



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:

*“ΠΡΟΤΑΣΗ ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΩΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ,
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΗΣ ΑΥΘΑΙΡΕΤΗΣ ΔΟΜΗΣΗΣ ”*



ΦΟΙΤΗΤΗΣ: **ΡΕΤΣΑΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ – ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ**

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ: **ΠΟΤΣΙΟΥ ΧΡΥΣΗ, ΑΝΑΠΛ. ΚΑΘ. ΕΜΠ**

ΑΘΗΝΑ

ΜΑΙΟΣ, 2014

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	7
ABSTRACT	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο : ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΑΥΘΑΙΡΕΤΗΣ ΔΟΜΗΣΗΣ ΣΕ ΔΙΕΘΝΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟ ..	9
1.1 Η ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ	9
1.1.1 Η προσαρμογή των μεγάλων αστικών κέντρων στο φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής	10
1.1.2 Μέτρα για τη μετρίαση της κλιματικής αλλαγής	11
1.2 ΟΙ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΤΑΞΗ ΤΩΝ ΑΥΘΑΙΡΕΤΩΝ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	12
1.2.1 Τακτοποίηση αυθαιρέτων	14
1.2.2 Τακτοποίηση και αναβάθμιση	17
1.2.3 Επανεγκατάσταση και ανακατανομή	19
1.2.4 Εναλλακτικά συστήματα στέγασης για ανεπίσημους οικισμούς	20
1.2.5 Αντιμετώπιση των υποβαθμισμένων κέντρων των πόλεων: Στρατηγικές ανανέωσης και αναγέννησης των πόλεων	21
1.2.6 Βασικές αρχές πολιτικών αντιμετώπισης ανεπίσημων οικισμών και αστικής ανάπτυξης	23
1.2.7 Βιώσιμη στέγαση και διαχείριση γης	25
1.3 ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΑΥΘΑΙΡΕΤΗΣ ΔΟΜΗΣΗΣ	26
1.3.1 Παράγοντες που οφείλεται η ανάπτυξη αυθαιρέτων οικισμών	26
1.3.2 Προκλήσεις οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές των αυθαιρέτων οικισμών	29
1.3.3 Είδη αυθαιρέτων οικισμών	31
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο: Η ΑΥΘΑΙΡΕΤΗ ΔΟΜΗΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	36
2.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ – ΠΡΩΤΗ ΚΑΙ ΔΕΥΤΕΡΗ ΓΕΝΙΑ ΑΥΘΑΙΡΕΤΩΝ	36
2.2 ΑΙΤΙΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΑΥΘΑΙΡΕΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	37
2.2.1 Ο ρόλος της πολιτικής ηγεσίας	38
2.2.2 Νόμος 3212/2003	39
2.2.3 Μεταβιβάσεις	39
2.2.4 Αυθαίρετα και Εθνικό Κτηματολόγιο	40
2.2.5 Έλλειψη στεγαστικής πολιτικής	41
2.3 ΤΥΠΟΙ ΑΥΘΑΙΡΕΤΩΝ ΚΤΙΣΜΑΤΩΝ	41
2.4 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΥΘΑΙΡΕΤΗΣ ΔΟΜΗΣΗΣ	43
2.6 ΕΓΧΩΡΙΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΕΝΤΑΞΗΣ ΤΩΝ ΑΥΘΑΙΡΕΤΩΝ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	44
2.6.1 Νόμος 1337/1983	45
2.6.2 Νόμος 3212/2003	46
2.6.3 Νόμος 4014/2011	46
2.6.5 Νόμος 4178/2013	48
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο : ΔΑΣΗ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	53
3.1 ΔΑΣΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ	53
3.1.1 Ορισμός	53
3.1.2 Στοιχεία Ελληνικών Δασών	53
3.1.3 Χρήσεις στο δασικό χώρο	54
3.2 ΔΑΣΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	55
3.2.1 Δασικός χώρος και ελληνικό Σύνταγμα	55
3.2.2 Θεσμικό πλαίσιο του δασικού χώρου	57
3.2.3 Νόμιμοι περιορισμοί της δασικής ιδιοκτησίας	58

3.3 ΔΑΣΙΚΟΙ ΧΑΡΤΕΣ	59
3.3.1 Αντικείμενο των δασικών χαρτών.....	60
3.3.2 Κατάρτιση δασικών χαρτών	60
3.3.3 Δασολόγιο	63
3.3.4 Γεωμετρική απεικόνιση δασοτεμαχίων	63
3.3.5 Πλαίσιο σύνταξης δασικού χάρτη	64
3.4 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΔΑΣΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	64
3.4.1 Διοικητική παθογένεια – βασικές συνιστώσες	64
3.4.2 Προβλήματα και ασάφειες νομοθεσίας	65
3.4.3 Καταπάτηση ελληνικών δασών – αυθαίρετη δόμηση	67
3.4.4 Πυρκαγιές	68
3.5 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΔΑΣΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ.....	69
3.5.1 Αναδασώσεις - βοσκή	69
3.5.2 Πρόσθετα μέτρα προστασίας του Δασικού χώρου – συστήματα πληροφοριών	70
3.5.3 Μέτρα προστασίας για την Απτική	71
3.5.4 Πυρκαγιές.....	72
3.5.5 Γενικές κατευθύνσεις για ολοκληρωμένη περιβαλλοντική πολιτική στην Ελλάδα	72
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο : Η ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΣΤΕΓΑΣΗΣ ΣΤΗΝ	
ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΩΣ.....	75
4.1 ΟΦΕΛΗ ΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ	75
4.1.1 Οι κατοικίες και η κατανάλωση ενέργειας	77
4.1.1 Οι κατοικίες και η κατανάλωση ενέργειας	78
4.1.3 Διαθεσιμότητα ενέργειας και πολιτική σταθερότητα	79
4.1.4 Οικονομικές Επιπτώσεις	79
4.1.5 Δομημένο περιβάλλον και η ανάπλάσή του.....	80
4.1.6 Ενεργειακή φτώχεια και κοινωνικές συνέπειες	80
4.2 ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΤΡΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ	
ΣΤΕΓΑΣΗΣ.....	81
4.2.1 Έλλειψη κινήτρων.....	81
4.2.2 Έλλειψη πληροφόρησης και ενημέρωσης	82
4.2.3 Έλλειψη καινοτομίας και ικανοτήτων επένδυσης	82
4.3 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑ ΔΡΑΣΗΣ ΣΕ ΔΙΕΘΝΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟ	83
4.3.1 Ενέργεια και κοινωνική ένταξη	84
4.3.2 Οργανωτική ηγεσία και ενεργειακός σχεδιασμός	85
4.3.3 Απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης για νέες και υφιστάμενες κατοικίες.....	85
4.3.4 Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση πολιτών	86
4.3.5 Διαχείριση και συντήρηση κατοικιών	87
4.3.6 Η τιμή της ενέργειας και οι υπηρεσίες χρησιμότητας.....	88
4.3.7 Διεθνής συνεργασία στη χάραξη πολιτικής.....	89
4.4 Η ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	90
4.4.1 Η κατανάλωση των ελληνικών κτιρίων	91
4.4.2 Πολιτικές δράσης και στρατηγικές για την ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων.....	91
4.4.3 Κόστος της ενεργειακής αναβάθμισης των κτιρίων.....	92
4.4.4 Ελληνικό νομοθετικό πλαίσιο.....	93
4.4.5 Μελέτη Ενεργειακής απόδοσης	102
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο : ΕΦΑΡΜΟΓΗ.....	112
5.1 ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ - ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ-ΜΙΚΡΟΛΙΜΑΝΟ	112

5.1.1 Χαρακτηριστικά περιοχής.....	113
5.2 ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ – ΜΑΡΑΘΩΝΑΣ	115
5.2.1 Βασικά χαρακτηριστικά της περιοχής.....	116
5.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ.....	117
5.3.1 Παραδοχές και περιγραφή των σεναρίων των επεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας.....	118
5.3.2 Υπολογισμός οικονομικών στοιχείων των κατοικιών	123
5.3.3 Εφαρμογή Μαραθώνα.....	133
5.3.4 Λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε – ΤΕΕ ΚΕΝΑΚ.....	148
5.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	149
5.4.1 Περιοχή Κερατέας.....	149
5.4.2 Περιοχή Μαραθώνα	160
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο : ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	166
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	166
6.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	166
6.2 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	168
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	178
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	179
A.1 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΓΙΑΣ ΜΑΡΙΝΑΣ – ΜΙΚΡΟΛΙΜΑΝΟ ΚΕΡΑΤΕΑΣ	179
A.2 ΠΙΝΑΚΕΣ ΤΙΜΩΝ	273

Ευχαριστώ θερμά την Αναπληρώτρια Καθηγήτρια του Ε.Μ.Π. και επιβλέπουσα της παρούσας διπλωματικής κ. Χρυσή Πότσιου για τη αμέριστη βοήθεια της και καθοδήγησή της καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνηση της.

Πολλά ευχαριστώ και στον κ. Μενέλαο Ξενάκη, Υποψήφιο Διδάκτορα Πολιτικών Μηχανικών Ε.Μ.Π. για την πολύτιμη συνδρομή του.

Ευχαριστώ ωστόσο, τον Αναπληρωτή Καθηγητή του Ε.Μ.Π. κ. Χαράλαμπο Ιωαννίδη για τη σημαντική συμβολή του καθώς και την κ. Μαρία Φιλιππακοπούλου, Υποψήφια Διδάκτορα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών του Ε.Μ.Π.

Τέλος, ευχαριστίες στους συναδέλφους του μεταπτυχιακού της Γεωπληροφορικής που συμμετείχαν στο εκπόνηση του θέματος για τις Αξίες Ακινήτων για την αρμονική συνεργασία.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το περιβάλλον, βάση του άρθρου 2 παρ.1 του Συντάγματος ορίζεται ως: *“το σύνολο φυσικών και ανθρωπογενών παραγόντων και στοιχείων που βρίσκονται σε αλληλεπίδραση και επηρεάζουν την οικολογική ισορροπία, την ποιότητα ζωής, την υγεία των κατοίκων, την ιστορική και πολιτιστική παράδοση και τις αισθητικές αξίες μίας περιοχής”*. Με άλλα λόγια, το περιβάλλον και συγκεκριμένα το φυσικό περιβάλλον (έδαφος, νερό, κλίμα, ατμόσφαιρα) είναι ζωτικής σημασίας αφού από την εύρυθμη λειτουργία του εξαρτάται η επιβίωση του ανθρώπινου γένους.

Παρ' όλα αυτά, οι δραστηριότητες του ανθρώπου και η εξέλιξη της τεχνολογίας και της επιστήμης έχουν αποτελέσματα με θετικές αλλά και αρνητικές συνέπειες στο φυσικό περιβάλλον. Οι δυσμενείς επιπτώσεις επηρεάζουν την υγεία των ανθρώπων με το πρόβλημα να εμφανίζεται πιο έντονο στα αστικά κέντρα. Η διαρκής αστικοποίηση και βιομηχανοποίηση που έχει παρατηρηθεί τις τελευταίες δεκαετίες έχει διογκώσει το πρόβλημα με αρνητικά αποτελέσματα να εμφανίζονται ακόμα, στην ατμόσφαιρα και στο κλίμα.

Η κλιματική αλλαγή είναι ένα γεγονός το οποίο έχει βλαβερές συνέπειες στην υγεία του ανθρώπου και είναι από τα πιο σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα. Οφείλεται κυρίως σε τρεις λόγους: πρώτον, στις μεταφορές, δεύτερον στις εκπομπές από μόνιμες πηγές και τρίτον από τις εκπομπές από την παραγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας.

Σήμερα, τα αποτελέσματα της ρύπανσης του περιβάλλοντος είναι πιο έντονα και απειλητικά καθιστώντας αναγκαία την ανάπτυξη και εφαρμογή των κατάλληλων μέτρων για την καταπολέμησή της. Παρ' όλα αυτά, είναι η εμφανή τα σημάδια που δείχνουν ότι υπάρχει μία αυξανόμενη αναγνώριση του προβλήματος.

Μέσα σε όλα τα μέτρα και τις πολιτικές που εφαρμόζονται στον κόσμο και έχουν ως στόχο την καταπολέμηση του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής, είναι και η τάση για την κατασκευή κτιρίων με μηδενική ενεργειακή κατανάλωση. Αυτό έχει δύο έννοιες. Η πρώτη αναφέρεται στο γεγονός ότι το κτίριο χρειάζεται πολύ λιγότερη ενέργεια για να λειτουργήσει και η δεύτερη ότι χρησιμοποιεί εναλλακτικούς τρόπους, φιλικούς προς το περιβάλλον, για να καλύψει τις ανάγκες του όπως π.χ. ΑΠΕ. Η δημιουργία λοιπόν, τέτοιων κτιρίων ειδικότερα στις πόλεις όπου αντιμετωπίζουν πιο πολλά περιβαλλοντικά προβλήματα είναι μονόδρομος και εφαρμόζονται σε πολλές χώρες της Ε.Ε. αλλά και του υπόλοιπου κόσμου.

Τέλος, υπάρχει μία ιδιαίτερη κατηγορία κτιρίων – κατοικίες που θεωρούνται αυθαίρετα. Πρόκειται για κτίρια με χρήση κατοικίας τα οποία έχουν οικοδομικές, πολεοδομικές και ιδιοκτησιακές παραβάσεις. Το φαινόμενο τέτοιων κατοικιών στην Ελλάδα αλλά και σε άλλες χώρες της Ευρώπης είναι εκτεταμένο και πλέον κυριαρχεί η τάση νομιμοποίησής τους και της ένταξής τους στην οικονομία. Στην Ελλάδα υπάρχουν ολόκληροι οικισμοί που είναι υπό αμφισβήτηση και αποτελούνται από αυθαίρετες κατοικίες. Στην κατηγορία των αυθαιρέτων με ιδιοκτησιακές παραβάσεις ανήκουν και κτίρια τα οποία είναι κατασκευασμένα σε δασικές περιοχές. Τα κτίρια αυτά, εκτός του ότι είναι κακής ποιότητας και καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες ενέργειας, έχουν καταπατήσει και το δασικό χώρο ο οποίος είναι πού σημαντικός για την ισορροπία του περιβάλλοντος. Στα πλαίσια αυτά, η διπλωματική αυτή έχει ως στόχο να αναδείξει τη σημασία των επεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας στα σπίτια σε συνδυασμό με την ένταξή τους στην “επίσημη οικονομία”.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα διπλωματική αναλύθηκαν κάποια ζητήματα τα οποία αφορούν τον τομέα της στέγασης και ειδικότερα τις αυθαίρετες κατοικίες σε συνδυασμό με την προσπάθεια μετρίασης του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής και της εξοικονόμησης ενέργειας.

Πιο συγκεκριμένα, στο **1^ο κεφάλαιο** γίνεται μία γενική αναφορά στο φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής και σε κάποια μέτρα που πρέπει να ληφθούν για τη μετρίαση του φαινομένου αυτού. Στη συνέχεια, γίνεται μία αναφορά στο ρόλο των πόλεων στην έξαρση του φαινομένου. Ακόμα, καταγράφονται οι τάσεις ένταξης των αυθαιρέτων στην οικονομία με στόχο την οικονομική και κοινωνική αναβάθμιση των κατοίκων που θα έχει ευεργετικά αποτελέσματα και στο περιβάλλον. Τέλος, καταγράφονται οι παράγοντες που ευνόησαν την εμφάνιση των αυθαιρέτων οικισμών καθώς και τις προκλήσεις που θα πρέπει να αντιμετωπίσουν οι κυβερνήσεις για τον περιορισμό του φαινομένου.

Προχωρώντας, στο **2^ο κεφάλαιο** γίνεται ανάλυση που αφορά το φαινόμενο των αυθαιρέτων οικισμών στην Ελλάδα. Περιλαμβάνει μία ιστορική αναδρομή και στη συνέχεια μία καταγραφή του θεσμικού πλαισίου που διέπει τη δόμηση. Αναφέρονται επίσης, οι λόγοι για τους οποίους εμφανίστηκαν τα αυθαίρετα και δίνεται ιδιαίτερη σημασία στις κινήσεις των Κυβερνήσεων για την ένταξη των αυθαιρέτων στην οικονομία με πιο πρόσφατη τη ψήφιση του νόμου 4178/13 με τον οποίο στοχεύει το κράτος στην δημιουργία ενός περιβαλλοντικού ισοζυγίου.

Το **3^ο κεφάλαιο**, αναφέρεται στα δάση και στις δασικές εκτάσεις. Οι περιοχές αυτές αποτελούν μεγάλο ζήτημα για το ελληνικό κράτος αφού υπάρχουν μεγάλες ασάφειες στους τίτλους ιδιοκτησίας και συγχρόνως αντιδικίες μεταξύ κράτους και πολιτών. Αρχικά, ορίζεται τι είναι δάσος και δασικές εκτάσεις σύμφωνα με το Σύνταγμα και στη συνέχεια αναλύεται η δασική νομοθεσία, τα προβλήματα του δασικού χώρου, κάποιες λύσεις για μία πιο οργανωμένη δασική πολιτική και οι λόγοι για τους οποίους έχουμε οδηγηθεί στην τωρινή κατάσταση. Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στους δασικούς χάρτες που θα έλυναν πολλά ζητήματα καθώς επίσης και στην αυθαίρετη δόμηση στις δασικές περιοχές.

Το **4^ο κεφάλαιο**, εστιάζει στη σημασία που έχει η ενεργειακή απόδοση των κτιρίων του τομέα της στέγασης. Αρχικά, αναφέρονται κάποια σοβαρά θέματα που απασχολούν τις διεθνείς πολιτικές αλλά και την Ελλάδα πιο συγκεκριμένα σχετικά με τον τομέα της ενέργειας, όπως είναι τα οφέλη που μπορεί να αποκομίσει κάποιος από τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κατοικιών τα οποία έχουν οικονομικές κοινωνικές και περιβαλλοντικές προεκτάσεις. Ακόμα, περιγράφονται οι αιτίες που οι ενεργειακές πολιτικές δεν έχουν πάρει τις διαστάσεις που θα έπρεπε. Τέλος, πραγματοποιείται ανάλυση της νομοθεσίας και του τρόπου διεξαγωγής μίας ενεργειακής μελέτης στην Ελλάδα βάση του νέου νόμου 4122/13.

Στο τελευταίο και **5^ο κεφάλαιο**, περιγράφεται η εφαρμογή που πραγματοποιήθηκε. Πιο συγκεκριμένα, έγινε ενεργειακή μελέτη και εκτίμηση των εμπορικών αξιών κάποιων αυθαιρέτων στην περιοχή της Κερατέας στον οικισμό της Αγίας-Μαρίας Μικρολίμανο και σε ένα κομμάτι του δήμου Μαραθώνα. Τα αυθαίρετα στην Κερατέα αφορούν αυθαιρεσίες πολεοδομικού τύπου ενώ στα αυθαίρετα του Μαραθώνα έχουμε ιδιοκτησιακά ζητήματα, αφού ανήκουν σε εκτάσεις που τις διεκδικεί το κράτος ως δασικές περιοχές. Στην ενεργειακή μελέτη, συντάχθηκαν κάποιες λύσεις εξοικονόμησης της ενέργειας ενώ συγχρόνως υπολογίστηκε βάση του νόμου το ειδικό πρόστιμο νομιμοποίησης από το οποίο εκπίπτει μέρος του κόστους των ενεργειακών βελτιώσεων. Στόχος ήταν να αναδειχθούν τα οφέλη που θα αποκομίσουν τα κράτη και ειδικά η Ελλάδα τόσο στο οικονομικό κομμάτι όσο και στο περιβαλλοντικό. Επίσης, στόχος ήταν να καταγραφούν και προτάσεις οι οποίες θα αποτελούν επιπλέον κίνητρο για τους ιδιοκτήτες ώστε να δηλώσουν τα ακίνητά τους.

ABSTRACT

In this thesis analyzed some issues relating to the housing sector and in particular the informal settlements along with trying mitigation of climate change and energy saving.

More specifically, the first chapter is a general reference to climate change and some measures must be taken to mitigate this phenomenon. There is also a discussion of the role of cities in growth phenomenon. Still, the trends recorded inclusion of informal settlements in the economy to promote economic and social regeneration of the residents which will have beneficial effects on the environment too. Finally, there is a list of the factors that favored the emergence of informal settlements and the challenges that should be addressed to curb the phenomenon.

The second chapter is the analysis of the phenomenon of informal settlements in Greece. It includes a historical overview and then a record of the institutional framework governing the construction. Also, the reasons why the informal settlements appeared and the measures which have been taken by the Government to integrate informal settlements to the economy with the recent law 4178/13 in which the state seeks to create an environmental balance.

The third chapter is reported in forests and woodlands. These areas are a major issue for the Greek state since there are large uncertainties in the title deeds which cause large disputes between the state and citizens. First, there is a definition what forest and woodland are according to the Constitution and then analyzed forest legislation, problems of forest area, some solutions for a more organized forestry policy and the causes that have led to the current situation. Particular reference is made to forest maps that would solve many problems and serious issues of forest areas as is illegal building.

The fourth chapter focuses on the importance of energy efficiency of buildings in the housing sector. Firstly, is referred to some serious issues facing the international policies and Greece but more specifically on the energy sector such as the benefits that one can derive from improving the energy efficiency of homes with economic, social and environmental implications. Still, describes the main causes of energy policies have not gotten the dimensions should be. Finally, an analysis of the legislation and the pattern of an energy inspection in Greece based on the new law 4122/13.

The last chapter describes the project which applied. Particularly, it is about an energy inspection in Keratea (the village of Agia Marina – Mkrolimano) and in Marathon. The settlements in Keratea involve urban transgressions while in Marathon there are lots of property issues since there are pieces of land claimed by the state considered as forests or woodlands. By the energy inspection, are proposed some solutions for saving energy in conjunction with a discount in the fine legislation which, in base of the institutional framework, the owner has to pay to make his property legal. The aim was to highlight the economic and environmental benefits that will accrue to the states and especially Greece. Finally, there are some suggestions which will be extra incentive for landlords to register their properties .

Finally, there is a presentation of the results and conclusions of that project.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο : ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΑΥΘΑΙΡΕΤΗΣ ΔΟΜΗΣΗΣ ΣΕ ΔΙΕΘΝΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟ

1.1 Η ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

Το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής έχει διάφορες επιπτώσεις, αφενός στο περιβάλλον, αφετέρου και στις ζωές των ανθρώπων κάνοντας δυσμενέστερες τις συνθήκες ζωής. Σε πρώτη φάση η κλιματική αλλαγή προκαλεί αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη, εξαιτίας της οποίας λιώνουν οι πάγοι και το οποίο με τη σειρά του δημιουργεί την ανοδική τάση της στάθμης της θάλασσας που παρατηρείται τα τελευταία χρόνια. Η παραπάνω αλυσίδα γεγονότων προκαλεί αρχικά, ξηρασία στις βόρειες περιοχές του πλανήτη και έντονες βροχοπτώσεις στις νότιες περιοχές. Σύμφωνα με το IPCC (Intergovernment Panel on Climate Change), η κλιματική αλλαγή επηρεάζει όλα τα οικοσυστήματα και εμφανίζονται πρωτόγνωρες μεταβολές, όπως είναι η πρόωρη εκδήλωση φαινομένων της άνοιξης (μετανάστευση πουλιών) και διάφορες μεταβολές που αφορούν τα φυτικά και ζωικά είδη στις πολικές περιοχές. Εδώ να προστεθεί και η έντονη αλμυρότητα και το πρόωρο πρασίνισμα της βλάστησης. (Van der Molen, 2009)

Έχουν καταγράψει διάφορα σενάρια για το που μπορεί να οδηγήσει το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής και οι προεκτάσεις του. Για παράδειγμα, στην Αφρική οι συνέπειες θα είναι λειψυδρία με τη μείωση των βροχοπτώσεων να έχει επιπτώσεις στη γεωργία, με αποτέλεσμα την έλλειψη τροφής για τους κατοίκους. Από την άλλη, στην Ασία θα υπάρξει πρόβλημα στην εύρεση πόσιμου νερού και θα αυξηθούν οι πιέσεις στα αποθέματα των φυσικών πόρων. Ωστόσο, και η Ευρώπη θα αντιμετωπίσει σοβαρά προβλήματα όπως αυτό των πλημμύρων, της διάβρωσης, της υποχώρησης των παγετώνων, της έλλειψης πόσιμου νερού και τέλος των κακών καιρικών συνθηκών. Συγχρόνως, στην Αμερική θα προκύψει σταδιακή αντικατάσταση των τροπικών δασών από σαβάνα, θα μειωθεί η βιοποικιλότητα, ο αριθμός των ζώων και οι βροχοπτώσεις.

Μία έρευνα του IPCC που πραγματοποιήθηκε το 2000, ασχολείται με το ρόλο των χρήσεων γης και της διαχείρισης των δασών σε παγκόσμιο επίπεδο. Αποτελέσματα έδειξαν ότι τα επίπεδα εκπομπών άνθρακα και αερίων που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου συνδέονται άμεσα με τις χρήσεις γης και της διαχείρισης των δασών. Πιο αναλυτικά, με τις παρεμβάσεις του ανθρώπου αλλάζουν τα αποθέματα άνθρακα και ο παγκόσμιος κύκλος του. Με άλλα λόγια, άνθρακα μπορεί να βρει κανείς στην οργανική ύλη, στη βιομάζα, στο χώμα κτλ. Με την καταστροφή εκατομμυρίων στρεμμάτων γης που ήταν δασικές περιοχές απελευθερώθηκαν μεγάλες ποσότητες άνθρακα. Τέλος, με την καύση της βιομάζας, των ορυκτών καυσίμων και τη λίπανση των εδαφών και των δασών απελευθερώνονται αέρια θερμοκηπίου.

Το Πρωτόκολλο του Κιότο προβλέπει προσπάθειες για τη μετρίαση της κλιματικής αλλαγής την περίοδο 2008-2012 (άρθ. 3.1), ενώ για τις χώρες, μέτρα όπως είναι η αναδάσωση και η αποψίλωση των δασών για να περιοριστούν οι εκπομπές αερίων που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου. Αυτή η οπτική δίνει τη δυνατότητα να συζητηθεί το ζήτημα του ρόλου του κτηματολογίου στην κλιματική αλλαγή καθώς και της διαχείρισης της γης και των δασών που απαιτεί μία ορθή πολιτική γης και χρήση εργαλείων γης για να διευκολύνουν τις παρεμβάσεις των κυβερνήσεων χωρίς όμως να θίξουν τα δικαιώματα των πολιτών σχετικά με την ιδιοκτησία γης (Van der Molen, 2009).

Η κλιματική αλλαγή είναι το σοβαρότερο περιβαλλοντικό πρόβλημα που έχει ο άνθρωπος να αντιμετωπίσει. Οι αιτίες της προέρχονται τόσο από φυσικούς όσο και από ανθρωπογενείς παράγοντες. Ακόμη, θα γίνει και μία εκτενή αναφορά και στο ρόλο που μπορούν να παίξουν τα ακίνητα-περιουσίες των ανθρώπων στη μετρίαση του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής.

Τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν θα έχουν ως στόχο, αφενός τη μετρίαση του φαινομένου, αφετέρου την προσαρμογή στο φαινόμενο. Άρα θα πρέπει να εφαρμοσθούν σε τρία επίπεδα:

- Σε *πολιτικό* επίπεδο, με υιοθέτηση κατάλληλων πολιτικών από τις κυβερνήσεις όλων των χωρών σε μία παγκόσμια προσπάθεια μείωσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και διαφόρων άλλων παραγώγων του και της κατάλληλης πολιτικής γης.
- Σε *επαγγελματικό* επίπεδο, με την υιοθέτηση της παγκόσμιας ατζέντας (Global Agenda) από τους σχετικούς φορείς πραγματοποιώντας συστηματική παρακολούθηση του φαινομένου και ανάπτυξη ερευνητικών προγραμμάτων το οποία θα είναι εστιασμένα στο πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής τροποποιώντας τα εργαλεία διαχείρισης της γης, τον πολεοδομικό και χωροταξικό σχεδιασμό των πόλεων.
- Σε *προσωπικό* επίπεδο, να υιοθετηθεί μία ανάλογη καταναλωτική συμπεριφορά από τους πολίτες.

1.1.1 Η προσαρμογή των μεγάλων αστικών κέντρων στο φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής

Τα τελευταία χρόνια είναι γεγονός ότι η αστικοποίηση έχει πάρει τεράστιες διαστάσεις, με αποτέλεσμα τη δημιουργία πολύ μεγάλων πόλεων, όπου είναι συγκεντρωμένοι μεγάλοι πληθυσμοί κατοίκων. Αυτό καθιστά αναγκαία την προσεκτική θέσπιση μεταρρυθμίσεων ώστε να εξασφαλιστεί η βιώσιμη χρήση των όλο και λιγότερων πόρων της γης.

Η ραγδαία αστικοποίηση σε συνδυασμό με την κλιματική αλλαγή οδήγησαν στην άποψη της "βιώσιμης ανάπτυξης αστικών κέντρων". Είναι πλέον φανερό ότι ο τρόπος σχεδιασμού, διαχείρισης και κατανάλωσης της ενέργειας στις πόλεις παίζει σημαντικό ρόλο στην αναζήτηση τρόπων για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και την εξάλειψη των επιπτώσεων της. Πρόσφατα λοιπόν, το Παγκόσμιο Δίκτυο Εργαλείων Γης ή αλλιώς "Global Land Tool Network" (GTLN, UN-HABITAT) πραγματοποίησε μία μελέτη σύμφωνα με την οποία μέσω της ραγδαίας αύξησης του πληθυσμού και της τεχνολογίας ασκήθηκαν πιέσεις στο περιβάλλον με αρνητικές συνέπειες όπως για παράδειγμα είναι τα αυξημένα επίπεδα διάβρωσης, οι ποσότητες διοξειδίου του άνθρακα, η άνοδος της στάθμης της θάλασσας, η εκχέρσωση των δασών για γεωργική παραγωγή ή η ρύπανση της γης λόγω υπερβολικής χρήσης χημικών λιπασμάτων. Τα παραπάνω έχουν αρνητικές συνέπειες και στα αποθέματα των φυσικών πόρων καθώς και στους ίδιους τους ανθρώπους με την αύξηση της φτώχειας και τη δύσκολη πρόσβαση στη στέγαση.

Η μελέτη καταλήγει ότι οι πόλεις και οι κάτοικοι τους δεν είναι μόνο θύματα της κλιματικής αλλαγής αλλά και μέρος του προβλήματος και για αυτό πρέπει να δώσουν οι ίδιοι τη λύση. Οι πόλεις και ο τρόπος διαμόρφωσής και λειτουργίας τους μπορούν να αμβλύνουν το πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής. Για το σκοπό αυτό, θα πρέπει να ληφθούν συντονισμένα μέτρα στις πόλεις αλλά και στα κράτη γενικότερα. Κάποια τέτοια μέτρα για την προσαρμογή των πόλεων στην κλιματική αλλαγή είναι:

- Η ανάπτυξη των βιοκαλλιεργειών
- Η δημιουργία αντιπλημμυρικών έργων

- Η ανάπτυξη των υποβαθμισμένων εδαφών.

Ένα εργαλείο προσαρμογής είναι ο κατάλληλος σχεδιασμός και έλεγχος των χρήσεων γης. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την ολοκλήρωση του κτηματολογίου το οποίο και απαιτεί προϋπόθεση για την εφαρμογή οποιασδήποτε πολιτικής γης.

Η δυνατότητα για να γίνει μια οργανωμένη προσπάθεια από τα κράτη για να περιοριστεί το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής είναι μεγάλη και θα έχει άμεσα αποτελέσματα και όχι μόνο περιβαλλοντικά. Με άλλα λόγια παρέχει και πολλές επιχειρηματικές ευκαιρίες η μετρίαση της κλιματικής αλλαγής. Οι καθαρές με χαμηλές εκπομπές άνθρακα επενδύσεις υποδομής, η ανακαίνιση των κτιρίων και ανανέωση των μεταφορικών συστημάτων αποτελούν κάποιες από τις πολλές ευκαιρίες για “πράσινες” επενδύσεις και δημιουργία θέσεων εργασίας.

Ένα κτίριο με τον κατάλληλο σχεδιασμό με στόχο τη φιλικότερη προς το περιβάλλον λειτουργία μπορεί να λειτουργεί με λιγότερες εκπομπές άνθρακα, μικρότερη συνολική κατανάλωση ενέργειας, να είναι πιο οικονομικό και συγχρόνως να επιτυγχάνεται η ίδια άνεση ζωής για τους κατοίκους. Αυτές οι πολιτικές πρέπει να εφαρμοστούν κυρίως στις πόλεις, που αντιμετωπίζουν τα μεγαλύτερα προβλήματα. Σημαντικό ρόλο στην επιτυχία των μέτρων αυτών, παίζει η πολιτική βούληση των τοπικών αρχών να δώσουν λύσεις σε αυτά τα πολύ σπουδαία προβλήματα.

1.1.2 Μέτρα για τη μετρίαση της κλιματικής αλλαγής

Έχει γίνει εμφανής ο σπουδαίος ρόλος του Τοπογράφου Μηχανικού στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής αφού είναι ο πλέον κατάλληλος για τη χρήση των κατάλληλων εργαλείων διαχείρισης γης και εφαρμογής πολιτικών γης τέτοιες οι οποίες θα είναι εστιασμένες στην κλιματική αλλαγή.

Για τον περιορισμό της κλιματικής αλλαγής θα παίξει σημαντικό ρόλο η διαχείριση που θα γίνει στο ευρύτερο αστικό περιβάλλον. Το μεγαλύτερο μέρος της ενέργειας που καταναλώνεται προέρχεται από τις αστικές και περί-αστικές περιοχές λόγω της λειτουργίας του εσωτερικού κλιματισμού κατά κύριο λόγο. Επίσης, μεγάλο μέρος των απορριμμάτων και μεγάλο κομμάτι των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου ανήκουν στις πόλεις. Έτσι, είναι αναγκαίος ο σχεδιασμός των νέων κτιρίων με τρόπο τέτοιο ώστε να μειωθεί το λειτουργικό κόστος αλλά και οι εκπομπές άνθρακα. Σε όλες τις χώρες δίνουν έμφαση στις επιπτώσεις που έχει η λειτουργία ενός κτιρίου στο περιβάλλον και κτιριακοί κανονισμοί έχουν αλλάξει ριζικά.

Μία βασική πηγή εκπομπών άνθρακα στις αστικές και περιαστικές περιοχές είναι και οι μεταφορές. Για αυτό το λόγο, οι θεωρίες πολεοδομικού σχεδιασμού έχουν αλλάξει και έχουν πλέον στόχο να ελαττώσουν τις ανάγκες μεταφορών μέσα στις πόλεις με έναν πιο πυκνό πολεοδομικό ιστό και καταλληλότερη διαμόρφωση των χρήσεων γης.

Επιγραμματικά κάποια άλλα μέτρα για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής είναι:

- Αύξηση της παραγωγής των βιοκαυσίμων ως εναλλακτική λύση στη χρήση του άνθρακα.
- Κατάλληλη διαχείριση της αγροτικής γης.
- Καλύτερη διαχείριση των δασών.
- Αλλαγή στις μεθόδους καλλιέργειας.
- Αποταμίευση του βρόχινου ύδατος.

Το κτηματολόγιο σε όλα τα παραπάνω, μπορεί να αποτελέσει σημαντικό εργαλείο. Αρχικά, θα είναι μία αξιόπιστη πηγή πληροφοριών για την εφαρμογή σύγχρονων πολιτικών γης και θα διασφαλίζει τη δίκαιη εφαρμογή τους. Εδώ ανακαλύπτεται η σημασία της περιβαλλοντικής πληροφορίας η οποία θα καταγράφεται μαζί με τις υπόλοιπες που αφορούν το ακίνητο και αν αυτό δεν γίνεται θα πρέπει να συνδέεται με κάποιο τρόπο ώστε να διασυνδέονται τα ιδιοκτησιακά δικαιώματα με τους κανονισμούς που επιβάλλει το κράτος και κυρίως να διασφαλίζονται μέσω διαφάνειας (Ρεντζέλου, 2012)

1.2 ΟΙ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΤΑΞΗ ΤΩΝ ΑΥΘΑΙΡΕΤΩΝ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Στις περισσότερες μεγάλες πόλεις του κόσμου υπάρχουν τμήματα ή και ολόκληροι οικισμοί που έχουν προκύψει από αυθαίρετη δόμηση. Πρέπει να γίνει αντιληπτό, ότι το φαινόμενο των αυθαιρέτων είναι πολυδιάστατο και χρήζει ιδιαίτερης αντιμετώπισης αναλύοντας το από διαφορετικές οπτικές γωνίες. Πιο συγκεκριμένα, για το φαινόμενο των αυθαιρέτων μελετώνται οι συνθήκες ζωής των κατοίκων σε συνδυασμό με το γεγονός ότι είναι παράνομα κατασκευασμένα και δεν ικανοποιούν τις κατώτερες προδιαγραφές ασφαλείας και τους θεσμούς της εκάστοτε χώρας. Σε αυτά πλαίσια, πολλά προγράμματα με στόχο τη διαχείριση γης και την αστική ανάπτυξη έχουν εφαρμοστεί σε χώρες, όπως π.χ. Ελλάδα, Ιταλία, Πορτογαλία και Ισπανία τα τελευταία 20 χρόνια. Οι χώρες αυτές χρησιμοποιήθηκαν από τους ειδικούς ως παραδείγματα και παρ' όλο τις διαφορές που παρουσιάζουν μπορούν να δώσουν γενικότερες λύσεις και κατευθύνσεις για να αντιμετωπιστεί το φαινόμενο και στις υπόλοιπες χώρες σήμερα.

Σύμφωνα, με το σπουδαίο οικονομολόγο Hernando de Soto η εισαγωγή των παράνομων ιδιοκτησιών των φτωχών κατοίκων στην επίσημη οικονομία της εκάστοτε χώρας θα έχει ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη των χωρών και της οικονομίας τους. Αναφέρεται βέβαια σε ποσά επίπεδου τρισεκατομμυρίων και το τεκμηριώνει λέγοντας πως η γη είναι η βάση κάθε χώρας για να αντλήσει πλούτο. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την ένταξη των αυθαιρέτων στη διαδικασία της οικονομίας, με την απελευθέρωση των μεταβιβάσεων και τη δυνατότητα δανειοδότησης μέσω υποθήκης που θα οδηγήσει στην οικονομική ανάπτυξη και στην ενθάρρυνση των επενδύσεων και κατ' επέκταση στη συλλογή φόρων.

O de Soto στο βιβλίο του *“Το Μυστήριο του Κεφαλαίου”* ουσιαστικά αναφέρει ότι οι χώρες που δεν μπορούν ευημερήσουν είναι χώρες που στην πλειοψηφία τους αν όχι όλες δεν αναγνωρίζουν και δεν προστατεύουν τα ιδιοκτησιακά δικαιώματα. Κλασικά παραδείγματα τέτοιων φαινομένων μπορεί κανείς να βρει στις χώρες του Τρίτου Κόσμου όπου οι κάτοικοι τους δεν διαθέτουν νόμιμους και ξεκάθαρους τίτλους ιδιοκτησίας στη γη και στα σπίτια ή ακόμα και στις μικρές επιχειρήσεις τους.

Πιο συγκεκριμένα, μεγάλο μέρος του πληθυσμού στις τριτοκοσμικές χώρες αλλά και στις πρώην κομμουνιστικές, ενώ έχουν υπό την κατοχή τους εμπράγματα ιδιοκτησία δεν έχουν από την άλλη τους κατάλληλους τίτλους ιδιοκτησίας ώστε να ενσωματωθούν στην οικονομία και να τους αποφέρουν έσοδα και έτσι παραμένουν ανεκμετάλλετα. Είναι προφανές, ότι τέτοιου είδους ιδιοκτησίες δεν μπορούν να γίνουν αντικείμενα συναλλαγής πέραν των τοπικών κύκλων, δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εγγύηση για τη λήψη δανείων. Αντίθετα, στις οικονομικά ευημερείς χώρες τέτοια θέματα είναι αυτονόητα και εφαρμόζονται στο έπακρο. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι οι Η.Π.Α. και οι χώρες της Ε.Ε. όπου η υποθήκευση του ακινήτου ενός επιχειρηματία είναι η ισχυρότερη μορφή εγγύησης για τη λήψη δανείων.

Στις αναπτυσσόμενες χώρες και στις χώρες με μεταβατική οικονομία, μία από τις βασικές αιτίες είναι τα γραφειοκρατικά εμπόδια που είναι μεγάλα και έχουν ως συνέπεια μεγάλο κόστος σε χρόνο και

χρήμα. Ο de Soto για να το αποδείξει αυτό έκανε μία έρευνα στη Λίμα. Πιο συγκεκριμένα, προσπάθησε μαζί με την ομάδα του να ιδρύσουν μία μικρή βιοτεχνία ενδυμάτων με τον πλέον νόμιμο τρόπο. Κατέληξαν λοιπόν, στο να πληρώσουν σύνολο 1231 δολάρια (31 φορές μεγαλύτερο από το ελάχιστο μηνιαίο μισθό) και να ξοδέψουν 289 ημέρες μέχρι την ολοκλήρωση της ίδρυσης ξοδεύοντας βέβαια, 6 ώρες την ημέρα για να συλλέξουν τα απαραίτητα δικαιολογητικά. Άλλο παράδειγμα είναι, η έκδοση άδειας οικοδομής όπου χρειάστηκαν 6 χρόνια και 11 μήνες και 207 γραφειοκρατικά στάδια σε 52 κρατικά γραφεία, ενώ για απόκτηση νόμιμου τίτλου ιδιοκτησίας για αυτό το κομμάτι γης 728 στάδια.

Το παραπάνω παράδειγμα αναφέρεται στη Λίμα αλλά και σε άλλες χώρες ίδιου οικονομικού μοντέλου τα πράγματα δεν είναι πολύ διαφορετικά. Τα στάδια γραφειοκρατίας είναι εκατοντάδες και οι υπηρεσίες που συμμετέχουν δεκάδες. Τα χρήματα που χρειάζεται να ξοδέψει ο ενδιαφερόμενος είναι πάρα πολλά καθώς και ο χρόνος διεκπεραίωσης της νομιμοποίησης, με συνέπεια να μην μπαίνει εύκολα κανείς στη διαδικασία να νομιμοποιήσει την περιουσία του. Ένα άλλο χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η Αίγυπτος όπου αν θέλει κάποιος να αποκτήσει νόμιμα ένα κομμάτι γης το οποίο ανήκει στο κράτος, πρέπει να υποβληθεί σε 77 γραφειοκρατικές διαδικασίες σε 31 δημόσιες και ιδιωτικές υπηρεσίες και να περιμένει 5 έως 14 χρόνια. Από την άλλη, αν θελήσει να γίνει κάποιος νόμιμος, τότε κινδυνεύει να του γκρεμίσουν το κτίσμα να πληρώσει ένα υπέρογκο ποσό και να περάσει μέχρι και 10 χρόνια φυλακή.

Στη συνέχεια, ο de Soto επεξηγεί την έννοια του νεκρού κεφαλαίου με την οποία εννοεί το σύνολο αποταμιεύσεων που έχουν γίνει από τους φτωχότερους πληθυσμούς του κόσμου (περίπου τα 4/5 της ανθρωπότητας) και ουσιαστικά προέρχονται από τη συγκέντρωση όλων των περιουσιακών τους στοιχείων τα οποία δεν μπορούν να ενταχθούν στον κύκλο της οικονομίας. Η συνολική αξία των αποταμιεύσεων αυτών είναι περίπου 40 φορές μεγαλύτερη από την αξία των επενδύσεων και της βοήθειας που έχουν δεχθεί οι χώρες τους από τη Δύση τα τελευταία 70 χρόνια.

Στις Φιλιππίνες, το 57% του αστικού πληθυσμού ζει σε νεκρό κεφάλαιο ενώ για τους κατοίκους της υπαίθρου το αντίστοιχο ποσοστό είναι το 67%. Στο Περού τα αντίστοιχα ποσοστά για πόλεις και ύπαιθρο είναι 53% και 81%. Στην Αϊτή τα ποσοστά έχουν ξεφύγει, αφού το 68% του πληθυσμού των πόλεων κατέχουν ιδιοκτησίες με ασαφείς τίτλους ιδιοκτησίας και οι αντίστοιχοι κάτοικοι της υπαίθρου που ζουν σε κατοικίες χωρίς νόμιμους τίτλους ιδιοκτησίας αποτελούν το 97%.

Μιλώντας με χρηματικά ποσά ο de Soto με την ομάδα του υπολόγισαν ότι για την Αϊτή το νεκρό κεφάλαιο ανέρχεται στα 5,2 δισεκατομμύρια δολάρια, 4 φορές πιο πάνω από την συνολική αξία των περιουσιακών στοιχείων που θεωρούνται νόμιμα. Το ποσό αυτό είναι επίσης 158 φορές μεγαλύτερο από την αξία που έχουν οι άμεσες επενδύσεις από το εξωτερικό μέχρι το 1995 και 9 φορές μεγαλύτερο από τη συνολική αξία της περιουσίας που ανήκει στην Κυβέρνηση της Αϊτής.

Ενδεικτικά ποσά νεκρού κεφαλαίο καταγράφονται στο παρακάτω πίνακα:

ΧΩΡΑ	ΝΕΚΡΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ (σε δολάρια Η.Π.Α)	ΑΝΗΚΕΙ ΣΤΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟ	ΦΟΡΕΣ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΑΠΟ ΤΙΣ ΑΜΕΣΕΣ ΞΕΝΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 1995
Αϊτή	5,2	82%	158
Αίγυπτος	241,2	85%	116

Περου	74,2	65%	14
Φιλιππίνες	132,9	65%	14 (από το 1973 έως τις 09/2008)

Πίνακας 1.1: Νεκρό κεφάλαιο και ξένες επενδύσεις μέχρι το 2008

Η επιχειρηματική επινοητικότητα και δραστηριότητα των φτωχών στις χώρες αυτές έχει δημιουργήσει ένα τεράστιο πλούτο ο οποίος είναι πολύ μεγαλύτερος από τη βοήθεια που έχουν δεχθεί τα κράτη από ξένες επιχορηγήσεις ή από τα δάνεια της Παγκόσμιας Τράπεζας. Εν συνεχεία αν προστεθούν στις χώρες του Τρίτου Κόσμου και αυτές που έχουν μεταβατικής μορφής οικονομία, θα προκύψουν εξίσου εντυπωσιακά αποτελέσματα. Πιο συγκεκριμένα, στις χώρες αυτές το 85% των αστικών οικοπέδων είναι υπό καθεστώς ιδιοκτησιακό τέτοιο όπου δεν είναι επιτρεπτή η παραγωγή κεφαλαίου ενώ για την ύπαιθρο το αντίστοιχο ποσοστό κυμαίνεται από 43% μέχρι 50%. Τέλος, προσεγγιστικά η συνολική αξία όλων αυτών των οικοπέδων και για τις δύο κατηγορίες χωρών που έχουμε αναφέρει ανέρχεται στα 9,3 τρισεκατομμύρια δολάρια Η.Π.Α. και για να πάρουμε μία γεύση του μεγέθους του ποσού αυτού αρκεί να πούμε ότι είναι σχεδόν η συνολική αξία των μετοχών που έχουν οι επιχειρήσεις στα χρηματιστήρια των 20 πιο ανεπτυγμένων χωρών του κόσμου. Επίσης, είναι 20 φορές μεγαλύτερο από το σύνολο των άμεσων ξένων επενδύσεων σε όλες αυτές τις χώρες για τη δεκαετία 1989-1999.

Η έρευνα του de Soto καταλήγει λοιπόν στο εξής συμπέρασμα: άμεση αναγνώριση των παρανομών και ημινόμιμων περιουσιών των φτωχών με επακόλουθο την οικονομική ανάπτυξη και ευημερία των κρατών τους. Όμως υπάρχει ένα μεγάλο εμπόδιο σύμφωνα με το de Soto, που δεν είναι οι πλούσιοι, οι οποίοι με μία τέτοια κίνηση θα είχαν οικονομικά οφέλη, αλλά οι δικηγόροι των χωρών αυτών. Οι δικηγόροι στις χώρες αυτές είναι εκπαιδευμένοι να υπηρετούν το νόμο όπως είναι χωρίς να επιζητούν την αναβάθμιση του και έτσι αποτελούν εμπόδιο στην αναγνώριση των περιουσιών. Εκτός των παραπάνω, οι δικηγόροι συμμετέχουν σε όλα τα στάδια των διαφόρων συναλλαγών που αφορούν την περιουσία ακόμα και αν είναι πολύ απλές με αποτέλεσμα να ασκούν ισχυρό έλεγχο στην τήρηση της νομοθεσίας. Αυτό το επιτυγχάνουν με τις σημαντικές θέσεις που κατέχουν στα κυβερνητικά γραφεία όπου ελέγχουν ασφυκτικά τη λήψη των αποφάσεων. Μέσα σε όλα τα άλλα, το νομικό επάγγελμα είναι εκείνο που σχεδιάζει, επεξεργάζεται και τελειοποιεί όλα τα στοιχεία της επίσημης περιουσίας και εννοούμε τίτλους, αρχεία, εμπορικά σήματα, άδειες, γραμμάτια κτλ.

Συμπερασματικά, είναι σαφές ότι οι δικηγόροι είναι εκείνοι που έχουν διαμορφώσει τον τρόπο όπου θα γίνονται οι διαδικασίες που αφορούν την περιουσία αλλά ταυτόχρονα δεν παραδέχονται την ανεπάρκεια της νομοθεσίας που υπηρετούν τόσο πιστά και επιρρίπτουν ευθύνες στα εκτελεστικά όργανα και στους ανθρώπους χαμηλότερου πνευματικού επιπέδου για τη μη σωστή εφαρμογή τους. Επομένως μία κυβέρνηση που θέλει να εφαρμόσει μία πολιτική για τα θέματα της περιουσίας πρέπει πρώτα να αντιμετωπίσει με μία αντίστοιχη πολιτική το νομικό επάγγελμα που θα δημιουργήσει εμπόδιο (Μπούλακα, 2010).

(πηγή: Διπλωματική εργασία "Το πρόβλημα του δεσμευμένου κεφαλαίου στα αυθαίρετα κτίσματα και οι σύγχρονες διεθνείς απόψεις για την ένταξη τους στην οικονομία – Εφαρμογή στην Κερατέα", Ιφιγένεια Μπούλακα)

1.2.1 Τακτοποίηση αυθαιρέτων

Προς την κατεύθυνση της τακτοποίησης των αυθαιρέτων έχουν κινηθεί πολλές χώρες οι οποίες είτε έχουν ολοκληρώσει τις απαραίτητες διαδικασίες είτε βρίσκονται στη φάση ολοκλήρωσης της νομιμοποίησης του συνολικού αριθμού των αυθαιρέτων τους. Η προσέγγιση αυτή, της νομιμοποίησης των αυθαιρέτων δίνει έμφαση στην ενσωμάτωση της άτυπης αγοράς γης και κατοικίας στην επίσημη

οικονομία. Εν συνεχεία, η κατοχύρωση της ασφάλειας για την κατοχή γης για τους οικισμούς αυθαιρέτων είναι μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις για την εκάστοτε κυβέρνηση μίας χώρας (Durand-Lasserre, 2007). Διεθνώς λοιπόν, προωθείται η ιδέα που αφορά την άμεση τιτλοποίηση ως μέσο μείωσης της φτώχειας (Payne 2007).

Η νομιμοποίηση των αυθαιρέτων και η απόκτηση τίτλων ιδιοκτησίας είναι μία στρατηγική που υποστηρίζει το "Global Plan of Action of the Habitat II Declaration", όπως αποκαλείται διεθνώς, το οποίο είναι ένα σχέδιο που δίνει έμφαση στην κατοχύρωση της ανάγκης για εύκολη επένδυση από τους πολίτες στη γη (όπου αναγνωρίζεται η κατοχή γης ως ανθρώπινο δικαίωμα).

Πιο συγκεκριμένα, η νομοθετικά επικυρωμένη εξασφάλιση της ιδιοκτησίας γης είναι η προϋπόθεση για την παροχή στους κατοίκους ενός κράτους ασφαλείς και επαρκείς κατοικίες καθώς επίσης και για την ορθή και βιώσιμη ανάπτυξη των αστικών αλλά και αγροτικών περιοχών. Επί προσθέτως, οι Κυβερνήσεις είναι αναγκαίο να αναπτύξουν ένα εύρος μηχανισμών διανομής της γης και να κινηθούν προς την κατεύθυνση της αποκέντρωσης των αρμοδιοτήτων των υπηρεσιών που ασχολούνται με τη διαχείριση της γης. Τέλος, πρέπει να προσπαθήσουν να βρουν καινοτόμες λύσεις για να ενισχύσουν το δικαίωμα της ιδιοκτησίας γης η οποία έχει υψηλό κόστος και είναι χρονοβόρα σε ορισμένες περιπτώσεις.

Σε πολλές χώρες έχει εφαρμοστεί μία μεγάλης κλίμακας νομιμοποίηση αυθαίρετων κατοικιών, όπως για παράδειγμα στην Τουρκία, και έχουν αντιμετωπίσει τα εξής προβλήματα:

- *Τεχνικά και οικονομικά*, όπου εδώ παρατηρήθηκε ότι η τακτοποίηση έγινε με πολύ αργούς ρυθμούς κυρίως εξαιτίας των πολύπλοκων διαδικασιών που απαιτούνταν οι οποίες κόστισαν αρκετά χρήματα που ήταν απαγορευτικά στα φτωχότερα στρώματα του πληθυσμού. Επίσης, οι φόροι που επιβλήθηκαν ήταν και αυτοί δυσβάσταχτοι για τους φτωχούς, οι οποίοι για αυτό το λόγο επέλεξαν την παρανομία εξαρχής.
- *Πολιτικά και διοικητικά*, όπου προέκυψαν διότι η διαδικασία της τακτοποίησης θα πρέπει να περιλαμβάνει και να αναγνωρίζει τα εξής:
 1. Το δικαίωμα των νοικοκυριών που έχουν τίτλους ιδιοκτησίας στη νομιμοποίηση τους.
 2. Τη διευθέτηση των συγκρούσεων που αφορούν ιδιοκτησιακά δικαιώματα
 3. Τη διανομή και κατανομή των διαδικασιών που αφορούν τα δικαιώματα σε ιδιοκτησία γης και σε στέγαση.

Ακόμα, οι Κυβερνήσεις των χωρών αυτών υποχρεώθηκαν σε πολιτικές, θεσμικές και διοικητικές μεταρρυθμίσεις οι οποίες είναι προφανές ότι βρήκαν αντιστάσεις και γενικότερα η εφαρμογή τους αποδείχτηκε δύσκολη για διάφορους λόγους. Τέλος, είχαν να αντιμετωπίσουν και σπουδαία προβλήματα με τους ενδιάμεσους φορείς οι οποίοι εμπλέκονταν στις διαδικασίες αλλά και από τους ίδιους τους πολίτες οι οποίοι διάφορους λόγους ο καθένας δεν βοηθούσε στην ομαλή εξέλιξη της τακτοποίησης των αυθαιρέτων.

Συνεχίζοντας, είναι άξιο αναφοράς το γεγονός ότι, στα κράτη όπου εφαρμόστηκε μία μεγάλης κλίμακας τακτοποίηση αυθαιρέτων εμφανίστηκαν έντονες πιέσεις από την επίσημη αγορά ακινήτων εντός των οικισμών και αύξηση του κόστους των διαφόρων υπηρεσιών τα οποία βέβαια είχαν ως αποτέλεσμα τον αποκλεισμό των φτωχότερων στρωμάτων. (Devicigil, 2005)

Στα δυτικά Βαλκάνια από την άλλη, οι κυβερνήσεις των χωρών αναγνωρίζουν ότι οι αυθαίρετοι οικισμοί αποτελούν μεγάλη πρόκληση και επηρεάζουν και τις μεγάλες πόλεις. Για αυτό το λόγο,

επικρατεί η άποψη ότι με την εφαρμογή μέτρων για τη άμεση νομιμοποίηση των κατοικιών αυτών, θα επιτευχθεί ο περιορισμός της ύπαρξης πολύ μεγάλων οικοδομικών και πολεοδομικών παραβάσεων και συγχρόνως θα ενισχυθεί η προσπάθεια για την αποτροπή της μελλοντικής παράνομης οικιστικής ανάπτυξης. Συγχρόνως, βάση του Συμφώνου Σταθερότητας, έχει ξεκινήσει η εφαρμογή ενός προγράμματος περιφερειακής ανάπτυξης με στόχο την αύξηση της δυνατότητας της αστικής ανάπτυξης και στέγασης σε χώρες όπως η Αλβανία, η Βοσνία, η Κροατία, το Κόσσοβο, το Μαυροβούνιο, τα Σκόπια και η Σερβία. Το πρόγραμμα αυτό διαμορφώθηκε έπειτα από μία σειρά διαλόγων οι οποίοι εστίασαν στο να βρουν όλες τις κατάλληλες εναλλακτικές λύσεις για το αυξανόμενο φαινόμενο των αυθαίρετων οικισμών.

Πιο αναλυτικά, υπάρχουν παραδείγματα προσπαθειών από διάφορα κράτη για νομιμοποίηση αυθαίρετων. Στην Αλβανία, η υπηρεσία ALUIZNI (Φεβρουάριος, 2007) ανέλαβε μία περιοχή 55 στρεμμάτων την οποία ψηφιοποίησε και κατέγραψε κάθε ιδιοκτησία και κάλεσε τους ιδιοκτήτες να πληρώσουν πρόστιμο 1δολ/m². Στο σύνολο, υπάρχουν 681 ζώνες παράνομων κτιρίων με τις 152 να είναι ολοκληρωμένες, οι 281 να είναι σε φάση ολοκλήρωσης ενώ 98 ζώνες να περιέχουν ομάδες κτιρίων που δεν έχουν τοποθετηθεί ως παράνομες κατοικίες. Συνολικά η υπηρεσία δέχτηκε 350000 αιτήσεις νομιμοποίησης και οι 80000 αφορούν διαμερίσματα και μαγαζιά. Ένα άλλο παράδειγμα, είναι αυτό της Κροατίας όπου υπήρχε σοβαρό πρόβλημα στις ακτές με την παράνομη δόμηση. Το πρόβλημα αυτό κλιμακώθηκε το 1995 όταν και το σχέδιο νομιμοποίησης των κατοικιών ματαιώθηκε. Πιο συγκεκριμένα, 9000 παράνομες κατοικίες κατασκευάστηκαν επιπλέον, στο νησί Bir και άλλα 1800 στην ακτή της περιοχής Rogoznica. Το 1992 που εφαρμόστηκε μία πολιτική νομιμοποίησης αυθαίρετων είχε ως αποτέλεσμα να νομιμοποιηθούν 35000 κατοικίες. Τα τελευταία 3 χρόνια η κυβέρνηση της Κροατίας προχώρησε και σε κατεδαφίσεις κτιρίων, περίπου 1600 ενώ νομιμοποιήθηκαν άλλα 4000.

Παρ' όλα αυτά, οι ενέργειες που προκύπτουν από τον πρόγραμμα αυτό ήταν περιορισμένες διότι έπρεπε να ικανοποιούν τις δεσμεύσεις της Διακήρυξης της Βιέννης. Αυτό συμβαίνει γιατί οι δημοτικές αρχές δεν έχουν τη δυνατότητα να δώσουν λύσεις σε προβλήματα σχεδιασμού της πόλης διότι είτε είναι περιορισμένες οι δυνατότητες τους για τη σύνταξη περιεκτικών σχεδίων που αφορούν τη διαχείριση γης αλλά και εξαιτίας του ότι δεν έχουν πλήρη πρόσβαση σε όλες τις απαραίτητες πληροφορίες σχετικά με την ιδιοκτησία της γης. Αντίθετα, αν πρόκειται για μικρής κλίμακας παρεμβάσεις ανάπτυξης τότε μπορούν να συνεισφέρουν. Όλα τα παραπάνω συναιούν στη συνέχιση του φαινομένου της αυθαίρετης δόμησης και όλων των διαφορετικών του εκδηλώσεων, με τις τωρινές τοπικές αρχές να δείχνουν ανίκανες να δώσουν μία μακροπρόθεσμη λύση στις απαιτήσεις για φτηνή γη και στέγαση.

Ιδιαίτερη σημασία έχει και η ύπαρξη τίτλων ιδιοκτησίας. Οι βασικοί λόγοι είναι δύο: Πρώτον, για τα ατομικά συμφέροντα των ιδιοκτητών όπως είναι εξασφάλιση της ιδιοκτησίας, η προστασία από αναγκαστική έξωση, εγχώριες αντιπαραθέσεις με άλλους διεκδικητές του ακινήτου ή με το κράτος, θέματα κληρονομιάς κτλ και δεύτερον, για τα συμφέροντα της πόλης γενικότερα, αφού η ύπαρξη τίτλων ιδιοκτησίας μπορούν να σταθεροποιήσουν την αγορά ακινήτων και συγχρόνως επιτρέπουν παρεμβάσεις καλύτερα διαρθρωμένες και με πιο ορθολογικό τρόπο. (Fernandes, 2004)

Ωστόσο είναι έντονες οι διαφωνίες μεταξύ των ειδικών σχετικά με την σπουδαιότητα των τίτλων ιδιοκτησίας και της συμβολής τους στην εξασφάλιση της επένδυσης που θα κάνει κάποιος σε ένα ακίνητο. Η εξασφάλιση βέβαια, της κατοχής παίζει θεμελιώδη ρόλο για να αντιμετωπιστεί η φτώχεια, η χαμηλή ποιότητα ζωής, και το φαινόμενο συσσώρευσης πλούτου. Από την άλλη, αν δεν επιτευχθεί η

εξασφάλιση των δικαιωμάτων ιδιοκτησίας τότε θα προκύψουν αρνητικά αποτελέσματα στην βελτίωση των συνθηκών ζωής και κυρίως στην δημιουργία επαρκής και οικονομικά προσιτής στέγασης για όλους.

Τέλος, υπάρχουν έρευνες που δείχνουν ότι οι δικαιούχοι τέτοιων κινήσεων για νομιμοποίηση των αυθαιρέτων κατοικιών δεν μπορούν να καταλάβουν τις διαδικασίες και τη χρησιμότητα τους καθώς και τα οφέλη που θα αποκομίσουν για αυτό και πρέπει να γίνει ένας σχεδιασμός ο οποίος να είναι συμβατός με το μορφωτικό επίπεδο των άμεσα ενδιαφερομένων κατοίκων διότι η συμβολή των ίδιων των κατοίκων στην εφαρμογή πολιτικών τακτοποίησης είναι απαραίτητη.

1.2.2 Τακτοποίηση και αναβάθμιση

Ο σχεδιασμός πολιτικών και στρατηγικών που αφορούν την τακτοποίηση των αυθαιρέτων αλλά και την αναβάθμιση των παράνομων οικισμών θεωρείται ως τον πιο ολοκληρωμένο τρόπο παρέμβασης που όμως πρέπει να γίνει μέσα σε κοινωνικοοικονομικά πλαίσια με έμμεσο στόχο τη μείωση της φτώχειας και την αναβάθμιση της ποιότητας ζωής αυτών των ανθρώπων που ζουν σε αυτές τις περιοχές. Το κάθε κράτος που αντιμετωπίζει σε υψηλό βαθμό το φαινόμενο των παραγκουπόλεων είναι συνέπεια της έλλειψης πρόνοιας για τους φτωχούς και της εφαρμογής ανεπαρκών στρατηγικών στέγασης πολιτών με χαμηλό εισόδημα. Επομένως, μία στρατηγική που θα εφαρμόσουμε για τους παράνομους οικισμούς πρέπει να περιλαμβάνει και σχέδιο για τη διαχείριση γης και την αστική ανάπτυξη καθώς επίσης μέτρα στέγασης των ατόμων με χαμηλό εισόδημα και δεινή οικονομική θέση.

Για την εξάλειψη αυτού του φαινομένου, πρέπει να παρθούν μέτρα που θα δίνουν τη δυνατότητα στους φτωχούς ανθρώπου για εύκολη πρόσβαση στη στέγαση και στην ιδιοκτησία γης. Η προσέγγιση αυτή, θα πρέπει να έχει ως βασική προϋπόθεση τη βιώσιμη ανάπτυξη των οικισμών με οικονομικά και κοινωνικά κριτήρια λαμβάνοντας υπόψη τις τοπολογικές ιδιαιτερότητες της κάθε πόλης.

Η τακτοποίηση και η αναβάθμιση παράνομων οικισμών θα πρέπει να είναι μέρος μία ευρύτερης πολιτικής για αστική και εθνική ανάπτυξη. Εδώ θα παίξει σημαντικό ρόλο η πολιτική βούληση της εκάστοτε κυβέρνησης για να διαπραγματευτεί με τους κατοίκους, να μπορέσει να αφουγκραστεί τις ανάγκες τους και να δώσει λύσεις και τη δυνατότητα σε κάθε ιδιοκτήτη αυθαίρετου, ανάλογα με την τοποθεσία και την ποιότητα κατασκευής του ακινήτου, να προβεί στις απαραίτητες κινήσεις βελτίωσης. Η τακτοποίηση και αναβάθμιση γίνεται σε τρία επίπεδα:

- Σε επίπεδο γειτονιάς, όπου οι λύσεις θα προκύψουν από την σύμπραξη των τοπικών αρχών, των λαϊκών οργανώσεων, τη συμμετοχή των οικογενειών που είναι άμεσα ενδιαφερόμενες και τέλος από τα προβλήματα που παρουσιάζονται στη γειτονιά.
- Σε επίπεδο πόλης, όπου θα γίνει ένας αστικός σχεδιασμός λαμβάνοντας υπόψη το δυναμικό χαρακτήρα της πόλης, το ζήτημα των μεταφορών, τις απαραίτητες υποδομές και τέλος το οικονομικό κόστος και οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις.
- Σε επίπεδο ευρύτερης περιοχής, όπου θα ληφθούν υπόψη οι επιρροές που υπόκειται ο οικισμός από το ευρύτερο πολεοδομικό συγκρότημα.

Σε όλα τα παραπάνω πρέπει να προστεθεί και η αναλυτική καταγραφή των ακινήτων, η πρόβλεψη παροχής κατάλληλων υποδομών και τέλος οι κοινωνικές υπηρεσίες. Η προσέγγιση που θα γίνει οφείλει να είναι πολυεπίπεδη διότι θα εντοπιστούν πολλές αντιφάσεις που προκύπτουν από τις πολιτικές και οικονομικές προτεραιότητες που τίθενται αναλόγως τους υπεύθυνους που αναλαμβάνουν το σχεδιασμό αυτών των πολιτικών. Συγχρόνως, θα πρέπει να γίνει προσεκτική χάραξη μίας πορείας

σχετικά με την ενσωμάτωση των ανεπίσημων οικισμών διότι είναι μία πολύπλοκη διαδικασία και αφήνει πολλά περιθώρια για συγκρούσεις και διαφωνίες μεταξύ των κυβερνήσεων με τους επενδυτές ή τους κατοίκους.

Σε αρκετές περιπτώσεις έχουν αναλάβει, μη κυβερνητικές οργανώσεις, την οργάνωση και το σχεδιασμό πολιτικών για την αναβάθμιση των παράνομων οικισμών και αναπτύσσουν διάφορες στρατηγικές οι οποίες περιλαμβάνουν εκτός των άλλων, σχέδιο υποδομών, χώρους πρασίνου και χώρους κοινωνικών παροχών. Οι αρμόδιοι τέτοιων πρωτοβουλιών ακολουθούν μία σειρά από βήματα:

- Οι ενδιαφερόμενοι θέτουν στόχους οι οποίοι είναι εφαρμόσιμοι και πραγματοποιήσιμοι.
- Ανάπτυξη ενός σχεδίου δράσης το οποίο περιλαμβάνει αρχικά την πρόβλεψη κοινόχρηστων χώρων και έπειτα κοινωνικών υποδομών καθώς επίσης την πρόβλεψη και διαχείριση του πολυκλαδικού συντονισμού των διαδικασιών. Είναι σημαντικό, να πειστούν οι κάτοικοι ότι η αναβάθμιση των περιοχών όπου βρίσκονται οι κατοικίες τους, αποτελεί επένδυση που θα ωφελήσει και τα παιδιά τους. Τελευταίο βήμα είναι η συμμετοχή όλων των άμεσα ενδιαφερομένων. Σε αυτό το σημείο, εκφράζουν όλοι τις ανησυχίες τους, τις επιθυμίες τους και τους προβληματισμούς τους με αποτέλεσμα όλα αυτά να ληφθούν υπόψη όταν θα γίνει ο τελικός σχεδιασμός και θα προταθούν οι κατάλληλες λύσεις για την εκάστοτε περιοχή. Τέτοια παραδείγματα συναντάει κανείς σε χώρες όπως η Βοσνία ή η Ρωσία ενώ με αυτό τον τρόπο όλοι αναλαμβάνουν τις ευθύνες τους και συνδράμουν οικονομικά ανάλογα με τις δυνατότητες τους.
- Τέλος, όλα τα παραπάνω περνάνε από έλεγχο είτε από την Κυβέρνηση είτε από τις τοπικές αρχές ώστε να πάρουν την τελική έγκριση και φροντίζουν οι αρμόδιοι να γίνουν γνωστές οι λεπτομέρειες σε όλους τους ενδιαφερόμενους.

Συμπερασματικά, μπορεί εύκολα κανείς να συμπεράνει ότι οι κοινωνικές παροχές συν τις απαραίτητες κτιριακές υποδομές είναι οι βασικοί συντελεστές για τη δημιουργία μίας σωστής στρατηγικής τακτοποίησης και αναβάθμισης ανεπίσημων οικισμών. Για να επιτευχθούν λοιπόν αυτά, πρέπει οι κάτοικοι από τη μεριά τους να συνδράμουν οικονομικά με το ελάχιστο που μπορούν για τις υποδομές κατά κύριο λόγο, ενώ από την άλλη οι κυβερνήσεις να προτείνουν λύσεις που μπορούν οι κάτοικοι να αντεπεξέλθουν οικονομικά. Το κράτος από την μεριά του, οφείλει να αποδίδει το μερίδιό του.

Η επένδυση στην ανάπτυξη των υποδομών για αυτές τις περιοχές θα πρέπει να ακολουθήσει κάποια βήματα, τα οποία είναι:

1. Εύρεση θέσης και σχεδιασμός συστήματος αποβλήτων.
2. Εύκολη πρόσβαση όλων σε καθαρό νερό.
3. Προσδιορισμός κατάλληλων χώρων υγειονομικής ταφής και στερεών αποβλήτων.
4. Σχεδιασμός κατάλληλου οδικού δικτύου.

Ακολουθώντας τα παραπάνω βήματα οδηγείται κανείς σε μία ορθολογική αναβάθμιση των παράνομων οικισμών που σε διαφορετική περίπτωση θα περιελάμβανε τον αποκλεισμό της αντίστοιχης υποβαθμισμένης περιοχής από τη συνολική αστική ανάπτυξη καθώς και τον αποκλεισμό των κατοίκων της από την εύκολη πρόσβαση σε φτηνή στέγαση.

Τελειώνοντας, η κατάλληλη πολιτική τακτοποίησης και αναβάθμισης παράνομων οικισμών διαφέρει από χώρα σε χώρα αφού οι ανάγκες είναι διαφορετικές. Για αυτό λοιπόν, για να μπορέσει κάποιος να διαμορφώσει μία τέτοια πολιτική θα πρέπει να απαιτήσει στενότερη επαφή μεταξύ της κοινότητας και

των περιφερειακών-εθνικών αρχών καθώς επίσης και με τους άμεσα ενδιαφερόμενους. Δυστυχώς όμως, αυτό δεν είναι εφικτό καθώς δεν γίνεται παντού με αποτέλεσμα να δίνεται μεγάλη έμφαση στα υλικά στοιχεία και όχι στις κοινωνικές ανάγκες με συνέπεια να μην υποστηρίζεται σε πολλές περιοχές η εξασφάλιση της ποιότητας ζωής η οποία είναι ανθρώπινο δικαίωμα. Αυτό που οφείλει κάποιος να κάνει είναι να επιζητήσει την συνεργασία πολλών παραγόντων για το επιθυμητό αποτέλεσμα ενώ συγχρόνως να αναζητηθούν καινοτόμες ιδέες που θα δώσουν κίνητρα για κτιριακές βελτιώσεις και έτσι θα τεθούν μακροπρόθεσμοι στόχοι από τους οποίους δεν θα υπάρχει ουδεμία παρέκκλιση.

(Πηγή: "SELF MADE CITIES In Search of sustainable solutions for informal settlements in the United Nations Economic Commission for Europe region")

1.2.3 Επανεγκατάσταση και ανακατανομή

Η επανεγκατάσταση και ανακατανομή των κατοικιών είναι μία στρατηγική που έχει εφαρμοστεί σε αρκετές χώρες. Αποτελεί μία λύση για την περίπτωση της δημόσιας στέγασης και αφορά κυρίως κοινωνικές ομάδες ατόμων όπως είναι οι πρόσφυγες. Στις χώρες στις οποίες εφαρμόζεται, συμμετέχουν ενεργά οι κυβερνήσεις με στόχο να εξαλείψουν τις περιοχές εκείνες της πόλης που έχουν υποβαθμισμένα κτίρια και μαστίζονται από το φαινόμενο του υπερπληθυσμού. Στη συνέχεια, οι ευπαθείς ομάδες που κατοικούσαν σε αυτές τις περιοχές τοποθετούνται συνήθως στα όρια της πόλης είτε σε ιδιωτικές είτε σε δημοτικές κατοικίες. Το μειονέκτημα αυτής της πολιτικής αφορά κυρίως το γεγονός ότι το κέντρο γίνεται προνόμιο των οικονομικά ευκατάστατων κατοίκων και έτσι αυξάνονται οι κοινωνικές διαφορές και ανισότητες.

Υπάρχουν επίσης περιπτώσεις που η εφαρμογή αποδοτικών λύσεων για ισότιμη στέγαση και οικονομικά προσιτή στις ευπαθείς ομάδες είναι πέραν των δυνατοτήτων της κυβέρνησης μιας χώρας. Για αυτό το λόγο ο Ο.Η.Ε. σε διάφορες διακηρύξεις του βάζει ως στόχο την επίλυση τέτοιων προβλημάτων με την διαμόρφωση των κατάλληλων πολιτικών. Πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη σημασία στο γεγονός ότι στις χώρες που είναι έντονο το φαινόμενο των ανεπίσημων οικισμών που έχουν δημιουργηθεί από πρόσφυγες, οφείλεται στην αδυναμία των κρατών αυτών για επαρκείς επενδύσεις στην αστική ανάπτυξη λόγω κυρίως οικονομικών παραγόντων, παρ' όλο που παρατηρούνται ζητήματα και στον τομέα του σχεδιασμού και της διαχείρισης γης, καθώς και στις μεγάλες απαιτήσεις για βασικές κοινωνικές υπηρεσίες. Επομένως, σε αυτές τις χώρες δεν εύκολο να σπάσει ο φαύλος κύκλος που δημιουργεί περιορισμούς σε λύσεις, που αφορούν μικρής κλίμακας επεμβάσεις, για τη διαχείριση τέτοιων κρίσεων που αφορούν τη στέγαση.

Η αποτυχία στην εφαρμογή των λύσεων έχει και άλλες αιτίες. Πρώτον, δίνεται έμφαση στους οικονομικούς παράγοντες και όχι στις κοινωνικές ανάγκες. Δεύτερον, τα ΜΜΕ δεν προβάλλουν όλες τις πτυχές του προβλήματος με αποτέλεσμα ο κόσμος να είναι ανενήμερος και τρίτον, υπάρχει ελλιπής γνώση σχετικά με τη σημασία που έχει ο τομέας της στέγασης στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη μιας χώρας.

Μία κυβέρνηση για να πετύχει τη βελτίωση των συνθηκών ζωής ορισμένων ανθρώπων και συγχρόνως να αναβιώσει κοινότητες οι οποίες ήταν περιθωριοποιημένες και παραμελημένες από το κράτος και την κοινωνία, πρέπει να έχει ποικιλία στις ιδέες της και ευκαμψία στις απόψεις της για να πετύχει τα καλύτερα αποτελέσματα στον τομέα της δημόσιας στέγασης. Οι πολιτικές που θα εφαρμοστούν θα επιτύχουν και μείωση της φτώχειας και θα δώσουν ελπίδα στις περιθωριοποιημένες κοινωνικές ομάδες για καλύτερη ζωή. Αυτό συμβαίνει γιατί η κατοικία είναι ένας βασικός παράγοντας επιβίωσης και παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στις ανισότητες που υπάρχουν μεταξύ των ανθρώπων. Υπάρχουν δηλαδή

κάτοικοι που ζουν σε μεγάλα και πολυτελή σπίτια και συγχρόνως άλλοι που ζουν σε καλύβες. Το κτίριο λοιπόν, που μένει κάποιος καθορίζει το κοινωνικό του στάτους με αποτέλεσμα να φαίνεται η διαφορά μεταξύ πλουσίων και φτωχών.

Σήμερα, οι αποτυχία του δημοσίου στην παροχή καλύτερων συνθηκών στέγασης έχει ως συνέπεια τη δημιουργία ανισοτήτων και την εμφάνιση ατόμων που εξαρτώνται αποκλειστικά από την πολιτεία. Η στέγαση λοιπόν, χαρακτηρίζεται από έντονες διαφορές και ανισότητες μεταξύ πλουσίων και φτωχών. Πιο συγκεκριμένα, οι οικονομικά αποκαταστημένοι έχουν προτεραιότητα στην εύρεση κατοικίας και τους αναλογεί μεγαλύτερο μερίδιο στην αγορά με αποτέλεσμα κάποιες κυβερνήσεις που προσπάθησαν να φτιάξουν προγράμματα στέγασης για τις ευάλωτες κοινωνικές ομάδες απέτυχαν λόγω του ότι η αγορά ακινήτων στερείται προσιτής τιμής και οι κάτοικοι δεν είχαν τη δυνατότητα να συντηρήσουν την κατοικία λόγω των μεγάλων εξόδων.

Χώρες όπως η Γαλλία, η Ολλανδία, και το Ην. Βασίλειο έχουν κάνει κάποιες προσπάθειες για να ενισχύσουν την κοινωνική κατοικία. Το Ην. Βασίλειο, έχει κινηθεί προς την κατεύθυνση αναμόρφωσης της κοινωνικής κατοικίας επιτυγχάνοντας την κοινωνική μίξη και την σύμπραξη δημόσιου και ιδιωτικού τομέα για την εύρεση λύσεων που στόχο έχουν τη βιώσιμη ανάπτυξη των πόλεων με τη χρήση καινοτόμων μέσων και κατάλληλων νομικών πλαισίων. Άλλη περίπτωση είναι η χώρα της Ισπανίας όπου στη Μαδρίτη δημιουργήθηκε πρόβλημα με την παρουσία 100.000 ανθρώπων το 1980 που ζούσαν σε παράγκες χωρίς άδεια γύρω από την πόλη. Δεν υπήρχε πρόσβαση σε νερό για αυτούς τους ανθρώπους και έτσι με τη συμμετοχή του δημοσίου αλλά και των ανθρώπων που ζούσαν στις καλύβες ψηφίστηκε η κατασκευή διαμερισμάτων σε πολυώροφα μπλόκα. Οι κάτοικοι διεκδίκησαν την παροχή κατάλληλων κοινωνικών υπηρεσιών όπως σχολεία, γήπεδα κτλ και τα πέτυχαν με επακόλουθο να έχουν πλέον ένα επίπεδο στον τρόπο ζωής τους, έχοντας προοπτικές στο τομέα που αφορά την αστική ανάπτυξη, μολοντί δεν λείπουν τα κοινωνικά προβλήματα και οι συγκρούσεις μέχρι και σήμερα

(Πηγή: "SELF MADE CITIES In Search of sustainable solutions for informal settlements in the United Nations Economic Commission for Europe region")

1.2.4 Εναλλακτικά συστήματα στέγασης για ανεπίσημους οικισμούς

Η επιλογή της επανεγκατάστασης και μετακίνησης ανεπίσημων οικισμών σαν ιδέα έχει αρχίσει να εγκαταλείπεται επειδή ο ρόλος της τοπικής αυτοδιοίκησης μικραίνει. Για αυτό το λόγο, τα κράτη στράφηκαν σε νέες λύσεις και εναλλακτικά σενάρια και πολιτικές με στόχο την αντιμετώπιση της παράνομης δόμησης. Στα νέα αυτά εναλλακτικά συστήματα δίνεται η δυνατότητα στους πολίτες και στις κοινότητες να συμμετέχουν στη λήψη των αποφάσεων. Επίσης, οι κυβερνήσεις προωθούν τη λήψη δανείων με εύκολους όρους αποπληρωμής τα οποία είναι επαρκή για τα κόστη νομιμοποίησης και την αναβάθμιση της κατοικίας. Έτσι λοιπόν, αν κριθεί ότι η κατοικία είναι κατάλληλη και αξίζει δανειοδότηση τότε, ενεργοποιούνται οι διαδικασίες από τις τοπικές αρχές σε συνεργασία με τους εθνικούς φορείς για τη παροχή μικρών δανείων με ευνοϊκούς όρους, πράγμα που συμβάλλει στην ενθάρρυνση των πολιτών να βελτιώσουν τα σπίτια τους η οποία συγχρόνως αποτελεί μία φτηνή λύση για την κυβέρνηση που αφήνει ικανοποιημένους όλους τους ενδιαφερομένους.

Για βιώσιμες λύσεις θα πρέπει να γίνει μία συνδυαστική χρήση του ανθρωπιστικού και του ατομικιστικού μοντέλου (Werlin, 1999). Πιο συγκεκριμένα, το ανθρωπιστικό μοντέλο βασίζεται στις εξής αρχές: στην αυτό-οργάνωση, αυτό-κινητοποίηση και αυτό-διαχείριση των κοινοτήτων. Για να προκύψουν τα επιθυμητά αποτελέσματα, είναι απαραίτητη η ενεργή συμμετοχή των κατοίκων στη λήψη των αποφάσεων καθώς επίσης και ο καθορισμός των τρόπων με τους οποίους θα

αντιμετωπιστούν τα πιθανά μελλοντικά προβλήματα και ανάγκες. Παρ' όλα αυτά, υπάρχουν χώρες όπου το κράτος είναι ισχυρό και δεν μπορεί να παραγκωνιστεί όπου εκεί η εποπτεία από τρίτους είναι αναγκαία για να δημιουργηθεί το κατάλληλο περιβάλλον για αυτό-οργάνωση, αυτό-κινητοποίηση και αυτό-διαχείριση των κοινοτήτων. Εδώ να τονιστεί ότι, παίζει ρόλο η ατομιστική νοοτροπία που επικρατεί και έχει αρνητικές επιπτώσεις στην αμοιβαία υποστήριξη και στη συλλογική δράση και ειδικά σε χώρες που βρίσκονται σε μεταβατικό στάδιο για αυτό και πρέπει να διεξαχθούν προγράμματα ή σεμινάρια που να ενημερώνουν κατάλληλα τους πολίτες για τέτοιες πολιτικές.

Η αγορά ακινήτων προσφέρει λύσεις λόγω ποικιλίας στις επιλογές στέγασης με βιώσιμες συνθήκες ζωής, πράγμα το οποίο πλέον δεν είναι εγγυημένο. Για να αντιμετωπιστεί λοιπόν, η αυθαίρετη δόμηση πρέπει να καλλιεργηθεί το κατάλληλο έδαφος για συλλογική δράση γιατί αν δεν ελεγχθεί τότε θα οξυνθούν τα προβλήματα που αφορούν την περιθωριοποίηση των κατοίκων και της ανισότητας τους.

Τέλος, το UN-Habitat προωθεί πολιτικές βασισμένες στην τοπική γνώση των κατοίκων της εκάστοτε κοινότητας και εγκαθιστά διάλους επικοινωνίας μεταξύ των τοπικών και διεθνών διαδικασιών όπως και κράτους και φτωχών. Με αυτόν τον τρόπο, *“Το ρίσκο της πολιτικοποίησης και πόλωσης που αποτελεί μία συνεχή απειλή στις δυνατότητες των προγραμμάτων για μείωση της φτώχειας”* μπορεί να αποφευχθεί γιατί *“αναγνωρίζει το θεμελιώδες δικαίωμα του επαρκούς καταφυγίου, καθώς και των επιχορηγήσεων προς τους φτωχούς, το ίσο μερίδιο της πολιτικής συμμετοχής, την ικανοποίηση των αναγκών των ενδιατημάτων και των επενδύσεων στους τομείς της εκπαίδευσης, της ανάπτυξης ικανοτήτων, των υπηρεσιών, των υποδομών, του εισοδήματος και της αναγέννησης της εργασίας”* (UN-Habitat, *Social Production of Habitat as a viable alternative*, 2003). Συνοψίζοντας ένα τέτοιο ανθρωπιστικό μοντέλο πρέπει να ορίζεται πάνω σε 4 άξονες, που είναι:

- Κατοικία (καταφύγιο)
- Υπευθυνότητα πολιτών
- Παραγωγικά περιβάλλοντα εφαρμογής
- Βιώσιμη αστική ανάπτυξη

Επίσης δίνει έμφαση στα συλλογικά ανθρώπινα δικαιώματα, στις κοινωνικές ευθύνες και δυνατότητες και αυτά αποτελούν τη βασική διαφορά τους ανθρωπιστικού μοντέλου προσέγγισης του προβλήματος των παράνομων οικισμών σε σχέση με τα ατομικιστικά προγράμματα που είναι βασισμένα στους κανόνες της αγοράς ακινήτων.

(Πηγή: *“SELF MADE CITIES In Search of sustainable solutions for informal settlements in the United Nations Economic Commission for Europe region”*)

1.2.5 Αντιμετώπιση των υποβαθμισμένων κέντρων των πόλεων: Στρατηγικές ανανέωσης και αναγέννησης των πόλεων

Αρκετές χώρες, μέλη του Ο.Η.Ε. έχουν στραφεί σε προγράμματα αστικής ανανέωσης και αναγέννησης με στόχο την παροχή οικονομικά προσβάσιμης κατοικίας σε όσους τη χρειάζονται. Αυτά τα προγράμματα δεν αφορούν μόνο τις περιοχές των αυθαιρέτων αλλά επεκτείνονται και στις γειτονίες των πόλεων που είναι υποβαθμισμένες. Πιο συγκεκριμένα, στη Δυτική Ευρώπη έχει αναπτυχθεί ένα πλαίσιο μέσα στο οποίο κινούνται οι υπεύθυνοι για τέτοιες ενέργειες (Kleinhans, 2007) και έτσι οι τοπικές αρχές έχουν δημιουργήσει συνεταιρισμούς οι οποίοι ασχολούνται με την παροχή οικονομικής κατοικίας μέσω της αστικής αναβάθμισης (Tsenkova, 2004).

Πιο αναλυτικά, η τοπική αυτοδιοίκηση έχει στραφεί σε συνεργασίες με επιχειρηματίες ή σε ιδιώτες και ομάδες ατόμων που η δράση τους έχει μη κερδοσκοπικό χαρακτήρα, με στόχο τη δημιουργία σχεδίων για την αναγέννηση του κέντρου των πόλεων συμπεριλαμβανομένου, προγράμματα ανάπτυξης εγκαταλελειμμένων κτιρίων. Χαρακτηριστικά παραδείγματα, είναι πόλεις όπως η Βαρκελώνη, η Κοπεγχάγη, η Λισαβόνα, το Μάντσεστερ ή η Βιέννη όπου έχουν εφαρμοστεί με επιτυχία πολιτικές και προγράμματα αναμόρφωσης του κέντρου τους, λαμβάνοντας υπόψη κοινωνικούς, οικονομικούς, πολιτιστικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες. Σε πιο πρόσφατες ενέργειες για την αναμόρφωση των κέντρων των πόλεων, δίνεται έμφαση στη συνεργασία του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα όπου δεσπόζει η συμμετοχή του κοινού που καθορίζει τις προτεραιότητες στις γειτονιές με αποτέλεσμα να αποφευχθούν βίαιες αλλαγές ιδιοκτησίας και κοινωνικοί διαχωρισμοί. (Atkinson 2000, Donner 2000)

Στις χώρες της Ε.Ε. έχει γίνει αντιληπτό ότι οι πόλεις είναι κέντρα οικονομικής ανάπτυξης και εφαρμογής καινοτομιών. Παρ' όλα αυτά, δεν παύει να ισχύει ότι μέσα σε αυτές εμφανίζονται πολλά σοβαρά προβλήματα όπως η ανεργία, οι άστεγοι και οι υλικές καταστροφές. Για αυτό το λόγο, είναι απαραίτητη η ικανότητα των τοπικών αρχών να μπορέσουν με τα κατάλληλα προγράμματα να ανανεώσουν και να αναβαθμίσουν τις περιοχές της εκάστοτε πόλης για να επιτευχθεί η μακροχρόνια βιώσιμη λειτουργία της. Η Ε.Ε. έχει κινηθεί προς αυτή την κατεύθυνση, ώστε να υποστηρίξει τέτοιες προσπάθειες με 2 κοινοτικές πρωτοβουλίες την URBAN I και URBAN II. Η πρώτη εφαρμόστηκε την περίοδο 1994-1999 και ξοδεύτηκαν 900 εκατομμύρια ευρώ και αποτελούσαν από 118 προγράμματα για 3 εκατομμύρια αστέγους και στόχευε στις φτωχές γειτονιές του κέντρου και της περιφέρειας των πόλεων καθώς προέβλεπε περιβαλλοντική και υλική ανάπτυξη αυτών των περιοχών μέσω της επιχειρηματικότητας και της κοινωνικής ένταξης των κατοίκων. Από την άλλη, η δεύτερη εφαρμόστηκε την περίοδο 2000-2006 σύμφωνα με την οποία προτάθηκαν λύσεις για οικονομική και κοινωνική αναζωογόνηση μικρών και μεσαίων σε μέγεθος πόλεις. Περιελάμβανε 70 προγράμματα και έλαβε μία συνδρομή από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης της τάξεως των 728 εκατομμυρίων ευρώ όπου μαζί με κάποιους συγχρηματοδοτούμενους μηχανισμούς, η επένδυση έφτασε στα 1,6 δισεκατομμύρια ευρώ και εφαρμόστηκε σε 175 πόλεις της Ε.Ε. (Turro et al. 2007)

Συνεχίζοντας, σήμερα είναι κοινώς αποδεκτό το γεγονός ότι οι πόλεις παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στην σύγχρονη οικονομία γιατί παρέχουν τα εφόδια για κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη. Από την άλλη, παρατηρείται ότι δεν δίνονται ίσες ευκαιρίες σε όλους για να καρπωθούν αυτές τις δυνατότητες που παρέχει η πόλη με διάφορες αρνητικές συνέπειες όπως π.χ. η αυθαίρετη δόμηση. Τα πολύπλοκα αυτά προβλήματα που εμφανίζονται μέσα στις πόλεις πρέπει να προσεγγιστούν με γνώμονα την κοινωνική δομή και τις κοινωνικές ή υλικές διεργασίες που εξελίσσονται στις γειτονιές και επηρεάζουν το φυσικό περιβάλλον και αντίστροφα. Συνέπεια των παραπάνω, είναι η στροφή των μελετητών σε στρατηγικές που δίνουν έμφαση στη χωρική διάσταση των προβλημάτων όταν αυτό είναι αναγκαίο, σύμφωνα πάντα με τη φύση τους.

Στο Ηνωμένο Βασίλειο, παρατηρούνται θετικά αποτελέσματα στην εφαρμογή στρατηγικών που αφορούν την αστική ανάπτυξη σε συνδυασμό με την κοινωνική. Πρόσφατα, προωθήθηκε η Εθνική Στρατηγική για την Αναζωογόνηση της Γειτονιάς (National Strategy for Neighborhood Renewal) με την οποία θεσπίστηκαν ορισμένα μέτρα για την αντιμετώπιση κοινωνικών και οικονομικών θεμάτων σε επίπεδο γειτονιάς. Αρχικά, λήφθηκαν υπόψη οι γνώμες των άμεσα ενδιαφερομένων συμπεριλαμβανομένου και των κατοίκων των περιοχών και έτσι συνδέθηκαν τα προγράμματα που αφορούσαν την αναζωογόνηση των γειτονιών με εκείνα που αφορούν την εθνική πολιτική για τη στέγαση. Δόθηκε επίσης, έμφαση στην κοινωνική μίξη των κατοίκων (πλούσιοι - φτωχοί στην ίδια γειτονιά) και έγινε στροφή σε στρατηγική αναζωογόνησης με επίκεντρο τον άνθρωπο και όχι την

αποκλειστική βελτίωση και αναβάθμιση των υποδομών. Συνοψίζοντας, κυριάρχησε η τάση να συνδυαστούν οι παρεμβάσεις στα κτίρια με προοπτικές βελτίωσης των συνθηκών ζωής των κατοίκων.

Από την άλλη, στην Ολλανδία εφαρμόστηκαν στρατηγικές με βάση τη χωρική προσέγγιση. Αυτές είχαν στόχο την αποκέντρωση με διάφορες παρεμβάσεις και αντιμετώπιση 2 μεγάλων προβλημάτων, δηλαδή, τον κοινωνικό αποκλεισμό ορισμένων ανθρώπων και την αδυναμία της κοινωνικής ένταξης. Οι στρατηγικές για την κοινωνική ένταξη βασίστηκαν σε 3 είδη παραγόντων: τους υλικούς, τους οικονομικούς και τους κοινωνικούς. Για τον κοινωνικό αποκλεισμό προωθήθηκε η κοινωνική συνοχή. Πιο συγκεκριμένα, ιδρύθηκαν ειδικά ταμεία που παρείχαν τις απαραίτητες χρηματοδοτήσεις για την πραγματοποίηση των αναγκαίων μέτρων πάνω στο κοινωνικό, οικονομικό και υλικό κομμάτι. Δυστυχώς, παρατηρήθηκαν μέτρια αποτελέσματα στην κοινωνική μίξη γιατί δόθηκε μεγάλη βαρύτητα στα υλικά προβλήματα που αφορούν κυρίως τις υποδομές και έτσι κομμάτια περιοχών με υποβαθμισμένα κτίρια αντικαταστάθηκαν από καινούργια υψηλής ποιότητας εις βάρος των φτωχών που δεν μπορούσαν να ακολουθήσουν τις αλλαγές και τα έξοδα μία τέτοιας κατοικίας.

Τέλος, πιο πρόσφατες πολιτικές δείχνουν μία μεγαλύτερη προσοχή στην ποιότητα της γειτονιάς στο σύνολο της και μετά στην υλική αναδιάρθρωση. Αναπτύσσονται πολιτικές οι οποίες οδηγούν στην κοινωνική κινητοποίηση, στην επένδυση στην εκπαίδευση, προσφέροντας τη δυνατότητα να πραγματοποιηθούν κάποια βήματα στον τομέα της κατοικίας απέχοντας από τις υλικές παρεμβάσεις (Masterd and Ostenford, 2008). Παρατηρείται λοιπόν μία αντίφαση μεταξύ του πολιτικού λόγου που εστιάζει στις υποβαθμισμένες γειτονιές ως περιοχές κοινωνικού διαχωρισμού και της πραγματικότητας όπου αποτελούν περιοχές μίξης διαφορετικών πολιτισμών και αρμονικής συνύπαρξης. Είναι οι περιοχές πολυτελών κατοικιών που έχουν αποσπαστεί από την ενεργητική ζωή της πόλης, ενώ θα έπρεπε να υπόκεινται και αυτές σε αλλαγές.

(Πηγή: “*SELF MADE CITIES In Search of sustainable solutions for informal settlements in the United Nations Economic Commission for Europe region*”)

1.2.6 Βασικές αρχές πολιτικών αντιμετώπισης ανεπίσημων οικισμών και αστικής ανάπτυξης

Οι χώρες που βρίσκονται σε μεταβατικό στάδιο αντιμετωπίζουν σημαντικά προβλήματα στον τομέα της κατοικίας και ειδικότερα με την αυθαίρετη δόμηση. Η αυθαίρετη δόμηση είναι ένα φαινόμενο το οποίο είναι προϊόν του ανεπαρκή σχεδιασμού πολιτικών αστικής ανάπτυξης από τις αρμόδιες αρχές. Πιο συγκεκριμένα, οι στρατηγικές που εφαρμόστηκαν δεν έλαβαν υπόψη τους φτωχούς κατοίκους με συνέπειες αρνητικές τόσο για τους ίδιους τους κατοίκους όσο και για την βιώσιμη ανάπτυξη των πόλεων. Σε πολλές περιπτώσεις, οι κάτοικοι τέτοιων οικισμών πήραν διάφορες πρωτοβουλίες για την αυτό-οργάνωση τους και υποστηρίχθηκαν από τα ΜΜΕ, τις τοπικές αρχές ή από κάποιες διεθνείς μη κυβερνητικές οργανώσεις. Πλέον, είναι μείζον το θέμα των αυθαιρέτων και είναι ακόμα πιο επείγουσα η θέσπιση μέτρων που θα προβλέπουν αποτελεσματικές επεμβάσεις στους οικισμούς αυτούς. Σε πολλές χώρες έχει αλλάξει και ο τρόπος αντιμετώπισης τέτοιων οικισμών αφού αναγνωρίζεται σαν ανθρώπινο δικαίωμα η ιδιοκτησία και ειδικά στο θέμα της στέγασης. Η σωστή διαχείριση του θέματος της αυθαίρετης δόμησης θα έχει πολλές ευεργετικές επιπτώσεις στην κοινωνία με τη βασικότερη να είναι η μείωση της φτώχειας αφού η αναγνωρισμένη ιδιοκτησία αποκτά προστιθέμενη αξία. Στο σημείο αυτό, θα καταγραφούν περιληπτικά ορισμένες οδηγίες και βασικές αρχές πάνω στις οποίες πρέπει να στηριχθούν οι υπεύθυνοι για τη διαμόρφωση πολιτικών για τους ανεπίσημους οικισμούς.

Είναι προφανές ότι το πρόβλημα των αυθαίρετων οικισμών είναι πολυδιάστατο και έχει διαφόρων ειδών παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη όταν θα σχεδιαστούν πολιτικές για την μετρίαση του φαινομένου. Η κατοικία καθορίζει σε μεγάλο βαθμό το επίπεδο ζωής του κάθε ανθρώπου. Είναι το κέντρο των δραστηριοτήτων του και δείχνει το κοινωνικό του στάτους. Είναι μέτρο σύγκρισης μεταξύ των ανθρώπων για την οικονομική άνεση που έχει ο καθένας. Γενικότερα, έχει κοινωνικές, οικονομικές, περιβαλλοντικές, πολιτικές, θεσμικές και ανθρωπιστικές διαστάσεις. Επομένως, οι πολιτικές που θα σχεδιαστούν πρέπει να λάβουν υπόψη όλα τα παραπάνω αν θέλουν να είναι βιώσιμες και αποδοτικές.

Οι βασικές αρχές είναι ότι:

1. Δεν υπάρχει λύση η οποία να ταιριάζει σε όλες τις περιπτώσεις. Η επιλογή της κατάλληλης πολιτικής πρέπει να είναι συμβατή με το συγκεκριμένο κοινωνικό-πολιτιστικό πλαίσιο. Πρέπει να αναλυθούν οι αιτίες της εμφάνισης αυθαίρετων οικισμών και να κινητοποιηθούν όλοι οι απαραίτητοι πόροι.
2. Οι πολιτικές που θα εφαρμοστούν πρέπει να είναι βασισμένες στο γεγονός ότι η εμφάνιση αυθαίρετων είναι τοπικές εκδηλώσεις της κοινωνικής ανισότητας και αντικατοπτρίζουν το πολύπλοκο και πολυδιάστατο χαρακτήρα της κοινωνικής ανισότητας.
3. Η υιοθέτηση μιας ολοκληρωμένης εθνικής στρατηγικής για να αντιμετωπιστούν η κοινωνική ανισότητα και η άνιση χωρική κατανομή του πλούτου είναι θεμελιώδους σημασίας για καλύτερα αποτελέσματα.
4. Μία κοινή και συνολική προσέγγιση της είναι απαραίτητη για να εξασφαλίσει καλύτερα αποτελέσματα των παρεμβάσεων στους ανεπίσημους οικισμούς.
5. Οι στρατηγικές για ανεπίσημους οικισμούς πρέπει να βασίζονται στην κατανόηση της φύσης του φαινομένου και πρέπει να επιδιώκουν μία ολοκληρωμένη, ανθρωποκεντρική και τοποκεντρική προσέγγιση.
6. Οι πολιτικές στέγασης, διαχείρισης γης και χωροταξικού σχεδιασμού πρέπει να συνδυαστούν με τις παρεμβάσεις που προβλέπουν οι πολιτικές για τους ανεπίσημους οικισμούς και οφείλουν να αποτελούν μέρος μίας ενιαίας εθνικής στρατηγικής για να αντιμετωπίσουν την κοινωνική ανισότητα και την άνιση κατανομή του πλούτου.
7. Είναι σημαντικό να συστηθεί μία εθνική στρατηγική που θα προβλέπει μέτρα για τη στέγαση των περιθωριοποιημένων κοινωνικών ομάδων.
8. Οι αυθαίρετοι οικισμοί πρέπει να είναι μέρος ενός καλά σχεδιασμένου συστήματος της διαχείρισης γης το οποίο θα φροντίζει για την παροχή στους πολίτες οικονομικά προσιτή γη.
9. Να σχεδιαστεί ένα σύστημα χωροταξικού σχεδιασμού υπέρ των φτωχών το οποίο θα είναι βασισμένο στις αρχές μίας βιώσιμης ανάπτυξης.
10. Για να είναι αποδοτικές οι πολιτικές που αφορούν την αντιμετώπιση των αυθαίρετων οικισμών πρέπει να λάβουν υπόψη την ανάπτυξη του κοινωνικού κεφαλαίου.
11. Γνώση, εκπαίδευση και πρόσβαση στις απαραίτητες πληροφορίες από τους αρμόδιους φορείς προς τους πολίτες.

(Πηγή: “*SELF MADE CITIES In Search of sustainable solutions for informal settlements in the United Nations Economic Commission for Europe region*”)

1.2.7 Βιώσιμη στέγαση και διαχείριση γης

Τον Οκτώβριο (7-9/10/2013) πραγματοποιήθηκε στη Γενεύη 44^η συνεδρίαση της ECE με βασικό θέμα τον προσδιορισμό των βασικών παραμέτρων πάνω στις οποίες πρέπει να κινηθούν οι χώρες, ώστε να επιτύχουν βιώσιμη και επαρκή στέγαση για όλους σε συνδυασμό με την ορθή διαχείριση της γης και των χρήσεών της. Οι αποφάσεις που ελήφθησαν αφορούν την περίοδο 2014-2020 και βασίζονται σε 3 πυλώνες που αναλύονται παρακάτω.

Βιώσιμη στέγαση και real estate αγορές: Δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στις διαστάσεις που έχει αυτός ο τομέας τόσο σε περιβαλλοντικό και κοινωνικό αλλά και σε οικονομικό. Σε περιβαλλοντικό επίπεδο θεωρήθηκε απαραίτητο μέχρι το 2020 οι πόλεις να λειτουργούν με οικολογικό τρόπο και τα σπίτια να ανακατασκευαστούν ώστε να γίνουν ενεργειακά αποδοτικά. Ωστόσο, αυτό μπορεί να γίνει με την εφαρμογή της κατάλληλης νομοθεσίας σε κάθε χώρα. Ακόμα, τα κτίρια οφείλουν να κατασκευάζονται σύμφωνα με την life-cycle προσέγγιση λαμβάνοντας υπόψη και την ασφάλεια των κατοίκων και έτσι λόγω των κλιματικών αλλαγών να βελτιωθούν οι απαιτήσεις του κτιριακού κανονισμού κάθε χώρας. Σε κοινωνικό επίπεδο, το βάρος θα δοθεί στην εύκολη πρόσβαση σε κατοικία για όλους και κυρίως για τους νέους και τις ευάλωτες κοινωνικές ομάδες με κατάλληλες επενδύσεις που θα παρέχουν τις κατάλληλες κοινωνικές υπηρεσίες και θα αναβαθμίσουν τόσο τις αστικές αλλά και τις αγροτικές περιοχές. Τέλος, σε οικονομικό επίπεδο θα δοθεί βάση στην εφαρμογή μέτρων που θα δίνουν κίνητρα σε διάφορους ιδιώτες ή οργανώσεις να επενδύσουν στο τομέα της στέγασης μειώνοντας το ρίσκο.

Βιώσιμη αστική ανάπτυξη: Είναι σημαντική η εξισορρόπηση της έντονης ζήτησης της περιορισμένης διαθέσιμης γης, μειώνοντας την απώλεια των αγροτικών περιοχών και αυξάνοντας την αποδοτικότητα των αστικών. Για αυτό είναι απαραίτητη η εφαρμογή πολιτικών που θα συμβάλλουν στην ανάπτυξη ενός χωροταξικού σχεδιασμού που θα εναρμονίζεται με τις ανάγκες της περιοχής και θα συμμετέχουν όλοι οι άμεσα ενδιαφερόμενοι. Τέλος, ανάπτυξη των κατάλληλων οργάνων για την εφαρμογή κανονισμών στις περιοχές έντονου ενδιαφέροντος όπως είναι αυτές που είναι επιρρεπείς σε παρεμβάσεις είτε φυσικές είτε ανθρωπογενείς, στις περιοχές που τραβούν ιδιωτικές επενδύσεις ή στις οικολογικά ευαίσθητες.

Συστήματα διαχείριση γης: Ανάπτυξη ενός αποδοτικού συστήματος διαχείρισης της γης για κάθε χώρα που θα εξασφαλίζει την ιδιοκτησία και τα ανθρωπίνια δικαιώματα, τις επενδύσεις real estate και την γρήγορη αποτίμηση των περιουσιών. Εδώ τονίζεται και η αναγκαιότητα της εξασφαλισμένης ιδιοκτησίας στην περίπτωση των αυθαίρετων οικισμών. Ακόμα, για να επιτευχθούν τα παραπάνω πρέπει να βελτιωθεί η λειτουργία υπηρεσιών, όπως για παράδειγμα του κτηματολογίου, και σε αυτό θα συμβάλλουν οι δημόσιες αρχές με στόχο την αρμονική λειτουργία των συστημάτων διαχείρισης γης.

Διατομεακά θέματα: Πρέπει να διασφαλιστεί η επένδυση που θα γίνει στην έρευνα για ενεργειακή αποδοτικότητα των πόλεων. Αυτό θα γίνει με τα κατάλληλα κίνητρα που θα δοθούν καθώς και με την εφαρμογή καινοτόμων σχεδίων που θα δίνουν τη δυνατότητα στις χώρες για ανταλλαγή γνώσεων και απόψεων. Ωστόσο, είναι αναγκαία και η άμεση συμμετοχή του κοινού στον τομέα της στέγασης, του αστικού σχεδιασμού και της διαχείρισης γης.

Από εκεί και πέρα η ECE θα παρέχει στα κράτη-μέλη της έναν οδηγό για να εφαρμόσουν την κατάλληλη πολιτική πάνω στον τομέα της στέγασης και της διαχείρισης της γης. Ακόμα, θα παρέχει τη δυνατότητα διαλόγου μεταξύ των κυβερνήσεων των κρατών για την ανταλλαγή εμπειριών και απόψεων

οργανώνοντας συνέδρια και άλλες τέτοιου είδους δραστηριότητες. Επίσης, θα αναπτυχθούν οι κατάλληλες συμβουλευτικές υπηρεσίες και θα πραγματοποιηθούν και οι απαραίτητες δημοσιεύσεις με συμβουλευτικό κα ενημερωτικό χαρακτήρα από ειδικούς.

(Πηγή: www.unece.org)

1.3 ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΑΥΘΑΙΡΕΤΗΣ ΔΟΜΗΣΗΣ

Ως *αυθαίρετος οικισμός* ορίζεται ένας οικισμός ο οποίος έχει αναπτυχθεί χωρίς να γίνει ο κατάλληλος σχεδιασμός με αποτέλεσμα να μην διαθέτει τις κατάλληλες κτιριακές υποδομές, το ιδιοκτησιακό καθεστώς να είναι υπό συνεχή αμφισβήτηση και η στέγαση να μην είναι επαρκής για όλους. Παρ' όλα αυτά, ένας τέτοιος ορισμός δεν μπορεί να καλύψει και να περιγράψει όλες τις κοινωνικό-οικονομικές διεργασίες που υποβόσκουν και οδηγούν στην δημιουργία τέτοιων οικισμών. Για να μπορέσει κάποιος να αναλύσει εις βάθος το φαινόμενο αυτό πρέπει να λάβει υπόψη του το κοινωνικό-πολιτιστικό πλαίσιο που αφορά την περιοχή μελέτης του διότι οι αιτίες και οι μορφές με τις οποίες εμφανίζονται τέτοιοι οικισμοί διαφέρουν από χώρα σε χώρα.

Οι χώρες στις οποίες το φαινόμενο των αυθαίρετων οικισμών είναι έντονο, έχουν κάνει διάφορες προσπάθειες για το μετριάσουν και να το αντιμετωπίσουν αλλά η στρατηγική που θα ακολουθηθεί δεν μπορεί να είναι ίδια για όλες τις περιπτώσεις. Οι λόγοι για τους οποίους εμφανίζονται τέτοιοι οικισμοί μπορεί να μοιάζουν, αλλά αναλόγως κάποιων παραγόντων οικονομικών, κοινωνικών, περιβαλλοντικών και πολιτιστικών, πρέπει να σχεδιαστούν διαφορετικές πολιτικές για την αντιμετώπιση του προβλήματος.

Οι βασικοί λόγοι εμφάνισης αυθαίρετων οικισμών είναι η φτώχεια και η κοινωνική περιθωριοποίηση, κάποιες βίαιες μετακινήσεις πληθυσμών όπως π.χ. οι πρόσφυγες, η μη αποδοχή της ανάγκης του ανθρώπου να έχει σπίτι να μείνει ως αναφαίρετο ανθρώπινο δικαίωμα, οι γραφειοκρατικές δυσκολίες που μπορεί να έρθει αντιμέτωπος κάποιος που θέλει να πάρει άδεια να κτίσει ένα σπίτι και πολλά άλλα.

Οι συνέπειες αυτού του φαινομένου, δεν αργούν να φανούν και επηρεάζουν όλους ακόμα και εκείνους που η κατοικία τους είναι νόμιμη. Επηρεάζεται, η γενική αστική ανάπτυξη, υποβαθμίζονται οι συνθήκες ζωής των κατοίκων και γίνεται πιο έντονο το φαινόμενο του κοινωνικού διαχωρισμού και αποκλεισμού ορισμένων κοινωνικών ομάδων.

1.3.1 Παράγοντες που οφείλεται η ανάπτυξη αυθαίρετων οικισμών

Το φαινόμενο των αυθαίρετων οικισμών έχει εξαπλωθεί σε πολλές χώρες που ανήκουν στα Ηνωμένα Έθνη και επηρεάζει άμεσα πάνω από 50 εκατομμύρια ανθρώπους σε περίπου 20 χώρες. Οι καταλυτικοί παράγοντες που έπαιξαν ρόλο στην εμφάνιση του φαινομένου είναι:

- Πρώτον, η ταχεία αστικοποίηση και μεγάλη εισροή μεγάλου μέρους των πληθυσμών στις πόλεις.
- Δεύτερον, κάποιοι πόλεμοι και φυσικές καταστροφές που οδήγησαν τους κατοίκους σε μετακινήσεις με στόχο να βρουν μέρος να ζήσουν με ασφάλεια και με ευκαιρίες για ένα καλύτερο αύριο.
- Τρίτον η φτώχεια και η έλλειψη οικονομικά προσιτής στέγασης των ατόμων με χαμηλό εισόδημα.

- Τέταρτον η μη αποδοτική δημόσια διοίκηση και τέλος τα ανεπαρκή όργανα διαχείρισης της γης.
- Σε όλα αυτά, προστίθενται και ο αποτυχημένος χωροταξικός σχεδιασμός που ακολούθησαν ορισμένες χώρες με συνέπεια την ελλιπή αστική ανάπτυξη καθώς και τα συστήματα διαχείρισης γης.

Οικονομικές και κοινωνικές αλλαγές

Η εμφάνιση των αυθαίρετων οικισμών έγινε σε κράτη όπου οι πολίτες της είναι χαμηλού εισοδήματος κατά πλειοψηφία. Επίσης, πρόκειται για έναν συνδυασμό ελλιπούς διαχείρισης της γης και ελλιπούς εξασφάλισης της ιδιοκτησίας. Συγχρόνως, σε αυτές τις χώρες παρατηρήθηκαν χαμηλά επίπεδα οικονομικής ανάπτυξης την τελευταία δεκαετία με αποτέλεσμα την αύξηση της ανεργίας και της φτώχειας, πράγμα που δημιούργησε έντονη αστάθεια κοινωνική, πολιτική και οικονομική με συνέπεια οι πολίτες της να επιλέγουν τη λύση της μετανάστευσης σε άλλες χώρες που θα μπορούσαν να τους προσφέρουν καλύτερο αύριο.

Στις χώρες της Ε.Ε έχουν παρατηρηθεί διάφορα στοιχεία τα οποία έχουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Αρχικά, το 2005 απέκτησε 10 νέα μέλη και το 2007 άλλα 2 με προοπτικές να καρπωθούν πολλά οικονομικά οφέλη τόσο η Ευρώπη, όσο και οι νεοεισαχθείσες χώρες. Μακροοικονομικά δεδομένα δείχνουν πρώτον, ότι οι προοπτικές ανάπτυξης στην ευρωζώνη είναι μέτριες και ότι χώρες με υψηλά επίπεδα οικονομίας θα μένουν κατά κάποιο τρόπο στάσιμες, όπως η Γαλλία και η Γερμανία. Δεύτερον, παρατηρείται μία πολύ με μεγάλη διαφορά στο κατά κεφαλήν εισόδημα ανάμεσα στις χώρες τις Ευρώπης, με αυτό της δυτικής να είναι 10 φορές μεγαλύτερο από αυτό που υπάρχει στις χώρες τις ανατολικής. Ακόμα, στην κεντρική και ανατολική Ευρώπη έχουμε μέσο όρο 26,7% ανεργία κατά μέσο όρο ενώ στη δυτική έχουμε 7,6% (UNECE, 2007). Στη συνέχεια, σύμφωνα με στοιχεία της Eurostat το 2007, παρ' όλο που τα δείγματα της οικονομίας ήταν θετικά, η φτώχεια είναι ένα φαινόμενο που έχει εξαπλωθεί και αφορά πάνω από 74 εκατομμύρια κατοίκους. Με την οικονομική κρίση που αντιμετωπίζουν πολλές χώρες σήμερα πιθανόν ο αριθμός των φτωχών να έχει αυξηθεί. Οι βασικοί λόγοι για την εμφάνιση την εξαπλώσή της φτώχειας, είναι η χρόνια ανεργία και το χαμηλό επίπεδο μόρφωσης. Επίσης, η φτώχεια αφορά και περιπτώσεις μονογονεϊκής οικογένειας ή οικογένειες πολυτέκνων καθώς επίσης κοινωνικές ή φυλετικές μειονότητες. Στη συνέχεια, να τονιστεί ότι στα κράτη που ανήκουν της EECCA, υπάρχουν άνθρωποι που ζουν με λιγότερο από 1\$ την ημέρα με παραδείγματα όπως της Αρμενίας (12%) ή του Ουζμπεκιστάν (19%). Είναι προφανές λοιπόν, ότι είναι αναγκαία η θέσπιση μεταρρυθμίσεων και ειδικότερα σε θέματα που αφορούν τη γη και την ιδιοκτησία ακινήτων.

Οι οικονομικές και κοινωνικές αλλαγές ήταν ραγδαίες τα τελευταία χρόνια σε πολλές χώρες οπότε δεν προκαλεί έκπληξη το γεγονός ότι αναπτύχθηκε το φαινόμενο των αυθαίρετων οικισμών. Ειδικά στις χώρες με χαμηλό κατά κεφαλήν εισόδημα είναι απόλυτα λογικό, αφού δεν προβλέφθηκαν μέτρα για να αποφευχθεί το φαινόμενο και συγχρόνως, οι πολίτες αυτών των κρατών δεν έχουν την οικονομική δύναμη να αγοράσουν ή να συντηρήσουν κατοικία. Από την άλλη οι κυβερνήσεις δίνουν βαρύτητα να σε μεταρρυθμίσεις για να μειώσουν τα ελλείμματα που εμφανίζει ο προϋπολογισμός τους και έτσι στρέφονται σε τομείς της οικονομίας πιο παραγωγικούς και λιγότερο σε επενδύσεις που αφορούν τη στέγαση. Σε πολλές χώρες εκτός Ευρώπης, η αυθαίρετη δόμηση κατοικιών είναι ουσιαστικά μέρος της συνολικής δόμησης μία χώρας ή εναλλακτική λύση καθώς μέσα στην οικονομία της ελεύθερης αγοράς υπάρχει έλλειψη από οικονομικά προσιτή κατοικία (Πότσιου, 2007).

Οι παραπάνω συνθήκες έχουν οδηγήσει σε μία αλλαγή κατεύθυνσης στον τρόπο με τον οποίο αντιμετωπίζονται τα αυθαίρετα. Η παλιότερη άποψη έλεγε ότι *“τα αυθαίρετα αποτελούν απειλή για την δημόσια ασφάλεια και υγεία και είναι απαραίτητη η κατεδάφιση”*, πλέον όμως τα αυθαίρετα είναι πολύτιμο κεφάλαιο και πρέπει να ενταχθούν στην οικονομία και στην αγορά ακινήτων (De Soto 2000).

Αστικές αλλαγές: αστικοποίηση και μετανάστευση

Στην περιοχή της UNECE το 75% των κατοίκων ζουν σε μεγάλες πόλεις. Πιο συγκεκριμένα, το 80% της Δ. Ευρώπης ζει σε πόλεις ενώ στην Β. Αμερική οι κάτοικοι των πόλεων είναι πάνω από το 80% του συνολικού πληθυσμού. Στη Ρωσία το αντίστοιχο ποσοστό είναι 73,3% ενώ στην Πολωνία 62% (πάντα βάση στοιχείων που συλλέχτηκαν το 2009). Αν εξαιρεθούν κάποιες πολύ μεγάλες πόλεις όπως η Νέα Υόρκη, το Τόκιο ή η Κων/πολη κτλ, οι υπόλοιπες έχουν πληθυσμό κάτω από 3 εκατομμύρια με μέτρια πυκνότητα και έχουν αυξητική τάση μικρότερη από το 1%. Στο ίδιο δείγμα πόλεων, έχει παρατηρηθεί ότι το 45% έχουν πληθυσμό από 100.000 μέχρι 200.000 και υπάρχουν γύρω στις 100 πόλεις με πληθυσμό κοντά στο 1 εκατομμύριο (UN-HABITAT 2005a). Σε χώρες όπως η Ιταλία, Πορτογαλία και Τουρκία τα ποσοστά αύξησης του αστικού πληθυσμού είναι μεταξύ του 1.1% και 1.4%. Από την άλλη, σε χώρες με την αστικοποίηση να είναι σε χαμηλότερα επίπεδα, όπως είναι το Αζερμπαϊτζάν, την Αλβανία και το Ουζμπεκιστάν, το ποσοστό αύξησης του αστικού πληθυσμού είναι πάνω από το 2%.

Εν συνεχεία, αξίζει να αναφερθεί πως η αυξητική τάση των πόλεων αφορά κυρίως τις πρωτεύουσες των κρατών και οφείλεται στη δυσανάλογη αύξηση του πληθυσμού της εκάστοτε χώρας σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα. Αυτό έχει πολύ αρνητικά αποτελέσματα στις συνθήκες ζωής των κατοίκων αλλά γενικότερα στη βιωσιμότητα των πόλεων. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι αυτά του Κιργιστάν όπου ο πληθυσμός αυξήθηκε από το 1995 έως το 2007 κατά 400.000 και ειδικότερα στη Μπισκέκ εμφανίστηκαν 200.000 ενδομετανάστες από τις αγροτικές περιοχές χωρίς να έχουν προβλεφθεί νέες κατοικίες για να στεγάσουν αυτό τον επιπλέον πληθυσμό και έτσι να αναπτυχθούν αυθαίρετοι οικισμοί γύρω από τα όρια της πόλης. Στο Τατζικιστάν ο συνολικός πληθυσμός αυξήθηκε κατά 16,5% και επηρεάστηκε κυρίως η πρωτεύουσα της χώρας το Ντουσάνμπε με τον πληθυσμό του να φτάνει το 1 εκατομμύριο και να εμφανιστεί έλλειψη 100.000 κατοικιών (IFC 2006).

Η έντονη αυτή τάση αστικοποίησης που παρατηρείται σε πολλές χώρες έχει δημιουργήσει πάρα πολλά προβλήματα ειδικότερα στην εύρεση οικονομικά προσιτής στέγασης για ορισμένους ανθρώπους, κυρίως τους ευάλωτους οικονομικά και κοινωνικά. Η παγκοσμιοποίηση από την άλλη, επιδεινώνει αυτές τις καταστάσεις με την αύξηση της φτώχειας μέσα στις πόλεις και της κοινωνικής πόλωσης. Αυτό έχει ως επακόλουθο τη χειροτέρευση των συνθηκών ζωής μέσα στις πόλεις και αύξηση των αστέγων και των αυθαίρετων οικισμών (UN-HABITAT, 2005a, 2007). Στους αυθαίρετους οικισμούς ζουν άτομα χωρίς πολιτική εκπροσώπηση και χωρίς εύκολη πρόσβαση σε υπηρεσίες και υποδομές και για αυτό το φαινόμενο αυτό έχει πολιτικές, κοινωνικές και οικονομικές διαστάσεις και πρέπει να ληφθούν άμεσα μέτρα.

Η κρίση των εκτοπισμένων ανθρώπων και οι πρόσφυγες

Υπάρχουν επίσης, οι περιπτώσεις των κρατών που έχουν πληγεί από πολέμους και πολιτικές συγκρούσεις. Λόγω αυτών των συγκρούσεων περίπου 7.000.000 άνθρωποι αναγκάστηκαν να μεταναστεύσουν σε άλλες χώρες την τελευταία δεκαετία. Στα Βαλκάνια, στο νότιο Καύκασο και στην Αρμενία στρατιωτικές συγκρούσεις και φαινόμενα βίας δημιούργησαν μεγάλα προβλήματα στον τομέα της στέγασης. Επίσης, έντονο ήταν το φαινόμενο των προσφύγων στην νότιο-ανατολική Ευρώπη μετά των 2^ο Παγκόσμιο Πόλεμο με το σύνολο τους να φτάνει τους 2 εκατομμύρια. Ακόμα στο Μαυροβούνιο-

Σερβία συνέβη μία από τις μεγαλύτερες εισροές προσφύγων που φτάνουν τους 226.000. Οι άνθρωποι αυτοί έμειναν σε αυθαίρετους οικισμούς ή σε κέντρα συγκέντρωσης προσφύγων. Η εξασφάλιση συνθηκών στις οποίες θα μπορέσουν αυτοί οι άνθρωποι να έχουν το δικαίωμα στην μόρφωση, υγεία, στέγαση και απασχόληση, πρέπει να είναι βασικό κομμάτι της συνολικής πολιτικής που θα ακολουθήσουν αυτά τα κράτη για την αντιμετώπιση του φαινομένου των προσφύγων (IDMC, 2007; Wegelin, 2003).

Πολλές χώρες της Ευρώπης και της Βόρειας Αμερικής αποτελούν χώρες που οι πρόσφυγες αναζητούν άσυλο και στέγη. Η εισροή των μεταναστών στη Γερμανία, Ην. Βασίλειο και Ελβετία και πιο πρόσφατα Ιταλία και Σκανδιναβικές χώρες έχει αυξηθεί πάρα πολύ και προέρχεται από χώρες, π.χ. των Βαλκανίων, που έχουν υποστεί πόλεμο. Οι μετανάστες-προσφυγες συνήθως εγκαθίστανται στις μεγάλες πόλεις και γίνονται μέρος της παραοικονομίας και θεωρούνται λαθρομετανάστες. Μένουν σε πολύ υποβαθμισμένες περιοχές των πόλεων και με διάφορα προγράμματα νομιμοποίησης τους επιτράπηκε η παραμονή τους σε κράτη όπως Ιταλία, Ελλάδα, Καναδάς και Ην. Πολιτείες.

Κλείνοντας, να τονιστεί ότι υπάρχει έλλειψη πολιτικών και στρατηγικών στις χώρες με μεγάλο αριθμό προσφύγων που να προβλέπουν βελτίωση των συνθηκών ζωής αυτών των κατοίκων με αποτέλεσμα την αύξηση των προβλημάτων σε θέματα επάρκειας κατοικιών και άλλων υπηρεσιών. Για παράδειγμα, στην Ιταλία οι κατοικίες για τους πρόσφυγες έχουν χαρακτηριστεί "δραματικές" (Mandic, 2006), ενώ οι λαθρομετανάστες ζουν σε καλύβες και σπίτια πολύ κακής ποιότητας. Στην Ελλάδα από την άλλη, καταγεγραμμένοι είναι μόνο οι μισοί από τους μετανάστες που διαθέτει (εκτιμώνται γύρω στο 1.000.000 οι μετανάστες) και έτσι τα κέντρα υποδοχής που έχει είναι ανεπαρκή και δεν μπορούν διαχειριστούν το βάρος.

(Πηγή: "SELF MADE CITIES In Search of sustainable solutions for informal settlements in the United Nations Economic Commission for Europe region")

1.3.2 Προκλήσεις οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές των αυθαίρετων οικισμών

Για να αντιμετωπιστούν αποτελεσματικά τα προβλήματα των αυθαίρετων οικισμών πρέπει αρχικά να μελετηθούν και αναλυθούν οι λόγοι που συντέλεσαν στην εμφάνιση αυτού του φαινομένου. Γενικά, όλες οι χώρες που παρουσιάζεται το φαινόμενο αυτό, έχουν κάποιους κοινούς παρονομαστές που έπαιξαν το ρόλο τους. Πιο συγκεκριμένα, δεν προσφέρουν εύκολη πρόσβαση σε οικονομικά προσιτή κατοικία, δεύτερον δεν έχουν το κατάλληλο χωροταξικό σχεδιασμό και έχουν ημιτελές σύστημα διαχείρισης της γης. Επίσης, έχουν αυξητικές τάσεις στο θέμα της φτώχειας μέσα στις πόλεις και ειδικότερα οι χώρες που βρίσκονται σε μεταβατικό στάδιο, οι οποίες δεν έχουν καταφέρει να προσαρμοστούν στην εξέλιξη των γεγονότων που αφορούν το οικονομικό, κοινωνικό και περιβαλλοντικό τομέα.

Αναφορικά, με τις οικονομικές προκλήσεις που πρέπει να αντιμετωπίσουν τα κράτη με αυθαίρετους οικισμούς, το βασικό είναι να μην υποτιμηθούν.

Μία κυβέρνηση καλείται να αντιμετωπίσει ένα πλήθος **οικονομικών** προκλήσεων. Το φαινόμενο των αυθαίρετων οικισμών έχει πάρει μεγάλες διαστάσεις τα τελευταία χρόνια με την ραγδαία αύξηση τέτοιων οικισμών σε πολλές χώρες παρεμποδίζοντας και την συνολική αστική ανάπτυξη της χώρας. Σύμφωνα, με τον οικονομολόγο De Soto οι αυθαίρετες κατοικίες αποτελούν ένα πολύ μεγάλο κεφάλαιο το οποίο όμως δεν ανήκει στην επίσημη οικονομία. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα από τις επενδύσεις που γίνονται σε αυτούς τους οικισμούς να μην επωφελείται το κράτος καθόλου αφού δεν μπορεί να

συλλέξει φόρους από τις εργασίες που γίνονται ή από τις πιθανές μεταβιβάσεις (αγορά, πώληση, κληρονομιά κτλ). Επίσης, δεν έχουν γίνει οι αντίστοιχες εγγραφές στο κτηματολόγιο και δεν είναι ξεκάθαρο πόσες κατοικίες υπάρχουν και σε τι κατάσταση βρίσκονται και έτσι η ιδιοκτησία του κάθε ανθρώπου να μην έχει αξία. Επίσης, δεν μπορούν αυτά τα σπίτια να χρησιμοποιηθούν με τη διαδικασία της υποθήκης για δανειοδότηση αφού θα αποτελούσαν εγγυήσεις ώστε ο ιδιοκτήτης τους να κάνει μία επένδυση επαγγελματικής φύσεως. Αυτό συμβαίνει, διότι δεν είναι εξασφαλισμένη η ιδιοκτησία με αποτέλεσμα να αποτελεί μέρος του λεγόμενου "νεκρού κεφαλαίου". Τέλος οι μεγάλες διαφωνίες για το αν η αυθαίρετη δόμηση είναι μέρος του προβλήματος ή πιθανή λύση εμποδίζουν την εφαρμογή μέτρων και έτσι τα προβλήματα παραμένουν και σε πολλές χώρες η νομιμοποίηση να κοστίζει πολύ με αποτέλεσμα το πρόβλημα να διαιωνίζεται.

Σχετικά με τις **κοινωνικές** προκλήσεις, να τονιστεί ότι συνήθως οι ιδιοκτήτες αυθαιρέτων είναι φτωχοί άνθρωποι, άνεργοι και ανήκουν σε ευάλωτες κοινωνικές ομάδες όπως πρόσφυγες ή φυλετικές μειονότητες οι οποίοι δεν έχουν εξασφαλίσει την περιουσία τους και παράγουν μεγάλες δημογραφικές πιέσεις (Council Europe Development Bank et al 2004). Για παράδειγμα, στο Βελιγράδι, το 35% των ιδιοκτητών αυθαιρέτων είναι νεαρές οικογένειες με χαμηλό εισόδημα, 23% πρόσφυγες και το 18% ανήκουν στη φυλετική μειονότητα Roma (UNECE Vienna Conference, 2004). Στο Βελιγράδι οξύνθηκε το πρόβλημα με την εισροή πολλών προσφύγων την τετραετία 1995-1999 που ήρθαν στο Βελιγράδι για ένα καλύτερο αύριο. Όπως είναι λογικό έχουν κάνει την εμφάνισή τους διάφορα κοινωνικά προβλήματα όπως είναι ο κοινωνικός αποκλεισμός και έλλειψη κοινωνικών υπηρεσιών και υποδομών σε αυτούς τους οικισμούς. Επίσης, καθημερινώς αντιμετωπίζουν το φόβο της έξωσης με χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτό της πόλης της Μπισκέκ στο Κιργιστάν. Τέλος, η ανυπαρξία τίτλων ιδιοκτησίας είναι ένα πολύ σοβαρό θέμα και για αυτό θα πρέπει να σχεδιαστούν πολιτικές με τις οποίες θα ξεκαθαριστούν τέτοια ζητήματα και συγχρόνως να περιλαμβάνουν και παρεμβάσεις υποδομών. Τέλος, σε χώρες όπως η Αλβανία ή η Βοσνία έχουν παρατηρηθεί περιπτώσεις όπου φτωχοί μετανάστες έχτισαν τα σπίτι τους γύρω από τις πόλεις καταπατώντας ιδιωτική και δημόσια γη με συνέπεια να κινδυνεύουν να χάσουν τα σπίτια τους και ζουν σε υποβαθμισμένες περιοχές χωρίς τεχνικές υποδομές.

Οι **περιβαλλοντικές** προκλήσεις είναι αρκετές και μεγάλης σημασίας. Αρχικά, η ύπαρξη αυθαιρέτων οικισμών σημαίνει μη σχεδιασμένη εξάπλωση των πόλεων με ατελής υποδομές που αφορά το δίκτυο αποχετεύσεων και τρόπους για τη συλλογή των απορριμμάτων για να μην μολύνουν το περιβάλλον. Επίσης, επηρεάζεται και η ποιότητα των "νόμιμων" περιοχών διότι η μόλυνση από τα σκουπίδια δημιουργεί πολλές περιβαλλοντικές απειλές. Συχνά παράνομες συνδέσεις στα διάφορα δίκτυα είναι το μόνο μέσο πρόσβασης οι οποίες όμως δεν παύουν να είναι αναξιόπιστες και αναποτελεσματικές" (Dedu 2003). Αυτή η έλλειψη δημιουργεί προβλήματα και ειδικά περιβαλλοντικά επειδή πρόκειται για παράνομη υποκλοπή η οποία μειώνει την απόδοση των δικτύων των δημοσίων εταιρειών κοινής ωφέλειας και συγχρόνως δυσκολεύει την πιθανή επέκτασή τους ώστε να καλύψουν όλες τις ανάγκες διότι οι κάτοικοι των αυθαιρέτων οικισμών δεν πληρώνουν εισφορές. Παραδείγματα τέτοια, είναι οι περιπτώσεις των Ρομά στο Βελιγράδι όπου μόλις το 25% έχει πρόσβαση σε δίκτυο αποχέτευσης. Τέλος, τα σπίτια χτίζονται χωρίς να γίνεται κάποια μελέτη πριν για πιθανές φυσικές καταστροφές και αυτό έχει ως συνέπεια σε ορισμένες περιοχές οι κάτοικοι να κινδυνεύουν από κατολισθήσεις, πλημμύρες ή ακόμα και από προβλήματα υγείας αφού τα σπίτια βρίσκονται κοντά σε αποχετεύσεις και πηγές περιβαλλοντικής μόλυνσης που μπορεί να επηρεάσει άμεσα και αυτούς.

(Πηγή: "SELF MADE CITIES In Search of sustainable solutions for informal settlements in the United Nations Economic Commission for Europe region")

1.3.3 Είδη αυθαίρετων οικισμών

Όλοι οι τύποι αυθαίρετων οικισμών φιλοξενούν κυρίως φτωχούς ανθρώπους και άλλες ευάλωτες κοινωνικές ομάδες. Σε πολλές χώρες το φαινόμενο αυτό έχει εμφανιστεί από τη δεκαετία του '50 και του '60. Πιο συγκεκριμένα, σε χώρες όπως η Ελλάδα, η Πορτογαλία και η Ιταλία η εισροή μεγάλου αριθμού προσφύγων σε δεδομένες χρονικές στιγμές έχει συμβάλλει κατά μεγάλο βαθμό στην εμφάνιση τέτοιων οικισμών. Εκτός από αυτά, σε πολλές περιπτώσεις η εμφάνιση αυθαίρετων οφείλεται σε κάποιες καταπατήσεις που έγιναν στις ακτογραμμές ή στα παραθεριστικά κέντρα. Τέλος, υπάρχουν και οι περιπτώσεις εκείνες χωρών της δυτικής και της νότιας Ευρώπης γενικότερα όπου είχαμε μεγάλο κύμα μετανάστευσης που προήλθε από τις δύσκολες οικονομικές συνθήκες που επικρατούν σε χώρες που βρίσκονται σε μεταβατικό στάδιο.

Άλλοι πάλι αυθαίρετοι οικισμοί εμφανίστηκαν στις αρχές του '90. Σε αυτές τις περιπτώσεις οι κάτοικοι αυτών των οικισμών δεν είναι απαραίτητα φτωχοί ή ανήκουν σε κάποιες ευάλωτες ομάδες αλλά εκμεταλλεύτηκαν την αδυναμία της δημόσιας διοίκησης να ελέγξει κάποια πράγματα. Πιο αναλυτικά, έχουμε πολλά παραδείγματα όπου ο αστικός σχεδιασμός για επεκτάσεις πόλεων καθυστερεί και οι διαδικασίες χορήγησης αδειών καθώς και οι εξωπραγματικοί περιορισμοί διαχείρισης της γης αναγκάζουν τους πολίτες να προβούν στην παράνομη κατασκευή κατοικιών. Ωστόσο, υπάρχουν περιπτώσεις όπου κάποιος που χτίζει χωρίς οικοδομική άδεια έχοντας αποκτήσει το οικόπεδο με νόμιμους τρόπους και το προορίζει για ιδιωτική χρήση. Συνεπώς, το φαινόμενο των αυθαίρετων οικισμών μπορεί να έχει προεκτάσεις κοινωνικού και οικονομικού χαρακτήρα και να εκφράζει την ανισότητα μεταξύ των ανθρώπων ως προς την πρόσβαση σε οικονομικά προσιτή κατοικία αλλά όχι μόνο αυτό. Υπάρχουν περιπτώσεις λοιπόν, περιπτώσεις όπως οι παραπάνω που οι σκοποί κατασκευής ενός αυθαιρέτου είναι διαφορετικές.

Στις χώρες της UNECE υπάρχουν γενικά 5 τύποι αυθαίρετων οι οποίοι θα αναλυθούν παρακάτω:

- Οικισμοί που έχουν καταπατήσει δημόσια ή ιδιωτική γη.
- Οικισμοί που φιλοξενούν πρόσφυγες ή άλλες ευάλωτες κοινωνικές ομάδες.
- Αναβαθμισμένοι οικισμοί που έχουν καταπατήσει ξένη γη.
- Παράνομη κατάτμηση αγροτικής γης που ανήκουν νόμιμα σε ιδιώτες με παράνομη αλλαγή των κανόνων χρήσεων γης, συνήθως στα όρια των πόλεων.
- Κατοικίες κακής ποιότητας με υπερπληθυσμό με ανεπαρκείς εγκαταστάσεις στα κέντρα των πόλεων ή στην πυκνοδομημένες περιοχές των πόλεων.

Αναβαθμισμένοι οικισμοί που έχουν καταπατήσει ξένη γη

Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει οικισμούς οποίοι ξεκίνησαν ως οικισμοί καταπατημένων εκτάσεων αλλά στη συνέχεια έχουν εξελιχθεί ως πιο καθιερωμένες συνοικίες. Τέτοια παραδείγματα έχουμε για χώρες όπως η Ελλάδα, Τουρκία και κάποια μέρη της πρώην ενωμένης Γιουγκοσλαβίας. Στα Σκόπια πιο συγκεκριμένα, υπάρχουν 27 τέτοιες συνοικίες που κατασκευάστηκαν λίγο μετά το σεισμό του '80.

Στα προγράμματα αναμόρφωσης που εκτελούνται, υπάρχει κίνδυνος να δοθεί μεγαλύτερη βαρύτητα στην υλική-φυσική αναβάθμιση του οικισμού όχι τόσο πολύ στις συνθήκες διαβίωσης και τη βελτίωσή τους. Με άλλα λόγια, υπάρχει κίνδυνος οι κάτοικοι τέτοιων οικισμών να απομονωθούν από την υπόλοιπη κοινωνία ή να μετατοπιστούν από τις δυνάμεις της αγοράς. Αυτό λοιπόν, καθιστά αναγκαία τη χάραξη ενός σχεδιασμού αναμόρφωσης των γειτονιών αυτών, σε συνδυασμό με κάποιες συμπληρωματικές πολιτικές που θα φροντίζουν για την εξασφάλιση της ιδιοκτησίας και την κοινωνικό-

χωρική ένταξη των ατόμων και των αντίστοιχων κοινοτήτων. Ακόμη, σε πολλές περιπτώσεις έχουν εφαρμοστεί διαδικασίες οι οποίες βασίζονται στην αναγνώριση των δικαιωμάτων των ιδιοκτητών. Αυτές έχουν μέτρια αποτελέσματα αφού συνήθως θα πετύχουν μόνο κατά ένα βαθμό την αναβάθμιση των κοινωνικών υπηρεσιών στον αυθαίρετο οικισμό ενώ υπάρχουν έντονες αμφιβολίες για το αν όντως αναγνωρίζονται τα δικαιώματα ιδιοκτησίας. Στην περίπτωση δε, που πετύχουν την εξασφάλιση της κατοχής δεν θα καταφέρουν να ενσωματώσουν τους κατοίκους στην κοινωνία και στην ευρύτερη αστική δομή.

Απαραίτητη προϋπόθεση για την παροχή κατοικίας στους πολίτες, είναι η νομιμοποίηση των δικαιωμάτων στέγασης τα οποία θα διασφαλίζουν την νομική ασφάλεια κατοχής και θα παρέχει την κοινωνικό-χωρική ένταξη των ατόμων. Σε αυτά πλαίσια κινήθηκαν πρόσφατες πρακτικές και έχουν δείξει ότι εκτός από ένα αποδοτικό σύστημα εξασφάλισης της κατοχής πρέπει να αναγνωριστούν από τα κράτη το δικαίωμα των ανθρώπων για εύκολη πρόσβαση σε οικονομικά προσιτή στέγαση και επαρκή, ειδικά για τις περιθωριοποιημένες ομάδες. Για αυτούς τους λόγους έχει συζητηθεί μία προσέγγιση που θα ελέγχει τόσο τις επίσημες όσο και τις ανεπίσημες αγοραπωλησίες γης με στόχο οι κάτοικοι των αυθαίρετων αυτών οικισμών να επωφελούνται από τις δημόσιες επενδύσεις και όχι κάποια άλλα συμφέροντα που δεν τηρούν τη δέσμευση τους για επαρκή και οικονομική κατοικία.

Για παράδειγμα στο Βελιγράδι οι αυθαίρετοι οικισμοί καταλαμβάνουν το 22% ενώ στην Κων/πολη το 70% του πληθυσμού ζει σε αυθαίρετες κατοικίες. Με άλλα λόγια, οι περισσότεροι που αποκτούν παράνομα κομμάτι γης με την πάροδο του χρόνου αποκτούν και τίτλους ιδιοκτησίας αναγνωρισμένους και με νόμιμες διαδικασίες. Στην περίπτωση της Ελλάδας για παράδειγμα, το νομικό καθεστώς προβλέπει πλήρη κυριότητα παράνομης αγροτικής γης η οποία με την πάροδο των ετών αναγνωρίζεται επίσημα. Τέλος, λόγω μη συμμόρφωσης στους κανονισμούς του σχεδιασμού κτιρίων, οι κάτοικοι συχνά δεν έχουν και πολεοδομικές άδειες.

Αυτοί οι οικισμοί παραμένουν απείραχτοι λόγω έλλειψη πολιτικής που να καλύπτει τους κατοίκους με επαρκή και οικονομική στέγαση, με αποτέλεσμα πλέον να υποδηλώνεται η νομιμότητα αυτών των οικισμών αφού διάφορες κοινωνικές παροχές και υποδομές (δρόμοι, ΜΜΜ, τρεχούμενο νερό ή ηλεκτρικό ρεύμα) παρέχονται σταδιακά σε αυτά τα σπίτια. Συγχρόνως, περιλαμβάνονται στα νέα ρυθμιστικά σχέδια των πόλεων αναγνωρίζοντας εναλλακτικά πρότυπα εξέλιξης. Αυτή η ανοχή στους οικισμούς που καταπάτησαν δημόσια ή ιδιωτική γη από το 1970, οδήγησε ορισμένους από αυτούς σε ταχεία ανάπτυξη με τους κατοίκους να επενδύουν στις περιουσίες τους αλλά και στο τοπικό περιβάλλον. Αυτοί λοιπόν οι αναβαθμισμένοι οικισμοί έχουν εισαχθεί για τα καλά στις αγορές που αφορούν τη μίσθωση κατοικίας ή την ιδιοκατοίκηση. Τέτοια παραδείγματα είναι αυτά στην Άγκυρα και στην Κων/πολη όπου έγινε αντικατάσταση των παλιών σπιτιών με νέα κτίρια που θα καλύπτουν τις βασικές ανάγκες των οικογενειών που ζουν εκεί λαμβάνοντας υπόψη και τα γεωγραφικά πλεονεκτήματα της εκάστοτε περιοχής.

Παράνομη κατάτμηση αγροτικής γης με αλλαγή της χρήσης έχοντας νόμιμους τίτλους ιδιοκτησίας σε περιοχές γύρω από τις πόλεις.

Σε αυτόν τον τύπο αυθαίρετων οικισμών συμπεριλαμβάνονται κατοικίες που δεν είναι απαραίτητα κακής ποιότητας. Σε αυτούς τους οικισμούς υπάρχουν τίτλοι ιδιοκτησίας αλλά η κατοικία είναι χτισμένη χωρίς οικοδομική άδεια και δεν υπακούει στους κανόνες σχεδιασμού των κτιρίων. Ουσιαστικά, πρόκειται για παράνομη αξιοποίηση της γης και εμφανίζεται πολύ συχνά σε χώρες της νοτιοανατολικής Ευρώπης όπως η Ελλάδα, η Βοσνία ή η Σερβία. Σε αυτούς οικισμούς, υποδιαιρείται η αγροτική γη σε μικρότερα κομμάτια από αυτούς που έχουν χτίσει σπίτια και πωλείται με

αυτοβοηθητικές μεθόδους με συνέπεια η αγροτική περιαστική γη να μετατρέπεται σε αστική με δημιουργία οδικού δικτύου από τους ιδιοκτήτες χωρίς επίσημη άδεια από το κράτος. Αυτό βέβαια, έχει εμπορευματοποιηθεί και χρησιμοποιείται ως τρόπος για την παροχή στέγασης σε άτομα μεσαίας τάξης (Τουρκία, Ιταλία). Συνεπώς, δημιουργούνται οικισμοί που δεν ανταποκρίνονται στα πρότυπα αστικού σχεδιασμού για να έχουν το περιθώριο για κατασκευή δρόμων ή δημοσίων χώρων. Επίσης, τα κτίρια δεν πληρούν πάντα τις προϋποθέσεις αλλά λόγω λαϊκίστικης πολιτικής που ακολουθείται από τις κυβερνήσεις, με την πάροδο των ετών και τη μη κατεδάφιση των κτιρίων, εισάγονται στο πολεοδομικό σχέδιο της πόλης.

Στη συνέχεια, σημαντικό ενδιαφέρον αποτελεί η προσέγγιση που ακολουθεί η Ελλάδα. Η μαζική νομιμοποίηση δεν έχει εφαρμοστεί χωρίς πρόγραμμα αστικής ανάπτυξης και προκύπτει μόνο μετά από την ολοκλήρωση των απαραίτητων περιβαλλοντικών βελτιώσεων και διατάξεων υποδομών. Το σημαντικότερο από αυτά είναι ότι γίνεται ατομική εξέταση της κάθε κατασκευής και της ορθότητας της καθώς και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Αυτή λοιπόν είναι και η μεγαλύτερη διαφορά με την Τουρκία ή την Ιταλία όπου βελτιώνει ο κάθε ένοικος τη δική του κατοικία με το πέρασμα των ετών και τείνουν να είναι μέρος της αγοράς ενοικίασης κατοικιών, ελεγχόμενη από κάποιους ιδιοκτήτες. Για αυτό η συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα πρέπει να επισημοποιηθεί.

Παρόμοια παραδείγματα τέτοιων οικοπέδων είναι σε υπεραστικούς οικισμούς ή σε περιοχές που ανήκουν σε ζώνες αναψυχής ή παράκτιες. Δημιουργούνται οικισμοί εξοχικών κατοικιών και έχουν χαμηλή οικιστική ανάπτυξη αλλά καλής ποιότητας κατασκευές. Οι οικισμοί δημιουργούνται λόγω των κερδοσκοπικών επενδύσεων και μπορεί να αφορούν και πρώτες κατοικίες σε πιο όμορφο περιβάλλον. Τέλος, καινοτόμος προσέγγιση χαρακτηρίστηκε αυτή που πραγματοποίησε η Πότση και η Δημητριάδη το 2008 στο δήμο Κερατέας όπου υπήρξε συμμετοχή των κατοίκων για τη δημιουργία σχεδίου επέκτασης της πόλης και παροχής των αναγκών βελτιώσεων στην περιοχή. Αυτό λοιπόν, ήταν δείγμα ότι οι ιδιοκτήτες ακόμα και εύποροι να μην είναι, έχουν τη διάθεση να νομιμοποιήσουν τη θέση τους αλλά οι θεσμοθετημένες διαδικασίες νομιμοποίησης είναι επίπονες και έχουν μεγάλες καθυστερήσεις.

Οικισμοί που φιλοξενούν πρόσφυγες και άλλες ευάλωτες κοινωνικές ομάδες

Η κατηγορία αυτή, των αυθαίρετων οικισμών είναι αναπτυγμένη πρόσφατα και αφορά ομάδες προσφύγων ή εσωτερικά εκτοπισμένων ατόμων σε όλη την περιφέρεια της UNECE. Συνήθως πρόκειται για περιπτώσεις καταληψιών αλλά είναι πιθανόν να έχουν συσταθεί με τη σύμφωνη γνώμη του εκάστοτε κράτους για να μπορέσουν να αντιμετωπίσουν προσωρινά κάποια σοβαρή κρίση όπως έγινε στην Αρμενία, Αζερμπαϊτζάν, Κύπρο και γενικότερα στα Βαλκάνια. Οι οικισμοί αυτοί αν και νεότεροι παρουσιάζουν μεγάλες ελλείψεις σε τομείς όπως η ποιότητα των κτιρίων ή η παροχή ορισμένων συστημάτων για καλύτερο επίπεδο διαβίωσης. Οι ελλείψεις σε πρώτη φάση οφείλονται στην προσωρινότητα του μέτρου αλλά στην πορεία κατέληξε να είναι κάτι μόνιμο με συνέπεια την προσέλευση παραπάνω ατόμων. Τέτοιους οικισμούς θα βρει κανείς κυρίως στην αστική περιφέρεια ή στα συλλογικά κέντρα προσφύγων.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα, είναι το Αζερμπαϊτζάν, όπου υπάρχουν οικισμοί για να παρέχουν καταφύγιο σε συνθήκες συνωστισμού, τύπου παραγκούπολης, σε κοινωνικές ομάδες όπως είναι τα θύματα σεισμού ή γενικότερα εκτοπισμένων κοινωνικών ομάδων. Άλλες χώρες με τέτοιους οικισμούς είναι η Κύπρος, Τουρκία, Μαυροβούνιο. Στην Αρμενία, υπάρχουν περίπου 40.000 οικογένειες χωρίς στέγη μόνιμη οι οποίοι είναι κυρίως πρόσφυγες ή θύματα σεισμού που έγινε το '88. Το 40% περίπου αυτών ζει σε τροχόσπιτα που έχουν τοποθετηθεί σε δημόσιους χώρους. Επίσης, ένα 10% ζει σε

κοιτώνες και κατεστραμμένα σπίτια. Άλλοι πάλι ζουν σε πρώην ξενοδοχεία ή ακόμα σε σχολεία ή νηπιαγωγεία που έχουν μετατραπεί σε προσωρινή στέγαση όπως στην περίπτωση της Γεωργίας. Τέλος, να τονιστεί ότι επανένταξη όλων αυτών των ανθρώπων τόσο η κοινωνική όσο και η οικονομική είναι πολύ δύσκολη και εμποδίζεται από τις κακές συνθήκες στέγασης.

Υποβαθμισμένες κατοικίες στα κέντρα των πόλεων

Η κατηγορία αυτή των κατοικιών είναι πολύ διαδεδομένη στον πλανήτη. Πρόκειται για υποβαθμισμένες κατοικίες που δεν παρέχουν τις κατάλληλες ανέσεις στους κατοίκους και η κατασκευή είναι χαμηλής ποιότητας. Επίσης, δεν έχει γίνει σωστή συντήρηση και πολλές φορές κατοικούν πολύ περισσότεροι άνθρωποι από όσοι θα έπρεπε. Το παράδοξο είναι ότι τα κέντρα των πόλεων αναπτύχθηκαν βάση σχεδιασμού αλλά πλέον έχουν χάσει την ελκυστικότητά τους λόγω του ότι αποτελούν περιοχές που κατοικούν κυρίως μετανάστες και φτωχός κόσμος.

Οι κατοικίες αυτές, που βρίσκονται σε κέντρα πόλεων δεν έχουν προβλήματα που αφορούν την ιδιοκτησία αλλά την ποιότητα των κτιρίων. Τα βασικά θέματα που αντιμετωπίζουν οι κάτοικοι τέτοιων συνοικιών είναι, πρώτον ότι τα κτίρια είναι προσωρινές κατασκευές και έχουν γίνει με πρόχειρα υλικά, δεύτερον τα σπίτια δεν καλύπτουν τις ελάχιστες προδιαγραφές βάση των κτιριακών κανονισμών, τρίτον υπάρχουν σπίτια που δεν παρέχουν ούτε καν τις βασικές υπηρεσίες όπως π.χ. μπάνιο ή τουαλέτες και τέταρτον δεν έχουν γίνει τα απαραίτητα έργα για την επαρκή συντήρηση των κτιρίων.

Στη δυτική Ευρώπη είναι πολλά τα παραδείγματα όπου σε τέτοιες κατοικίες ζουν περισσότεροι άνθρωποι από όσοι είναι σχεδιασμένες να στεγάσουν και συγχρόνως οι συνθήκες διαβίωσης είναι πολύ κακές. Σε χώρες όπως το Βέλγιο, Γαλλία, Λουξεμβούργο και Ισπανία γύρω στο 25% των κατοίκων των πόλεων ζουν σε τέτοιες συνθήκες. Στην Πορτογαλία, φτάνει το αντίστοιχο ποσοστό στο 40%, σύμφωνα πάντα με στοιχεία της Eurostat του 2007. Άλλα παραδείγματα, είναι στις χώρες που βρίσκονται σε μεταβατικό στάδιο το 10% του αστικού πληθυσμού δεν έχει πρόσβαση σε βασικές υπηρεσίες (UNECE, UN-HABITAT 2004) ενώ στην κεντρική Ασία είναι πάνω από το 50% (Τατζικιστάν 52%, Καζακιστάν 30%). Σε χώρες της πρώην Γιουγκοσλαβικής Δημοκρατίας το ποσοστό του αστικού πληθυσμού που ζει στο υποβαθμισμένο κέντρο φτάνει το 19% (UN-HABITAT, 2005a). Οι έρευνες δείχνουν επίσης ότι περίπου 3 εκατομμύρια άνθρωποι στις Ευρωπαϊκές χώρες δεν έχουν πρόσβαση σε τρεχούμενο νερό, ενώ 8 εκατομμύρια σε δίκτυο αποχέτευσης. Επίσης στις χώρες σε μεταβατικό στάδιο οι αριθμοί είναι πολύ πιο μεγάλοι και ανησυχητικοί. Ακόμη, στις χώρες της EECOA το 1/3 των κατοίκων δεν έχει πρόσβαση σε τρεχούμενο νερό ή δίκτυο αποχέτευσης. Από την άλλη, σε χώρες της ανατολικής και νοτιοανατολικής Ευρώπης περίπου οι μισοί έχουν έλλειψη τρεχούμενου νερού με τα μεγαλύτερα προβλήματα να βρίσκονται στην Αλβανία και στην Ρουμανία. Άλλα ενδιαφέροντα ποσοστά, αφορούν τη δυνατότητα να πλυθεί κάποιος όπου στο Ουζμπεκιστάν αγγίζει το 13% ενώ στη Βοσνία το 22%.

Τέλος, στις χώρες όπου επλήγησαν από πολέμους δημιουργήθηκαν τέτοιες συνθήκες στα κέντρα των πόλεων τους λόγω φυσικών καταστροφών. Στη Βοσνία καταστράφηκαν γύρω στα 445.000 κατοικίες, περίπου το 37% του αστικού ιστού, ενώ στο Κόσσοβο οι καταστροφές αφορούν το 30% και στην Κροατία το 13% (Wegelin, 2003).

Οικισμοί καταπάτησης δημόσιας ή ιδιωτικής γης

Η κατηγορία αυτή παρότι τελευταία είναι από τις πιο σημαντικές και πολύ διαδεδομένη. Αφορά κατοικίες που κατασκευάστηκαν παράνομα σε οικόπεδα τα οποία τα εκμεταλλεύτηκαν ορισμένοι με την

ανοχή της κοινωνίας και έχτισαν με δική τους πρωτοβουλία. Εμφανίζονται τέτοιες περιπτώσεις γύρω από μεγάλες πόλεις με το φαινόμενο να μην είναι καινούργιο. Μπορεί λοιπόν να παρατηρηθεί σε περισσότερες από 15 χώρες και έκανε την εμφάνιση του στην νότια Ευρώπη το 1960, ενώ στις πρώην σοσιαλιστικές και τις χώρες της πρώην Γιουγκοσλαβικής Δημοκρατίας περίπου 1970 με 1980. Από την άλλη, στην κεντρική Ασία εμφανίστηκε το 1990. Οι αιτίες εμφάνισης του φαινομένου αυτού είναι διάφορες όπως, ταχεία εισροή μεταναστών και η ραγδαία αστικοποίηση.

Με το πέρασμα των ετών αυτοί οι οικισμοί εξελίχθηκαν σε δήμους με εκατοντάδες σπίτια και χιλιάδες κατοίκους στους οποίους αναπτύχθηκαν το λιανικό εμπόριο και οι διάφορες υπηρεσίες ανάλογα με τις τοπικές ανάγκες. Από αυτό συμπεραίνει κανείς ότι αυτή την αυθόρμητη εξέλιξη των οικισμών πρέπει να την υποστηριχτεί και να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο στην εφαρμογή των πολιτικών για καλύτερα αποτελέσματα.

Στις πρώην σοσιαλιστικές χώρες, η συγκέντρωση του πληθυσμού στις πόλεις δημιούργησε πολλά προβλήματα όπως στην Αλβανία για παράδειγμα, όπου το 25% του πληθυσμού ζει σε τέτοιες αυθαίρετες κατοικίες και αποτελούν το 40% του κτιριακού συνόλου. Στα Σκόπια από την άλλη, το 11% του πληθυσμού που ζει στις 14 μεγαλύτερες πόλεις μένει σε αυθαίρετα και στο Βελιγράδι το 40% του οικιστικού ιστού είναι αυθαίρετες κατοικίες. Στο Κιργιστάν τα τελευταία 5 χρόνια εγκαταστάθηκαν 150.000 με 200.000 άνθρωποι στη Μπισκέκ με συνέπεια την όξυνση του προβλήματος με την μη τήρηση των κανόνων ασφαλείας για τις κτιριακές κατασκευές αλλά και των κανόνων υγιεινής και πρόσβασης τρεχούμενου νερού (IFC 2006). Επί προσθέτως, μπορεί να βρει κανείς σπίτια σε περιοχές όπως είναι αυτές, κάτω από γέφυρες ή κάτω από υπερυψωμένες διαβάσεις ή ακόμα και σε κενά οικόπεδα. Σε βιομηχανικές περιοχές ή όχθες ποταμών είναι άλλες δύο χαρακτηριστικές περιοχές αυθαιρέτων.

Γενικότερα, έχουν κατασκευαστεί κατοικίες σε μέρη όπου δεν ενδείκνυται η αστική ανάπτυξη με τα κτίρια να είναι κακής ποιότητας με προσωρινά υλικά και οι ένοικοι να απειλούνται με έξωση και κατεδάφιση, όπως συμβαίνει και σε κατοικίες διαφόρων κοινωνικών ομάδων (βλέπε Roma).

(Πηγή: "SELF MADE CITIES In Search of sustainable solutions for informal settlements in the United Nations Economic Commission for Europe region")

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο: Η ΑΥΘΑΙΡΕΤΗ ΔΟΜΗΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

2.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ – ΠΡΩΤΗ ΚΑΙ ΔΕΥΤΕΡΗ ΓΕΝΙΑ ΑΥΘΑΙΡΕΤΩΝ

Το φαινόμενο των αυθαίρετων οικισμών στην Ελλάδα δεν είναι πρόσφατο και έχει προέλθει από διάφορα γεγονότα και καταστάσεις τις οποίες οι κυβερνήσεις δεν διαχειρίστηκαν με τη μη θέσπιση των κατάλληλων μέτρων για την αντιμετώπισή τους.

Αρχικά, να αναφερθεί ότι η αυθαίρετη δόμηση πρωτοεμφανίστηκε το 1922 μετά την Μικρασιατική καταστροφή η οποία είχε ως αποτέλεσμα την εισροή μεγάλου αριθμού προσφύγων (1.500.000 περίπου). Η χώρα εκείνη την περίοδο δεν ήταν σε θέση να διευθετήσει το θέμα άμεσα και αποτελεσματικά για διάφορους λόγους και έτσι εμφανίστηκαν τα πρώτα αυθαίρετα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, ήταν ο Οικιστικός Νόμος του 1923, ο οποίος ψηφίστηκε εσπευσμένα και αφορούσε πολιτικές για τη διαχείριση γης προσπαθώντας να καλύψει τις ανάγκες των προσφύγων. Δυστυχώς, δεν μπόρεσε να δώσει λύσεις στην παραγωγή φτηνής πολεοδομημένης γης στα χωριά και στις πόλεις και αυτό οφείλεται στην έλλειψη πόρων για την υλοποίηση εγκεκριμένων σχεδίων.

Στη συνέχεια, μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο εμφανίστηκε το φαινόμενο της αστικοποίησης. Με άλλα λόγια, δημιουργήθηκε ένα κύμα εσωτερικής μετανάστευσης αφού οι κάτοικοι των αγροτικών περιοχών αναζήτησαν την μόνιμη εγκατάστασή τους στις μεγάλες πόλεις όπως η Αθήνα και η Θεσσαλονίκη. Από την άλλη μεριά όμως, οι πόλεις αυτές δεν είχαν την τεχνική υποδομή να παρέχουν στους νέους κατοίκους τους οικονομική στέγαση ή αγορά φτηνής γης για να οικοδομήσουν. Επίσης, δεν ήταν εύκολη και η εύρεση κατοικίας για ενοικίαση διότι τα νοίκια ήταν πέραν των οικονομικών δυνατοτήτων των ενδιαφερομένων. Συνέπεια όλων των παραπάνω ήταν η αγορά οικοπέδων στις περιφερειακές περιοχές τα οποία ήταν πολύ φτηνά αλλά εκτός σχεδίου. Σε αυτά τα οικοπέδα χτίστηκαν και οι πρώτες κατοικίες χωρίς βέβαια να διαθέτουν άδειες. Τα αγροτεμάχια αυτά είχαν περίπου εμβαδόν 150 με 200 τετραγωνικά μέτρα και σύμφωνα με έρευνες, περίπου 380.000 σπίτια κατασκευάστηκαν την περίοδο 1945-1960 στις περιφερειακές περιοχές της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης. Αυτά τα αυθαίρετα ανήκουν στην "πρώτη γενιά" (Ξινομηλάκη, 2004). Χαρακτηριστικό επίσης στατιστικό, είναι ότι από το 1974 και μετά ο πληθυσμός της Αθήνας αυξήθηκε κατά 45% και κατασκευάστηκαν περίπου 150.000 παράνομες κατοικίες, πολλές από αυτές και εντός δασικού χώρου.

Η δημιουργία τέτοιων μικρών οικοπέδων σε εκτός σχεδίου περιοχές πραγματοποιήθηκε με τον εξής τρόπο: κάποιοι επιχειρηματίες αγόρασαν μεγάλες εκτάσεις αγροτικής γης και παράνομα κατασκεύασαν ιδιωτικούς δρόμους. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα την μετατροπή της αγροτικής χρήσης σε χρήση κατοικίας. Η κατάτμηση της γης λοιπόν έγινε για να κατασκευαστούν δρόμοι και ενώ το Κράτος έπρεπε να τιμωρήσει τους παραβάτες, το 1977 νομιμοποίησε τους δρόμους αυτούς δικαιωνίζοντας το πρόβλημα των αυθαιρέτων. Η τότε κυβέρνηση ενώ φάνηκε ασυνεπής στην εφαρμογή της πολιτικής γης του ελληνικού κράτους σχετικά με την αυθαίρετη δόμηση, από την άλλη μπορεί να θεωρηθεί θετικό από τη σκοπιά της ελεύθερης αγοράς. Γενικότερα, πρόκειται για μία αποτυχημένη προσπάθεια να λυθεί το στεγαστικό πρόβλημα γρήγορα χωρίς να υπάρχει κάποιο εναλλακτικό σχέδιο και χωρίς να αποτελεί μέρος των στόχων η προστασία του περιβάλλοντος.

Συνεχίζοντας, αξίζει να σημειωθεί ότι κατά τη διάρκεια της δικτατορίας είχε μειωθεί ο ρυθμός αύξησης των αυθαίρετων κατοικιών. Επίσης, η οικοδομική άδεια μέχρι το 1968 μπορούσε να εκδοθεί κατά τη διάρκεια ή μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής του κτιρίου. Ακόμη, υπήρχε νομοθεσία που

προέβλεπε από το 1955 μέχρι το 1968 να δηλωθούν όλες οι αυθαίρετες κατασκευές και οι ιδιοκτήτες να πληρώσουν τον αντίστοιχο φόρο που κυμαινόταν από 10% έως 30% της συνολικής αξίας του κτίσματος. Τέλος, η επίβλεψη των κτιρίων για να τηρούνται οι κανονισμοί μεταφέρθηκε από τις δημόσιες αρχές στους ιδιοκτήτες και στους ιδιώτες μηχανικούς με τις ποινές σε περίπτωση παρανομίας να είναι πολύ αυστηρές πράγμα ωστόσο εμφανιστήκαν πολλές παρατυπίες.

Με την πάροδο των ετών εμφανίστηκε και η δεύτερη γενιά αυθαιρέτων τα οποία χωροθετούνται σε παραθαλάσσιες περιοχές και σε παραθεριστικά κέντρα. Με άλλα λόγια κατασκευάστηκαν και είχαν ρόλο εξοχικής κατοικίας ή αλλιώς “δεύτερη κατοικία”. Η ανάπτυξη αυτών κατοικιών ήταν βέβαια συνέπεια της έλλειψης στεγαστικής πολιτικής και λειτούργησαν ως επένδυση σε γη και σε κατοικία για την εξασφάλιση καλύτερης ποιότητας ζωής για τα μέσα και μικροαστικά νοικοκυριά.

Τα αυθαίρετα δεύτερης γενιάς δεν εμποδίστηκαν ούτε από την έλλειψη πολεοδομημένων περιοχών ούτε από τους οικοδομικούς κανονισμούς. Παρουσιάστηκαν έτσι παραδείγματα άναρχης ανάπτυξης, χωρίς σχεδιασμό υποδομές σε αυτά ήρθαν να προστεθούν και κάποιες καταστροφικές μεταρρυθμίσεις όπως η δυνατότητα κατάτμησης αγροτεμαχίων με πολύ μικρό εμβαδόν και η σύσταση οριζόντιων ιδιοκτησιών μετά την απαγόρευση κατάτμησης που αποτέλεσε ουσιαστικά την αρχή της αυθαίρετης δόμησης με τη δημιουργία εδαφικών εκτάσεων με τη μορφή οικοπέδων. Λόγω αυτών, αυξήθηκε η παράνομη πολεοδομική ανάπτυξη που συντέλεσε με τη σειρά της στην υποβάθμιση μεγάλων περιοχών με περιβαλλοντικές κατά κύριο λόγο συνέπειες.

Τέλος, έχουν ψηφιστεί νόμοι για την τακτοποίηση τέτοιων κατοικιών και είχαν κυρίως φοροεισπρακτικό χαρακτήρα, αλλά και νόμοι που παρείχαν στις αντίστοιχες κατοικίες νερό ή ηλεκτρικό (ν.3212/03). Σε πιο πρόσφατες κινήσεις επί του θέματος των αυθαιρέτων, ψηφίστηκε ο ν.973/04, που υπέβαλε μεγάλα πρόστιμα αλλά κρίθηκε αντισυνταγματικός και ο ν.3843/10 που προβλέπει εξαίρεση από τη διατήρηση κατοικιών που είναι εκτός σχεδίου πόλεως ή εκτός ορίων των οικισμών, καθώς επίσης και κτιρίων που βρίσκονται σε βιότοπους, δάση, δασικές εκτάσεις, αναδασωτές εκτάσεις και αρχαιολογικούς χώρους.

2.2 ΑΙΤΙΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΑΥΘΑΙΡΕΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η αυθαίρετη δόμηση στην Ελλάδα ξεκίνησε από την εποχή της Μικρασιατικής καταστροφής με την εισροή στη χώρα ενός μεγάλου αριθμού, για δεδομένα της, προσφύγων. Στη συνέχεια, είναι προφανές ότι οι κυβερνήσεις πάντα κατέφευγαν σε πρόχειρες και προσωρινές λύσεις που όχι μόνο δεν έλυαν το πρόβλημα αλλά το μεγέθυναν. Συγχρόνως, υπήρξαν και κάποιοι επιτήδριοι όπου στο όνομα του κέρδους εκμεταλλεύτηκαν την αδυναμία του κράτους να επιβάλλει και να εφαρμόσει τους νόμους με συνέπεια τη σημερινή κατάσταση στο θέμα των αυθαιρέτων οικισμών. Επιγραμματικά λοιπόν, κάποια αίτια της αυθαίρετης δόμησης είναι τα εξής:

- Έλλειψη γενικότερου αναπτυξιακού προγραμματισμού που οδήγησε στην κατάρρευση του αγροτικού οικιστικού χώρου και στην απότομη οικιστική πίεση στις αστικές περιοχές.
- Έλλειψη ολοκληρωμένου πολεοδομικού σχεδιασμού που οδηγεί σε οικοπεδοποίηση της γης και όχι σε πολεοδόμηση.
- Παλιό, ασυμβίβαστο και πολύπλοκο νομικό πλαίσιο.
- Έλλειψη οικονομικών μηχανισμών για χαμηλού κόστους στεγαστική πολιτική.
- Έλλειψη Εθνικού Κτηματολογίου που θα έδινε τη δυνατότητα ορθολογικής ανάπτυξης των περιοχών.
- Ειδικές ιστορικές, πολιτικές, κοινωνικές και οικονομικές συνθήκες.
- Χαμένη χωρική πληροφορία.

- Μεγάλη γραφειοκρατία.
- Ανεπαρκείς και χρονοβόροι μηχανισμοί για τη νομιμοποίηση των αυθαιρέτων.
- Πολιτική απροθυμία για την αντιμετώπιση της καταπάτησης.
- Πολιτική απροθυμία για την προσέλκυση ξένων επενδύσεων.

2.2.1 Ο ρόλος της πολιτικής ηγεσίας

Ένας από τους πιο σημαντικούς λόγους για την έξαρση της αυθαίρετης δόμησης και τον μη περιορισμό της μετά από τόσα χρόνια είναι η στάση των πολιτικών και αντίστοιχα των κυβερνήσεων. Οι πολιτικοί ποτέ δεν αντιμετώπισαν τα αυθαίρετα σαν ένα σπουδαίο θέμα το οποίο χρήζει άμεσης λύσης. Με άλλα λόγια, δεν είχαν τη δύναμη να αναλάβουν το πολιτικό κόστος και να σταματήσουν την εμφάνιση του. Αντίθετα, το κράτος δίνει την εντύπωση ότι παραβλέπει σκόπιμα αυτή την κατάσταση και δεν δείχνει να έχει τη διάθεση να τυποποιήσει τις παρανομίες και να σχεδιάσει μέτρα εξάλειψής τους. Για παράδειγμα, θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί έλεγχος μέσω αεροφωτογραφιών και φωτογραμμετρικών τεχνικών, δορυφορικών εικόνων ή εικόνων SAR για τα κτίρια που κατασκευάζονται. Στη συνέχεια, θα ακολουθούσε σύγκριση με κτηματολογικούς χάρτες και κτηματολογικά δεδομένα και θα προσδιοριζόταν το μέγεθος των αυθαιρέτων. Σε ακραίες περιπτώσεις όπως κτίσμα σε δημόσια γη ή σε περιοχές αρχαιολογικού ενδιαφέροντος να τιμωρείται με κατεδάφιση για παραδειγματισμό.

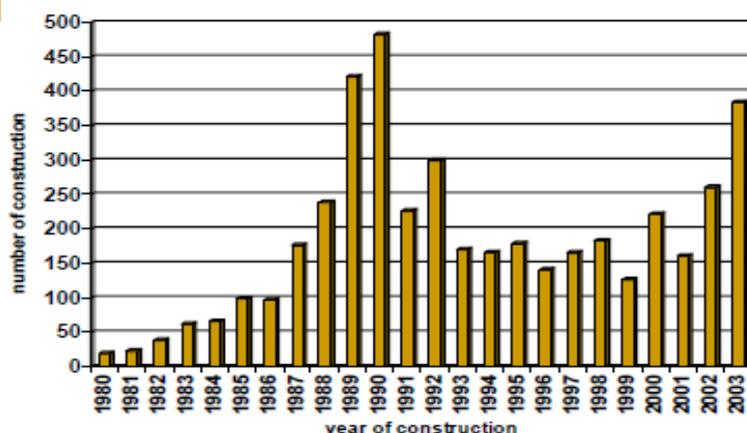


Εικόνα 1.1: Κατεδάφιση κτιρίων σε περιοχές ειδικού ενδιαφέροντος

Ένα άλλο ενδιαφέρον γεγονός, είναι ότι παρατηρείται ότι το δημόσιο σε περιπτώσεις που θέλει να κτίσει δεν ακολουθεί τους κανονισμούς και τη νομοθεσία που έχει επιβάλλει και πραγματοποιείται ανέργεια κτιρίων σε περιοχές όπου δεν επιτρέπεται η οικοδόμηση. Αυτό σημαίνει ότι ή το κράτος συνειδητοποιεί ότι η νομοθεσία που ισχύει είναι αναχρονιστική και δεν βελτιώνει την κατάσταση αλλά την επιβαρύνει ή ότι οι πολιτικοί για δικό τους όφελος ξεπερνούν τις διατάξεις της νομοθεσίας κάνοντας κατάχρηση εξουσίας. Το κράτος για να αντιμετωπίσει το πρόβλημα χρειάζεται νομοθετικές μεταρρυθμίσεις ωστόσο εκείνο προσπαθεί να βρει εναλλακτικούς τρόπους για να το επιλύσει.

Πολλές φορές ιδιοκτήτες αυθαιρέτων αποκτούν πολιτική δύναμη και πιέζουν την κυβέρνηση για τη νομιμοποίηση των ιδιοκτησιών τους με την εισαγωγή τους στο νέο σχέδιο πόλης που προβλέπει επεκτάσεις. Αυτή η διαδικασία όμως είναι χρονοβόρα και κοστίζει αρκετά, αφού απαιτεί για την ολοκλήρωσή της 8 έως 15 χρόνια. (Πότσιου, Δημητριάδη 2007).

Αυθαίρετη δόμηση ανάλογα με το έτος κατασκευής



Αύξηση:

- 1989-1990 ασταθής πολιτική κατάσταση
- 2002-2003 λόγω προαναγγελίας του Νόμου 9337/2004 για ηλεκτροδότηση

Εικόνα 1.2: Αυθαίρετη δόμηση ανάλογα με το έτος κατασκευής (πηγή: Διπλωματική εργασία “Το πρόβλημα του δεσμευμένου κεφαλαίου στα αυθαίρετα κτίσματα και οι σύγχρονες διεθνείς απόψεις για την ένταξη τους στην οικονομία – Εφαρμογή στην Κερατέα”, Ιφιγένεια Μπούλακα)

2.2.2 Νόμος 3212/2003

Το 2003 θεσπίστηκε ένας νέος νόμος σύμφωνα με τον οποίο γινόταν δεκτό το αίτημα πολλών ιδιοκτητών αυθαιρέτων να συνδεθούν τα σπίτια τους με τα δίκτυα των εταιρειών κοινής ωφέλειας και κυρίως με το δίκτυο του ηλεκτρικού ρεύματος. Το αρνητικό στην κίνηση αυτή, είναι ότι έγινε η εξαγγελία των διατάξεων του νόμου ένα χρόνο πριν την υποβολή των δικαιολογητικών με αποτέλεσμα να πραγματοποιηθεί η ανέργεση μίας νέας γενιάς αυθαιρέτων. Προϋπόθεση για μία κατοικία να μπει στο νόμο ήταν να μην βρίσκεται το κτίσμα σε ευαίσθητες περιοχές όπως είναι αιγιαλός, αρχαιολογικοί χώροι, δασικές εκτάσεις ή περιοχές απολύτου προστασίας. Βάση στατιστικών έγινε πολλές χιλιάδες αιτήσεις από τις οποίες οι 12.000 ήταν στη Χαλκιδική, 13.000 στα προάστια της Αθήνας και 6.000 από την Κρήτη.

Τέλος, το παράδοξο είναι ότι βάσει νόμου τα σπίτια ανήκουν στις παραπάνω κατηγορίες πρέπει να κατεδαφιστούν και ότι ο αρμόδιος που θα τους χορηγήσει ηλεκτρικό ρεύμα μπορεί να τιμωρηθεί με ποινή φυλάκισης έως και ενός έτους ή χρηματικό πρόστιμο, πέραν της πειθαρχικής του ευθύνης βέβαια. Παρ’ όλα αυτά, η ηλεκτροδότηση έγινε κανονικά ακόμα και σε κατοικίες που δεν θα έπρεπε.

2.2.3 Μεταβιβάσεις

Με τον όρο μεταβιβάσεις εννοείται η μεταβίβαση εμπράγματων δικαιωμάτων επί του ακινήτου. Προβλέπεται από τη νομοθεσία ότι οποιαδήποτε τέτοια νομοθετική πράξη θα κρίνεται άκυρη για τα κτίρια που έχουν κριθεί κατεδαφιστέα. Στη δικαιοπραξία που συντάσσεται μετά την έναρξη ισχύος του ν.1337/83 και έχει ως αντικείμενο τη μεταβίβαση του κτίσματος πρέπει να αναφέρεται ο αριθμός της οικοδομικής άδειας και να επισυνάπτεται επικυρωμένο αντίγραφο. Αν πάλι το κτίσμα έχει οικοδομηθεί πριν την έναρξη ισχύος του νόμου πρέπει να επισυνάπτεται υπεύθυνη δήλωση που συντάσσεται κατά το Ν.Δ. 105/1969 “περί ατομικής ευθύνης του δηλούντος ή βεβαιούντος” ότι το κτίριο έχει οικοδομηθεί πριν την έναρξη ισχύος του νόμου.

Ακόμη, σύμφωνα με το νόμο 1599/1986, πρέπει το μεταβιβαζόμενο ακίνητο να μην ανήκει σε ρέμα, αιγιαλό, ζώνη παραλίας, βιότοπο, δημόσιο κτήμα ή αρχαιολογικό χώρο διαφορετικά η μεταβίβαση απαγορεύεται. Στην πράξη, κατά τη σύνταξη μεταβίβασης όμως πραγματοποιούνται ορισμένες παρανομίες όπως η επισύναψη ενός τοπογραφικού διαγράμματος το οποίο δείχνει μόνο το οικόπεδο και όχι το αυθαίρετο κτίσμα πάνω σε αυτό και δεύτερον, η επισύναψη υπεύθυνης δήλωσης του πωλητή με την οποία διαβεβαιώνει την ύπαρξη του αυθαιρέτου πριν το Ν.1337/83 και έχει νομιμοποιηθεί.

Γενικότερα, οι κατοικίες που μεταβιβάζονται έχουν ηλεκτροδοτηθεί, υδροδοτηθεί κτλ οπότε είναι δύσκολο να κρυφτεί η παρουσία τους και έτσι είναι πιο συχνή η επισύναψη της ψευδής υπεύθυνης δήλωσης που αφορά το ν.1337/83 χωρίς βέβαια να υπάρχουν τα απαραίτητα στοιχεία που να αποδεικνύουν τα λεγόμενα της υπεύθυνης δήλωσης.

(πηγή: Διπλωματική εργασία "Το πρόβλημα του δεσμευμένου κεφαλαίου στα αυθαίρετα κτίσματα και οι σύγχρονες διεθνείς απόψεις για την ένταξη τους στην οικονομία – Εφαρμογή στην Κερατέα", Ιφιγένεια Μπούλακα)

2.2.4 Αυθαίρετα και Εθνικό Κτηματολόγιο

Το κτηματολόγιο μπορεί να παίξει πρωταγωνιστικό ρόλο στον περιορισμό του φαινομένου της αυθαίρετης δόμησης. Στην Ελλάδα όμως, δεν λειτούργησε και δεν λειτουργεί ακόμα σε επίπεδο ώστε να μπορέσει να συμβάλλει στην επίλυση του προβλήματος. Πιο συγκεκριμένα, από το 1995 οι προσπάθειες που γίνονται για τη δημιουργία σύγχρονου κτηματολογίου εστιάζουν στις περιπτώσεις των δασικών εκτάσεων κυρίως και λιγότερο αφορούν τον τομέα της αγοράς ακινήτων. Ακόμα και σήμερα δεν έχει επιτευχθεί η ολοκλήρωση του με το κόστος να αυξάνεται και να οφείλεται κυρίως στην πολύπλοκη νομοθεσία.

Το κτηματολόγιο και γενικότερα οποιαδήποτε πολιτική διαχείρισης γης έχει να αντιμετωπίσει ένα πολύ σοβαρό πρόβλημα. Το 2005 αποτελέσματα δείχνουν ότι το 48% των ιδιοκτησιών που δηλώθηκαν θεωρούνται δασικές εκτάσεις και διεκδικούνται από το κράτος. Αυτό συμβαίνει γιατί το κράτος έθεσε σε ισχύ ένα νόμο που ορίζει ότι οι δασικές εκτάσεις θα προσδιορίζονται με τις αεροφωτογραφίες του 1945. Άρα οποιαδήποτε έκταση με βάση τις αεροφωτογραφίες του '45 είναι δασικές είναι δημόσιες επομένως οι τίτλοι ιδιοκτησίας δεν θεωρούνται νόμιμοι. Για να μην συμβαίνει αυτό πρέπει να υπάρχουν νόμιμοι τίτλοι ιδιοκτησίας από το 1884.

Το κτηματολόγιο πρέπει να καταγράφει όχι μόνο το γεωτεμάχιο αλλά και το κτίσμα που είναι μέσα σε αυτό. Στην περίπτωση των αυθαιρέτων αυτό δεν γινόταν και έτσι τέθηκε το δίλημμα αν πρέπει να καταγραφούν τα αυθαίρετα ή όχι. Η καταγραφή των αυθαιρέτων θα υποδήλωνε μία κατά κάποιο τρόπο νομιμοποίηση της κατοικίας για αυτό και αποφασίστηκε να καταγράφονται μόνο αν πρόκειται για κάποια νομική πράξη όπως αυτής της κάθετης ή οριζόντιας ιδιοκτησίας, ωστόσο έδινε τη δυνατότητα αυθαιρεσίας.

Υπάρχει μία σύγκρουση μεταξύ της επιθυμίας του κράτους για τη δημιουργία ενός σύγχρονου Εθνικού Κτηματολογίου αλλά και της νομοθεσίας που δεν υπακούει στις απαιτήσεις της εποχής. Το κτηματολόγιο υπάρχει για να διασφαλίζει την ιδιοκτησία της γης και να εξυπηρετεί την αγορά γης αλλά αυτό στην περίπτωση των αυθαιρέτων στη χώρα δεν ισχύει. Ωστόσο, οι Έλληνες πολίτες πιστεύουν στα οφέλη της ανάπτυξης του Εθνικού Κτηματολογίου προσπερνώντας το γεγονός ότι κατά τη σύνταξη του η γραφειοκρατία δημιουργεί προβλήματα. Τα οφέλη του Κτηματολογίου δεν θα μπορέσουν να τα

εισπράζουν οι αυθαίρετοι οικισμοί με την υπάρχουσα κατάσταση, αφού δεν θα δοθούν οι λύσεις για την απόκτηση πρόσβασης στην αγορά γης.

Τέλος, συνοψίζοντας κατά τη μεταβίβαση για παράδειγμα, οι συμβολαιογράφοι και τοπογράφοι που μπορεί να συμμετέχουν είναι υποχρεωμένοι να αγνοούν το κτίσμα αν είναι αυθαίρετο, πράγμα που συνιστά παρανομία, για να μπορέσει να διευκολυνθεί η αγορά γης. Αυτό έχει ως συνέπεια να πραγματοποιούνται συναλλαγές που είναι αόρατες στο σύστημα και παραμένουν αόρατες λόγω κάποιων κυβερνητικών αποφάσεων. Αυτός όμως δεν είναι ο πραγματικός ρόλος του κτηματολογίου. Ο πραγματικός ρόλος είναι η καταγραφή των πραγματικών ιδιοκτησιών που στην ουσία είναι η γη με τις βελτιώσεις της σύμφωνα με τη νομοθεσία.

(πηγή: Διπλωματική εργασία “Το πρόβλημα του δεσμευμένου κεφαλαίου στα αυθαίρετα κτίσματα και οι σύγχρονες διεθνείς απόψεις για την ένταξη τους στην οικονομία – Εφαρμογή στην Κερατέα”, Ιφιγένεια Μπούλακα)

2.2.5 Έλλειψη στεγαστικής πολιτικής

Στην Ελλάδα κυριαρχεί κατά κύριο λόγο η στέγαση που παρέχεται είτε με νοίκι είτε με την αγορά ακινήτων από ιδιώτες. Δυστυχώς, δεν υπάρχει κάποιος δημόσιος φορέας εξουσιοδοτημένος για να παρέχει κοινωνική κατοικία με οικονομικά προσιτούς όρους για τα ασθενέστερα κοινωνικά στρώματα. Επίσης, δεν υπάρχει και απόθεμα κατοικιών που θα μπορούσαν να τις παρέχουν η κεντρική εξουσία ή οι τοπικές αρχές. Το Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης είχε εφαρμόσει παλιότερα προγράμματα που αφορούσαν τη στέγαση για τα θύματα από φυσικές καταστροφές αλλά και αυτά διεκόπησαν μετά το 1985.

Ο μόνος οργανισμός που παρέχει κοινωνική κατοικία στην Ελλάδα είναι ο ΟΕΚ δηλαδή ο Οργανισμός Εργατικής Κατοικίας που λειτουργεί με δικούς του οικονομικούς πόρους, δηλαδή από τις εισφορές των ιδιωτικών υπαλλήλων και των εργοδοτών τους. Οι κατοικίες που παρέχει ο ΟΕΚ πουλιούνται στο 40% της εμπορικής τους αξίας και επιδοτεί και μισθώματα. Ανά έτος γίνεται παράδοση 1500 σπιτιών και στα έτη 2001-2005 επιχορηγήθηκαν μισθώματα για 172.000 πολίτες. Τα τελευταία 50 χρόνια ο ΟΕΚ έχει στηρίξει 400.000 οικογένειες με την παροχή κατοικίας. Το δύσκολο έργο του οργανισμού επιβάρυναν και οι φορολογικοί περιορισμοί που δεν επέτρεπαν νέες πρωτοβουλίες. Τέλος, να τονιστεί ότι η δραστηριότητα του ΟΕΚ έχει περιοριστεί τα τελευταία χρόνια. Το 2004 η δραστηριότητα του περιελάμβανε κατά το 54% κατασκευή νέων κατοικιών ενώ το 2007 έφτασε στο 24%. Τώρα η βασική δραστηριότητα του είναι η επιχορηγήσεις για στεγαστικά δάνεια και λειτουργεί σαν μεσάζοντας μεταξύ της τράπεζας και του πολίτη (Δραγασάκης, 2008).

(πηγή: Διπλωματική εργασία “Το πρόβλημα του δεσμευμένου κεφαλαίου στα αυθαίρετα κτίσματα και οι σύγχρονες διεθνείς απόψεις για την ένταξη τους στην οικονομία – Εφαρμογή στην Κερατέα”, Ιφιγένεια Μπούλακα)

2.3 ΤΥΠΟΙ ΑΥΘΑΙΡΕΤΩΝ ΚΤΙΣΜΑΤΩΝ

Μία κατοικία μπορεί να χαρακτηριστεί ως αυθαίρετη αν δεν πληρεί κάποια από τις παρακάτω προδιαγραφές:

- Δεν έχει νόμιμη άδεια οικοδομής
- Διαθέτει κάποιου είδους παράβασης ή υπέρβασης της νόμιμης άδειας
- Υφίσταται με άδεια που έχει ανακληθεί

- Υφίσταται κατά παράβαση κάθε είδους πολεοδομικής διάταξης ανεξάρτητα αν διαθέτει άδεια οικοδομής

Βάση νομοθεσίας προκύπτουν τα εξής είδη αυθαίρετων κτισμάτων:

Πολεοδομικά αυθαίρετη

Είναι η κατασκευή ή τμήμα αυτής χωρίς οικοδομική άδεια ή κατά παράβαση ή υπέρβαση της άδειας και ταυτόχρονα παραβιάζει γενικούς και ειδικούς όρους δόμησης της περιοχής. Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται οι οικοδομικές και ρυμοτομικές γραμμές, οι συντελεστές δόμησης, το ποσοστό κάλυψης ή το μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος και οι επιτρεπόμενες χρήσεις.

Κτιριολογικά αυθαίρετη

Τμήματα κτιρίου, κατασκευές ή εγκαταστάσεις που παραβαίνουν τους λοιπούς κτιριοδομικούς και μη κανονισμούς, π.χ. παραβίαση του επιτρεπόμενου αριθμού ορόφων, παραβάσεις όσον αφορά στα υλικά κατασκευής, στη θέρμανση, στη μόνωση, στους κοινόχρηστους χώρους κτλ.

Περιβαλλοντικά αυθαίρετη

Τα κτίρια που είναι κατασκευασμένα σε δημόσιες εκτάσεις γης όπως είναι οι αρχαιολογικοί χώροι, η παραλίες, τα δάση και η ζώνη του αιγιαλού. Σε αυτή την κατηγορία περιλαμβάνονται οι κατοικίες που είναι οικοδομημένες σε εκτάσεις που τις διεκδικεί το κράτος και έχουμε και πρόβλημα στη νομιμότητα των τίτλων ιδιοκτησίας και είναι ιδιοκτησιακά διεκδικούμενες από το κράτος.

Η αυθαίρετη δόμηση μπορεί να κατηγοριοποιηθεί εκ νέου με βάση του κριτηρίου που αφορά την εκτός σχεδίου και εντός σχεδίου δόμηση.

Εκτός σχεδίου δόμηση

Συνήθως αφορά περιπτώσεις όπου παράνομα αγροτική γη μετατρέπεται σε οικοδομήσιμη με παράνομη κατάμησή της σε οικόπεδα και στα οποία κατασκευάζονται κατοικίες. Πιο συγκεκριμένα, μπορεί να πρόκειται για κατασκευές καλής ποιότητας σε νόμιμα κατοχυρωμένα αγροτεμάχια χωρίς όμως άδεια οικοδομής εξαιτίας της μεγάλης ζήτησης φτηνής και προσιτής στέγασης για τα χαμηλά ή μεσαία κοινωνικά στρώματα. Αυτό συμβαίνει λόγω της σταθεροποίησης των μισθών σε χαμηλά επίπεδα ενώ η αξία της γης ανέβηκε κατακόρυφα. Σε αυτά συμβάλλει και η μικρή διαθεσιμότητα αστικής γης.

Στην εκτός σχεδίου δόμηση περιλαμβάνονται και οι κατασκευές στις οποίες παρουσιάζεται υπέρβαση της άδειας οικοδομής λόγω της αυξανόμενης ανάγκης για μεγαλύτερα σπίτια.

Εντός σχεδίου δόμηση

Αφορά κυρίως παραβάσεις κτιριολογικού χαρακτήρα όπως είναι οι ημιυπαίθριοι που έχουν μετατραπεί με υπόδειξη των ιδιοκτητών και παράβαση των μηχανικών σε δωμάτια χωρίς την απαιτούμενη άδεια. Αξιοσημείωτο είναι ότι από το 1985 και μετά το 90% των σπιτιών αντιμετωπίζουν αυτό το πρόβλημα. Επίσης, αφορά και την παράνομη μετατροπή του χώρου στάθμευσης σε κατοικία.

Τέλος, περιλαμβάνονται και κάποιες κατηγορίες αυθαιρέτων όπως οι τρώγλες που βρίσκονται μέσα στις πόλεις και κατασκευάζονται από τους Ρομά ή τους παράνομους μετανάστες ή κατασκευές καλής

ποιότητας που βρίσκονται σε νόμιμα κατοχυρωμένες περιοχές που όμως έχουν κατατημηθεί παράνομα λόγω της αυξημένης ζήτησης για Β' κατοικία.

(πηγή: Διπλωματική εργασία “Το πρόβλημα του δεσμευμένου κεφαλαίου στα αυθαίρετα κτίσματα και οι σύγχρονες διεθνείς απόψεις για την ένταξη τους στην οικονομία – Εφαρμογή στην Κερατέα”, Ιφιγένεια Μπούλακα)

2.4 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΥΘΑΙΡΕΤΗΣ ΔΟΜΗΣΗΣ

Οι επιπτώσεις της αυθαίρετης δόμησης είναι οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές. Οι επιπτώσεις αυτές αφορούν το κράτος αλλά και τους ιδιοκτήτες αυτών των κατοικιών και με άλλα λόγια επηρεάζουν όλη την κοινωνία. Το φαινόμενο λοιπόν της αυθαίρετης δόμησης είναι σοβαρό, πολύπλευρο και πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην σχεδίαση πολιτικών για να τη μετριάσει του έως και την εξάλειψή του.

Οικονομικές συνέπειες

Στις οικονομικές συνέπειες συμπεριλαμβάνεται η απώλεια των φόρων που θα μπορούσε το κράτος να εισπράττει από τις ιδιοκτησίες αυτές. Επίσης, χάνει έσοδα από πιθανές συναλλαγές όπως τις μεταβιβάσεις ή αγοραπωλησίες που γίνονται παράνομα καθώς επίσης και από τις πιθανές αυξήσεις της αξίας της γης σε περιπτώσεις νομιμοποίησης ή παροχής κοινωνικών υπηρεσιών. Συγχρόνως, το κράτος επενδύει επιπρόσθετα κεφάλαια για οδικό δίκτυο και άλλες υπηρεσίες και υποδομές για την εισαγωγή των νέων περιοχών στο σχέδιο πόλης. Ακόμη, περαιτέρω έξοδα για το κράτος είναι η επιδιόρθωση των περιβαλλοντικών καταστροφών που έχει προκαλέσει η χωρίς σχεδιασμό δόμηση ενώ άλλες υποδομές για την διαχείριση των απορριμμάτων ή την κυκλοφοριακή συμφόρηση και την αντιμετώπιση των πλημμύρων κοστίζουν ακριβά γιατί δεν έχει γίνει προσχεδιασμός αλλά πραγματοποιούνται εκ των υστέρων.

Από τη μεριά των ιδιοκτητών, ωθούνται σε κακές επενδύσεις λόγω της υψηλής ζήτησης σε στέγαση και λόγω της πολύπλοκης νομοθεσίας. Επίσης, επειδή η ιδιοκτησία τους είναι υπό αμφισβήτηση δεν έχουν την δυνατότητα υποθήκευσης του κτίσματος παρά μόνο του γεωτεμαχίου για να πάρουν π.χ. ένα δάνειο για μία επιχειρηματική επένδυση. Επίσης, πέφτουν θύματα εκμετάλλευσης αφού οι κατασκευαστές των σπιτιών αυτών κοστολογούν πολύ πιο ψηλά την εργασία τους λόγω των νομικών συνθηκών που βρίσκεται το σπίτι (έως και 50% αύξηση στο κόστος).

Κοινωνικές συνέπειες

Στις κοινωνικές επιπτώσεις περιλαμβάνονται οι συγκρούσεις μεταξύ του κράτους με τους πολίτες. Από την μία το κράτος συγκρούεται με τους ιδιοκτήτες αυθαίρετων κατοικιών οι οποίοι το κατηγορούν για αδιαφορία αφού κάτοικοι δεν έχει προβλέψει μία στεγαστική πολιτική και έτσι τους ωθεί να ζουν υπό υποβαθμισμένες συνθήκες και κάτω από καθεστώς αμφισβήτησης της ιδιοκτησίας τους. Από την άλλη, υπάρχουν και αυτοί που δεν έχουν προβεί σε καταπάτηση της γης και γενικότερα σε κάποια αυθαιρεσία και κατηγορούν το κράτος για ανεπάρκεια και εθελουφλία επειδή δεν μετριάξει το φαινόμενο και δεν τιμωρεί τους παραβάτες.

Συνεχίζοντας, είναι πολλά τα παραδείγματα όπου οι κάτοικοι των αυθαίρετων οικισμών ζουν υπό τραγικές συνθήκες με την έλλειψη νερού και ηλεκτρικού να είναι μεγάλη. Άλλες βασικές υποδομές που λείπουν είναι κάποιες αθλητικές εγκαταστάσεις ή πάρκα και σχολεία. Γενικά, αντιμετωπίζονται σαν πολίτες δεύτερης κατηγορίας με τρομερό κοινωνικό αντίκτυπο σε αυτούς. Τέλος, έχουν οδηγηθεί σε

σημείο να είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν όλο το κόστος που απαιτείται για να ενταχθεί ο οικισμός τους στο σχέδιο πόλης (βλέπε Κερατέα) γιατί δεν μπορούν περιμένουν άλλο το κράτος να κάνει το καθήκον του.

Ακόμα και στην περίπτωση των παραθεριστικών κατοικιών οι βασικές υποδομές λείπουν σε αντίθεση με την αύξηση της αξίας της γης και έτσι η επιθυμία των μελών της μεσαίας και της κατώτερης τάξης για καλύτερη ζωή δεν πραγματοποιείται ποτέ.

Περιβαλλοντικές συνέπειες

Η άναρχη δόμηση προκαλεί περιβαλλοντικές καταστροφές οι οποίες δεν μπορούν εκ των υστέρων να περιοριστούν. Η περιοχή επομένως είναι δύσκολο να βελτιωθεί και οι χρήσεις γης είναι δύσκολο να αλλάξουν με σκοπό τις καλύτερες συνθήκες ζωής λόγω του πολύπλοκου νομικού πλαισίου. Επίσης, σε περιπτώσεις προστατευόμενων περιοχών όπως τα δάση, παραλίες ή αρχαιολογικοί χώροι η δόμηση δημιουργεί πολλά προβλήματα και οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις είναι πολύ σοβαρές.

(πηγή: Διπλωματική εργασία “Το πρόβλημα του δεσμευμένου κεφαλαίου στα αυθαίρετα κτίσματα και οι σύγχρονες διεθνείς απόψεις για την ένταξη τους στην οικονομία – Εφαρμογή στην Κερατέα”, Ιφιγένεια Μπουλάκα)

2.6 ΕΓΧΩΡΙΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΕΝΤΑΞΗΣ ΤΩΝ ΑΥΘΑΙΡΕΤΩΝ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Τα τελευταία χρόνια γίνεται μία προσπάθεια από το ελληνικό κράτος να εναρμονιστεί με τις διεθνείς τάσεις σχετικά με την αυθαίρετη δόμηση οι οποίες επιτάσσουν την ένταξη των αυθαιρέτων στην επίσημη οικονομία της χώρας. Την τελευταία δετία που η Ελλάδα αντιμετωπίζει οικονομική κρίση, η ένταξη αυτή είναι επιτακτική ανάγκη γιατί θα επωφεληθεί το κράτος με επιπλέον έσοδα αλλά και οι πολίτες θα αποκτήσουν κατοχυρωμένη περιουσία που συνεπάγεται με οικονομική ανάσα για αυτούς. Ο χωροταξικός και πολεοδομικός σχεδιασμός σήμερα έχει ως στόχο: “την αναβάθμιση της ποιότητας της ζωής των πολιτών με την προώθηση της αειφόρου και ισόρροπης ανάπτυξης, κατοχύρωσης της παραγωγικής και κοινωνικής συνοχής, διασφαλίζοντας παράλληλα την προστασία του περιβάλλοντος στο σύνολο του εθνικού χώρου και στις επί μέρους ενότητες του, ενισχύοντας τη θέση της χώρας στο διεθνές και ευρωπαϊκό επίπεδο. Στο πλαίσιο αυτό επιδιώκεται και η αναβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος με σεβασμό στις ανάγκες και στην προστασία των δικαιωμάτων των πολιτών” (Ρεντζέλου, 2012).

Το αστικό περιβάλλον αντιμετωπίζει σοβαρά προβλήματα λόγω της αλόγιστης επέκτασης των πόλεων τα οποία εξαντλούν τη βιο-οικονομία. Η απεριόριστη ανάπτυξη των πόλεων έχει δημιουργήσει πολλά προβλήματα στο περιβάλλον εξαντλώντας τους φυσικούς πόρους. Το κράτος λοιπόν, στοχεύει να αντιμετωπίσει τόσο τους κινδύνους για το φυσικό περιβάλλον αλλά και τις υποβαθμισμένες συνθήκες που καλείται να ζήσει ο κάτοικος των υποβαθμισμένων κέντρων των μεγάλων πόλεων της χώρας. Πιο συγκεκριμένα, η ΔΕΕΑΠ (Διεύθυνση Ειδικών Έργων Αναβάθμισης Περιοχών) επεξεργάζεται ήδη τις πρώτες πιλοτικές μελέτες αναπλάσεων στην πόλη, ενώ ο ΟΡΣΑ (Οργανισμός Ρυθμιστικού Σχεδίου και Προστασίας Περιβάλλοντος της Αθήνας) και η ΕΑΧΑ ΑΕ (Ενοποίηση Αρχαιολογικών Χώρων Αθήνας ΑΕ) θα υποβάλλουν το πρόγραμμα των μελετών και έργων στον τομέα ευθύνης τους. Στην ίδια κατεύθυνση θα κινηθεί με το πρόγραμμά του ο ΟΡΘΕ (Οργανισμός Ρυθμιστικού Σχεδίου και Προστασίας Περιβάλλοντος της Θεσσαλονίκης) για την περιοχή ευθύνης του.

Συνοψίζοντας, στόχος της όποιας ενέργειας γίνεται για τη βιώσιμη ανάπτυξη του αστικού περιβάλλοντος είναι να κάνει την πόλη πιο ανθρώπινη με αποτέλεσμα τη βελτίωση της ποιότητας ζωής

μέσα από μικρές ή μεγάλες αστικές αναπλάσεις. Σε αυτά τα πλαίσια, κινούνται και οι πολιτικές που εφαρμόζονται για τα αυθαίρετα. Με τη νομιμοποίηση των αυθαιρέτων ή καλύτερα την εξαίρεση του από πιθανή κατεδάφιση, αυτά εντάσσονται στην επίσημη οικονομία της χώρας αποτελώντας πλέον κεφάλαιο ενεργό που μπορεί να εκμεταλλευτεί ο ιδιοκτήτης και να επωφεληθεί το κράτος. Συγχρόνως, με κινήσεις που στοχεύουν στην ένταξη στο σχέδιο πόλης, κάποιοι οικισμοί θα αποκτήσουν πρόσβαση σε βασικές κοινωνικές υπηρεσίες και υποδομές.

Ένα άλλο κομμάτι που στοχεύει η κυβέρνηση είναι στο περιβαλλοντικό ισοζύγιο. Με άλλα λόγια, στοχεύει στο να δώσει κίνητρα στους πολίτες να βελτιώσουν τη ενεργειακή απόδοση των κτιρίων τους που σημαίνει μικρότερη κατανάλωση ενέργειας χωρίς να με τις ίδιες συνθήκες άνεσης. Αυτό θα διευκολυνθεί με τη κατοχύρωση της εξαίρεσης από την κατεδάφιση με αποτέλεσμα ο ιδιοκτήτης να είναι θετικός σε μία περαιτέρω επένδυση στο ακίνητό του. Προωθείται λοιπόν ο σχεδιασμός των κατασκευών, ώστε να εξυπηρετείται η χρήση για την οποία προορίζονται για μια οικονομικώς αποδεκτή διάρκεια ζωής και να ικανοποιούνται οι παρακάτω απαιτήσεις:

- Άνεση, υγεία και ασφάλεια των ενοίκων και των περιοίκων
- Ποιότητα, ασφάλεια, αντοχή, αισθητική και λειτουργικότητα
- Εξοικονόμηση ενέργειας στη στέγαση

(πηγή: Διπλωματική εργασία: “συνδυασμένα μέτρα για τα αυθαίρετα που βοηθούν άμεσα την οικονομία και το περιβάλλον: οι πράσινες βελτιώσεις των ακινήτων ως κίνητρο για τη νομιμοποίηση των αυθαιρέτων”, Ρεντζέλου Αικατερίνη)

2.6.1 Νόμος 1337/1983

Ο πρώτος σε χρονική σειρά νόμος που αφορούσε τα αυθαίρετα και είχε κατεύθυνση τη νομιμοποίηση τους. Η νομιμοποίηση δεν ήταν μαζική και χωρίς όρια αλλά είχε κάποιους περιορισμούς που αφορούσαν περιοχές που είχαν πολιτιστική σημασία ή περιβαλλοντική όπως αρχαιολογικοί χώροι ή δασικές εκτάσεις – προστατευόμενες περιοχές. Ο νόμος αυτός είχε ως στόχο να ενσωματώσει τα προάστια στο σχέδιο πόλης αναγνωρίζοντας το πραγματικό μέγεθος της πόλης και νομιμοποιώντας τα αυθαίρετα κτίσματα. Προσπάθησε επίσης να οργανώσει πολεοδομικές μονάδες και γειτονίες παρέχοντας στους κατοίκους τις απαραίτητες υποδομές. Από τότε μέχρι σήμερα έγιναν πολεοδομικά σχέδια περίπου 600.000 στρεμμάτων αλλά μόνο για τα 450.000 στρέμματα έχει ολοκληρωθεί η πράξη εφαρμογής. Από αυτά μόνο στα 250.000 στρέμματα έχει ολοκληρωθεί η νομιμοποίηση μετά από επιτόπιο έλεγχο και έχουν εγγραφεί οι ιδιοκτησίες στο σύστημα μεταγραφών και υποθηκών. Ο νόμος αυτός έχει τη μεγαλύτερη εφαρμογή έως τώρα στην πολεοδομική ιστορία της χώρας.

Ο ιδιοκτήτης που θα δήλωνε την κατοικία του για να νομιμοποιηθεί θα έπρεπε να μην δημιουργεί ζημιά στο περιβάλλον ή να μην είναι επικίνδυνο από άποψη στατικής επάρκειας. Υποχρεώθηκαν επίσης, να δώσουν μία ειδική εισφορά του 10% της αξίας του κτίσματος και μία ετήσια εισφορά “πρόστιμο συντήρησης” (μπορεί να μετατραπεί και σε εφάπαξ) και θα είναι κλιμακωτή ανάλογα με το βαθμό αυθαιρεσίας και ποτέ τριπλάσιο της ειδικής εισφοράς.

Τέλος, βάσει του Συντάγματος δεν μπορούσαν και δεν μπορούν να νομιμοποιηθούν οι κατοικίες που βρίσκονται σε:

- κοινόχρηστους χώρους
- μέσα στη ζώνη ασφαλείας από διεθνές, εθνικό, περιφερειακό ή δημοτικό οδικό δίκτυο
- μέσα στη ζώνη του αιγιαλού
- κρατική ή δημόσια γη

- δασική έκταση (48% των δηλωθέντων κτισμάτων είναι σε διεκδικούμενες δασικές εκτάσεις από το κράτος)
- αρχαιολογικό χώρο
- ρέματα

(πηγή: Διπλωματική εργασία: “συνδυασμένα μέτρα για τα αυθαίρετα που βοηθούν άμεσα την οικονομία και το περιβάλλον: οι πράσινες βελτιώσεις των ακινήτων ως κίνητρο για τη νομιμοποίηση των αυθαιρέτων”, Ρεντζέλου Αικατερίνη)

2.6.2 Νόμος 3212/2003

Με αυτό το νόμο η κυβέρνηση πραγματοποίησε το αίτημα των ιδιοκτητών των αυθαιρέτων για σύνδεση με τα δίκτυα κοινής ωφέλειας. Η μόνη προϋπόθεση που έθετε ήταν το αυθαίρετο να μην βρίσκεται μέσα σε περιοχές όπως αρχαιολογικοί χώροι, παραλίες, αιγιαλός, δάση και γενικότερα προστατευόμενες περιοχές. Δυστυχώς, η διαμόρφωση των διατάξεων ξεκίνησε ένα χρόνο πριν την τελική ημερομηνία και την κατάθεση των δικαιολογητικών, με αποτέλεσμα να δώσουν την ευκαιρία να χτιστεί μία νέα γενιά αυθαιρέτων.

(πηγή: Διπλωματική εργασία: “συνδυασμένα μέτρα για τα αυθαίρετα που βοηθούν άμεσα την οικονομία και το περιβάλλον: οι πράσινες βελτιώσεις των ακινήτων ως κίνητρο για τη νομιμοποίηση των αυθαιρέτων”, Ρεντζέλου Αικατερίνη)

2.6.3 Νόμος 4014/2011

Ο ν.4014/11 “Ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με τη δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου” περιελάμβανε κάποιες διατάξεις για τα αυθαίρετα με στόχο την τακτοποίησή τους παραλαμβάνοντας το κράτος ένα μέρος των χρημάτων που έχει χάσει τόσα χρόνια.

Μεταβιβάσεις

Από 1/1/2012 απαγορευόταν και ήταν άκυρη οποιαδήποτε σύσταση ή μεταβίβαση εμπράγματος δικαιώματος σε ακίνητο που είχαν πραγματοποιηθεί οποιουδήποτε είδους αυθαιρεσίες όπως αυθαίρετη κατασκευή ή αλλαγή χρήσης. Τα αυθαίρετα τα οποία έχουν κατασκευαστεί πριν το 1983, όπως έδινε τη δυνατότητα ο νόμος για εξαίρεση από την κατεδάφιση, μπορούσαν να μεταβιβαστούν. Από την άλλη, οικόπεδα εκτός σχεδίου πόλης προ του 1923 και έχουν αγορασθεί μετά το 1983 και πάνω τους έχουν κατασκευασθεί αυθαίρετες κατασκευές δεν μπορούσαν να μεταβιβασθούν.

Τέλος, σε κάθε δικαιοπραξία εν ζωή που συντασσόταν μετά την 1/1/2012 και έχει ως αντικείμενο τη μεταβίβαση ή σύσταση οποιουδήποτε εμπράγματος δικαιώματος σε ακίνητο, επισυναπτόταν υπεύθυνη δήλωση του ιδιοκτήτη και βεβαίωση του μηχανικού με την οποία βεβαιωνόταν ότι στο ακίνητο δεν είχαν τελεσθεί παράνομες και αυθαίρετες κατασκευές οι οποίες είχαν εγκατασταθεί χωρίς άδεια ή στην περίπτωση που υπήρχαν αυθαίρετες κατασκευές ή εγκατεστημένες αυθαίρετες χρήσεις έπρεπε να ανήκουν στις εξαιρέσεις που προέβλεπε ο νόμος.

Δικαιολογητικά, διαδικασία υπαγωγής και ενιαίο ειδικό πρόστιμο αυθαιρέτης κατασκευής ή αυθαιρέτης αλλαγής χρήσης

Οι ιδιοκτήτες υποχρεούνται να ακολουθήσουν μία συγκεκριμένη διαδικασία και να συλλέξουν μία σειρά από δικαιολογητικά για να μπορέσουν να τακτοποιήσουν τις αυθαιρεσίες που είχαν προβεί στο

ακίνητό τους. Αν η κατοικία είναι εντός σχεδίου τότε εξαιρούνταν για 40 χρόνια από την κατεδάφιση ενώ αν είναι εκτός για 20 χρόνια. Τα δικαιολογητικά ήταν:

1. Μία αίτηση που θα συνοδευόταν από δημόσια έγγραφα ή αεροφωτογραφίες που θα απεδείκνυαν τη χρονολογία που ολοκληρώθηκε η κατασκευή της κατασκευής ή εγκατάστασης χρήσης. Αν δεν υπήρχαν τα ανάλογα έγγραφα μπορούσαν να αντικατασταθούν από ιδιωτικά βεβαίαις χρονολογίας κατά την έννοια του άρθρου 446 του Κώδικα Πολιτικής Δικονομίας, προ της 31/1/1983.
2. Δύο υπεύθυνες δηλώσεις Ν.1599/86 στις οποίες ανέφεραν λεπτομερώς τα στοιχεία του ιδιοκτήτη αλλά και τα χαρακτηριστικά στοιχεία της κατασκευής. Επί προσθέτως, απαιτούνταν τεχνική έκθεση που θα είχε συνταχθεί από τον αρμόδιο μηχανικό και θα περιέγραφε πράγματα όπως η ποιότητα κατασκευής, το εμβαδόν της, τη χρήση της κτλ και είχε και το αντίστοιχο τοπογραφικό διάγραμμα και φωτογραφίες από όλες τις απόψεις της.
3. Παράβολο των 500 ευρώ για χρήση/κατασκευή μέχρι 75τ.μ ή για κτίριο κύριας και μοναδικής κατοικίας μέχρι 120τ.μ., ενώ 1000 ευρώ για κτίριο/χρήση μέχρι 1000τ.μ. και 2000 ευρώ παράβολο για κτίριο/χρήση μεγαλύτερη των 1000τ.μ.
4. Τέλος, έντυπο υπολογισμού του ειδικού προστίμου της δηλωμένης κατασκευής.

Η παράδοση των δικαιολογητικών γινόταν απευθείας με συστημένη επιστολή στην αρμόδια Πολεοδομική υπηρεσία ή στο ΚΕΠ του δήμου το αργότερο μέχρι τις 31/12/2011. Φυσικά δόθηκαν παρατάσεις αρκετές. Αφού υποβάλλονταν, κατεγράφησαν σε ειδικά ηλεκτρονικά αρχεία ανάλογα με τον αύξοντα αριθμό της καταχώρησης. Το πρόστιμο προσδιοριζόταν βάσει ενός τύπου ο οποίος έλεγε ότι το πρόστιμο ήταν ίσο με τα τετραγωνικά της παρανομίας επί το 15% της τιμής της ζώνης επί τους συντελεστές τετραγωνιδίων.

Τώρα, σε περίπτωση αυθαίρετης κατασκευής ή χρήση καθ' υπέρβαση της οικοδομικής άδειας, συνολικής επιφάνειας μέχρι 20τ.μ. και εφόσον το μέγεθος αυτό δεν υπέρβαινε το 20% της επιτρεπόμενης επιφάνειας και βρισκόταν εντός οικοδομήσιμου τμήματος του οικοπέδου, καθώς και για υπέρβαση ύψους που δεν υπέρβαινε το 20% του επιτρεπόμενου βάση της οικοδομικής άδειας μετρούμενο από τη στάθμη του διαμορφωμένου περιβάλλοντος χώρου όπως οριζόταν στην άδεια αυτή, το πρόστιμο καθοριζόταν σε: 1500 ευρώ για ακίνητα εκτός σχεδίου περιοχές, 2000 ευρώ για ακίνητα που βρίσκονται σε εντός σχεδίου περιοχές και εντός οικισμών περιοχές με τιμή ζώνης έως 2000 ευρώ και σε 3000 ευρώ για περιοχές με τιμή ζώνης μεγαλύτερη των 2000 ευρώ.

Συνεχίζοντας, στην περίπτωση που δεν είχε οριστεί τιμή ζώνης σύμφωνα με το σύστημα των αντικειμενικών αξιών του Υπουργείου Οικονομικών στην περιοχή του ακινήτου, τότε λαμβανόταν υπόψη η τιμή ζώνης που είναι η ελάχιστη που εμφανιζόταν στο δήμο. Το ίδιο ίσχυε και για τις κατοικίες- κατασκευές που ανήκαν στις εκτός σχεδίου περιοχές.

Αν τώρα επρόκειτο για ακίνητο που βρισκόταν στην Ηπειρωτική Ελλάδα, Κρήτη και Εύβοια, και δεν είχε οριστεί τιμή ζώνης σύμφωνα με το σύστημα των αντικειμενικών αξιών του Υπουργείου Οικονομικών στην περιοχή του ακινήτου, τότε λαμβανόταν υπόψη η τιμή ζώνης που ήταν η ελάχιστη στην τοπική ή δημοτική κοινότητα που βρισκόταν το ακίνητο. Αν πάλι δεν είχε καθοριστεί σε αυτή, χρησιμοποιούταν η ελάχιστη τιμή ζώνης που ίσχυε στην περιφερειακή κοινότητα που ανήκε το ακίνητο. Τέλος, για ακίνητο που ήταν στις εκτός σχεδίου πόλης περιοχές ή εκτός οικισμού τότε λαμβανόταν υπόψη η ελάχιστη τιμή ζώνης που ίσχυε στην περιφερειακή κοινότητα εφόσον στην οικεία δημοτική κοινότητα του ακινήτου η μέγιστη τιμή δεν ήταν μεγαλύτερη από τα 2.200 ευρώ.

Σχετικά με το πρόστιμο, αυτό καταβαλλόταν εντός 24 μηνών για τα ακίνητα κατοικίας και εντός 36 μηνών για εκείνα τα οποία είναι άλλης χρήσης από την έναρξη ισχύος του νόμου. Μπορούσε να κατατεθεί ολόκληρο ή σε ισόποσες δόσεις (8 για τις κατοικίες, 14 για τις άλλες χρήσεις). Η πρώτη δόση έπρεπε να κατατεθεί εντός του πρώτου 8μηνου από την έναρξη ισχύος του νόμου και σε περίπτωση εφάπαξ πληρωμής προβλέπεται έκπτωση 20%.

Ειδικά για πρόχειρες κατασκευές ήταν υποχρεωτική και μία μελέτη συντήρησης. Πιο συγκεκριμένα, υποχρεούταν ο ιδιοκτήτης να καταθέσει αρχιτεκτονική μελέτη για τη μορφολογική και αισθητική ένταξη ως προς το σύνολο του κτιρίου και του κτιριακού περιβάλλοντός του. Οι εργασίες επισκευής που αφορούσαν την υγιεινή, τη χρήση και την αισθητική βελτίωση μπορούσαν να πραγματοποιηθούν ύστερα από άδεια από την αρμόδια πολεοδομική υπηρεσία με την προϋπόθεση ότι οι εργασίες αυτές να μην επηρεάζουν το κτίσμα σε ύψος ή σε επιφάνεια, να μην το ανακαινίζουν ριζικά ή να μην αντικαθιστούν τα στοιχεία του φέροντος οργανισμού του κτιρίου.

(πηγή: Διπλωματική εργασία: *“συνδυασμένα μέτρα για τα αυθαίρετα που βοηθούν άμεσα την οικονομία και το περιβάλλον: οι πράσινες βελτιώσεις των ακινήτων ως κίνητρο για τη νομιμοποίηση των αυθαιρέτων”*, Ρεντζέλου Αικατερίνη).

2.6.5 Νόμος 4178/2013

Βασικές κατευθύνσεις του νόμου

Οι βασικές κατευθύνσεις είναι:

- Η κωδικοποίηση της νομοθεσίας σε ένα ενιαίο κείμενο.
- Η κατηγοριοποίηση των αυθαιρεσιών και η ταξινόμηση της βαρύτητας της κάθε παράβασης, ώστε να αποκατασταθούν οι ανισότητες και να εμπεδωθεί το κράτος δικαίου.
- Η θεσμική θωράκιση και ενίσχυση της νομικής “κόκκινης γραμμής” για την ύπαρξη των αυθαιρέτων, με στόχο την κατοχύρωση του χρονικού σημείου ύστερα από το οποίο δεν θα γίνει σε καμία περίπτωση αποδεκτή οποιαδήποτε αυθαιρεσία.
- Η καταγραφή των αυθαιρέτων, με παροχή διευκολύνσεων στους πολίτες, ώστε να μπορεί να αποτυπωθεί και να υπολογισθεί το περιβαλλοντικό ισοζύγιο, με τρόπο ανταποδοτικό και όχι εισπρακτικό.

Στόχοι του νόμου

Οι διατάξεις του νέου νόμου ο οποίος έρχεται για να συμπληρώσει και να βελτιώσει τις διατάξεις του 4014/11 έχει κάποιους βασικούς στόχους που αφορούν τη δημιουργία ενός δίκαιου, ορθολογικού και αποτελεσματικού νομοθετικού πλαισίου για την αντιμετώπιση της αυθαίρετης δόμησης και της αυθαίρετης αλλαγής χρήσης. Πιο αναλυτικά οι στόχοι είναι:

- Αποκατάσταση του περιβαλλοντικού ισοζυγίου και του περιβάλλοντος από τις πολεοδομικές αυθαιρεσίες που εντέλει οδήγησαν στην υποβάθμιση της ποιότητας ζωής των πολιτών.
- Αποκατάσταση των ανισοτήτων που έχουν προκύψει μεταξύ των πολιτών και η εμπέδωση ενός κράτους δικαίου.
- Χάραξη της “κόκκινης γραμμής” για την αυθαίρετη δόμηση στο μέλλον μέσω ενός αποτελεσματικού τρόπου κρίσης και ελέγχου της Διοίκησης που θα διαθέτει αξιόπιστα και επιστημονικά έγκυρα εργαλεία προς τούτο.

- Αντιμετώπιση του προβλήματος μέσα από την περιβαλλοντική και πολεοδομική του διάσταση στη λογική της βιώσιμης ανάπτυξης, των αρχών της αειφορίας και της προστασίας του περιβάλλοντος.
- Συνέργεια του θεσμικού πλαισίου για την αντιμετώπιση της πολεοδομικής παραβατικότητας αφενός με τον απαραίτητο σχεδιασμό στην κατεύθυνση του οποίου πρέπει να κινείται η Πολιτεία και αφετέρου με το πλαίσιο που διέπει την ανάπτυξη του κτιριακού αποθέματος της χώρας.
- Κατηγοριοποίηση των γενόμενων παραβάσεων, στο μέτρο του εφικτού, ώστε τα προτεινόμενα μέτρα να συνδυαστούν αποτελεσματικά σε καθεμία από τις παραβάσεις αυτές.
- Κωδικοποίηση των διατάξεων που διέπουν την αντιμετώπιση της αυθαίρετης δόμησης με ενσωμάτωση των κατά καιρούς εγκυκλίων-οδηγίων της Διοίκησης αλλά και συμμόρφωση προς την νομολογία του Σ.τ.Ε.
- Παροχή κινήτρων στους πολίτες για υπαγωγή στις διατάξεις του νόμου.

Βασικά χαρακτηριστικά

Σημαντική ευκαιρία για τους ιδιοκτήτες ακινήτων να τακτοποιήσουν τα αυθαίρετά τους που είναι κατασκευασμένα προ τις 28/7/2011 αποτελεί αυτός ο νόμος. Συμπεριλαμβάνει κάποιες οικονομικές διευκολύνσεις, καθώς οι ιδιοκτήτες των αυθαιρέτων μπορούν να επιτύχουν δόση της τάξεως των 50 ευρώ και συνολικός αριθμός δόσεων μέχρι 102 που σημαίνει 8,5 έτη για να αποπληρώσουν το πρόστιμο. Σε κτίρια με μεγάλες αυθαιρέσεις ή παντελώς παράνομα, ισχύει μόνο αναστολή από την κατεδάφιση για 30 χρόνια, αν και δίνεται η δυνατότητα να νομιμοποιηθούν στη συνέχεια υπό προϋποθέσεις. Ωστόσο, ο νόμος προβλέπει συγκεκριμένα χρονικά περιθώρια για την υποβολή των ανάλογων αιτήσεων.

Ο νόμος, περιλαμβάνει μία σειρά ευνοϊκών ρυθμίσεων για τους ιδιοκτήτες αυθαιρέτων, καθώς βασικός στόχος είναι να πειστούν όσο το δυνατόν περισσότεροι να κάνουν τις σχετικές δηλώσεις. Έτσι για τους επόμενους 18 μήνες από τη δημοσίευσή του στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως δίνεται η δυνατότητα τακτοποίησης των αυθαιρέτων ακόμα και με την πληρωμή δόσης ύψους 50 ευρώ τον μήνα. Οι διατάξεις του νομοσχεδίου περιλαμβάνουν πολλές ευκαιρίες για νομιμοποίηση, προβλέπουν και εκπτώσεις στα πρόστιμα για τους ιδιοκτήτες αυθαιρέτων που είναι άνεργοι ή ανήκουν σε άλλες ευπαθείς ομάδες. Οι εκπτώσεις ανέρχονται σε 85% για άτομα με ποσοστό 80% αναπηρίας και άνω, 80% για άτομα με ποσοστό αναπηρίας 67% και άνω, με ατομικό εισόδημα έως 18.000 ευρώ ή οικογενειακό έως 24.000 ευρώ, 80% για παλιννοστούντες ομογενείς και Έλληνες πολίτες μουςουλμάνους μόνιμους κατοίκους Θράκης, 50% έκπτωση για τέκνα παλιννοστούντων, 70% έκπτωση για τρίτεκνους και μονογονεϊκές οικογένειες με ατομικό εισόδημα έως 25.000 ευρώ ή οικογενειακό εισόδημα έως 40.000 ευρώ και 30% έκπτωση για μακροχρόνια άνεργους.

Παράλληλα ο νόμος δίνει τη δυνατότητα υποβολής δήλωσης και στους ιδιοκτήτες αυθαιρέτων σε:

- Κοινόχρηστους χώρους που δεν έχουν απαλλοτριωθεί.
- Αιγιαλό εάν προϋπήρχαν της οριοθέτησης του παλαιού αιγιαλού και εκκρεμεί δικαστική απόφαση για την εξαίρεσή τους.
- Αρχαιολογικό χώρο εάν κατασκευάστηκαν πριν από την ανακήρυξη της αρχαιολογικής ζώνης.
- Χώρους αρμοδιότητας της Κτηματικής ύστερα από έγκριση της Γενικής Διεύθυνσης Δασών.

- Εκτάσεις για τις οποίες δεν έχουν καθοριστεί ή αναθεωρηθεί οι χρήσεις τα τελευταία 25 χρόνια.
- Εργατικές κατοικίες που έχουν αποκτηθεί από τον ΟΕΕΚ, ενώ λύνεται και το ζήτημα των εξ αδιαιρέτου ιδιοκτησιών. Για αυτές πλέον προβλέπεται ότι, εφόσον αποδεικνύεται με αεροφωτογραφίες ότι η ανέγερσή τους έγινε πριν από τις 28 Ιουλίου 2011, μπορεί όποιος εκ των συνιδιοκτητών αν επιθυμεί να ζητήσει να υπαχθεί στις ρυθμίσεις εφόσον μαζί με τα δικαιολογητικά υποβάλει και συμβολαιογραφικό προσύμφωνο συστάσεως διηρημένων ιδιοκτησιών και διανομής, στο οποίο περιγράφεται ότι θα περιέλθει στην κυριότητά του το αυθαίρετο κτίσμα που έχει αναγείρει. Συνιδιοκτήτες με τουλάχιστον 65% ιδιοκτησία μπορούν να ζητήσουν με αγωγή τη σύσταση διηρημένων ιδιοκτησιών.

Επίσης, οριστική τακτοποίηση με συμφωνισμό των προστίμων και παραβόλων που έχουν ήδη καταβάλει μπορούν να πετύχουν όσοι είχαν υπαχθεί σε διατάξεις παλαιότερων νόμων για αυθαίρετα ή ημιυπαίθριους.

Τέλος, δεν θεωρείται πια αυθαίρεσία οι τυχόν παρεμβάσεις που κάνει κάποιος στο διαμέρισμά του, π.χ. η περίπτωση που ιδιοκτήτης έχει ρίξει τοίχο για να ενώσει το σαλόνι με την κουζίνα.

Παραδοσιακοί οικισμοί

Στις διατάξεις του νόμου μπορούν να υπαχθούν και αυθαίρετες κατασκευές σε παραδοσιακό οικισμό, εφόσον αυτές έχουν ολοκληρωθεί πριν από τη δημοσίευση της διοικητικής πράξης του χαρακτηρισμού του ως παραδοσιακού, καθώς και αυθαίρετες κατασκευές σε παραδοσιακό τμήμα πόλης και σε παραδοσιακούς οικισμούς άνω των 5.000 κατοίκων είτε έχουν ολοκληρωθεί πριν από τη δημοσίευση της πράξης χαρακτηρισμού ή μεταγενέστερα με την προσκόμιση τεχνικής έκθεσης μηχανικού. Υπό προϋποθέσεις στον νόμο υπάγονται και αυθαίρετες κατασκευές ή χρήσεις σε διατηρητέα κτίρια εάν δεν υπερβαίνουν το 10% της συνολικής δόμησης. Για αυθαίρετα σε ρέματα και παρόχθιες ζώνες σε παραμεθόριες περιοχές Ξάνθης, Ροδόπης και Έβρου δίνεται δυνατότητα «τακτοποίησης» για δύο χρόνια. Παράλληλα σε ειδική διάταξη προβλέπονται οι όροι ένταξης στον νόμο των χιονοδρομικών κέντρων αλλά και αυθαιρέτων σε τουριστικές εγκαταστάσεις, υπό την προϋπόθεση ότι γι' αυτές έχει εκδοθεί μετά την καταβολή του προστίμου σήμα λειτουργίας από τον ΕΟΤ και λειτουργούσαν νόμιμα έως τον Ιούλιο του 2011.

Κατεδαφιστέα αυθαίρετα

Κατεδαφιστέα, σύμφωνα με τον νόμο, παραμένουν όλα τα αυθαίρετα κτίσματα που έχουν ανεγερθεί μετά τις 28 Ιουλίου του 2011, ημερομηνία που θέτει και την «κόκκινη» γραμμή στην τακτοποίηση της αυθαίρετης δόμησης. Κατεδαφιστέα είναι, αρχικά, όσα έχουν αναγερθεί σε δασική έκταση, αιγιαλό, δημόσιες εκτάσεις, και περιοχές με αρχαιολογικό ενδιαφέρον ή μεγάλης περιβαλλοντικής σημασίας. Εξαιρούνται ωστόσο τα δημόσια ακίνητα, οι λατρευτικοί χώροι, μαζικοί τουριστικοί χώροι, Αστεροσκοπεία, χιονοδρομικά κέντρα, σχολεία των ΟΤΑ κλπ. Σε κάθε περίπτωση, υπαγωγή στις ρυθμίσεις προβλέπεται μόνο εντός του 18μήνου της προθεσμίας που έχει δοθεί και υπολογίζεται ότι θα τελειώσει τον Φεβρουάριο του 2015. Δυνατότητα καταβολής του προστίμου έως και σε 102 δόσεις θα έχουν μόνο όσοι σπεύσουν να δηλώσουν το αυθαίρετό τους εντός του πρώτου εξαμήνου από την ψήφιση του νόμου. Η τακτοποίηση του αυθαιρέτου θα πρέπει να γίνεται με την αδιάλειπτη και έγκαιρη

αποπληρωμή των δόσεων. Σε όσους δεν δηλώσουν το αυθαίρετό τους προβλέπεται επιβολή προστίμου ανέγερσης σε ποσοστό 30% του ακινήτου, το οποίο πληρώνεται μια φορά και προστίμου συντήρησης ύψους 5% της αξίας του ακινήτου που καταβάλλεται κάθε χρόνο. Ο εντοπισμός των αυθαιρέτων θα γίνεται όλο και πιο εύκολος όσο θα προχωρεί η διασύνδεση των βάσεων δεδομένων (Κτηματολόγιο, ΔΕΗ, Ε9, ΓΠΣ, και αργότερα ηλεκτρονική ταυτότητα κτιρίων κ.λπ.) και δεν θα αποτελεί σύνθετη διαδικασία. Σε ό,τι αφορά στην οριστική διευθέτηση των μεσαίων αυθαιρεσιών (έως 40%) επιτυγχάνεται μόνο με την ολοκλήρωση της ηλεκτρονικής ταυτότητας του κτιρίου.

Επιτόπιος έλεγχος

Στις μεγάλες αυθαιρεσίες (χωρίς οικοδομική άδεια ή με παραβάσεις άνω του 40%) οριστική τακτοποίηση (μετά την παρέλευση της αναστολής κατεδάφισης για 30 χρόνια) προβλέπεται μόνο εάν αποφασιστεί να πολεοδομηθεί η συγκεκριμένη περιοχή, το αυθαίρετο περάσει από έλεγχο του αρμόδιου *ελεγκτή δόμησης* και εξαγοράσει το συντελεστή δόμησης μέσω της Τράπεζας Γης. Από τη ρύθμιση για αυθαίρετα που κατασκευάστηκαν έως το 1983 και για τα οποία προβλέπεται οριστική εξαίρεση από την κατεδάφιση με την πληρωμή παραβόλου και προστίμου εξαιρούνται τα ακίνητα στα οποία υπάρχουν άλλες αυθαίρετες κατασκευές ή αλλαγές χρήσεων, οι οποίες πραγματοποιήθηκαν ή εγκαταστάθηκαν μετά το 1983. Τέλος επανέρχεται η απαίτηση έκδοσης οικοδομικής άδειας για τη δημιουργία πισίνας ή ανέγερσης περίφραξης.

Κατηγορίες κατασκευών

Τα ακίνητα χωρίζονται ανάλογα με το μέγεθος της αυθαιρεσίας και τη χρονολογία κατασκευής. Οι κατηγορίες είναι:

- Αυθαίρετες κατασκευές με αποκλειστική χρήση κατοικίας που δημιουργήθηκαν πριν από τις 9/6/1975. Εξαιρούνται οριστικά της κατεδάφισης με την καταβολή παραβόλου 500 ευρώ και χωρίς την καταβολή ενιαίου ειδικού προστίμου. Κατασκευές που υφίστανται προ της 1ης Ιανουαρίου 1983. Εξαιρούνται μεν οριστικά της κατεδάφισης, αλλά με την καταβολή του παραβόλου και του ενιαίου ειδικού προστίμου που προβλέπει ο νέος νόμος.
- Αυθαίρετες μικρές παραβάσεις (φούρνοι σε ακάλυπτο χώρο, προσθήκη εξωτερικής μόνωσης, υπέρβαση έως 10% των διαστάσεων εξώστη, υπέρβαση της μάντρας έως ένα μέτρο, αλλαγές στις διαστάσεις του περιγράμματος του κτιρίου έως 5% και εφόσον δεν μεταβάλλεται η επιφάνεια άνω του 2% κ.τ.λ.), ανεξαρτήτως του αριθμού τους, εξαιρούνται οριστικά της κατεδάφισης με την καταβολή παραβόλου 500 ευρώ και χωρίς την καταβολή ειδικού προστίμου.
- Αυθαίρετες κατασκευές ή αυθαίρετες αλλαγές χρήσεων, εφόσον η υπέρβαση του συντελεστή δόμησης και κάλυψης δεν ξεπερνά το 40% και του ύψους το 20%. Αναστέλλεται η κατεδάφιση για τριάντα χρόνια μετά την καταβολή παραβόλου και προστίμου και οριστικά μετά τη συμπλήρωση της ηλεκτρονικής ταυτότητας του κτιρίου.
- Κατασκευές με μεγάλες πολεοδομικές παραβάσεις (χωρίς άδεια, υπέρβαση πάνω από 40% του συντελεστή δόμησης, υπέρβαση πάνω από 20% του επιτρεπόμενου ύψους). Αναστέλλεται η κατεδάφιση για 30 χρόνια με την καταβολή παραβόλου – προστίμου. Οριστική εξαίρεση της κατεδάφισης για τα αυθαίρετα που θα ενταχθούν σε περιοχές που θα πολεοδομηθούν και θα αγοράσουν συντελεστή δόμησης.

Τέλος, σε ό,τι αφορά τα πρόστιμα για τα αυθαίρετα πριν από το 1983, οι ιδιοκτήτες εκτός από τα 500 ευρώ του παραβόλου θα πληρώσουν το 15% του προστίμου, για αυθαίρετα από το 1983 έως το 2003 το 80% του προστίμου, ενώ οι ιδιοκτήτες της τελευταίας γενιάς αυθαιρέτων θα πληρώσουν ολόκληρο το πρόστιμο.

(πηγή: www.ethnos.gr).

Βελτιώσεις πολεοδομικής νομοθεσίας

Στο κεφάλαιο Γ του νόμου, *“Βελτιώσεις υφιστάμενου πλαισίου εκδόσεως αδειών δόμησης, αρμόδιων Συμβουλίων και άλλες πολεοδομικές ρυθμίσεις”* και συγκεκριμένα στο άρθρο 51 αναφέρονται τα ακόλουθα:

- Με την παράγραφο 1 του άρθρου αυτού προβλέπονται ειδικές Μεταβατικές διατάξεις ΓΠΣ και ΖΟΕ για τα κτίρια κοινής ωφέλειας. Με τις διατάξεις του άρθρου αυτού ορίζονται οι απαιτούμενες προϋποθέσεις για τον εκσυγχρονισμό, την επισκευή ή την νόμιμη επέκταση και δη με βάση την οικοδομική άδεια, υφισταμένων κτιρίων ή εγκαταστάσεων κοινής ωφέλειας, κατά παρέκκλιση των οριζόμενων στις ειδικές διατάξεις της ΖΟΕ και ανεξάρτητα του χρόνου έκδοσης του π.δ., οι οποίες όμως ορίζεται ότι εκτός των ως άνω προϋποθέσεων δύναται να υλοποιηθούν αποκλειστικά και μόνον ύστερα από έγκριση περιβαλλοντικών όρων.
- Με τις διατάξεις της παρ. 2 προβλέπεται ότι εντός αποκλειστικής προθεσμίας τριών (3) ετών επιτρέπεται, σε νομίμως όμως υφιστάμενες χρήσεις κτιρίων ή εγκαταστάσεων οι οποίες διατηρούνται, καθώς και σε χρήσεις οι οποίες λειτουργούν με οικοδομικές άδειες που εκδόθηκαν με τις διατάξεις του άρθρου 26 του ν. 2831/2000, ο εκσυγχρονισμός και η κτιριακή τους επέκταση, με τους όρους δόμησης που ίσχυαν κατά τον χρόνο έγκρισης της παρέκκλισης μετά από έγκριση του αρμόδιου για την λειτουργικότητα φορέα. Επίσης επιτρέπονται και εργασίες συντήρησης, επισκευής, ενεργειακής αναβάθμισης και διαρρυθμίσεων των κτιρίων αυτών, οι οποίες όμως αποσκοπούν στην βελτίωση των επιπτώσεων στο περιβάλλον, την λειτουργική τους αναβάθμιση, την ασφάλεια και την υγιεινή των διαβιούντων και εργαζομένων σε αυτά.
- Με τις διατάξεις της παρ. 3 αναστέλλεται, για τρία (3) έτη, κατά παρέκκλιση από κάθε άλλη γενική ή ειδική διάταξη και κανονιστική πράξη από τη δημοσίευση του παρόντος νόμου, η υποχρέωση μετεγκατάστασης ή απομάκρυνσης κτιρίου ή εγκατάστασης υπό την προϋπόθεση όμως ότι η χρήση αυτού είναι νόμιμη και κατόπιν αδείας που εκδόθηκε στο παρελθόν.
- Στην παρ. 4 αποσαφηνίζεται, για λόγους ομοιογένειας στην αντιμετώπιση των χρήσεων και προς αποφυγή παρερμηνειών, ότι προκειμένου για την έκδοση διοικητικών πράξεων σχετικά με την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών ή την λειτουργία της συγκεκριμένης χρήσης, όπου, είτε σε γενικές είτε σε ειδικές διατάξεις και κανονιστικές πράξεις, στην κείμενη νομοθεσία αναφέρεται ο όρος "υπάρχουσες χρήσεις" ή "υφιστάμενες χρήσεις" αυτός καταλαμβάνει και τις χρήσεις που προβλέπονται από οικοδομικές άδειες οι οποίες έχουν εκδοθεί και καλύπτονται από το τεκμήριο νομιμότητας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο : ΔΑΣΗ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

3.1 ΔΑΣΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ

3.1.1 Ορισμός

Σύμφωνα, με νεότερους ορισμούς ως δασικός θεωρείται ο χώρος ο οποίος συναποτελεί ένα οικοσύστημα άγριων φυτών με ξυλώδη κορμό, που ορίζεται βιολογικά, μαζί με την εκεί συνυπάρχουσα χλωρίδα και πανίδα (Ζεντέλης, 2011). Αρνητικά, ορίζεται ο χώρος που δεν είναι αστικός και δεν είναι αγροτικός. Τα όρια των χώρων αυτών μεταβάλλονται συνεχώς είτε παράνομα είτε νόμιμα και προγραμματισμένα.

Βάσει του Συντάγματος (άρθρο 24) ο δασικός χώρος χωρίζεται σε 2 υποκατηγορίες. Τα δάση και τις δασικές εκτάσεις. Ως **δάση** ορίζεται το τμήμα του δασικού χώρου που περιλαμβάνει κάθε οργανικό σύνολο άγριων φυτών με ξυλώδη κορμό μεγάλης πυκνότητας και κάθε κατηγορίας που μαζί με την ενυπάρχουσα χλωρίδα και πανίδα δημιουργούν μία ενιαία, ιδιαίτερη και αλληλοεξαρτώμενη βιοκοινότητα και ένα ιδιαίτερο περιβάλλον. Από την άλλη ως **δασική έκταση** ονομάζεται το τμήμα του δασικού χώρου που περιλαμβάνει κάθε οργανικό σύνολο με άγρια βλάστηση, η οποία είναι αραιή και μπορεί να είναι υψηλή ή θαμνώδεις. Βάσει των ορισμών αυτών είναι εμφανές ότι ως δάσος ή δασική έκταση δεν θεωρείται μόνο η βλάστηση αλλά το έδαφος, τα νερά, το κλίμα, η χλωρίδα και η πανίδα με αποτέλεσμα οι πολιτικές για την προστασία και διαχείριση του να δίνουν πιο αποτελεσματικές προτάσεις αν ληφθεί υπόψη ότι πρόκειται για ένα ολόκληρο οικοσύστημα το οποίο επηρεάζει και επηρεάζεται από το εξωτερικό του περιβάλλον. Να τονιστεί εδώ ότι υπάρχουν δεκάδες ορισμοί για τον ορισμό της έννοιας του δάσους και αυτό συμβαίνει κυρίως λόγω της διαφορετικής σκοπιάς που εξετάζεται το δάσος σε κάθε κράτος. Έτσι ένα δάσος μπορεί να εξεταστεί ως *χρήσης γης, ως διοικητική μονάδα ή ως ένα είδος εδαφοκάλυψης*.

3.1.2 Στοιχεία Ελληνικών Δασών

Τα ελληνικά δάση καταλαμβάνουν περίπου το 25% της συνολικής έκτασης της χώρας και κάποια από αυτά χαρακτηρίζονται από υψηλή βιοποικιλότητα. Τα περισσότερα από αυτά είναι φυσικά και μεγάλης έκτασης. Επιπρόσθετα περίπου το 24% της ελληνικής επικράτειας αποτελείται από δασικές εκτάσεις οι οποίες βρίσκονται σε τουριστικές ή αστικές περιοχές και σε πολλές περιπτώσεις είναι ιδιαίτερα υποβαθμισμένες.

Ένα από τα πιο αμφιλεγόμενα θέματα που θα αναλυθούν σε αυτή τη διπλωματική είναι το ιδιοκτησιακό καθεστώς του δασικού χώρου. Τα δάση είναι ως επί το πλείστον δημόσια. Λιγότερο από το 35% ανήκει σε ιδιώτες. Στην Ελλάδα έρχονται σε σύγκρουση αυτοί που υποστηρίζουν ότι δεν πρέπει να πουληθεί ούτε ένα στρέμμα σε ιδιώτες από τα δάση διότι αυτό σημαίνει ξεπούλημα της δημόσιας γης και υποβάθμιση του περιβάλλοντος, αφού οι ιδιώτες δεν θα δείξουν τα απαραίτητα προσοχή στην αναβάθμιση, διατήρηση και διαχείριση της δασικής έκτασης που θα αποκτήσουν. Από την άλλη, ούτε το ελληνικό κράτος έχει δείξει την ικανότητα να αναλάβει τις παραπάνω ευθύνες αφού πυρκαγιές, οικόπεδοποίηση, μόλυνση, υποβάθμιση και ελάχιστες επενδύσεις είναι μόνο μερικά από τα δεινά που παρατηρούνται στα δάση. Το κράτος να μην έχει ψηφίσει κάποιους νόμους για να αποφύγει τα παραπάνω αλλά είτε λόγω έλλειψης πόρων είτε λόγω ψηφοθηρικών σκοπών δεν έχει αντιδράσει σε όλα αυτά τα προβλήματα. Η ευρωπαϊκή εμπειρία έχει δείξει ότι η πιο αποτελεσματική λύση για την αντιμετώπιση των δασικών προβλημάτων είναι η εκχώρησή τους σε ιδιώτες που θα αναλάβουν τις επενδύσεις και όλη εκείνη τη φροντίδα και προστασία για τη σωστή διαχείριση και διατήρηση των

δασών. Η ιδιωτικοποίηση των δασών φυσικά δεν σημαίνει και πλήρης ασυδοσία. Το κράτος με την κατάλληλη νομοθεσία θα θέσει τα αδιαπραγμάτευτα για εκείνο θέματα και θα ορίσει τις απαραίτητες κυρώσεις αλλά και τους αυστηρούς ελέγχους που θα πρέπει να γίνουν για να εντοπιστούν οι πιθανές παρανομίες. Σε περιόδους οικονομικής κρίσης, είναι πολύ σημαντικό να διατηρηθεί ο χαρακτήρας των δασών ανέπαφος και συγχρόνως να γίνει ελεγχόμενη και σωστή εκμετάλλευσή τους διατηρώντας μερικά δικαιώματα όπως αυτά που αφορούν τα αποθέματα άνθρακα.

Μορφές Ιδιοκτησίας	Έκταση στρεμμάτων	%
Δημόσια	16.440.050	65.5
Κοινοτικά	3.015.270	12
Μοναστηριακά	1.099.460	4.4
Αγαθοεργών ιδρυμάτων	112.250	0.4
Συνιδιόκτητα	2.458.450	9.7
Ιδιότητα	1.998.700	8
Σύνολο Δασών	25.124.180	100

Πίνακας 1.2: Μορφές ιδιοκτησίας σε δασικές περιοχές

Στο σημείο αυτό, θα γίνει αναφορά σε ορισμένα ιστορικά δεδομένα σχετικά με την απογραφή των δασών από το 1836 μέχρι και σήμερα. Πιο αναλυτικά, η πρώτη απογραφή δασών και δασικών εκτάσεων πραγματοποιήθηκε το 1836 και δημοσιεύτηκε το 1842 από τον πρόξενο της Βαυαρίας και του Ανόβερου όταν η έκταση της Ελλάδος ήταν το 1/3 από ότι είναι σήμερα. Στην Ελλάδα ουσιαστικά έχει πραγματοποιηθεί μία μόνο Εθνική Απογραφή Δασών η οποία βασίστηκε σε επιστημονικές μεθόδους και δημοσιεύτηκε το 1992. Πριν αυτή, είχε προηγηθεί μία εμπειρικού τύπου απογραφή το 1964 με τίτλο "Κατανομή των Δασών της Ελλάδος". Εν κατακλείδι, η απουσία μίας δεύτερης Εθνικής Απογραφής Δασών δεν δίνει τη δυνατότητα να προσδιοριστούν οι αλλαγές των δασών και η εξέλιξή τους μέσα στο χρόνο ώστε να γίνουν οι απαραίτητες συγκρίσεις και να προκύψουν τα ανάλογα συμπεράσματα.

3.1.3 Χρήσεις στο δασικό χώρο

Οι χρήσεις γης στο δασικό χώρο ποικίλουν και κατηγοριοποιούνται με βάση κάποια κριτήρια όπως η ωφελιμότητα τους, η λειτουργία που εξυπηρετούν, οι χώροι ανάπτυξης ανθρώπινης δραστηριότητας, η επικρατούσα χρήση και το ιδιοκτησιακό χαρακτήρα τους. Στη συνέχεια γίνεται μία αναλυτική παρουσίαση αυτών των κατηγοριοποιήσεων των δασών και των δασικών εκτάσεων ανάλογα με τα παραπάνω κριτήρια.

Ανάλογα με την ωφελιμότητα και τις λειτουργίες που εξυπηρετούν έχουμε τα δάση που παρουσιάζουν ιδιαίτερο επιστημονικό, αισθητικό, οικολογικό και γεωμορφολογικό ενδιαφέρον και περιλαμβάνονται σε ειδικές ζώνες διατήρησης και ζώνες ειδικής προστασίας. Σύμφωνα λοιπόν με το άρθρο 78, ν.δ. 86/69 και σε συνδυασμό με το άρθρο 3, ν.δ. 996/79 ισχύουν τα εξής:

- *Εθνικοί δρυμοί* είναι τα δάση που παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον και η διατήρηση της άγριας χλωρίδας και πανίδας κρίνεται απαραίτητη.
- *Αισθητικά δάση* είναι τα δάση τουριστικής και αισθητικής σημασίας.
- *Διατηρητέα μνημεία της φύσης* είναι τα δάση με παλαιοντολογική γεωμορφολογική και ιστορική σημασία.

Για λόγους προστασίας ή προαγωγής ή ανάπτυξης της γενικότερης σημασίας τομέων της εθνικής οικονομίας επιτρέπεται ο μεταχαρακτηρισμός ενός εθνικού δρυμού σε αισθητικό δάσος ή σε διατηρητέο μνημείο της φύσης και του διατηρητέου μνημείου της φύσης σε εθνικό δρυμό ή αισθητικό δάσος, καθώς επίσης και η τροποποίηση των ορίων της έκτασης και της περιφέρειας των εθνικών δρυμών, των αισθητικών δασών και των διατηρητέων μνημείων της φύσης.

Ανάλογα με τις ανθρώπινες δραστηριότητες ισχύουν τα εξής:

- Δάση και δασικές εκτάσεις που παρουσιάζουν ιδιαίτερη σημασία από άποψη παραγωγής δασικών προϊόντων ή άλλων αγαθών πρωτογενούς παραγωγής (εκμεταλλεύσιμα ή παραγωγικά δάση και δασικές εκτάσεις).
- Δάση και δασικές εκτάσεις προσφερόμενες για αναψυχή του πληθυσμού ή αποτελούσες παράγοντα συνθηκών διαβίωσης αυτού στην περιοχή της τουριστικής ανάπτυξης αυτής (π.χ. πάρκα, άλση σε ορισμένη ζώνη από θάλασσα ή ποτάμι, κοντά σε τουριστικές εγκαταστάσεις).

Ανάλογα με την επικρατούσα χρήση τα δάση χωρίζονται σε κωνοφόρα, πλατύφυλλα, αραιή βλάστηση και ασκεπείς εκτάσεις.

Ανάλογα με το ιδιοκτησιακό χαρακτήρα χωρίζονται σε:

- εντός συναλλαγής, όπου βάση του άρθρου 9, ν.3208/03, περιλαμβάνονται τα δημόσια και ιδιωτικά δάση και δασικές εκτάσεις που μπορούν να ασκηθούν ιδιοκτησιακά δικαιώματα. Επίσης βάση του άρθρου απαγορεύεται η μεταβολή του προορισμού των δασών και των εν γένει δασικών εκτάσεων, δημόσιων ή ιδιωτικών, εκτός αν προέχει η δημόσια οικονομία και το κοινωνικό συμφέρον. Τέλος, το δάσος ή δασική έκταση μπορεί να είναι εκμεταλλεύσιμη και δεν εξαρτάται από το ιδιοκτησιακό καθεστώς του, δηλαδή, δημόσια ή ιδιωτική.
- εκτός συναλλαγής όπου περιλαμβάνονται κοινόχρηστοι χώροι όπως π.χ. δασικοί δρόμοι τα οποία είναι αναγκαία για την προστασία και τη διαχείριση του όλου οικοσυστήματος.

(πηγή: Διπλωματική Εργασία: "Πολιτικές διαχείρισης δασών και αντιμετώπισης αυθαίρετων οικισμών σε δασικές περιοχές." Ερωτόκριτος Αγγελόπουλος)

3.2 ΔΑΣΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

3.2.1 Δασικός χώρος και ελληνικό Σύνταγμα

Η προστασία του δασικού χώρου προβλέπεται από άρθρα του Συντάγματος όπως γίνεται με τον αγροτικό και τον αστικό χώρο. Η περιβαλλοντική σημασία του δασικού χώρου καθιστά το κράτος υποχρεωμένο να τον προστατεύσει από τους χιλιάδες κινδύνους και να κατοχυρώσει το δασικό πλούτο ως κοινωνικό αγαθό. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα η μεταβολή του προορισμού του δασικού χώρου να απαγορεύεται και να επιβάλλεται η αποκατάσταση των εκτάσεων που έχουν καταγραφεί από παράνομες υλικές πράξεις ή από φυσικά αίτια.

Έπειτα από την αναθεώρηση του Συντάγματος το 2001 μαζί με το άρθρο 24 που προβλέπει την προστασία του περιβάλλοντος του φυσικού η του πολιτιστικού είναι υποχρέωση του κράτους και δικαίωμα του καθενός. Οφείλει λοιπόν το κράτος την ψήφιση προληπτικών μέτρων με στόχο την προστασία και διαχείριση των δασών και των δασικών εκτάσεων. Επίσης είναι υποχρέωση του κράτους η σύνταξη του δασολογίου για τον καθορισμό των περιοχών που χρήζουν προστασίας. *H*

μεταβολή του προορισμού των δασών απαγορεύεται εκτός αν προέχει η εθνική οικονομία ή αγροτική εκμετάλλευση ή άλλη χρήση που επιβάλλει το δημόσιο συμφέρον. Αυτή η μεταβολή βέβαια είναι εφικτή μόνο στην περίπτωση που δεν υπάρχει άλλη λύση και εφ' όσον δεν μεταβάλλεται η δασική μορφή ή σε περίπτωση που για την εθνική οικονομία προέχει η δασική εκμετάλλευση (Σ.τ.Ε. 3754/1981).

Σύμφωνα με το άρθρο 2, ν.3208/03 προβλέπονται μέτρα για την προστασία του τοπίου και της βιοποικιλότητας. Ειδικότερα κατά το σχεδιασμό της διαχείρισης και εκμετάλλευσης των δασικών οικοσυστημάτων, λαμβάνονται ειδικά μέτρα, που εξασφαλίζουν κατά το δυνατόν την προστασία του τοπίου και τη διατήρηση της βιοποικιλότητας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα δασοπονικές ενέργειες όπως η εκλογή δασοπονικών ειδών να σχεδιάζονται με τέτοιο τρόπο που να εξασφαλίζει την προστασία των ενδιαιτημάτων των ειδών της χλωρίδας και της πανίδας και τη διατήρηση της βιοποικιλότητας. Η μεταβολή του προορισμού των δασικών εκτάσεων είναι εφικτή μόνο στην περίπτωση των δημοσίων δασών και όχι των ιδιωτικών (Σ.τ.Ε. 4884/87).

Συνεχίζοντας, το άρθρο 117 όπου στην παράγραφο 3 γίνεται σαφή αναφορά ότι τα δάση ή οι δασικές εκτάσεις, που καταστράφηκαν είτε ανθρωπογενείς παράγοντες είτε από φυσικά αίτια, δεν αποβάλλουν το δασικό τους χαρακτήρα που είχαν πριν καταστραφούν και κηρύσσονται υποχρεωτικά αναδασωτέες και αποκλείεται να διατεθούν για άλλο προορισμό. Η παράγραφος αυτή δεν αφήνει περιθώρια στο νομοθέτη για να κάνει εξαιρέσεις ούτε να θέσει χρονικά όρια και περιορισμούς (Σ.τ.Ε. 3569/83). Η κήρυξη μίας περιοχής ως αναδασωτέας δεν αφήνεται στη διακριτική εξουσία της διοίκησης αλλά είναι υποχρεωτική ανεξάρτητα με την υπαιτιότητα και αφορά δημόσια και ιδιωτικά δάση. Επίσης αφορά τις εξής περιοχές:

- μερικώς δασοσκεπείς περιοχές μέχρι γυμνές εκτάσεις εφόσον η μορφή τους προέκυψε από υπερβόσκηση, λαθρούλοτομία, παρελθούσα πυρκαγιά κτλ (Σ.τ.Ε. 1621/27) .
- εποικιστικές εκτάσεις καθώς και στις εκτάσεις που έχουν παραχωρηθεί με βάση τον κτηνοτροφικό κώδικα και μόνον εφόσον είχαν πριν την πυρκαγιά τη μορφή δάσους ή δασικής έκτασης.
- Εκτάσεις που παραχωρήθηκαν ως γεωργικοί κλήροι, εφόσον ήταν δάσος ή δασικές εκτάσεις κατά την παραχώρηση ή πήραν αυτή τη μορφή αργότερα (Σ.τ.Ε. 2848/79).

Στο ίδιο άρθρο αλλά στην παράγραφο 4 αναφέρεται ότι η αναγκαστική απαλλοτρίωση δασών ή δασικών εκτάσεων επιτρέπεται μόνο υπέρ του δημοσίου σύμφωνα με τους ορισμούς του άρθρου 17 για λόγους δημόσιας ωφέλειας, διατηρείται πάντως η μορφή τους αμετάβλητη ως δασική. Αν πρόκειται για δασικές εκτάσεις ή δάση ιδιωτικά τότε: “η αναγκαστική απαλλοτρίωση ιδιωτικών δασών, με υποχρεωτική διατήρηση της δασικής μορφής και μετά από αποζημίωση” (Ζεντέλης 2011). Αυτό με άλλα λόγια σημαίνει ότι το δημόσιο δεν μπορεί να παραχωρήσει απαλλοτριωμένη δασική έκταση ή δάσος για λόγους δημόσιας ωφέλειας στο ταμείο Εθνικής Άμυνας ή σε κοινότητα (Ν.Σ.Κ. 370, 456/77) (Ζεντέλης, 2011). Το θέμα της προστασίας αφορά μόνο το δασικό χώρο και όχι τους χώρους πρασίνου.

Τέλος, ο ν.248/76 με γενικό τίτλο “περί φύλλου καταγραφής, μητρώου ιδιοκτησίας και οριοθεσίας των δασικών εκτάσεων και προστάσεις των δημοσίων δασικών εκτάσεων” ήταν ο πρώτος που ψηφίσθηκε μετά τη διαδικασία κύρωσης του Συντάγματος του 1975 και αφορούσε το Δασικό Κτηματολόγιο. Επιδίωξη της ψήφισης αυτού του νόμου, ήταν η κτηματογράφηση των δασών και των δασικών εκτάσεων με την κατάρτιση φύλλου καταγραφής (κτηματικός χάρτης) και τη διοικητική διερεύνηση των εμπράγματων δικαιωμάτων με την κατάρτιση μητρώου ιδιοκτησίας (κτηματολογικός πίνακας). Στα πλαίσια της διερεύνησης προβλέπεται και η προσφυγή των ενδιαφερομένων στο Ειρηνοδικείο και το

Πολυμελές Πρωτοδικείο. Το 1977 ξεκίνησαν οι εργασίες κατάρτισης του δασικού κτηματολογίου με τρία αρμόδια συνεργεία που έπειτα αυξήθηκαν σε 55 αλλά στελεχώθηκαν μόνο τα 39 με ελλιπή σύνθεση.

(πηγή: Διπλωματική Εργασία: “Πολιτικές διαχείρισης δασών και αντιμετώπισης αυθαίρετων οικισμών σε δασικές περιοχές.” Ερωτόκριτος Αγγελόπουλος)

3.2.2 Θεσμικό πλαίσιο του δασικού χώρου

Το θεσμικό πλαίσιο του δασικού χώρου αποτελείται από ένα μεγάλο εύρος νόμων και διαταγμάτων και αποφάσεων με διαχρονικά εξελισσόμενες διατάξεις. Μέσα από το πέρασμα των ετών οι απόψεις και οι πολιτικές για τη προστασία του δασικού χώρου εξελίσσονται και αυτό είχε ως αποτέλεσμα την ανάγκη του εκσυγχρονισμού των διατάξεων – νόμων που αφορούσαν αυτό τον τομέα. Ο βασικός στόχος όλων αυτών των κινήσεων και αλλαγών στις διατάξεις ήταν η διατήρηση και ανάπτυξη των ελληνικών δασών καθώς επίσης και η προστασία από φυσικές ή ανθρωπογενείς καταστροφές. (Ζεντέλης 2011)

Οι βασικοί νόμοι που σχηματίζουν το θεσμικό πλαίσιο του δασικού χώρου είναι: 248/76, 1737/87, 998/79, 2664/98, 274/99, 2941/01, 3147/03, 3377/05, 3481/06, 3468/06, 3818/10, 3889/10.

Ο βασικός νόμος για το δασικό χώρο είναι ο 998/79 και τροποποιήθηκε από τον 3208/03 ο οποίος με τη σειρά του τροποποιήθηκε από τον 3818/10. Σύμφωνα με το νόμο 998/79 οι γενικές υποχρεώσεις που προκύπτουν για το δασικό χώρο είναι:

- Τα δάση και γενικά οι δασικές εκτάσεις συνιστούν εθνικό κεφάλαιο, η δε προστασία τους αποτελεί υποχρέωση, τόσων των κρατικών οργάνων με την άσκηση αρμοδιοτήτων τους, όσο και των πολιτών.
- Η άσκηση κανενός ιδιωτικού δικαιώματος δεν δύναται να ενεργείται κατά παράβαση της παραπάνω υποχρέωσης, εκτός αν κατ' εξαίρεση το ορίζει ο νόμος και εντός ορίων αυτής της εξαιρέσεως.

Στη συνέχεια, το προεδρικό διάταγμα 1141/80 “περί χαρτογραφίσεως των δασών και των δασικών εκτάσεων και δασολογίου” εξειδικεύει το νόμο 998/79 σχετικά με τον τρόπο κατάρτισης των δασικών χαρτών. Σύμφωνα με το προεδρικό διάταγμα, η αεροφωτογράφιση των δασών και των δασικών εκτάσεων διενεργείται από στρατιωτικές ή πολιτικές δημόσιες υπηρεσίες οι οποίες είναι υπόχρεες στη διάθεση των απαραίτητων μέσων προς το σκοπό αυτό. Η φωτογράφιση των δασών και των δασικών εκτάσεων (επιγείως) θα πραγματοποιηθεί από τη Γενική Διεύθυνση Δασών και Δασικού Περιβάλλοντος από τα συγκροτούμενα συνεργεία φωτογράφισης και χαρτογράφισης.

Ο ίδιος νόμος (998/79) προβλέπει σύσταση των Συμβούλιων Ιδιοκτησίας Δασών που έχουν ως αποστολή τη διοικητική αναγνώριση εκ μέρους του Δημοσίου της κυριότητας ή άλλων εμπράγματων δικαιωμάτων νομικών προσώπων δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου επί δασών ή δασικών εκτάσεων. Επίσης, ορίζεται ότι: “*παρά την Κεντρική Δασική Υπηρεσία καταρτίζεται και τηρείται Γενικό Δασολογίο με καταχώριση κατά νομούς, των εμφανιζομένων στους δασικούς χάρτες δασών και δασικών εκτάσεων προσδιοριζόμενων δια των γνωστών τοπωνύμιων, όπως, επίσης και των διακριθέντων ορίων και της συνολικής έκτασης σε στρέμματα αυτών.*”

Σύμφωνα λοιπόν με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο ο δασικός χώρος χωρίζεται σε 2 κατηγορίες οι οποίες είναι τα δάση και οι δασικές εκτάσεις. Σύμφωνα με το νόμο 3208/03 η δασόβιοκοινότητα και το δασογενές περιβάλλον που αναφέρονται στον ορισμό του δάσους υφίσταται όταν:

- Φύονται στην εν λόγω έκταση άγρια ξυλώδη φυτά, δυνάμενα με δασική εκμετάλλευση να παράγουν δασικά προϊόντα.
- Το εμβαδόν της εν λόγω έκτασης στην οποία φύονται εν λόγω ή σποραδικά τα ως άνω δασικά είδη είναι κατ' ελάχιστο 0,3 εκτάρια με γεωμετρική μορφή κατά το δυνατόν αποστρογγυλομένη ή σε λωρίδα πλάτους τουλάχιστον 30m. Μπορεί να θεωρηθεί μία έκταση δασογενές περιβάλλον και να είναι μικρότερη από 0,3 εκτάρια στην περίπτωση όπου παρατηρούνται σχέσεις αλληλεπίδρασης και αλληλεξάρτησης με γειτονικές εκτάσεις που συνιστούν δάσος ή δασική έκταση.
- Οι κόμεις των δασικών ειδών σε κατακόρυφη προβολή πρέπει να καλύπτουν τουλάχιστον το 25% δηλαδή συγκόμωση 0,25 της έκτασης του εδάφους.

Τα δάση και οι δασικές εκτάσεις διακρίνονται με βάση τα παρακάτω κριτήρια:

- Εάν στην εξεταζόμενη βιοκοινότητα υπάρχει ευδιάκριτη κατακόρυφη δομή και συγκόμωση μεγαλύτερη από 0,30 τότε αυτή η έκταση χαρακτηρίζεται ως δάσος με την προϋπόθεση ότι η συγκόμωση του ανορόφου υπερβαίνει τα 15 cm και σε περίπτωση έλλειψης του υπορόφου η συγκόμωση του ανορόφου υπερβαίνει τα 25cm.
- Εάν η βιοκοινότητα περιλαμβάνει ξυλώδη βλάστηση η οποία αποτελείται από δασοπονικά είδη αείφυλλων ή φυλλοβόλων πλατύφυλλων που εμφανίζονται σε θαμνώδη μορφή, η εν λόγω έκταση χαρακτηρίζεται *δασική έκταση* εφόσον οι κόμεις των ειδών αυτών καλύπτουν ποσοστό μεγαλύτερο του 25% του εδάφους (συγκόμωση μεγαλύτερη του 0,25).
- Με βάση το άρθρο 117 στην έννοια των δασικών οικοσυστημάτων περιλαμβάνονται και οι εκτάσεις που απώλεσαν για οποιοδήποτε λόγο τη δασική βλάστηση λόγω ανθρωπογενών παραγόντων ή από φυσικά αίτια. Σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις κηρύσσονται *αναδασωτές* και διατηρούν το χαρακτήρα που είχαν πριν.

Ως δασικές εκτάσεις ακόμα θεωρούνται και οποιασδήποτε φύσης ασκεπείς εκτάσεις, (φρυγανώδεις ή χορτολιβαδικές εκτάσεις, βραχώδεις εξάρσεις και γενικά ακάλυπτοι χώροι), που περικλείονται από δάση ή δασικές εκτάσεις καθώς και οι υπεράνω των δασών ή δασικών εκτάσεων ασκεπείς κορυφές ή αλπικές ζώνες των ορέων. Να τονιστεί επίσης, ότι περιλαμβάνονται και οι γεωργικές καλλιεργούμενες εκτάσεις, οι αλυκές, οι περιοχές στις οποίες υφίστανται εγκεκριμένα έγκυρα σχέδια πόλεως ή καταλαμβάνονται από οικισμούς προϋφιστάμενους του 1923 ή είναι οικιστικές περιοχές του ν.947/79 έστω και αν περικλείονται από δάση ή δασικές εκτάσεις (Ζεντέλης, 2011).

Ο νόμος 2664/98 ήταν το επόμενο βήμα μετά από το προεδρικό διάταγμα 1141/80 και είχε τίτλο "Εθνικό Κτηματολόγιο και άλλες διατάξεις". Ο νόμος αυτός αναφέρεται στη σύνταξη του Εθνικού Κτηματολογίου το οποίο μπορεί να καταρτισθεί από την Κτηματολόγιο Α.Ε. σύμφωνα με το άρθρο 1 συσταθείσα. Στον ίδιο νόμο προβλέπεται ότι οι δασικοί χάρτες καταρτίζονται από Υπηρεσίες νομαρχιακές της Διεύθυνσης Δασών.

(πηγή: Διπλωματική Εργασία: "Πολιτικές διαχείρισης δασών και αντιμετώπισης αυθαίρετων οικισμών σε δασικές περιοχές." Ερωτόκριτος Αγγελόπουλος)

3.2.3 Νόμιμοι περιορισμοί της δασικής ιδιοκτησίας

Οι περιορισμοί που εφαρμόζονται στην άσκηση της δασικής ιδιοκτησίας προέρχονται από τη συνταγματική περιβαλλοντική προστασία του δάσους. Ο βασικότερος περιορισμός είναι η απαγόρευση αλλαγής χρήσεως γης του ιδιόκτητου δασοτεμαχίου. Αυτό βέβαια δεν σημαίνει ότι ο

ιδιοκτήτης του δάσους ή της δασικής έκτασης δεν έχει το δικαίωμα εκμετάλλευσης του (ξύλευση, ρητινοκαλλιέργεια κτλ) στο μέτρο όμως που δεν επιβαρύνεται το περιβάλλον. Αυτό έχει ως συνέπεια ότι δεν μπορεί η μεταχείριση της ιδιωτικής δασικής ιδιοκτησίας να είναι δυσμενέστερη από αυτή της δημόσιας. Το ότι η προστασία της ιδιοκτησίας δεν είναι απόλυτη δεν σημαίνει ότι ανατρέπεται ουσιαστικά η προστασία αυτής.

Οι προστατευτικές διατάξεις που αφορούν τα δάση και τις δασικές εκτάσεις δεν αφαιρούν την ιδιοκτησία λόγω δημόσιας ανάγκης αλλά πρόκειται για κανονιστικές πράξεις που ρυθμίζουν το δικαίωμα της ιδιοκτησίας. Οι περιορισμοί που προκύπτουν από τις κανονιστικές αυτές διατάξεις έχουν σχέση με την πραγματική φύση του αντικειμένου και παρουσιάζονται επιγραμματικά παρακάτω:

- ✓ **Η απαγόρευση της κατάτμησης.** Σύμφωνα με το συνδυασμό των άρθρων 60, ν.δ. 86/69 και του άρθρου 4 του ν. 3208/03 απαγορεύεται η κατάτμηση της δασικής περιουσίας είτε με διανομή μεταξύ των εξ' αδιαιρέτου συνιδιοκτητών ή διακατόχων είτε με πώληση ή οποιασδήποτε άλλη πράξη, άνευ προηγούμενης άδειας του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης, επί ποινή απόλυτου ακυρότητας της σχετικής δικαιοπραξίας (Ζεντέλης, 2011). Ακόμα και στα μοναστηριακά δάση με βάση το άρθρο 48 ν.δ. 86/69 υπολογίζεται και η νομοθεσία για την εκποίηση τους. Κατάτμηση δεν θεωρούνται τα δασικά έργα όπως δρόμοι ή αντιπυρικές ζώνες, πώληση ολόκληρου του δασοτεμαχίου τμηματικά ή απόκτηση κυριότητας τμήματος ενός δάσους ή δασικής έκτασης ή η απαλλοτρίωση της δασικής ιδιοκτησίας και τέλος η πώληση ιδανικού μεριδίου πευκοδάσους.
- ✓ **Ο έλεγχος και εποπτεία της διαχείρισης.** Ο έλεγχος, η έγκριση, η τροποποίηση και η αναθεώρηση των διαχειριστικών εκθέσεων και δασοπονικών σχεδίων γίνονται από την αρμόδια δασική υπηρεσία.
- ✓ **Το δικαίωμα προτιμήσεως του δημοσίου.** Σε περίπτωση πώλησης δάσους ή δασικής έκτασης αυτοτελούς ή κατά ιδανικά μέρη, εφόσον η έκταση είναι μεγαλύτερη από 50 στρέμματα, ο ιδιοκτήτης υποχρεούται να γνωστοποιήσει με εγγραφή δήλωση την πρόθεση του στο δασάρχη, εκτός αν το δάσος ή η δασική έκταση έχει ενταχθεί σε οικιστική περιοχή ή ανήκει σε οικοδομικούς συνεταιρισμούς και αφορά μόνο στην παραχώρηση των τεμαχίων στα μέλη.
- ✓ **Η σύσταση αναγκαστικών συνεταιρισμών δασοκτημόνων και συνεταιρισμών προστασίας.** Κύριοι ή νομείς εξ' αδιαιρέτου δάσους έκτασης μεγαλύτερης από 100 εκτάρια και εφόσον είναι περισσότεροι από επτά, συνιστούν υποχρεωτικά αναγκαστικό συνεταιρισμό ιδιοκτησίας.
- ✓ **Η μεταβίβαση δασών που καταστράφηκαν από πυρκαγιά.** Ιδιωτικά δάση και δασικές εκτάσεις, εφόσον καταστράφηκαν από τις 11/07/1975 και μετά, δεν μπορούν να μεταβιβαστούν χωρισμένα σε τμήματα ή κατ' ιδανικά μέρη για μια τριακονταετία από την καταστροφή, με δικαιοπραξία εν ζωή.

(πηγή: Διπλωματική Εργασία: "Πολιτικές διαχείρισης δασών και αντιμετώπισης αυθαίρετων οικισμών σε δασικές περιοχές." Ερωτόκριτος Αγγελόπουλος)

3.3 ΔΑΣΙΚΟΙ ΧΑΡΤΕΣ

Οι δασικοί χάρτες είναι ένα μέσο με το οποίο μπορούν να αντιμετωπιστούν πολλά προβλήματα στο δασικό χώρο. Αυτή τη στιγμή οι δασικοί χάρτες είναι ελάχιστοι και αυτό έχει επιπτώσεις οικονομικές, κοινωνικές, πολεοδομικές και χωροταξικές. Τα διάφορα συμφέροντα και η αδυναμία της Πολιτείας ευθύνονται για την απουσία των δασικών χαρτών μέχρι σήμερα αλλά το θετικό είναι ότι έχει γίνει μία

αρχή με την ανάρτηση ορισμένων χαρτών από την Κτηματολόγιο Α.Ε. και το Υ.Π.Ε.Κ.Α. Οι δασικοί χάρτες είναι σημαντικό όπλο για την προστασία των δασών και των δασικών εκτάσεων και αποτελούν μονόδρομο για οποιοδήποτε αναπτυξιακό πρόγραμμα πρόκειται να εφαρμοστεί.

3.3.1 Αντικείμενο των δασικών χαρτών

Οι δασικοί χάρτες έχουν ως αντικείμενο την αναπαράσταση, οριοθέτηση και καταγραφή των δασών και των δασικών εκτάσεων. Αυτοί διέπονται από ειδική νομοθεσία, μέρος του συνόλου της δασικής νομοθεσίας, κατά τρόπο ακριβή και οριστικό. Πιο συγκεκριμένα, ο βασικός στόχος των δασικών χαρτών είναι να καταγράψουν το διαχρονικό και χωρικό προσδιορισμό των δασικών εκτάσεων και δασών. Αφορά, οι εκτάσεις που είτε κάποτε, είτε σήμερα καλύπτονται από δασική βλάστηση και με το κατάλληλο χαρτογραφικό υλικό μπορεί να επιτευχθεί ορθή γραφική απεικόνισή τους. Στους δασικούς χάρτες καταγράφεται και το είδος της βλάστησης που έχει ένα δάσος ή δασική έκταση. Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση αεροφωτογραφιών λήψης 1945 ή 1960 αλλά και προγενέστερων λήψεων όπου υπάρχουν. Στην Αττική, για παράδειγμα, η διερεύνηση πραγματοποιείται με αεροφωτογραφίες λήψης 1937 και είναι το μοναδικό και παλαιότερο υλικό το οποίο καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος του ελλαδικού χώρου. Αναφορικά με την οριοθέτηση και καταγραφή των υφιστάμενων δασών και δασικών εκτάσεων, συνιστάται με την ανάλυση των χαρακτηριστικών της βλάστησης μέσω ερμηνείας αεροφωτογραφιών πρόσφατης λήψης και γίνεται επαλήθευση μέσω αυτοψίας.

Με αυτό τον τρόπο, δηλαδή τη χρήση αεροφωτογραφιών λήψης διαφορετικής χρονολογίας για την ίδια περιοχή, επιτυγχάνουμε να εντοπίσουμε τις αλλαγές στις διάφορες περιοχές όπως:

- Εκτάσεις που ήταν και είναι δασικές
- Εκτάσεις που εκχερσώθηκαν ή καταστράφηκαν με το πέρασμα αυτών των ετών
- Εκτάσεις που αναδασώθηκαν ή δασώθηκαν αυτήν την περίοδο.

Η καταγραφή των δασών και των δασικών εκτάσεων, σύμφωνα με την ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε., στοχεύει και:

- Στην περιβαλλοντική προστασία των δασών και των χορτολιβαδικών εκτάσεων.
- Στην προβολή των εμπράγματων δικαιωμάτων του Ελληνικού Δημοσίου επί των δασών, δασικών και χορτολιβαδικών εκτάσεων στις διαδικασίες του Εθνικού Κτηματολογίου και στην ολοκληρωμένη διερεύνηση του ιδιοκτησιακού καθεστώτος.
- Στην αποκάλυψη και διασφάλιση της δημόσιας περιουσίας, σημαντικό μέρος της οποίας είναι τα δάση, οι δασικές εκτάσεις και οι χορτολιβαδικές.
- Στην δημιουργία βασικής πληροφοριακής υποδομής για τη δημιουργία του Δασολογίου.

(πηγή: Διπλωματική Εργασία: "Πολιτικές διαχείρισης δασών και αντιμετώπισης αυθαίρετων οικισμών σε δασικές περιοχές." Ερωτόκριτος Αγγελόπουλος)

3.3.2 Κατάρτιση δασικών χαρτών

Η κατάρτιση των δασικών χαρτών βασίζεται στα άρθρα 27 του νόμου 2664/98 το οποίο τροποποιήθηκε από το άρθρο 2 του νόμου 3127/03 και το άρθρο 5 του νόμου 3208/03. Αναλυτικότερα, οι δασικοί χάρτες καταρτίζονται από τις Διευθύνσεις Δασών του κάθε νομού χρησιμοποιώντας τα στοιχεία από την πλησιέστερη στο χρόνο κατάρτισης του χάρτη και την παλαιότερη αεροφωτογραφία. Άμα για κάποιο λόγο η παλαιότερη είναι ανεπαρκής και δεν επιτρέπει να βγουν τα συμπεράσματα που χρειάζονται, π.χ. δεν καλύπτει την εξεταζόμενη περιοχή, τότε χρησιμοποιείται αεροφωτογραφία λήψης

1960. Σύμφωνα, με το νόμο 998/79 και τα άρθρα 1, 2, 4, 5 οι προσωρινοί δασικοί χάρτες είναι συνδυασμός κατάλληλης κλίμακας αεροφωτογραφικού και χαρτογραφικού υλικού με φωτοερμηνευτικά στοιχεία και αναρτούνται στους οικείους δήμους μέσω των δασαρχείων.

Οι τεχνικές προδιαγραφές με τις οποίες προσδιορίζονται η παραγωγή και ο τρόπος εφοδιασμού των κεντρικών και περιφερειακών δασικών υπηρεσιών με το κατάλληλο χαρτογραφικό και αεροφωτογραφικό υλικό καθορίζονται από κοινή απόφαση του υπουργού γεωργίας και του Υ.ΠΕ.ΚΑ και δημοσιεύονται στην εφημερίδα της κυβερνήσεως. Στην κοινή αυτή απόφαση περιλαμβάνεται οτιδήποτε αφορά την κατάρτιση και τήρηση των δασικών χαρτών όπως είναι π.χ. τα ελάχιστα εμβαδά που κτηματογραφούνται, τα όρια μέσα στα οποία γίνεται αποδεκτός ο υπολογισμός των συντεταγμένων των ορίων αλλά και των εμβαδών. Προσδιορίζεται επίσης, ο τρόπος με τον οποίο θα εφοδιάζονται αυτοί που θέλουν να υποβάλλουν αντιρρήσεις ή ο τύπος των εκδιδόμενων πράξεων για το χαρακτηρισμό των δασικών εκτάσεων ή τα οικονομικά δεδομένα για τις δαπάνες σύνταξης των δασικών χαρτών.

Αν υπάρχει αδυναμία στην εκτέλεση των εργασιών για την κατάρτιση ενός δασικού χάρτη από τις αρμόδιες υπηρεσίες, τότε μπορούν να ανατεθούν σε ιδιωτικά γραφεία εκπόνησης δασικών μελετών σύμφωνα με το π.δ.541/78 το οποίο τροποποιήθηκε από το άρθρο 27 του νόμου 2664/98.

Από εκεί και πέρα μετά την κατάρτιση και κύρωση του χάρτη κάθε μεταβίβαση ή σύσταση ή αλλοίωση και μεταβολή των εμπράγματων δικαιωμάτων πρέπει να συνοδεύεται με κατάλληλο πιστοποιητικό από την αρμόδια υπηρεσία το οποίο θα διαβεβαιώνει και την νομιμότητα αυτής.

Ανάρτηση δασικών χαρτών

Σύμφωνα με το παρών ν.3889/10 την ευθύνη για κατάρτιση δασικών χαρτών ανήκει στις οικείες Διευθύνσεις Δασών και στις Περιφέρειες γενικότερα και μόνο σε περίπτωση που αδυνατούν, αυτές ανατίθενται στην ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε. Σχετικά λοιπόν, με την ανάρτηση των δασικών χαρτών αυτή, ξεκίνησε πιλοτικά σε τρεις περιοχές της Βορειοανατολικής Αττικής δηλαδή την Πεντέλη, τη Νέα Πεντέλη και το Μαραθώνα τον Απρίλιο του 2011 και οι αναρτήσεις συνεχίζονται για να καλυφτεί όλη η χώρα. Η Διεύθυνση Δασών της περιοχής που θα γίνει ανάρτηση δασικού χάρτη είναι υπεύθυνη στο να προσδιορίσει την ορθότητα των ορίων και του χαρακτηρισμού των εκτάσεων που απεικονίζονται στους δασικούς χάρτες σύμφωνα με το ν.3889/11. Όπως καταλαβαίνει κανείς η ανάρτηση και η κύρωση των Δασικών χαρτών είναι αποτέλεσμα συστηματικής προσπάθειας και συνεργασίας πολλών διαφορετικών οργάνων και υπηρεσιών. Σήμερα, κάποιος μπορεί να βρει αναρτημένους δασικούς χάρτες στα γραφεία της αρμόδιας Διεύθυνσης Δασών, στο οικείο δασαρχείο, στα δημοτικά καταστήματα, στην ιστοσελίδα του ΥΠΕΚΑ, στην ιστοσελίδα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης όπου ανήκει η περιοχή και στην ιστοσελίδα της Κτηματολόγιο Α.Ε.

Υποβολή αντιρρήσεων

Η συνέχεια έχει ως εξής: αρχικά, δημοσιεύεται δημόσια πρόσκληση βάση της οποίας καλείται όποιος που έχει έννομο συμφέρον να λάβει γνώση σχετικά με τον χάρτη που αναρτήθηκε. Αφού γίνει αυτό έχει το δικαίωμα να υποβάλλει τις αντιρρήσεις του είτε αυτοπροσώπως είτε να εξουσιοδοτήσει κάποιον άλλο εντός της προθεσμίας που είναι 45 ημέρες από την στιγμή που ανακοινώθηκε η δημόσια πρόσκληση και ο χάρτης στο οικείο δασαρχείο. Οι αντιρρήσεις κατά του περιεχομένου του προσωρινού χάρτη που αναρτήθηκε εμφανίζονται ως προς το σχήμα και όρια πάνω σε χαρτογραφικό υλικό και αφορούν αποκλειστικά την αμφισβήτηση για το δασικό χαρακτήρα ορισμένης έκτασης.

Απαγορεύεται επίσης, να θιγούν θέματα ιδιοκτησιακά ούτε δημοσίου ούτε ιδιωτικά. Στη συνέχεια, συστήνεται μία τριμελής επιτροπή από την οικεία περιφέρεια η οποία εξετάζει τις αντιρρήσεις και αποφαινεται υπέρ ή κατά των αντιρρήσεων μέσα σε χρονικό διάστημα 2 μηνών και αναλόγως διορθώνεται και ο δασικός χάρτης. Αφού, εξεταστούν όλες οι αντιρρήσεις και γίνουν οι ανάλογες διορθώσεις ο προσωρινός δασικός χάρτης θα κυρωθεί από το γενικό γραμματέα της οικείας περιφέρειας και πλέον θα θεωρείται οριστικός και θα έχει πλήρη αποδεικτική ισχύ.

Οι οριστικοί δασικοί χάρτες περιέχουν όλες τις περιμέτρους των δασικών εκτάσεων στις οποίες εφαρμόζονται οι διατάξεις της δασικής νομοθεσίας. Επίσης, επιτρέπεται η αναμόρφωση του και η προσθήκη ή διαγραφή περιοχών που υπάγονται ή παύουν να υπάγονται στο δασικό νόμο σύμφωνα με αποφάσεις των αρμοδίων οργάνων. Όλες οι παραπάνω αλλαγές και παρεμβάσεις κυρώνονται εν τέλει από το γενικό γραμματέα της οικείας περιφέρειας μετά από εισήγηση της Διεύθυνσης Δασών.

Δικαιολογητικά για την υποβολή αντιρρήσεων

Σύμφωνα με την Κτηματολόγιο Α.Ε. για να υποβάλλει κάποιος αντιρρήσεις υπάρχουν τρεις βασικές προϋποθέσεις:

- Γεωγραφικές Συντεταγμένες σε ΕΓΣΑ'87 των κορυφών του πολυγώνου που περικλείει την έκταση που αφορά η αντίρρηση.
- Στοιχεία που αποδεικνύουν το έννομο συμφέρον που υποβολέα της αντίρρησης που μπορεί να είναι ενοχικό ή εμπράγματο και τεκμηρίωση της αντίρρησης.
- Στοιχεία που αποδεικνύουν την καταβολή του ειδικού τέλους για την υποβολή αντίρρησης.

Τα στοιχεία που μπορούν να θεμελιώσουν έννομο συμφέρον είναι εμπράγματα δικαιώματα σε ακίνητα ή ενοχικά δικαιώματα όπως η μίσθωση ή το προσύμφωνο πώλησης – δωρεάς ακινήτου. Για να αποδειχθούν αυτά είναι απαραίτητα συμβολαιογραφικά έγγραφα, δικαστικές αποφάσεις ή παραχωρητήρια, πράξεις τακτοποίησης ή αποφάσεις αναγκαστικής απαλλοτρίωσης.

Νόμος 3889/2010

Ο νόμος αυτός ψηφίστηκε για να δώσει μία ώθηση στην διαδικασία με την οποία γίνεται η κύρωση των δασικών χαρτών. Στόχος λοιπόν, είναι η απλούστευση και η επιτάχυνση της διαδικασίας και προβλέπει:

- Τη δυνατότητα της Κτηματολόγιο Α.Ε να έχει ηλεκτρονική ανάρτηση των χαρτών με ηλεκτρονική υποβολή αντιρρήσεων με πληρωμή ειδικού τέλους και διόρθωση και συμπλήρωση αυτών σε περίπτωση δεν μπορούν οι αρμόδιες υπηρεσίες.
- Τον καθορισμό των προθεσμιών για ορισμένα στάδια της διαδικασίας που δεν προβλεπόντουσαν μέχρι σήμερα.
- Τη σύνθεση των επιτροπών εξέτασης αντιρρήσεων όπου εκτός του δασολογίου προστίθεται μέλος του Νομικού Συμβουλίου του Κράτους ή δικηγόρος και το τρίτο μέλος μπορεί να είναι γεωπόνος ή τοπογράφος.
- Την ταχεία διαδικασία κύρωσης δασικών χαρτών για τις περιοχές που δεν υποβάλλονται αντιρρήσεις.
- Την χρηματοδότηση από το Πράσινο Ταμείο.

- Την πληροφόρηση των πολιτών επίσημα για το χαρακτήρα της έκτασης που τους ενδιαφέρει εύκολα και γρήγορα μέσω της αρμόδιας Διεύθυνσης Δασών ή των Κτηματολογικών Γραφείων εφόσον έχουν συσταθεί.

(πηγή: Διπλωματική Εργασία: “Πολιτικές διαχείρισης δασών και αντιμετώπισης αυθαίρετων οικισμών σε δασικές περιοχές.” Ερωτόκριτος Αγγελόπουλος)

3.3.3 Δασολόγιο

Το δασολόγιο και ο τρόπος κατάρτισής του προβλέπεται από το νόμο 3208/03 βάση του οποίου ορίζονται οι λεπτομέρειες. Αρχικά, αφού κυρωθεί ο δασικός χάρτης με τη διαδικασία του άρθρου 27 του ν.2664/98 με ενέργειες των αρμόδιων υπηρεσιών της Διεύθυνσης Δασών καταρτίζεται το δασολόγιο σε μορφή βιβλίου στο οποίο καταγράφονται τα δάση και οι δασικές εκτάσεις που αναπαριστά ο χάρτης και βέβαια όλα αυτά σε ηλεκτρονική μορφή. Στη συνέχεια, καταχωρείται και ο κωδικός του δάσους ή της δασικής έκτασης, η ονομασία, ο αριθμός της κυρωτικής απόφασης του δασικού χάρτη, το εμβαδόν έκτασης και η περιγραφή όλων ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του δάσους ή της δασικής αυτής έκτασης. Επίσης, στη μερίδα του δάσους αν είναι υπό εκμετάλλευση δασοπονική καταγράφονται στοιχεία όπως το είδος του δάσους και τα κύρια δασοπονικά είδη με τη σύνθεσή τους. Καταγράφονται επίσης, τυχόν τοπωνύμια ή πυκνότητα βλάστησης και η ιδιοκτησιακή του κατάσταση. Αν υπάρχουν αναδασωτέες εκτάσεις ή αποψίλωσης της δασικής βλάστησης καταγράφονται και αυτές καθώς και οι εκτάσεις που προσδιορίζονται από το ν.998/79 στο άρθρο 3 και παρ.3. Τέλος αποστέλλεται και αντίγραφο του καταρτιζόμενου δασολογίου στη Διεύθυνση Δασών με τυχόν συμπληρώσεις ή διορθώσεις και στη δασική υπηρεσία του Υπουργείου Γεωργίας.

(πηγή: Διπλωματική Εργασία: “Πολιτικές διαχείρισης δασών και αντιμετώπισης αυθαίρετων οικισμών σε δασικές περιοχές.” Ερωτόκριτος Αγγελόπουλος)

3.3.4 Γεωμετρική απεικόνιση δασοτεμαχίων

Η γεωμετρική απεικόνιση των δασοτεμαχίων έχει ορισμένες ιδιαιτερότητες που συνοψίζονται σε δύο σημεία. Το πρώτο αφορά τα όρια του δασικού χώρου είτε αυτά προέκυψαν με την οριοθέτηση του δασικού χώρου είτε με την οριοθέτηση του αγροτικού ή αστικού χώρου και το δεύτερο αφορά τις τοπογραφικές αποτυπώσεις δασοτεμαχίων που διαφοροποιούνται από τις υπόλοιπες αποτυπώσεις του αστικού και αγροτικού επειδή τα όρια των ιδιοκτησιών δεν είναι υλοποιημένα στο έδαφος και οι σημάσεις των ορίων δεν πάντα ορατές από αέρος.

Αναφορικά με τα εντός και εκτός συναλλαγής δασοτεμάχια η απεικόνισή τους βασίζεται σε τοπογραφικές μεθόδους και αποδίδεται σε τοπογραφικά διαγράμματα σε κλίμακες με βάση τη σχετική θέση του δασικού χώρου, το μέγεθος των δασοτεμαχίων και την εναλλαγή τους, την εναλλαγή των επιμέρους χρήσεων και τέλος με βάση το σκοπό της απεικόνισης. Είναι πολλές οι περιπτώσεις που το διάγραμμα εξαρτάται από το ΕΓΣΑ'87.

Τέλος η κλίμακα δεν είναι σταθερή για όλες τις αποτυπώσεις και εξαρτάται από διάφορους παράγοντες που έχουν αναφερθεί και πιο πάνω. Οι πιο συνηθισμένες είναι: μεγαλύτερες από 1:2000 για μικρά τμήματα δασικού χώρου και μεγαλύτερες από 1:5000 για ενιαίες μεγάλες εκτάσεις δασικού χώρου.

(πηγή: Διπλωματική Εργασία: “Πολιτικές διαχείρισης δασών και αντιμετώπισης αυθαίρετων οικισμών σε δασικές περιοχές.” Ερωτόκριτος Αγγελόπουλος)

3.3.5 Πλαίσιο σύνταξης δασικού χάρτη

Η ισχύουσα νομοθεσία δίνει την ευκαιρία να βγάλει κανείς τα εξής συμπεράσματα (Ζεντέλης, 2011):

- Η οριοθέτηση των δασικών εκτάσεων είναι απαραίτητη για τα εμπράγματα δικαιώματα στο δασικό χώρο.
- Σε περιπτώσεις που έχει επιλυθεί το ιδιοκτησιακό καθεστώς, η έκταση υφίσταται νομικό βάρος αφού βάση της νομοθεσίας αυτής δεν είναι εφικτή η αλλαγή της χρήσης ούτε η μεταβίβαση της χωρίς την άδεια του κράτους.
- Το μαχητικό τεκμήριο κυριότητας υπέρ του δημοσίου για τα δάση και τις δασικές εκτάσεις της χώρας (αναγωγή 30 χρόνια πριν από το 1915 ή στο β.δ.17/29.11.1836 “περί ιδιωτικών δασών”) θα έπρεπε θεωρητικά η έρευνα να οδηγηθεί στην αναζήτηση, για το χαρακτήρα μιας έκτασης, στο έτος αυτό. Όμως κάτι τέτοιο είναι αδύνατο οδηγώντας μας στην καθιέρωση ως αρχικό έτος αναζήτησης το χαρακτηρισμό μίας έκτασης βάση των αεροφωτογραφιών λήψης 1945.

Ειδικότερα για τη σύνταξη των δασικών χαρτών, με βάση του ν.2664/98 στο άρθρο 27, ότι στο νόμο 998/79 είναι σαφή τα βασικά χαρακτηριστικά με τα οποία θα χαρακτηριστεί μία περιοχή ως δασική. Στις κτηματογραφήσεις από την άλλη, να τονιστεί ότι οι δασικές εκτάσεις με τα δάση θεωρούνται ως ενιαίες και ο διαχωρισμός τους στο άρθρο 3 του ν.998/79 έγινε για διαχειριστικούς λόγους.

Εν κατακλείδι, η δημιουργία των δασικών χαρτών γίνεται με την απόδοση των οριογραμμών με βάση τις αεροφωτογραφίες του 1945 από τις οποίες φτιάξαμε ορθοφωτοχάρτη και στη συνέχεια έγινε μία εκ νέου απόδοση οριογραμμών από πρόσφατες αεροφωτογραφίες (1960) και έπειτα γίνεται μία συσχέτιση των οριογραμμών με αποτέλεσμα τη δημιουργία των δασικών χαρτών.

(πηγή: Διπλωματική Εργασία: “Πολιτικές διαχείρισης δασών και αντιμετώπισης αυθαίρετων οικισμών σε δασικές περιοχές.” Ερωτόκριτος Αγγελόπουλος & “Περί Κτημάτων λόγος και Κτηματολόγιο”, Παναγιώτης Ζεντέλης)

3.4 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΔΑΣΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η Ελλάδα στο σύνολο της αντιμετωπίζει σπουδαία προβλήματα όσων αφορά το δασικό χώρο. Τα προβλήματα έχουν οικολογικό χαρακτήρα, πολιτικό, κοινωνικό και νομικό αφού αφορούν παραβάσεις νομοθεσίας. Τα δάση και οι δασικές εκτάσεις προστατεύονται από το Σύνταγμα χωρίς όμως αυτό να εφαρμόζεται στην πράξη σε πολλές των περιπτώσεων. Το θέμα δεν είναι βέβαια μόνο οι παραβιάσεις αλλά και οι ασυμφωνίες μεταξύ αρμόδιων υπηρεσιών σχετικά με τον τρόπο διαχείρισης των δασών, το ιδιοκτησιακό τους καθεστώς κτλ. Τα ελληνικά δάση εν ολίγοις δεν προστατεύονται από το κράτος με μία ενιαία πολιτική και αυτό έχει ως αποτέλεσμα ο δασικός χώρος να μένει απροστάτευτος από κάθε λογής επιπήδαιο που θέλει να το εκμεταλλευτεί εις βάρος του περιβάλλοντος και του κοινωνικού συνόλου.

3.4.1 Διοικητική παθογένεια – βασικές συνιστώσες

Τα προβλήματα υφίστανται λόγω κυρίως της έλλειψης διοικητικής πρωτοβουλίας. Το 1975 με τη ψήφιση του Συντάγματος θεσπίστηκε η εφαρμογή και κατάρτιση του Κτηματολογίου και ακόμα μέχρι και σήμερα δεν έχει πλήρως πραγματοποιηθεί. Το πρόβλημα αυτό λοιπόν χωρίζεται σε 3 συνιστώσες. Η πρώτη αφορά τις πρωτοβουλίες της πολιτικής ηγεσίας τα τελευταία 37 χρόνια για την κατάρτιση Δασολογίου, η δεύτερη αφορά τα διακυμβεύματα των μεγάλων ιδιωτικών και επιχειρηματικών συμφερόντων για τα δάση και τις δασικές εκτάσεις και τρίτον αφορά την αδυναμία στην αντιμετώπιση των προβλημάτων αλλά και στην ελλιπή στελέχωση και κατάρτιση της Διοίκησης σε θέματα

Δασολογίου. Πιο συγκεκριμένα, από το 1975 και μετά η πολιτική ηγεσία δεν έδωσε την απαραίτητη βαρύτητα στο ζήτημα του Εθνικού Κτηματολογίου και του Δασολογίου για την προστασία των δασών και δασικών εκτάσεων αλλά και της δημόσιας περιουσίας στο σύνολο της. Επίσης, παρ' όλη την ψήφιση Π/Δ και νόμων ποτέ δεν παρουσιάστηκε η απαραίτητη πολιτική βούληση να εφαρμοστούν οι επιταγές των νόμων. Ακόμη, πολλές φορές η πολιτική εξουσία έμοιαζε ανίκανη να εναντιωθεί στα ατομικά συμφέροντα κάποιων.

Όσον αφορά τώρα, τα συμφέροντα μικροϊδιοκτητών ή μεγάλων, οικοδομικών συνεταιρισμών και επιχειρηματιών γύρω από τα δάση και τις δασικές εκτάσεις, συνοψίζονται σε μία λέξη, την οικοπεδοποίηση. Από τη μία η αδυναμία της πολιτικής ηγεσίας με την μη έγκαιρη κατάρτιση Δασολογίου και από την άλλη, η συστηματική και έντονη διεκδίκηση των ιδιωτικών συμφερόντων έχει αποφέρει ένα σωρό από προβλήματα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, είναι ο νομός Αττικής στον οποίο η μεγάλη ανάγκη για οικιστική ανάπτυξη λόγω του μεγάλου πληθυσμού έχει οδηγήσει σε καταστροφή μεγάλης επιφάνειας δασών και δασικών εκτάσεων με αρνητικές συνέπειες στα οικοσυστήματα, στη χλωρίδα και την πανίδα. Επιπλέον οι κατεστραμμένες αυτές εκτάσεις πλέον αποτελούν μήλο της έριδος για το κράτος και τους ιδιώτες με τους δεύτερους να διεκδικούν δυνατότητα οικοπεδοποίησης ορισμένων εκτάσεων. Η Πεντέλη είναι σχεδόν κατεστραμμένη εκτός μικρών εξαιρέσεων, ενώ μεγάλες ζημιές έχει υποστεί και η Πάρνηθα.

Η πολυνομία και η έλλειψη σαφούς θεσμικού πλαισίου για τον προσδιορισμό των δασικών περιοχών αλλά κυρίως η αδυναμία, η αδιαφορία και η απροθυμία της Πολιτείας είναι αιτίες σοβαρότατων συνεπειών. Σε όλα αυτά, έρχονται να προστεθούν και οι ελλείψεις στο ανθρώπινο δυναμικό των δασικών υπηρεσιών τόσο σε ποσότητα όσο και σε ποιότητα και γνώσεις στην κατάρτιση των δασικών χαρτών με τη βοήθεια γεωγραφικών συστημάτων.

Η κατάσταση αυτή, που έχει διαμορφωθεί στο πέρασμα των ετών έχει αρνητικές συνέπειες που καθιστούν αρκετά δύσκολη τη διαδικασία προστασίας των δασών και των δασικών εκτάσεων κυρίως στις περιοχές με οικιστικό ενδιαφέρον.

Ο Συνήγορος του Πολίτη στις εκθέσεις του (2006, 2007, 2008) εστιάζει στο γεγονός ότι προσωρινοί δασικοί χάρτες που έχουν καταρτισθεί μόλις για το 6% της επικράτειας και σε 30 έτη έχουν καταγράψει μόλις το 5% των δασών της Επικράτειας. Συστήνει ότι πρέπει το κράτος να χρηματοδοτήσει την προσπάθεια για κατάρτιση του Δασολογίου η οποία να προηγηθεί αυτής του Κτηματολογίου για να προστατευτεί το δασικό περιβάλλον και η δημόσια περιουσία.

(πηγή: Άρθρο: "Δασολόγιο – Θεσμικό πλαίσιο, διοικητική παθολογία και πρακτική στην Ελλάδα – η διεθνής εμπειρία", Ελένη Ν. Σταματίου).

3.4.2 Προβλήματα και ασάφειες νομοθεσίας

Σε επίπεδο νομοθεσίας τώρα, με το Σύνταγμα του '75 θεσπίστηκε ο νόμος 998/79 που προβλέπει κατάρτιση Κτηματολογίου και Δασολογίου για την προστασία του περιβάλλοντος, όμως ο νόμος περιέχει ορισμένες ασάφειες στις διατάξεις του και σε συνδυασμό με τη μη έγκαιρη έκδοση οδηγιών και τα συσσωρευμένα ζητήματα λειτουργίας και αρμοδιοτήτων που κληροδοτήθηκαν στη Δασική Υπηρεσία και με την μη κατάρτιση Δασολογίου, κατέστησαν το νόμο ανενεργό. Το αξιοσημείωτο εδώ είναι ότι το Π/Δ 1141/1980 που περιγράφει τον τρόπο κατάρτισης δασικών χαρτών με λεπτομέρειες προβλέπει 100 συνεργεία χαρτογράφησης τα οποία δεν συστήθηκαν ποτέ.

Αναφορικά με το ιδιοκτησιακό ζήτημα, υπήρξε φθορά και καταστροφή πολλών αρχείων που μπορούσαν να αποτελέσουν αξιοποιήσιμα τεκμήρια σε πολλές περιοχές της χώρας. Συχνά, Υπηρεσίες του Υπουργείου Γεωργίας ή μετέπειτα Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων προέβησαν σε δίκες έναντι τρίτων με παράθεση στοιχείων που είχαν συλλεχθεί αυτοβούλως χωρίς όμως να έχει γίνει επαρκής έλεγχος των τίτλων και έτσι έπεφταν στο κενό οι προσπάθειες. Σε όλα αυτά έπαιξε ρόλο η αδιαφορία και ανεπάρκεια του εξειδικευμένου επιστημονικού προσωπικού δασολόγων το οποίο οδηγούσε σε αμφισβητούμενες διοικητικές και δικαστικές κρίσεις σχετικά με το ιδιοκτησιακό καθεστώς στα δάση.

Στο ιδιοκτησιακό ζήτημα εμπλέκεται και η δυνατότητα αλλαγής της χρήσης ενός δασοτεμαχίου και υπό ποιες προϋποθέσεις μπορεί να γίνει αυτό. Ο νομοθέτης έχει απαγορεύσει την αλλαγή χρήσης γης στο δασικό χώρο παρά μόνο στις περιπτώσεις που το επιτάσσει το κοινωνικό συμφέρον. Σε αυτή τη ρύθμιση δεν έχει περιλάβει και τα ιδιωτικά δάση. Σύμφωνα με την απόφαση του Συμβουλίου Επικρατείας (4430/99) απαγορεύεται η αλλαγή χρήσης γης στο δασικό χώρο ακόμα και για τους ίδιους λόγους που θα άλλαζε ένα δασοτεμάχιο που ανήκει στο δημόσιο. Αυτό όμως εμποδίζει τη νομιμοποίηση μη αναστρέψιμων καταστάσεων που έχουν διαμορφωθεί από το πέρασμα των ετών. Μία λύση που προτείνεται είναι η προστασία της χρήσης του δασικού χώρου να αποσυνδεθεί από τις διαδικασίες αναγνώρισης ιδιωτικών δασών.

Τέλος, η αναγνώριση των ιδιωτικών δασών είναι ένα σοβαρό πρόβλημα το οποίο έχει συνέπειες στην έκταση των δασικών προβλημάτων. Συγκεκριμένα, τα προβλήματα στην αναγνώριση των ιδιωτικών δασών είναι:

- Οι διαδικασίες αναγνώριση διαρκούν πολλά χρόνια
- Το υφιστάμενο τεκμήριο υπέρ του δημοσίου δεν εφαρμόζεται ομοιόμορφα σε όλη την ελληνική επικράτεια (βλέπε Ιόνια Νησιά) και ανάγεται στο απώτερο παρελθόν .

Στη συνέχεια, η πολυνομία έπαιξε και αυτή το ρόλο της στη σημερινή κατάσταση. Ο ν.998/79 προκαλούσε προβλήματα σχετικά με το Δασολόγιο στα οποία ήρθαν να προστεθούν η αναθεώρηση του Συντάγματος το 2001 όπου είχαμε στον όρο “αναγκαία επιφάνεια” πέραν από το νέο ορισμό σχετικά με τον προσδιορισμό του δασικού οικοσυστήματος. Αυτό είχε ως συνέπεια, τη θέσπιση του ν.3208/03 που καθορίζει το ποσοστό κάλυψης του εδάφους και το ορίζει ως ελάχιστο 25% και ελάχιστη δασική έκταση τα 3 στρέμματα και λωρίδες πλάτους 30μ. Με την θέσπιση νέου ορισμού τέθηκε ζήτημα αναπροσαρμογής των δασικών χαρτών και ήταν πλέον σαφής η διαφορά που υπήρχε στη χωροθέτηση των δασών στο Ν.Δ.86/69, ν.998/79 και ν.3208/03.

Χαρακτηριστικά προβλήματα που μπορεί κανείς να εντοπίσει στη νομοθεσία, εκτός του ότι το θεσμικό πλαίσιο που αφορά το δασικό χώρο είναι σύνθετο, πολύπλοκο, έχει διαφοροποιηθεί πολλές φορές και έχει δημιουργήσει πολλές αντιφάσεις, όπως αναλύσαμε και παραπάνω, είναι τα θέματα που αφορούν την απαγόρευση της κατάτμησης, την αναγνώριση των εμπράγματων δικαιωμάτων και την προτίμηση του δημοσίου στις αγοραπωλησίες. Αυτοί οι τρεις μηχανισμοί θεσμοθετήθηκαν για την προστασία της χρήσης του δασικού χώρου χωρίς όμως αυτό να έχει εφαρμοστεί αφού δεν έχει γίνει ούτε κύρωση των δασικών χαρτών σε κλίμακα τουλάχιστον 1:5000 ούτε ακριβέστερη οριοθέτηση του δασικού χώρου με κλίμακα τουλάχιστον 1:2000 μέσω της σύνταξης του Κτηματολογίου.

Για την απλούστευση λοιπόν, του θεσμικού πλαισίου και γενικότερα της νομοθεσίας είναι σαφές ότι πρέπει να γίνει μία αναθεώρηση των διαφόρων περιορισμών καθώς επίσης και να γίνει άρση της αναγκαιότητας της προτίμησης του δημοσίου. Αυτό θα έχει όφελος προς το κράτος διότι ένα

δασοτεμάχιο είναι πιο προσοδοφόρο ως ιδιωτικό διότι με τις εισφορές θα έχει έσοδα τα οποία κάποια στιγμή θα ξεπεράσουν και την ονομαστική αξία του.

(πηγή: Διπλωματική Εργασία: “Πολιτικές διαχείρισης δασών και αντιμετώπισης αυθαίρετων οικισμών σε δασικές περιοχές.” Ερωτόκριτος Αγγελόπουλος & Άρθρο: “Δασολόγιο – Θεσμικό πλαίσιο, διοικητική παθογένεια και πρακτική στην Ελλάδα – η διεθνής εμπειρία”, Ελένη Ν. Σταματίου)

3.4.3 Καταπάτηση ελληνικών δασών – αυθαίρετη δόμηση

Η καταπάτηση των ελληνικών δασών είναι προϊόν της κατάστασης που καταγράφηκε παραπάνω με την πολιτική ηγεσία να μην έχει ξεκαθαρίσει ορισμένα πράγματα σχετικά με το ιδιοκτησιακό καθεστώς στο δασικό χώρο. Όταν λοιπόν, ο νόμος δεν εφαρμόζεται είναι λογικό να υπάρχουν και παρανομίες οι οποίες εκφράζονται με τη κατασκευή αυθαιρέτων, κτισμάτων δηλαδή σε περιοχή όπου η δόμηση απαγορεύεται. Στο σημείο αυτό, θα παρουσιαστούν ορισμένες περιπτώσεις με τις οποίες προήλθαν καταπατήσεις των ελληνικών δασών και ήταν αποτέλεσμα της απουσίας ή ανεπάρκειας της νομοθεσίας.

Η καταπάτηση των ελληνικών δασών εκφράζεται στις περισσότερες των περιπτώσεων με την αυθαίρετη δόμηση. Στην περίπτωση αυτή, πρόκειται και για μεγάλους οικισμούς οι οποίοι σήμερα έχουν καταλήξει να είναι και πρώτης κατοικίας με την Πολιτεία να είναι ανήμπορη να αντιδράσει.

Η νομοθεσία με τις ασάφειές της και η πολιτική ηγεσία με την ανικανότητά της έχουν οδηγήσει στα σημερινά φαινόμενα καταπάτησης του δασικού χώρου. Η συρρίκνωση του δασικού χώρου λοιπόν, είναι αυξανόμενη και συνεχής από την οικιστική χρησιμοποίηση. Οι κυριότερες περιπτώσεις αφορούν αρχικά τις εντάξεις δασικού χώρου στο σχέδιο πόλεως και κατά δεύτερον, τη νόμιμη δόμηση σε δασικές εκτάσεις οι οποίες αποχαρκτηρίζονται και μετατρέπονται σε αγροτικές περιοχές με βάση την κρίση των αρμόδιων υπηρεσιών οι οποίες ενεργούν ανεξέλεγκτα και χωρίς περιορισμούς και έλεγχο.

Οι ριζικές αλλαγές είναι μονόδρομος για να μπορέσει η πολιτεία να προστατεύσει το δασικό χώρο και τον φυσικό πλούτο της χώρας. Πέραν των προβλημάτων στα δημόσια δάση και δασικές εκτάσεις υπάρχει θέμα και στα ιδιωτικά δάση και δασικές εκτάσεις. Πιο συγκεκριμένα, βάση του Συντάγματος απαγορεύεται οποιαδήποτε κατασκευή κτιρίων ή όποια άλλη οικοδομική δραστηριότητα διότι δεν συμβαδίζει με το με τον προορισμό των δασών, παρ’ όλα αυτά το πρόβλημα έχει γίνει πολύπλοκο και προς το παρόν άλυτο λόγω της οριοθέτησης με μη αντικειμενικά κριτήρια που οδηγεί σε αναποτελεσματικούς τρόπους αντιμετώπισης της καταπάτησης μέσω της αυθαίρετης δόμησης.

Τα δάση και οι δασικές εκτάσεις είναι στο μεγαλύτερο ποσοστό τους δημόσια, ποσοστό που φτάνει το 68% ενώ τα υπόλοιπα θεωρούνται μη δημόσια, πράγμα που δεν σημαίνει ότι είναι ιδιωτικά. Το 18% από αυτά ανήκουν σε φυσικά πρόσωπα και τα υπόλοιπα χαρακτηρίζονται κοινοτικά, μοναστηριακά και συνεταιριστικά. Σε πολλές όμως φορές το ιδιοκτησιακό καθεστώς αλλάζει χέρια και βρίσκονται σε εκκρεμότητα πολλές υποθέσεις αφού οι διαδικασίες αναγνώρισης της ιδιοκτησίας είναι πολύ χρονοβόρες και δύσκολες. Όλα αυτά έχουν παίξει το ρόλο τους και οδήγησαν στην καταπάτηση ορισμένων εκτάσεων του δασικού χώρου με την ανοχή της Πολιτείας.

Πρώτη περίπτωση είναι τα **διακατεχόμενα δάση** και πρόκειται για δάση που ονομάζονται έτσι επειδή είναι υπό ιδιοκτησιακό καθεστώς νεφελώδες και είναι το 5% των δασών και δασικών εκτάσεων. Γι’ αυτά τα δάση ορισμένοι κατέχουν τίτλους ιδιοκτησίας ή συμβόλαια μεταβίβασης αλλά το ιδιοκτησιακό καθεστώς έχει παραμείνει μετέωρο από το 1836, όταν τα δάση που δεν αποδόθηκαν στους ιδιώτες μέσω μιας επιτροπής που τότε είχε συσταθεί, αυτόματα θεωρείται ότι πέρασαν στην κυριότητα του Δημοσίου. Πρόκειται για μεγάλες εκτάσεις που ακόμα και αν αποδοθούν στους διεκδικητές είναι πολύ

πιθανό να πουληθούν απλώς σε μεγαλοϊδιοκτήτες, εφόσον δεν δίνονται άδειες κατάτμησης στα δάση, και είναι πολύ δύσκολο να συντηρήσει κάποιος ένα δάσος. Σε αυτές τις περιπτώσεις ακολουθείται και η τακτική του επεκτατισμού. Όταν το διπλανό οικοπέδο δεν έχει προσδιοριστεί το ιδιοκτησιακό του καθεστώς ή ανήκει στο Δημόσιο πολύ εύκολα ένας ιδιώτης θα επεκτείνει την ιδιοκτησία του και μάλιστα, αν τοποθετήσει και κατοικία το κομμάτι του καταπατημένου οικοπέδου τότε η κατεδάφιση αποτελεί λύση που μένει σε θεωρητικό επίπεδο. Πρόκειται για μία τετελεσμένη κατάσταση που όμως δεν έχει νομικό υπόβαθρο.

Δεύτερη περίπτωση, είναι οι **δουλείες ρητίνευσης**. Πολλά δημόσια δάση πεύκων ρητινούνται από τους κατοίκους η οποία παλιά ήταν προσοδοφόρα. Με το πέρασμα των ετών το ρετσίνι άρχισε να παράγεται από τις βιομηχανίες χαρτιού με αποτέλεσμα να μην έχει κέρδος η ρητίνευση. Οι ιδιοκτήτες αυτών των δασών άρχισαν να τα πουλάνε σε οικοδομικούς συνεταιρισμούς αφού η δόμηση επιτρεπόταν σε εκείνες τις περιοχές τη δεκαετία του '50. Η δόμηση βέβαια αυτή απαγορεύτηκε στις αρχές της δεκαετίας του '60 μέχρι και το 1971 που επιτράπηκε ξανά. Το 1975 με το Σύνταγμα απαγορεύτηκε πάλι με αποτέλεσμα να κτιστούν οικισμοί όπως ο Βούτζας, η Καλλιτεχνούπολη, ο Διόνυσος, η Νέα Μάκρη και η Εκάλη.

Τρίτη περίπτωση, είναι οι **δασωμένοι αγροί** οι οποίοι είναι εκτάσεις καλλιεργήσιμες σε ορεινές εκτάσεις οι οποίες εγκαταλείφθηκαν από τους ιδιοκτήτες τους και στην πορεία δασώθηκαν. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι κύριοι των εκτάσεων αυτών να έχουν συμβόλαια κυριότητας αλλά να μην μπορούν να αλλάξουν τη χρήση γης σύμφωνα με την υπάρχουσα νομοθεσία. Πα' όλα αυτά με αλλαγή προς το ελαστικότερο της νομοθεσίας τότε πολλοί είναι αυτοί που θα αξιοποιήσουν τη νομοθεσία τους αλλιώς και πολύ πιθανό να καταλήξουμε πάλι σε δόμηση χωρίς πολεοδομικό και χωροταξικό σχεδιασμό.

Υπήρχαν και άλλοι τρόποι με τους οποίους πολλοί επιτήδειοι χρησιμοποίησαν για να διεκδικήσουν δασικές εκτάσεις. Πρώτον, σε πολλές περιπτώσεις εμφανίζονται περισσότεροι από ένας ιδιοκτήτες που να διεκδικούν μία δασική περιοχή με αποτέλεσμα να είναι αναγκαία η κατάτμηση, η οποία βέβαια απαγορεύεται στο δασικό χώρο. Η κατάτμηση πολλές φορές οδηγεί και στον αποχαρκτηρισμό. Δεύτερον, πολλοί δικηγόροι, μηχανικοί ή συμβολαιογράφοι βοηθούν τους καταπατητές να αποκτήσουν τίτλους ιδιοκτησίας για ένα τεμάχιο δασικό. Αυτό γίνεται με τη βοήθεια της χρησικτησίας, όπου σύμφωνα με την νομοθεσία αν κάποιος χρησιμοποιεί την έκταση για 20 χρόνια τότε περνάει στην κατοχή του, έτσι παρουσιάζει έγγραφα ότι κάποιος πρόγονος τους π.χ. έβοσκε πρόβατα. Εμφανίζεται λοιπόν ένας δήθεν καταπατητής που φυτεύει σκόπιμα μερικά δέντρα στην καταπατημένη περιοχή και έτσι καταλήγει στα δικαστήρια με τον πραγματικό καταπατητή δικαιωμένο και συγχρόνως με νόμιμους τίτλους ιδιοκτησίας. Τρίτον, είναι το κτίσιμο μία εκκλησίας το οποίο προβλέπει ένα κοινόχρηστο χώρο γύρω από αυτήν στον οποίο μπορεί να τοποθετηθεί και ένα κτίσμα μικρό τύπου καντίνας ή αποθήκης το οποίο όμως θα μεγαλώσει με τον καιρό και θα αποκτήσει άλλη χρήση. Αφού γίνει η καταπάτηση με το κτίσιμο μίας κατοικίας, κανένας πολιτικός δεν αναλαμβάνει το πολιτικό κόστος να την γκρεμίσει και έτσι με διάφορες τροποποιήσεις σε νομικό επίπεδο νομιμοποιείται η καταπάτηση του.

(πηγή: Άρθρο: "Έτσι καταπατούν τα ελληνικά δάση", Τάνια Γεωργιοπούλου & Διπλωματική Εργασία: "Πολιτικές διαχείρισης δασών και αντιμετώπισης αυθαίρετων οικισμών σε δασικές περιοχές." Ερωτόκριτος Αγγελόπουλος)

3.4.4 Πυρκαγιές

Οι πυρκαγιές αποτελούν ένα από τα βασικότερα προβλήματα καταστροφής και υποβάθμισης του δασικού χώρου στην Ελλάδα. Είναι ένα φαινόμενο αυξανόμενο και πολύ σοβαρό και κανείς δεν μπορεί να ξεχάσει τις πυρκαγιές που έπληξαν την Αθήνα το 2009 ή αυτές που εξαπλώθηκαν σχεδόν σε όλη τη δυτική πλευρά της Πελοποννήσου.

Το δάσος αποτελεί χώρος αποθήκευσης νερού, προστασίας των εδαφών και χώρος παραγωγής προϊόντων, ενώ συγχρόνως αποτελεί στοιχείο οικολογικής ισορροπίας. Σε αντίθεση με την αποδεδειγμένα μεγάλη σημασία του δάσους, αυτό καταστρέφεται και υποβαθμίζεται συνεχώς κυρίως από την ανθρώπινη δραστηριότητα και αυτό αποδεικνύεται από το γεγονός ότι οι πυρκαγιές στη χώρα μας, σύμφωνα με την WWF είναι κατά το 95% από εμπρησμούς ή αμέλεια ενώ μόλις το 5% έχει

προκληθεί από φυσικά αίτια. Αυτό έχει ως επακόλουθο την αναγκαιότητα για ένα πιο εξελιγμένο σύστημα παρακολούθησης και προστασίας του δασικού χώρου όπως π.χ. οι δορυφορικές εικόνες ή αυτοματοποιημένο σύστημα εντοπισμού των πυρκαγιών.

Η Πολιτεία αντιμετωπίζει ιδιαίτερη δυσκολία στην προστασία των δασών από πυρκαγιές και σε αυτό δεν βοηθάει ούτε και οι καιρικές συνθήκες που επικρατούν στην Ελλάδα με τους δυνατούς ανέμους και τα ξηρά ή θερμά καλοκαίρια. Επίσης, έχουμε το είδος της βλάστησης και τις γεωμορφολογικές συνθήκες που επικρατούν που στο δασικό χώρο. Από την άλλη, σε όλα αυτά προστίθενται, η απροσεξία και η έλλειψη γνώσης και πληροφόρησης και η προσπάθεια κερδοσκοπίας από την καταστροφή των δασών που καθιστούν την προστασία των δασών ιδιαίτερη δύσκολη υπόθεση. Εδώ αξίζει να σημειωθεί ότι μόνο για το 2007 σημειώθηκαν 1992 πυρκαγιές και κάηκαν πάνω 85.000 στρέμματα, βάσει στοιχείων του Υ.Π.Ε.Κ.Α.

Οι πυρκαγιές έχουν επιπτώσεις τόσο σε περιβαλλοντικό και οικολογικό, όσο σε οικονομικό και κοινωνικό. Πιο συγκεκριμένα, με την καταστροφή των δασών από πυρκαγιές έχουμε διάβρωση των εδαφών και καταστροφή της πανίδας. Επίσης, έχουμε ρύπανση της ατμόσφαιρας και κλιματικές αλλαγές. Εν συνεχεία, προβλήματα δημιουργούνται προβλήματα στις γύρω κοινωνίες αφού δημιουργούνται προβλήματα στις καλλιεργήσιμες εκτάσεις ή βλάπτεται η κτηνοτροφία σε εκείνες τις περιοχές. Δημιουργούνται λοιπόν οικονομικά προβλήματα στους κατοίκους των περιοχών αυτών, είτε γιατί βασίζονται στην κτηνοτροφία όπου τα ζώα πλέον δεν βρίσκουν τροφή ή οι υλοτόμοι δεν βρίσκουν ξύλα, είτε γιατί μερικές περιοχές βασίζονται στον τουρισμό ο οποίος βλάπτεται ανεπανόρθωτα με την καταστροφή της φυσικής ομορφιάς.

Για να γίνει πιο σαφές, οι πυρκαγιές δημιουργούν ευκαιρίες σε αυτούς που θέλουν να επιδοθούν στην οικοπεδοποίηση εκτάσεων καμένων δασών. Αυτό στο παρελθόν γινόταν κατά κόρον αφού για να αποδειχθεί ότι είναι δασική περιοχή πρέπει να καταφύγει κάποιος στο δασαρχείο και ο καταπατητής θα πλήρωνε ένα πρόστιμο. Πλέον, έχουν ενεργοποιηθεί ορισμένοι μηχανισμοί και ελέγχονται οι καμένες εκτάσεις ώστε να περιοριστεί όσο γίνεται περισσότερο.

(Πηγή: www.wwf.gr & Διπλωματική Εργασία: "Πολιτικές διαχείρισης δασών και αντιμετώπισης αυθαίρετων οικισμών σε δασικές περιοχές." Ερωτόκριτος Αγγελόπουλος)

3.5 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΔΑΣΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ

Η Ελλάδα είναι ένας τόπος ο οποίος όπως αναφέρθηκε και παραπάνω χαρακτηρίζεται από πλούσια φυσική ομορφιά. Απόδειξη αυτού είναι ο μεγάλος αριθμός περιοχών που έχουν χαρακτηριστεί προστατευόμενες λόγω σπάνιας φυσικής ομορφιάς. Αυτό καθιστά ύψιστη ανάγκη τη θέσπιση ειδικών διατάξεων και νόμων σχετικά με την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και ειδικότερα των δασών και δασικών εκτάσεων. Είναι ευρέως γνωστό ότι η Ελλάδα από την μία είναι πλούσια σε φυσική ομορφιά, από την άλλη όμως χαρακτηρίζεται από ανεπάρκεια και αδυναμία προστασίας των δασών και έλλειψη οργάνωσης στην αντιμετώπιση των πυρκαγιών και των διαφόρων καταπατήσεων.

3.5.1 Αναδασώσεις - βοσκή

Αναδάσωση ορίζεται ως η αναδημιουργία της δασικής βλάστησης που καταστράφηκε ή που αραιώσε ή υποβαθμίστηκε είτε με τη φύτευση ή σπορά είτε με τη διευκόλυνση της φυσικής αναγέννησης προς τη δημιουργία δάσους ή δασικής έκτασης (Ζεντέλης, 2011). Ο ν.998/79 "περί προστασίας των δασών και των δασικών εκτάσεων" στα άρθρα του 37 έως 44 προβλέπει ορισμένα μέτρα που αφορούν τις αναδασώσεις και σχετίζονται με:

- ✓ Τις υποχρεωτικές αναδασώσεις όπου περιλαμβάνουν περιοχές που κηρύσσονται αναδασωτέες υποχρεωτικώς ανεξαρτήτως από τη θέση ή της κατηγορίας στην οποία βρίσκονται εφόσον καταστράφηκαν από πυρκαγιά ή παράνομη υλοτομία ή επειδή αραιώσε

- σημαντικά η βλάστηση. Επίσης, μπορεί να πρόκειται για περιοχές που κηρύσσονται αναδασωτέες για λόγους υγιεινής.
- ✓ Την εκμίσθωση δημοσίων εκτάσεων προς αναδάσωση, όπου αφορά κυρίως χορτολιβαδικές περιοχές και πραγματοποιείται μέσω δημοπρασίας με σύμβαση υπογραφόμενη από τον Υπουργό Γεωργίας.
 - ✓ Τη διάθεση εκτάσεων νομικών προσώπων δημοσίου δικαίου για αναδάσωση και αφορά περιπτώσεις όπου δήμοι δύναται να διαθέτουν εκτάσεις δασικές προς αναδάσωση αλλά και δασοπονική εκμετάλλευση και η αναδάσωση κηρύσσεται μετά τη λήψη της απόφασης από τα αρμόδια συλλογικά όργανα και τα καθαρά έσοδα της εκμετάλλευσης τα μοιράζονται εξ ημισείας δημόσιο και νομικό πρόσωπο.
 - ✓ Την κήρυξη αναδασωτέων εκτάσεων, με απόφαση από τον οικείο περιφερειάρχη που συνοδεύεται από σχέδιο που καθορίζει τα όρια της έκτασης και με δημοσίευση της απόφασης στην εφημερίδα της Κυβέρνησης. Το πρόγραμμα των αναδασώσεων καταρτίζεται από την αρμόδια δασική υπηρεσία.
 - ✓ Την πραγματοποίηση των αναδασώσεων, όπου πραγματοποιούνται για τα δημόσια δάση με μελέτη καταρτιζόμενη από τη δασική υπηρεσία βασιζόμενη στο είδος της βλάστησης της έκτασης, ενώ αν πρόκειται για ιδιωτικό δάσος τότε πραγματοποιείται με επίβλεψη της δασικής αρχής και μέριμνα αλλά τα έξοδα ανήκουν στο κάτοχο της έκτασης προς αναδάσωση.
 - ✓ Την αναγκαστική απαλλοτρίωση αναδασωτέων εκτάσεων, όπου σε περίπτωση που μία έκταση καταστραφεί και ανήκει σε ιδιώτη τότε αυτό δίνει στο κράτος το δικαίωμα για κήρυξη αναγκαστικής απαλλοτρίωσης διότι θεωρείται ότι η πραγματοποίηση της αναδάσωσης γίνεται υπέρ του κοινωνικού συνόλου.
 - ✓ Την άρση των αναδασώσεων σε περιπτώσεις όπου δεν έχουμε έγκαιρη συντέλεση της αναδάσωσης μέσα στα επιτρεπτά χρονικά όρια σε ιδιωτική έκταση και η οποία πριν δεν ήταν δάσος ή δασική έκταση. Το ίδιο συμβαίνει και σε δημόσιες εκτάσεις όταν πρόκειται για περιοχές όπου δεν μπόρεσαν να αναδασωθούν μετά το πέρας μίας πενταετίας.

Για τη βοσκή σε αναδασωτέες περιοχές το άρθρο 105, ν.δ.86/69 κάνει σαφές ότι απαγορεύεται για όλα τα ζώα. Αυτό μπορεί να αλλάξει με απόφαση του περιφερειάρχη. Σε ορισμένα δάση σύμφωνα με το άρθρ.107 ν.δ.86/69 μπορεί να επιτραπεί η βοσκή σε ορισμένα ζώα που δεν θα επηρεάσουν την αναγέννηση του δάσους.

3.5.2 Πρόσθετα μέτρα προστασίας του Δασικού χώρου – συστήματα πληροφοριών

Γενικότερα, έχουν θεσπιστεί μία πληθώρα μέτρων που αφορούν την προστασία και την ανάπτυξη των δασών και των δασικών εκτάσεων. Οι νόμοι που περιγράφει αυτά τα μέτρα είναι 998/79 στα άρθρ.17-36 σε συνδυασμό με τους 1845/89, 1892/90, 2145/93, 2637/98, 3105/03 και 3208/03. Τα μέτρα αυτά αφορούν:

- ✓ Την ανανέωση και βελτίωση των δασών π.χ. δασοπονία.
- ✓ Την επιτήρηση του δασικού χώρου προς φύλαξη.
- ✓ Την προστασία χλωρίδας και πανίδας.
- ✓ Τη σήμανση με ρυθμιστικές πινακίδες εντός του δασικού χώρου.
- ✓ Την ανάπτυξη φιλοδασικού πνεύματος.
- ✓ Τους δασικούς συνεταιρισμούς προστασίας.
- ✓ Τις απαγορεύσεις για αποφυγή κινδύνου πυρκαγιάς.
- ✓ Τις υποχρεώσεις των Ο.Τ.Α. και των ιδιωτικών επιχειρήσεων.
- ✓ Τις επικίνδυνες περιοχές και τα ειδικά μέτρα που εφαρμόζονται σε αυτές.

- ✓ Τις μονάδες κατάσβεσης δασοπυρκαγιών από ξηράς ή αέρος καθώς και τις αρμοδιότητες για την καταστολή και τις υποχρεώσεις στην εκδήλωση της πυρκαγιάς.
- ✓ Τις αμοιβές των εθελοντών για την κατάσβεση πυρκαγιάς.
- ✓ Τις ενέργειες μετά την καταστολή.
- ✓ Τις μεταβιβάσεις των καέντων δασών.
- ✓ Και τους δασικούς κανονισμούς για την αντιμετώπιση των πυρκαγιών.

Η Ελλάδα είναι μία περιοχή επιρρεπής στις πυρκαγιές λόγω κλίματος και περιβάλλοντος αλλά και λόγω ανεπάρκειας των αρμόδιων αρχών για την προστασία των δασών. Εξαιτίας των επαναλαμβανόμενων πυρκαγιών στην Αττική αναπτύχθηκε ένα σύστημα πληροφοριών για τη διαχείριση και προστασία της χρήσης του δασικού χώρου. Το σύστημα βρίσκεται σε ερευνητική μορφή και για την περιοχή της Πεντέλης για συγκεκριμένα τμήματα δασών. Το F.I.S. (Forest Information System) είναι διαμορφωμένο έτσι ώστε να δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να καταγράφει και να επεξεργάζεται τα δεδομένα εκείνα που είναι απαραίτητα για την προστασία της περιοχής. Τα στοιχεία αυτά μπορεί να είναι τοπογραφικά διαγράμματα, χάρτες χρήσεων γης, αεροφωτογραφίες διαφόρων χρονολογιών, πληθυσμιακά στοιχεία, δασικοί αντιπυρικοί ορθοφωτοχάρτες καθώς και όλα τα νομικά στοιχεία για τις αναδασώσεις αυτών. Το σύστημα αυτό θα μπορούσε να εφαρμοστεί και σε όλη την Ελλάδα με τη συλλογή στοιχείων και σε συνδυασμό με την σύνταξη του Κτηματολογίου να αποτελέσει βασικό εργαλείο για την προστασία των δασικών εκτάσεων και δασών.

(πηγή: Διπλωματική Εργασία: "Πολιτικές διαχείρισης δασών και αντιμετώπισης αυθαίρετων οικισμών σε δασικές περιοχές." Ερωτόκριτος Αγγελόπουλος)

3.5.3 Μέτρα προστασίας για την Αττική

Το 2009 μετά τις πυρκαγιές που πραγματοποιήθηκαν στην περιοχή της Αττικής θεσπίστηκε ο νόμος 3818/10 στον οποίο αναφέρονται επιπλέον μέτρα που αφορούν τις περιοχές της Αττικής που επλήγησαν από τις πυρκαγιές. Πιο συγκεκριμένα, έγινε αναστολή της έκδοσης οικοδομικών αδειών και απαγορεύτηκε οποιαδήποτε οικοδομική εργασία σε όλα τα μη δασικού χαρακτήρα γήπεδα που βρίσκονται μέσα στις περιοχές που κηρύχθηκαν ως αναδασωτέες μέχρι να κυρωθούν οι αντίστοιχοι δασικοί χάρτες. Επίσης, η έκδοση οικοδομικών εργασιών απαγορεύτηκε και στις περιοχές εκτός σχεδίου πόλης οι οποίες κηρύχθηκαν ως αναδασωτέες. Εξαιρέση βέβαια αποτελούσαν οι περιπτώσεις που πρόκειται για κτήρια νόμιμα, για δημόσια κτήρια ή δημόσια έργα ή έργα υποδομής που έχουν ήδη χωροθετηθεί. Τέλος, προβλέπεται και άρση της αναστολής της έκδοσης οικοδομικών αδειών έπειτα από ένα χρονικό διάστημα που ορίζει ο νόμος και κατ' εξαίρεση πραγματοποιείται η εκτέλεση των έργων που έχουν νομίμως εγκριθεί εφόσον το έχει επιτρέψει μία επιτροπή ελέγχου αφού έχει κάνει η ίδια αυτοψία για να διαπιστώσει τη νομιμότητα της χωροθέτησης.

Στη συνέχεια, δημιουργήθηκε και μία ειδική υπηρεσία κατεδαφίσεων, η οποία είναι αρμόδια για την κατεδάφιση αυθαίρετων κτισμάτων στις αναδασωτέες εκτάσεις. Συγχρόνως, ο Οργανισμός Κτηματολογίου και Χαρτογραφίσεων Ελλάδος υποχρεούται εντός δύο μηνών να λειτουργήσει σύστημα τηλεπισκόπησης και να ενημερώνει την υπηρεσία κατεδαφίσεων για τυχόν αυθαίρετα κτίσματα στις περιοχές που έχουν κηρυχθεί αναδασωτέες προσδιορίζοντας και τις γεωγραφικές συντεταγμένες του κτίσματος. Από την στιγμή που ισχύει ο νόμος οποιαδήποτε οικοδομική άδεια που εκδίδεται πρέπει να περιλαμβάνει και τις ακριβείς συντεταγμένες του κτίσματος που θα οικοδομηθεί μέσα στις αναδασωτέες περιοχές.

Κατά τον παρόντα νόμο, οι περιοχές που πλήττονται από πυρκαγιές και δεν έχουν κηρυχθεί υπό κτηματογράφηση, κηρύσσονται υποχρεωτικά σε κτηματογράφηση εντός μηνός από την κήρυξη αυτών ως αναδασωτέων και συντάσσεται δασικός χάρτης. Τέλος, για το νομό Αττικής επισπεύδονται οι διαδικασίες για την ολοκλήρωση και την κύρωση των δασικών χαρτών και αναστέλλεται η εφαρμογή της διάταξης τους εδαφίου 3, άρθρ.1, ν.3208/03.

(πηγή: “Περί Κτημάτων λόγος και Κτηματολόγιο”, Παναγιώτης Ζεντέλης)

3.5.4 Πυρκαγιές

Οι πυρκαγιές είναι το βασικότερο και σημαντικότερο πρόβλημα που αντιμετωπίζει η Ελλάδα στο δασικό χώρο. Το κλίμα πολλές φορές δεν είναι σύμμαχος και δυσχεραίνει την κατάσταση αφού παρατηρούνται μεγαλύτερες θερμοκρασίες και παρατεταμένη ξηρασία. Το Ελληνικό Κράτος μέσω του Υπουργείου Π.Ε.Κ.Α. προσπαθεί να δώσει βάρος και έμφαση στην πρόληψη και όχι στην καταστολή και έτσι έχει προβεί στις εξής ενέργειες:

- Καθαρισμός των δασών από την ξερών βιομάζα κατά μήκος πολυσύχναστων δασικών δρόμων και ανάθεση αυτών των εργασιών στους Δασικούς συνεταιρισμούς.
- Συντήρηση του δασικού δικτύου και ανάπτυξη του όπου κρίνεται αναγκαίο
- Περιπολίες μέσα στα δάση από δασικούς υπαλλήλους ειδικά σε επικίνδυνες και εγκαταστάσεις
- Ευαισθητοποίηση του κοινωνικού συνόλου με την ενημέρωση του μέσω εφημερίδων και διαφημιστικών φυλλαδίων.

(πηγή: Διπλωματική Εργασία: “Πολιτικές διαχείρισης δασών και αντιμετώπισης αυθαίρετων οικισμών σε δασικές περιοχές.” Ερωτόκριτος Αγγελόπουλος)

3.5.5 Γενικές κατευθύνσεις για ολοκληρωμένη περιβαλλοντική πολιτική στην Ελλάδα

Η Ελλάδα έχει αποδείξει ως σήμερα την αδυναμία της να εφαρμόσει τη νομοθεσία ,σχετικά με το δασικό χώρο, και αυτό έχει ως αποτέλεσμα την μέχρι σήμερα την απουσία ενός ενιαίου Δασολογίου το οποίο θα απέφερε τη διασφάλιση του δασικού περιβάλλοντος από κάθε είδους απειλή φθοράς, οικοπεδοποιήσεων, καταπατήσεων κτλ σε μία εποχή όπου η αναγκαιότητα προστασίας του περιβάλλοντος σε ευρωπαϊκό αλλά και σε διεθνές επίπεδο είναι ιδιαίτερος επιτακτική. Συγκεκριμένα, η χώρα μετά από τις τρομακτικές πυρκαγιές που αντιμετώπισε τα τελευταία χρόνια και τις περισσότερες φορές χωρίς μεγάλη επιτυχία καλείται να αντεπεξέλθει και να προσαρμοστεί στην σημερινή εποχή και να πράξει τα αυτονόητο, να εφαρμόσει τη νομοθεσία και να προστατεύσει τα δάση της πιο αποτελεσματικά. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, είναι οι πυρκαγιές της Πελοποννήσου όπου κάνανε μεγάλη ζημιά στο φυσικό περιβάλλον ενώ την ίδια στιγμή, χώρες με μικρότερες πιθανότητες πυρκαγιάς λόγω κλίματος και γενικότερου περιβάλλοντος, η κατάρτιση του Δασολογίου έχει ήδη ολοκληρωθεί. Με λίγα λόγια η Ελλάδα πρέπει να εφαρμόσει μία πιο αξιόπιστη και ολοκληρωμένη πολιτική προστασίας και διαχείρισης των δασών.

Στη διάσκεψη του Ρίο το 1992 η Ελλάδα δεσμεύτηκε να εναρμονιστεί με τις διακηρύξεις και τις βασικές κατευθυντήριες γραμμές για το περιβάλλον και του Πρωτόκολλου του Κιότο καθώς και της αρχής της αειφορίας και την καθιστά υπόχρεη ένταξης της περιβαλλοντικής συνιστώσας σε όλες τις οικονομικές και κοινωνικές πολιτικές. Σήμερα, η απουσία δασολογίου αποδεικνύει την έλλειψη ολοκληρωμένης πολιτικής για την προστασία και διαχείριση των δασών αλλά και γενικά για την προστασία του περιβάλλοντος.

Για να ανατραπεί λοιπόν, η ισχύουσα αρνητική κατάσταση μπορούν να γίνουν τα εξής:

- Μείωση της πολυνομίας στη δασική νομοθεσία και καθορισμός αποδεκτού νομικού ορισμού του δάσους και της δασικής έκτασης το οποίο θα ακολουθήσουν και οι δασικοί χάρτες.
- Εκτεταμένη χρήση προηγμένων τεχνολογιών για την ανίχνευση, τον έλεγχο και την πρόληψη καθώς και δορυφορικές εικόνες για μεγαλύτερη αξιοπιστία στην κατάρτιση δασικών χαρτών.
- Αποσαφήνιση του ζητήματος σχετικά με την χρήση αεροφωτογραφιών για την κατάρτιση δασικών χαρτών. Ο νόμος 3208/03 λέει ότι θα γίνεται χρήση αεροφωτογραφιών που είναι πλησιέστερες χρονικά ή θα γίνεται χρήση αεροφωτογραφιών του 1960. Σε αυτό το σημείο προκύπτει η κόντρα μεταξύ πολιτικής ηγεσίας και οικολογικών οργανώσεων οι οποίες υποστηρίζουν ότι πρέπει να γίνεται η αεροφωτογράφιση με φωτογραφίες του 1945 γιατί διαφορετικά αποχαρκτηρίζονται πολλές περιοχές δασικής γης.
- Αντικειμενικοποίηση των ορίων που θα προκύψει με τη σύνταξη των δασικών χαρτών. Οι χάρτες αυτοί θα συνταχθούν με βάση το βιολογικό ορισμό των δασών αλλά στη συνέχεια δεν απαιτείται η επαναχρησιμοποίηση του παρά μόνο σε χάρτες με κλίμακα μεγαλύτερη της 1:5000 αφού με την κλίμακα αυτή, σε περιπτώσεις αμιγούς δασικής έκτασης, είναι εύκολο να προσδιοριστούν τα όρια του δάσους ή της δασικής έκτασης.
- Αποσύνδεση της συσχέτισης χρήσης γης και της αναγνώρισης δικαιωμάτων κυριότητας στο δασικό χώρο. Στη συνέχεια, να απλοποιηθεί η διαδικασία με την οποία αναγνωρίζονται τα εμπράγματα δικαιώματα στο δασικό χώρο.
- Όλα τα δασοτεμάχια (δημόσια, ιδιωτικά) να αντιμετωπιστούν με τον ίδιο τρόπο, σε ζητήματα νομής και χρονικής μεταφοράς του τεκμηρίου υπέρ του δημοσίου. Πρέπει να γίνει σαφής και αντικειμενικός ο προσδιορισμός των ορίων των δασών και των δασικών εκτάσεων.
- Εφαρμογή της οικονομικής σκέψης που υποστηρίζει ότι το κράτος κερδίζει περισσότερα αν δώσει τα δάση σε ιδιώτες αφού θα εισπράττει φόρους και εισφορές με αποτέλεσμα κάποια στιγμή να έχει εισπράξει συνολική αξία μεγαλύτερη της αντικειμενικής αξίας των δασοτεμαχίων.
- Σύνταξη και κύρωση των δασικών χαρτών μπορεί να επιτευχθεί με την αντικειμενικοποίηση των ορίων του δασικού χώρου αλλά αυτό δεν μπορεί να γίνει με το ισχύον βιολογικό ορισμό διότι αφήνει ασάφειες και έχει ανακρίβειες και δημιουργεί κωλύματα στην κύρωση των χαρτών αυτών.
- Πρέπει να ξεκαθαριστεί η σημασία της προστασίας της δασικής γης με το ιδιοκτησιακό καθεστώς για αυτό είναι απαραίτητη η αναθεώρηση ορισμένων διατάξεων του νόμου 2664/98 βάση του οποίου γίνεται η σύνταξη και κύρωση των δασικών χαρτών.
- Στελέχωση των Δασικών Υπηρεσιών με επαρκές επιστημονικά προσωπικό προς επίτευξη των διαδικασιών κατάρτισης δασικών χαρτών.
- Σύσταση αυτοτελούς Υπουργείου Περιβάλλοντος που θα έχει ως βασικό στόχο την εφαρμογή ολοκληρωμένης πολιτικής για την προστασία του περιβάλλοντος αλλά και την αντιμετώπιση περιβαλλοντικών θεμάτων της χώρας.
- Προώθηση του χωροταξικού ζητήματος σε συνάρτηση με την κατάρτιση Δασολογίου και οριοθέτησης χρήσεων γης όπως έχουν γίνει σε όλες τις χώρες της Ε.Ε.
- Σεβασμός στην τήρηση των επιταγών των προαναφερόμενων και ενδεχόμενων διεθνών συνθηκών σχετικά με την ενιαία περιβαλλοντική πολιτική που πρέπει να ακολουθηθεί.
- Συστηματική προστασία των περιοχών που έχουν υψηλή οικολογική ευαισθησία όπως οι π.χ. Εθνικοί Δρυμοί κτλ.
- Ευαισθητοποίηση και ενημέρωση του κοινωνικού συνόλου σε περιβαλλοντικά θέματα.

- Εξέλιξη των διαδικασιών στην κατάρτιση και εφαρμογή του Δασολογίου για διασφάλιση επαρκούς προστατευτικής πολιτικής των δασών και των δασικών εκτάσεων αλλά και στην πρόληψη, πρόβλεψη και αντιμετώπιση των πιθανών πυρκαγιών.

(πηγή: Άρθρο: “Δασολόγιο – Θεσμικό πλαίσιο, διοικητική παθογένεια και πρακτική στην Ελλάδα – η διεθνής εμπειρία”, Ελένη Ν. Σταματίου, Διπλωματική Εργασία: “Πολιτικές διαχείρισης δασών και αντιμετώπισης αυθαίρετων οικισμών σε δασικές περιοχές.” Ερωτόκριτος Αγγελόπουλος & “Περί Κτημάτων λόγος και Κτηματολόγιο”, Παναγιώτης Ζεντέλης)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο : Η ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΣΤΕΓΑΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΩΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο κεφάλαιο αυτό θα γίνει μία εκτενής αναφορά στην ενεργειακή απόδοση των κτιρίων στον τομέα της στέγασης και στα οφέλη των επεμβάσεων εξοικονόμησης της ενέργειας. Επίσης θα αναλυθεί η συμβολή των περιβαλλοντικών έργων και δραστηριοτήτων για τη ρύθμιση αυθαιρέτων και τη δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου. Ένας από τους βασικότερους λόγους που έχει γίνει έντονο το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής είναι η αστικοποίηση που εμφανίστηκε τα τελευταία χρόνια σε πολύ έντονο βαθμό. Ο άνθρωπος λοιπόν, για να αντιστρέψει την κατάσταση στράφηκε προς την κατεύθυνση της κατασκευής κτιρίων που δεν θα καταναλώνουν ενέργεια και συγχρόνως δεν θα επιβαρύνουν το περιβάλλον. Θέλησε με άλλα λόγια να βελτιώσει την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων στις πόλεις ώστε να επιτύχει τις ίδιες συνθήκες άνεσης με λιγότερη κατανάλωση ενέργειας.

Τα αυθαίρετα αποτελούν κομμάτι της κοινωνίας που έχει πολλαπλές προεκτάσεις. Πιο συγκεκριμένα, αποτελούν μεγάλο κομμάτι του συνολικού κτιριακού ιστού ορισμένων χωρών αλλά είναι ανεπίσημο. Αυτό σημαίνει ότι, δεν εισπράττει το κράτος οικονομικά οφέλη από την ύπαρξη τους παρ' όλο που αντιπροσωπεύουν μεγάλο κεφάλαιο. Στην γενικότερη τάση που επικρατεί για την ένταξη τους στην επίσημη οικονομία, αυτό μπορεί να βοηθήσει και τον τομέα των ενεργειακών επεμβάσεων αλλά και της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας των κτιρίων. Με την αναβάθμιση της ενεργειακής απόδοσης των αυθαιρέτων επιτυγχάνονται θετικές συνέπειες τόσο στη κατανάλωση ενέργειας, όσο και στην προσπάθεια των κρατών για την προστασία του περιβάλλοντος. Τέλος, εκτός από τα περιβαλλοντικά οφέλη, θα αναζωογονηθεί και η αγορά των ενεργειακών επεμβάσεων και θα κερδίσουν τόσο οι άμεσα εμπλεκόμενοι όσο και το κράτος με τους φόρους που θα εισπράττει από τις εργασίες που θα πραγματοποιούνται.

Όπως γίνεται εύκολα κατανοητό, η αντιμετώπιση του προβλήματος πρέπει να είναι συλλογική και συμβάλλουν όλοι οι πολίτες και οι κυβερνήσεις προς την κατεύθυνση αυτή. Η πολιτεία πρέπει να πάρει μέτρα για τον περιορισμό της κλιματικής αλλαγής και οι πολίτες να τα υποστηρίξουν με όποιον τρόπο μπορεί ο καθένας.

4.1 ΟΦΕΛΗ ΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ

Μετά από έρευνες, σε όλες τις χώρες του κόσμου τα κτίρια και ειδικά αυτά που προορίζονται για κατοικίες είναι υπεύθυνα για το μεγαλύτερο ποσοστό της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας. Το ποσοστό αυτό είναι της τάξεως του 30% αλλά μπορεί να φτάσει και στο 50%. Σύμφωνα με τη την UNECE (Οικονομική επιτροπή του ΟΗΕ) ο τομέας της κατοικίας αποτελεί έναν τομέα προτεραιότητας με στόχο την ενεργειακή απόδοση διότι καταναλώνει το μεγαλύτερο ποσό ενέργειας. Ως συνέπεια αυτού, είναι ένας από τους βασικούς παράγοντες για την κλιματική αλλαγή. Το παράδοξο είναι ότι ενώ η τεχνολογία παρέχει πολλές διεξόδους για την ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης ενέργειας, συνεχίζει σήμερα το μεγαλύτερο ποσοστό κατοικιών να λειτουργεί με τρόπο τέτοιο ώστε να καταναλώνουν περισσότερη ενέργεια από όσο θα έπρεπε και αυτό προέρχεται από τις ξεπερασμένες πρακτικές που εφαρμόζονται και από την μη προώθηση των τρόπων εξοικονόμησης ενέργειας.

Οι επιπτώσεις στο περιβάλλον εξαιτίας της ασύμφορης κατανάλωσης ενέργειας είναι πολύ σημαντικές. Εκτός από τη μεγάλη ποσότητα εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα, το οικονομικό κόστος των

αναγκών σε ενέργεια που μπορεί να έχει μία κατοικία είναι τόσο υψηλό, όπου δυσκολεύει πολύ ορισμένα νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος με αποτέλεσμα σε ορισμένες περιπτώσεις να επηρεάζεται και η επιβίωσή τους. Επίσης, η χρήση τεχνολογίας για ενεργειακή απόδοση στον τομέα της στέγασης δεν είναι διαδεδομένη με αποτέλεσμα μεγάλο μέρος του δυναμικού να μένει ανεκμετάλλευτο. Όπως μπορεί κανείς να συμπεράνει η προώθηση μίας ενεργειακής πολιτικής, μέρος της γενικής πολιτικής στέγασης, όπου θα αναφέρεται στη σωστή χρήση της ενέργειας θα έχει και οικονομικά οφέλη αλλά και κοινωνικά με την αντιμετώπιση της φτώχειας καθώς και της οικονομικής αβεβαιότητας.

Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης στον τομέα της στέγασης είναι μία μεγάλη ευκαιρία για την προώθηση της οικονομικής ανάπτυξης, της περιβαλλοντικής διαχείρισης, των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, της ποιότητας ζωής και της κοινωνικής ισότητας. Επιγραμματικά ορισμένα οφέλη είναι τα εξής:

- Η καλύτερη ενεργειακή απόδοση μειώνει την πίεση για χρήση ενέργειας που επιδρά στην κλιματική αλλαγή. Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης θα συμβάλλει επίσης στη μετρίαση του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής και θωρακίσει καλύτερα τις κατοικίες από δυσμενείς καιρικές συνθήκες. Τέλος, θα μειώσει τη χρήση του άνθρακα και κατ' επέκταση τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα.
- Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης πραγματοποιείται κυρίως μέσω εναλλακτικών λύσεων για την παραγωγή ενέργειας με συνέπεια την αποφυγή πολιτικής αστάθειας σε περίπτωση συνθηκών που προκύπτουν από την έλλειψη ενέργειας και περιορισμό των πιθανοτήτων και πιθανή εμφάνιση πληθωρισμού στα νοικοκυριά.
- Προσφέρει επίσης, οικονομική ελάφρυνση για τους καταναλωτές αφού πλέον το σπίτι τους λειτουργεί με χαμηλότερο κόστος και συγχρόνως ευνοούνται οι πάροχοι αυτών των υπηρεσιών από την πιο αποτελεσματική μεταφορά των ενεργειακών υπηρεσιών. Η ανάπτυξη αυτού του τομέα συνεισφέρει με την ανάπτυξη καινοτομιών, επιχειρήσεων, βελτίωση της εργασίας και άνθηση της επένδυσης σε αυτόν τον τομέα.
- Παίζει σημαντικό ρόλο στην αναγέννηση του δομημένου περιβάλλοντος. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι στις περιπτώσεις κτιρίων που τοποθετούνται οι βελτιώσεις εκ των υστέρων αναβαθμίζονται αισθητικά καθώς και λειτουργικά αφού μειώνονται τα επίπεδα θορύβου και βελτιώνονται τα επίπεδα υγρασίας, θέρμανσης, ψύξης και ανεβαίνουν τα επίπεδα συνθηκών διαβίωσης.
- Τέλος, οι επεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας συμβάλλουν στην αντιμετώπιση προβλημάτων κοινωνικού αποκλεισμού και κοινωνικής ανισότητας αφού συμβάλλουν στην εξάλειψη της "ενεργειακής φτώχειας" που ταλανίζει πολλά νοικοκυριά.

Η ενεργειακή απόδοση των κατοικιών έχει πολύπλευρα κέρδη και έχει τοπικές, εθνικές, και ταυτόχρονα διεθνείς διαστάσεις. Οι κυβερνητικές πολιτικές θα πρέπει να είναι τέτοιες ώστε να κατευθύνονται προς σύνθετες τεχνολογικές και θεσμικές αλλαγές για την αποτελεσματικότητα της χρήσης ενέργειας, προκειμένου να αποφευχθούν μικροοικονομικά αντιφατικά συμφέροντα σε εθνικό και διεθνές επίπεδο. Στις χώρες της UNECE ενώ παρατηρείται κάποια πρόοδος, κυρίως στις αναπτυσσόμενες χώρες, υπάρχουν ακόμα πολλά περιθώρια βελτίωσης αφού δεν έχουν καταφέρει να αξιοποιήσουν το πλήρες δυναμικό που υπάρχει σε αυτόν τον τομέα. Αυτές που έχουν μείνει πολύ πίσω σε αυτό το κομμάτι και αντιμετωπίζουν πολλά προβλήματα είναι οι χώρες με οικονομίες σε μεταβατικό στάδιο. Οι χώρες αυτές έχουν μεγάλη έλλειψη πόρων, τεχνολογίας, εμπειρίας, κινήτρου και πρωτοβουλίας και να μπορέσουν να εφαρμόσουν πολιτικές ενεργειακής εξοικονόμησης.

Η τεχνολογία από την πλευρά της είναι σύμμαχος στην προσπάθεια που θα κάνει κάποια χώρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης. Μπορεί δηλαδή, να δώσει πολλές δυνατότητες για δραστική μείωση της κατανάλωσης. Παραδείγματα τέτοια είναι οι παθητικές κατοικίες, οι μηδενικής κατανάλωσης ή ακόμα και αυτές που είναι πλεονάζουσες ενέργειας και έχουν τη δυνατότητα διανομής ενέργειας και σε άλλες κατοικίες. Από οικονομική άποψη μπορεί να μειωθεί το κόστος σε εθνικό επίπεδο έως και 40% με την εφαρμογή τέτοιων πολιτικών. Ωστόσο, αυτή τη στιγμή δεν εφαρμόζεται μία ενιαία πολιτική ευρείας κλίμακας σε μία χώρα και αυτό που την εμποδίζει δεν είναι η τεχνολογία. Μία ενεργειακή πολιτική συνδέεται με την ανάγκη να δημιουργηθούν κατάλληλες και λειτουργικές θεσμικές δομές που μπορούν να θέσουν σε κίνηση μέτρα ενεργειακής απόδοσης σε μεγάλη κλίμακα.

Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης είναι αποτέλεσμα εφαρμογής τεχνολογίας και γνώσης η οποία οδηγεί σε συνθήκες που ορίζουν τα "5-Ins" που αφορά τις λέξεις κλειδιά: επενδύσεις, πληροφόρηση, καινοτομίες, κίνητρα και πρωτοβουλία. Τα ενδιαφερόμενα μέλη είναι: οι κυβερνήσεις, οι ιδιοκτήτες γης και οι βιομηχανίες οικοδομικών υλικών των οποίων οι αλληλεπιδράσεις καθορίζουν το καθεστώς των "5-Ins" για την καλύτερη ενεργειακή απόδοση.

Τέλος, η χρήση τέτοιων εναλλακτικών τρόπων παραγωγής ενέργειας δεν είναι διαδεδομένη στο επιθυμητό επίπεδο και αυτό οφείλεται στην παρουσία διαφόρων εμποδίων. Τέτοια είναι η έλλειψη:

- Κινήτρων και χαμηλή προτεραιότητα των ενεργειακών ζητημάτων σε σχέση με τις εναλλακτικές λύσεις που προσφέρονται στα νοικοκυριά και τους οικονομικούς παράγοντες.
- Ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης
- Πρωτοβουλίας και οργάνωσης
- Καινοτομίας επενδύσεων και χρηματοδότησης (συμπεριλαμβανομένης της περιορισμένης προσιτότητας και πρόσβασης σε κεφάλαια, καθώς και τις αβεβαιότητες και τους κινδύνους που συνδέονται με τα έργα της ενεργειακής απόδοσης).

Συνοψίζοντας η αγορά δεν μπορεί από μόνη της να αντιμετωπίσει αυτά τα θέματα αν δεν υποστηρίζεται από τις κατάλληλες κυβερνητικές πολιτικές που βασίζονται στο διάλογο και την εταιρική σχέση με όλους τους βασικούς ενδιαφερομένους.

(πηγή: Διπλωματική εργασία: "Συνδυασμένα μέτρα για τα αυθαίρετα που βοηθούν άμεσα την οικονομία και το περιβάλλον: οι πράσινες βελτιώσεις των ακινήτων ως κίνητρο για τη νομιμοποίηση των αυθαίρετων", Ρεντζέλου Αικατερίνη

4.1.1 Οι κατοικίες και η κατανάλωση ενέργειας

Οι κατοικίες είναι ένας τομέας που καταναλώνει μεγάλο ποσοστό ενέργειας που ξεκινάει από το 15% και ορισμένες χώρες φτάνει το 40%. Από την άλλη ο μέσος όρος για την Ευρώπη είναι περίπου 20%-30%. Ακόμη, οι λιγότερο εύπορες χώρες καταναλώνουν λιγότερη κατά κεφαλήν ενέργεια στις κατοικίες με εξαίρεση ορισμένες χώρες που εξαγουν ενέργεια. Παρατηρείται επίσης, ότι στις νότιες χώρες τείνουν να καταναλώνουν λιγότερη ενέργεια ανά κάτοικο στον οικιστικό τομέα σε σχέση με τις πιο βόρειες χώρες.

Συνεχίζοντας, το 80 με 90% της συνολικής ενέργειας που χρησιμοποιείται κατά τη διάρκεια ζωής ενός κτιρίου καταναλώνεται κατά τη λειτουργία του, ενώ το υπόλοιπο κατά τη διάρκεια κατασκευής ή κατεδάφισής του (European Environment Agency-EEA,2007).

Από γεωγραφικής απόψεως, οι νότιες χώρες καταναλώνουν μικρότερο ποσοστό ενέργειας για θέρμανση χώρου και μεγαλύτερο μερίδιο για ψύξη σε σχέση με τις βόρειες. Από την άλλη όμως ο τομέας της θέρμανσης του χώρου είναι πιο εύφορος στο να βρεθούν λύσεις για μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας.

Τέλος, η αύξηση κατανάλωσης της ενέργειας σε ορισμένες χώρες έχει επηρεαστεί και από διάφορες κοινωνικές, πολιτιστικές και οικονομικές αλλαγές. Στα πλαίσια αυτά έχουν συμβάλει και οι δημογραφικές αλλαγές που έχουν γίνει στην Ευρώπη που σημαίνει ότι τα νοικοκυριά γίνονται μικρότερα, ζουν περισσότερο ενώ ταυτόχρονα χρειάζονται περισσότερο οικιακό χώρο. Επίσης, η ανάπτυξη της τεχνολογίας και τα υψηλά επίπεδα καταναλωτισμού συμβάλλουν στην αύξηση της κατανάλωσης ενέργειας λόγω των ενεργητικών ηλεκτρικών συσκευών.

(πηγή: Διπλωματική εργασία: “Συνδυασμένα μέτρα για τα αυθαίρετα που βοηθούν άμεσα την οικονομία και το περιβάλλον: οι πράσινες βελτιώσεις των ακινήτων ως κίνητρο για τη νομιμοποίηση των αυθαιρέτων”, Ρεντζέλου Αικατερίνη

4.1.1 Οι κατοικίες και η κατανάλωση ενέργειας

Σήμερα, η ενέργεια που χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο παράγεται από την καύση των ορυκτών, επομένως είναι εύκολα αντιληπτό ότι οι εκπομπές του άνθρακα προέρχονται κατά κύριο λόγο από αυτό και έτσι συμβάλλει τα μέγιστα στο φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής. Οι εκπομπές του άνθρακα που αυξάνονται συνεχώς μπορούν να προκαλέσουν πολύ μεγάλη ζημιά στο περιβάλλον με επιπτώσεις που θα επιφέρουν μεγάλο οικονομικό κόστος, αν όχι καταστροφικές συνέπειες για το ανθρώπινο μέλλον (Stern, 2007).

Τα κτίρια-κατοικίες χρησιμοποιούν στις χώρες της ECE και EECCA, κατά κύριο λόγο συστήματα κεντρικής θέρμανσης που λειτουργούν με καύση πετρελαίου ή φυσικού αερίου ενώ για άλλες χρήσεις χρησιμοποιείται ηλεκτρισμός. Ωστόσο υπάρχουν περιπτώσεις όπως αυτή της Γαλλίας όπου τα κτίρια χρησιμοποιούν πυρηνική ενέργεια και έτσι οι έμμεσες εκπομπές του CO₂ είναι σε χαμηλότερο επίπεδο σε σχέση με αυτές που παράγονται από τη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας.

Το ποσοστό που ευθύνονται οι κατοικίες για τις εκπομπές CO₂ δεν μπορεί να υπολογιστεί με ακρίβεια αφού τα στοιχεία που υπάρχουν δεν είναι αξιόπιστα. Πάντως για τις εκπομπές αυτές ευθύνονται και οι αλλαγές των χρήσεων γης καθώς επίσης και η αποψίλωση των δασών που συνδέεται με την αστική εξάπλωση και τη χρήση ξύλου ως καύσιμο. Επομένως, πρέπει και αυτό να συνυπολογίζεται για το αντίκτυπο και τη συμβολή των κτιρίων στην αλλαγή του κλίματος.

Οι προβλέψεις λένε σύμφωνα με την υπάρχουσα κατάσταση ότι θα αυξηθούν οι εκπομπές του διοξειδίου του άνθρακα κατά 70% το 2030 και κατά 140% το 2050 (Stern, 2007). Βέβαια, σύμφωνα με την Διεθνή Επιτροπή για την Αλλαγή του Κλίματος φαίνεται ότι υπάρχει δυναμικό για μείωση κατά 29% έως το 2020 και κατά 30% το 2030 των προβλεπόμενων για τον οικιακό και εμπορικό τομέα με τη χρήση της υφιστάμενης αποδοτικής τεχνολογίας της ενεργειακής αποδοτικότητας (Levine et al., 2007). Τέλος, τα περισσότερα σενάρια που προβλέπουν περιορισμό της αύξησης της κατανάλωσης ενέργειας στον κτιριακό τομέα δεν θα αποτρέψουν τη συνολική αύξηση, αλλά ο ρυθμός αυτής της ανάπτυξης θα είναι σημαντικά πιο αργός, ενώ η διαδικασία αφαίρεσης του άνθρακα από την ενέργεια που χρησιμοποιείται στον τομέα των κτιρίων μπορεί να καταφέρει μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα κάτω από τα σημερινά επίπεδα.

(πηγή: Διπλωματική εργασία: “Συνδυασμένα μέτρα για τα αυθαίρετα που βοηθούν άμεσα την οικονομία και το περιβάλλον: οι πράσινες βελτιώσεις των ακινήτων ως κίνητρο για τη νομιμοποίηση των αυθαιρέτων”, Ρεντζέλου Αικατερίνη

4.1.3 Διαθεσιμότητα ενέργειας και πολιτική σταθερότητα

Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων και ειδικά των κατοικιών είναι πολύ σημαντική σε χώρες όπου εισάγουν ενέργεια. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, είναι χώρες της κεντρικής, κέντρο-ανατολικής και ανατολικής Ευρώπης όπου λόγω της διακοπής της παροχής φυσικού αερίου αντιμετώπισαν σοβαρά προβλήματα επάρκειας καυσίμων για τη θέρμανση των σπιτιών εκατομμυρίων ανθρώπων. Είναι προφανές, πως με μία διαφορετική πολιτική ενέργειας οι κατοικίες θα είχαν μεγαλύτερη ενεργειακή ανεξαρτησία. Από την άλλη, για τις χώρες που εξάγουν ενέργεια η στροφή προς την κατεύθυνση της βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης των κατοικιών θα δώσει επιπλέον δυνατότητες στον ενεργειακό εφοδιασμό. Συμπερασματικά, είτε πρόκειται για χώρα που εισάγει ενέργεια, είτε για χώρα που εξάγει, η αναποτελεσματικότητα στον τομέα της ενεργειακής απόδοσης έχει ως συνέπεια τη στροφή των κατοίκων στη χρήση ηλεκτρικού ρεύματος κατά τη διάρκεια μία πώσης της θερμοκρασίας που συνεπάγεται με πιθανές βλάβες στα μεγάλα δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας λόγω του μεγάλου φόρτου.

Επίσης, ένας άνθρωπος είναι πολύ ευαίσθητος για τις συνθήκες στις οποίες ζει. Αυτό σημαίνει ότι πιθανή αύξηση των λογαριασμών του, σχετικά με τα ποσά που ξοδεύει σε ενέργεια, μπορεί να δημιουργήσουν υποβάθμιση της ποιότητας ζωής. Αυτό σημαίνει και πιθανή πολιτική αστάθεια αφού επηρεάζει όλη την κοινωνία και μπορεί να προκαλέσει κοινωνικές ταραχές, διαμαρτυρίες και πολιτική αναταραχή. Με τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης επιτυγχάνονται περιβαλλοντικά και κοινωνικά οφέλη αποφεύγοντας έτσι και τους πολιτικούς κινδύνους.

(πηγή: Διπλωματική εργασία: “Συνδυασμένα μέτρα για τα αυθαίρετα που βοηθούν άμεσα την οικονομία και το περιβάλλον: οι πράσινες βελτιώσεις των ακινήτων ως κίνητρο για τη νομιμοποίηση των αυθαιρέτων”, Ρεντζέλου Αικατερίνη

4.1.4 Οικονομικές Επιπτώσεις

Η επένδυση στην κατασκευή και ανακαίνιση των κατοικιών με στόχο την μικρότερη ενεργειακή κατανάλωση μπορεί να έχει πολύ θετικό αντίκτυπο στην αγορά εργασίας. Παράδειγμα τέτοιο, είναι η περίπτωση της Γαλλίας όπου η εθνική “Grenelle de l’Environnement” που δραστηριοποιείται σε αυτό τον τομέα θα μπορούσε να δημιουργήσει 220.000 θέσεις εργασίας μόνο σε ένα χρόνο (CECODHAS, 2007). Αυτό σημαίνει ότι η ενασχόληση με τομείς που δραστηριοποιούνται στην ενεργειακή βελτίωση των κτιρίων μπορεί να μειώσει τα ποσοστά ανεργίας στις χώρες. Αυτό μπορεί να γίνει είτε για το εργατικό δυναμικό της εκ των υστέρων τοποθέτηση υλικών και κατασκευή έργων, είτε για το εργατικό δυναμικό των προηγμένων τεχνολογιών. Επίσης, η προσπάθεια για την επίτευξη ενός απαραίτητου επιπέδου παραγωγικής ικανότητας μπορεί να ενισχύσει τη συνεργασία των εταιριών της λιανικής πώλησης με τις συμβουλευτικές βιομηχανίες. Το συμπέρασμα είναι ότι οι επιπτώσεις μπορούν να επεκταθούν και πέραν της κατασκευαστικής βιομηχανίας χωρίς βέβαια να έχει ερευνηθεί αρκετά η επίδραση αυτή και είναι ανοιχτή σε ερμηνεία και κρίση.

Εδώ τίθεται και το θέμα κόστους και αποτελεσματικότητας των σχεδίων ενεργειακής απόδοσης. Πιο συγκεκριμένα, είναι σαφές ότι εξοικονομώντας ενέργεια εξοικονομούνται και κεφάλαια. Η εξοικονόμηση ενέργειας σε χώρες της Ευρώπης ξεκινά από το 25% και φτάνει έως και 40% και έτσι μία κρίσιμη τιμή για την εκτίμηση της αποτελεσματικότητας του κόστους είναι οι τιμές της ενέργειας. Επιδοτούμενες τιμές ενέργειας συνεπάγονται και μεγαλύτερες περιόδους αποπληρωμής και έτσι τα σχέδια συχνά να μην φέρονται ως κερδοφόρα και ειδικά σε περιπτώσεις χωρών που βρίσκονται σε μεταβατικό στάδιο εξαιτίας των υψηλότερων αναμενόμενων αποδόσεων και επιστροφών σε άλλους τομείς της οικονομίας. Ωστόσο, όταν περιλαμβάνονται σε μειωμένα κόστη των δήμων, όπου τέτοια έργα έχουν πολύ μικρότερες περιόδους αποπληρωμής (European Environment Agency-EEA, 2007).

Συνοψίζοντας, ακόμα και αν οι τιμές ενέργειας αντιστοιχούν με αυτές της αγοράς από μόνες τους δεν αντιπροσωπεύουν κατ’ ανάγκη ότι υπάρχει σοβαρός λόγος για τους ατομικούς οικονομικούς φορείς να επενδύσουν στην ενεργειακή απόδοση. Παρ’ όλα αυτά, μια σειρά από επιπλέον οφέλη που

δημιουργούνται από τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης στον τομέα της στέγασης είναι διαθέσιμα σε μικροοικονομικό επίπεδο.

4.1.5 Δομημένο περιβάλλον και η ανάπλάσή του

Η κατασκευή νέων κτιρίων με υλικά και δομή που εξασφαλίζει την καλύτερη ενεργειακή απόδοση καθώς και η εκ των υστέρων επεμβάσεις σε υφιστάμενα κτίρια έχουν εκτός από τη δεδομένη ενεργειακή βελτίωση και άλλα πλεονεκτήματα. Αρχικά την μειωμένη έκθεση στη διακύμανση των εξωτερικών συνθηκών με την τοποθέτηση θερμομόνωσης η οποία εμποδίζει την υγρασία, τη σκουριά και το σχηματισμό μούχλας. Ακόμη, η θερμική μόνωση περιορίζει τις αυξομειώσεις της θερμοκρασίας με αποτέλεσμα να είναι θερμοί το χειμώνα και ψυχροί το καλοκαίρι. Επίσης, τα δίκτυα διανομής ηλεκτρικής ενέργειας υφίστανται μικρότερο φορτίο με αποτέλεσμα να μεγαλώσει η διάρκεια ζωής τους και η λειτουργία τους να είναι εκτεταμένη. Συνεχίζοντας, οι επεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας συμβάλλουν στην αισθητική του κτιρίου και προσφέρουν καλύτερη ηχομόνωση.

Εκτός των παραπάνω, οι επεμβάσεις αναβαθμίζουν και τις αξίες των ακινήτων. Προφανώς, έχουν ευεργετικές επιδράσεις στα ακίνητα και στην αξία τους και αυτό έχει εξεταστεί και από διάφορους οργανισμούς που δραστηριοποιούνται στις αξίες ακινήτων όπως το Ινστιτούτο Αξιολόγησης "Appraisal Institute" ή το "Royal Institute of Chartered", που από το 1980 έχουν αρχίσει να λαμβάνουν υπόψη για τις μεθοδολογίες τους, την υποχρεωτική έκδοση πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης (ΠΕΑ). Η επίδραση της ενεργειακής απόδοσης και η εφαρμογή "πράσινων" προτύπων στη διαδικασία αξιολόγησης έχει αυξηθεί, παρόλο που ακόμα απέχει πολύ από το να είναι ισχυρή έναντι άλλων παραγόντων.

(πηγή: Διπλωματική εργασία: "Συνδυασμένα μέτρα για τα αυθαίρετα που βοηθούν άμεσα την οικονομία και το περιβάλλον: οι πράσινες βελτιώσεις των ακινήτων ως κίνητρο για τη νομιμοποίηση των αυθαιρέτων", Ρεντζέλου Αικατερίνη

4.1.6 Ενεργειακή φτώχεια και κοινωνικές συνέπειες

Η έλλειψη κοινωνικής πρόνοιας είναι ένας από τους λόγους που δεν έχουν προωθηθεί μέτρα ευρείας κλίμακας εξοικονόμησης της ενέργειας στον τομέα της στέγασης. Αυτό έχει έντονες επιπτώσεις σε χώρες χαμηλού εισοδήματος όπως αυτές της ανατολικής ή νοτιοανατολικής Ευρώπης (EECCA, SEE). Από τη δεκαετία του 1970 μέχρι και σήμερα, η απελευθέρωση των αγορών ενέργειας, η έλλειψη κοινωνικής πρόνοιας καθώς και η αύξηση των νοικοκυριών με χαμηλό εισόδημα έχουν οδηγήσει στην έλλειψη ενέργειας αφού πολλοί είναι αυτοί που δεν μπορούν αντέξουν το οικονομικό κόστος της θέρμανσης.

Οι κατοικίες που δεν μπορούν να αντέξουν το κόστος της θέρμανσης και του ΖΝΧ καταφεύγουν στη μείωση της κατανάλωσης. Άλλο είναι όμως μειωμένη κατανάλωση λόγω κόστους και άλλο μειωμένη κατανάλωση λόγω σωστού σχεδιασμού της κατοικίας που έχει καλύτερη απόδοση ενέργειας. Οι συνθήκες στις οποίες ζουν ορισμένοι πολίτες με την έλλειψη των καυσίμων μη έχοντας τα επιθυμητά επίπεδα θερμικής άνεσης είναι ανεπιθύμητες και μόνο αρνητικές επιπτώσεις μπορούν να έχουν σε μία κοινωνία αφού αυξάνουν τα φαινόμενα κοινωνικής αλλοτρίωσης και αποκλεισμού. Οι κάτοικοι λοιπόν, σε χώρες χαμηλού εισοδήματος όπως είναι οι μετά-σοσιαλιστικές χώρες έχουν αυξημένες τιμές καυσίμων και χρησιμοποιούν είτε τα λεγόμενα "βρώμικα" καύσιμα αυξάνοντας την εκπομπή ρύπων που είναι επικίνδυνο για την υγεία τους ή καταναλώνουν λιγότερο και έτσι θερμαίνονται λιγότερο.

Τίθεται λοιπόν το δίλημμα φαγητό ή θέρμανση κυρίως για τα στρώματα χαμηλού εισοδήματος και έτσι αντιμετωπίζουν μεγαλύτερους κινδύνους για την υγεία τους. Για παράδειγμα, το κρύο και η υγρασία μπορούν να προκαλέσουν αναπνευστικά και καρδιαγγειακά προβλήματα, αλλεργίες και λοιμώδεις νόσους. Οι ασθενείς δεν είναι μόνο σωματικές αλλά και ψυχολογικές αφού οι άνθρωποι ζουν μέσα στην πίεση και στο άγχος για να μπορέσουν να εξασφαλίσουν την επιβίωση τους.

Τέλος, το πρόβλημα της ενεργειακής φτώχειας έχει τόσο την πλευρά των εσόδων όσο και αυτήν των δαπανών, επομένως μία πολιτική με στόχο τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας, πρέπει να γεφυρώσει τις δύο πλευρές με μία καλύτερη αξιοποίηση των χρημάτων μακροπρόθεσμα σε σχέση με την υποστήριξη της ενέργειας (Boardman, 1991). Αυτό για να γίνει πρέπει τα μέτρα για την ενεργειακή απόδοση να έχουν τους ίδιους στόχους με τα επιδόματα για την ενέργεια της κοινωνικής πρόνοιας και συγχρόνως να αντιμετωπιστεί η κοινωνική ανισότητα και αποκλεισμός σαν προεκτάσεις του όλου προβλήματος της ενεργειακής φτώχειας.

(πηγή: Διπλωματική εργασία: “Συνδυασμένα μέτρα για τα αυθαίρετα που βοηθούν άμεσα την οικονομία και το περιβάλλον: οι πράσινες βελτιώσεις των ακινήτων ως κίνητρο για τη νομιμοποίηση των αυθαιρέτων”, Ρεντζέλου Αικατερίνη

4.2 ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΤΡΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΣΤΕΓΑΣΗΣ

Η σημασία της μείωσης της καταναλισκόμενης ενέργεια από τις κατοικίες είναι δεδομένη και έχει αναγνωριστεί από όλους. Οι λόγοι έχουν προεκτάσεις σε πολλούς τομείς καθώς είναι περιβαλλοντικοί, κοινωνικοί και οικονομικοί και η εφαρμογή μέτρων και πολιτικής που θα επιτύχουν τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κατοικιών θα ευνοήσουν όλους και κυρίως τους άμεσα εμπλεκόμενους. Παρατηρείται από την άλλη, ότι η τεχνολογία δεν αποτελεί εμπόδιο στην ανάπτυξη τέτοιων στρατηγικών αλλά ένας αριθμός άλλων παραγόντων που θα αναλυθούν παρακάτω.

4.2.1 Έλλειψη κινήτρων

Αποτελεί έναν από τους βασικούς παράγοντες που εμποδίζουν την εφαρμογή μίας πολιτικής που στόχο θα έχει την εξοικονόμηση της ενέργειας στα σπίτια. Τα προϊόντα υψηλής ενεργειακής απόδοσης παραμένουν χαμηλά στη λίστα των νοικοκυριών και έχουν χαμηλή προτεραιότητα αφού προηγούνται άλλα βασικά προβλήματα που αφορούν ακόμα και την επιβίωση πολλές φορές. Επίσης, είναι χαμηλής προτεραιότητας λόγω της ακριβής τιμής που έχουν για να εγκατασταθούν και να αγοραστούν. Συμπεραίνει κανείς λοιπόν, ότι η έλλειψη κινήτρων πρέπει να εξεταστεί σε τρία επίπεδα που είναι : τα νοικοκυριά, οι ιδιοκτήτες και η κατασκευαστική βιομηχανία.

Αρχικά τα νοικοκυριά βλέπουν το κόστος των συναλλαγών για την τοποθέτηση των ενεργειακών βελτιώσεων πολύ υψηλό και συγχρόνως έχουν πολλές υποχρεώσεις οι οποίες προηγούνται των ενεργειακών παρεμβάσεων.

Οι ιδιοκτήτες από την άλλη, “Αν δεν κατανοήσουμε τα κίνητρα των ιδιοκτητών για να επενδύσουν στην ενεργειακή απόδοση, δεν είμαστε σε θέση να σχεδιάσουμε τα μέσα με τα οποία μπορούν να ενθαρρυνθούν προκειμένου να επενδύσουν, επομένως είναι απίθανο τα προβλήματα που ενισχύουν τις ανησυχίες για την ενέργεια (περιβάλλον, φτώχεια, υγεία) να λυθούν” (Bell et al (1995:5)). Για παράδειγμα, δεν θα έκανε κάποια επένδυση ένας ιδιοκτήτης αν νοίκιαζε σε άλλον το σπίτι του γιατί δεν θα απολάμβανε αυτός τα οφέλη των βελτιώσεων. Μη έχοντας λοιπόν, βασική προτεραιότητα την ενεργειακή βελτίωση της κατοικίας και ταυτόχρονα λίγοι είναι οι μηχανισμοί οι οποίοι κάνουν την ενεργειακή απόδοση αναπόσπαστο κομμάτι της αξίας της αγοράς, και η τεχνολογική αλυσίδα που περιλαμβάνει το σχεδιασμό, την παραγωγή, τη διαχείριση και τη λειτουργία των σπιτιών δεν θα λειτουργήσει. Οι μηχανικοί δεν επενδύουν στην ενεργειακή απόδοση και έτσι κτίζονται σπίτια για κερδοσκοπικούς λόγους θεωρώντας τις επενδύσεις στην μείωση της κατανάλωσης της ενέργειας μη κερδοφόρες.

Τέλος, η κατασκευαστική βιομηχανία που αποτελείται από τους παραγωγούς ενέργειας θέλουν να αυξήσουν το κέρδος τους με τη μείωση του κόστους. Αυτό δεν είναι εφικτό πολλές φορές και έτσι έρχονται σε σύγκρουση τα συμφέροντα των καταναλωτών και των παραγωγών.

(πηγή: Διπλωματική εργασία: “Συνδυασμένα μέτρα για τα αυθαίρετα που βοηθούν άμεσα την οικονομία και το περιβάλλον: οι πράσινες βελτιώσεις των ακινήτων ως κίνητρο για τη νομιμοποίηση των αυθαιρέτων”, Ρεντζέλου Αικατερίνη)

4.2.2 Έλλειψη πληροφόρησης και ενημέρωσης

Παρατηρείται πρόβλημα τόσο από μέρους των πελατών όσο και από μέρους εκείνων που θα θέλουν να προωθήσουν το προϊόν. Αρχικά, οι καταναλωτές δεν είναι πληροφορημένοι ούτε έχουν την τεχνική κατάρτιση για να μπορέσουν να αντιληφθούν τα οφέλη των ενεργειακών επεμβάσεων. Από την άλλη, έστω ότι υπάρχουν κάποιοι που θέλουν να επενδύσουν, δεν μπορούν εύκολα να ενημερωθούν πάνω σε αυτό το θέμα και να κάνουν τις επιλογές τους και αυτό συμβαίνει γιατί δεν είναι εύκολα κατανοησίμες ή προσβάσιμες οι πληροφορίες σχετικά με τις τεχνολογίες που υπάρχουν για την ενεργειακή απόδοση.

Εκτός από τα παραπάνω προβλήματα υπάρχουν και μεγάλες διακυμάνσεις στις αγορές ενέργειας με αποτέλεσμα τη δημιουργία αβεβαιότητας και κατά συνέπεια υψηλότερα ασφάλιστρα κινδύνου. Με τις παραδοσιακές αναλύσεις επενδύσεων εμφανίζονται οι επενδύσεις στον ενεργειακό τομέα με αρνητικά κέρδη και αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μη απήχηση στους ενδιαφερόμενους. Θα πρέπει λοιπόν να γίνει μία επαναπροσέγγιση στο θέμα των επενδύσεων στην ενεργειακή απόδοση που να περιλαμβάνει και την αύξηση του χρονικού ορίζοντα ώστε να καλύπτεται πλήρως ο κύκλος ζωής των κτιρίων (T'Serclaes, 2007).

Το πιο δύσκολο από όλα βέβαια είναι ευαισθητοποίηση των ανθρώπων με στόχο την αλλαγή κάποιων συνθηκών, αντιλήψεων και ψυχολογικών πτυχών τους. Ειδικότερα, οι συνήθειες που έχει ένας άνθρωπος στη χρήση της ενέργειας μέσω της επιλογής της εσωτερικής θερμοκρασίας, τις συνήθειες αερισμού και της κατανάλωσης ζεστού νερού και ηλεκτρικού ρεύματος είναι αυτές που επηρεάζουν την κατανάλωση της ενέργειας. Για παράδειγμα σε μία έρευνα που έγινε στη Σουηδία έδειξε ότι σε πανομοιότυπα σπίτια η κατανάλωση ενέργειας διαφέρει με συντελεστή 2.5. Αυτό συνέβαινε γιατί οι χρήστες είχαν διαφορετικές συνήθειες οι οποίες επηρέαζαν σε μεγάλο βαθμό τη συνολική κατανάλωση (Nylander et al. 2006).

(πηγή: Διπλωματική εργασία: “Συνδυασμένα μέτρα για τα αυθαίρετα που βοηθούν άμεσα την οικονομία και το περιβάλλον: οι πράσινες βελτιώσεις των ακινήτων ως κίνητρο για τη νομιμοποίηση των αυθαιρέτων”, Ρεντζέλου Αικατερίνη)

4.2.3 Έλλειψη καινοτομίας και ικανοτήτων επένδυσης

Η παροχή τεχνολογίας και υπηρεσιών εξαρτάται από τις καινοτομίες στη βιομηχανία. Σήμερα δυστυχώς παρατηρείται ότι επικρατεί συντηρητισμός ενώ συγχρόνως δεν είναι αναπτυγμένη η εθελοντική εισαγωγή οικονομικότερων λύσεων. Επίσης, η όποια καινοτομία αναπτύχθει ή σχεδιαστεί παραμένει ακριβή για να καταναλωθεί και επομένως δεν συμβάλλει στην ανάπτυξη μία ενιαίας ενεργειακής πολιτικής. Επίσης, δεν υπάρχουν διαθέσιμα κεφάλαια που θα βοηθήσουν τα άτομα χαμηλού εισοδήματος να έχουν πρόσβαση στις ενεργειακές βελτιώσεις και έτσι να επιδεινώνονται οι φαύλοι αυτοί κύκλοι.

Οι χώρες της SEE και EECCA, δηλαδή η νότια και ανατολική Ευρώπη, αντιμετωπίζουν πολλά προβλήματα σε αυτό τον τομέα. Αυτά προέρχονται κυρίως από τα εξής:

- Αδύναμος δημόσιος τομέας με ανεπαρκή προϋπολογισμό για τη στέγαση.
- Ξεπερασμένες προδιαγραφές για τα κτίρια.
- Μικρή ικανότητα καινοτομίας στην τοπική κατασκευαστική βιομηχανία.
- Αδύναμη δημόσια και ιδιωτική έρευνα και δραστηριότητες ανάπτυξης.
- Χαμηλή ζήτηση στεγαστικών αγορών με αποτέλεσμα την αποδυνάμωση των καταναλωτών που ζητούν αποδοτικότερα σπίτια.
- Έλλειψη κατάλληλων οργανωτικών δομών και των δομών λήψης αποφάσεων στους δήμους και στις πολυκατοικίες. Σε αυτή την περίπτωση, παρατηρούνται λίγες πρωτοβουλίες για την ανακαίνιση τέτοιων χώρων λόγω της ασάφειας στην κατανομή των ευθυνών για τη διαχείριση και λειτουργία.
- Κάποιες επιδοτήσεις οδήγησαν σε πιλοτικά προγράμματα που όμως δεν αναπαράγονται και δεν συμβάλλουν στη συνολική λύση της ενεργειακής απόδοσης.

Μία λύση για την αντιμετώπιση των παραπάνω είναι να εκμεταλλευτούν την τεχνογνωσία και τα κεφάλαια των άλλων χωρών που είναι πιο προηγμένες σε αυτούς τους τομείς διότι αυτές οι χώρες του χαμηλού εισοδήματος δεν μπορούν αντεπεξέλθουν λόγω έλλειψη κεφαλαίου, κινήτρου και πρωτοβουλίας.

(πηγή: Διπλωματική εργασία: “συνδυασμένα μέτρα για τα αυθαίρετα που βοηθούν άμεσα την οικονομία και το περιβάλλον: οι πράσινες βελτιώσεις των ακινήτων ως κίνητρο για τη νομιμοποίηση των αυθαιρέτων”, Ρεντζέλου Αικατερίνη)

4.3 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑ ΔΡΑΣΗΣ ΣΕ ΔΙΕΘΝΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟ

Οι προκλήσεις και τα προβλήματα της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων πρέπει να αντιμετωπιστούν και για αυτό το λόγο οι κυβερνήσεις πρέπει να κάνουν τις απαραίτητες μεταρρυθμίσεις για να πάρει ο ενεργειακός τομέας τη θέση που του αξίζει ανάλογα με τη σημασία του. Ειδικότερα, οι μεταρρυθμίσεις αυτές είναι απαραίτητες για τις χώρες που βρίσκονται σε μεταβατικό στάδιο γιατί θα παίξουν ρόλο στην οικονομική και κοινωνική αναγέννησή τους. Οι πολιτικές εν κατακλείδι που θα εφαρμοστούν πρέπει να προβλέπουν οικονομικά και περιβαλλοντικά οφέλη και να βελτιώσουν σημαντικά την ποιότητα ζωής των κατοίκων.

Με αυτά γνώμονα η Οικονομική Επιτροπή του ΟΗΕ για την Ευρώπη (UNECE) έχει αναπτύξει ένα σχέδιο δράση με στόχο την αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών και οικονομικών προκλήσεων μέσω ενεργειακά αποδοτικότερα κατοικιών για την κάλυψη των κοινωνικών αναγκών. Περιλαμβάνει 12 στόχους οι οποίοι χωρίζονται σε 3 κατηγορίες:

1. Διακυβέρνηση ενεργειακής απόδοσης και οικονομική υποδομή
2. Πρότυπα ενεργειακής απόδοσης και ενσωμάτωσης της τεχνολογίας
3. Πρόσβαση στην ενεργειακή απόδοση και τη δημόσια στέγαση

Τα στοιχεία που θα προκύψουν από αυτές τις ενέργειες θα είναι αρχικά η εξασφάλιση της μετασκευής υφιστάμενων κτιρίων ώστε να επιτευχθούν υψηλά επίπεδα ενεργειακής απόδοσης, αλλά και η κατασκευή νέων κτιρίων με στόχο αυτά. Επίσης, είναι αναγκαία η δημιουργία αποδοτικών δικτύων κοινής ωφέλειας παροχής υπηρεσιών στις κατοικίες. Ακόμη, θα συμπεριληφθούν και συστήματα διαχείρισης στέγασης χαμηλής ενέργειας και αντικατάσταση του μη αποδοτικού εξοπλισμού, των

συσκευών και των συστημάτων φωτισμού. Ακόμη, η καλή ποιότητα του περιβάλλοντος στο χωροταξικό σχεδιασμό και οι πρακτικές κατασκευής κτιρίων φιλικών προς το περιβάλλον θα είναι μέρος των πολιτικών και απώτεροι στόχοι. Τέλος, η ελαχιστοποίηση της χρήσης του άνθρακα στις κατοικίες και η οικονομική προσιτότητα της ενέργειας στις κατοικίες θα είναι βασικοί πυλώνες που θα στηριχθεί το σχέδιο δράσης.

4.3.1 Ενέργεια και κοινωνική ένταξη

Η στεγαστική πολιτική πρέπει να περιλαμβάνει και το θέμα της ενέργειας και της κατανάλωσης των κατοικιών. Για αυτό θα πρέπει να αναζητηθούν μέτρα που θα συμβάλλουν αρχικά, στην εξασφάλιση οικονομικά προσιτής πρόσβασης στην ενέργεια, δεύτερον στη μείωση της φτώχειας και των καυσίμων, τρίτον στην μετρίαση των κοινωνικών ανισοτήτων και του κοινωνικού αποκλεισμού και τέλος στην βελτίωση της γενική κοινωνικής ευημερίας.

Πιο συγκεκριμένα, υπάρχει ακόμα και στις πιο αναπτυγμένες χώρες ένα μέρος του πληθυσμού που δεν έχει τη δυνατότητα να θερμανθεί. Υπολογίζεται ότι ξοδεύουν γενικότερα τα νοικοκυριά παραπάνω από το 10% του ετήσιου εισοδήματός τους στη θέρμανση για να έχουν κάποιο επίπεδο ζεστασιάς. Το ποσό αυτό είναι για ορισμένους πολύ μεγάλο για να το ξοδέψουν για αυτό και μπαίνουν και στη διαδικασία του διλήμματος "eat or heat". Επίσης, οι νέες τεχνολογίες που αφορούν την ενεργειακή απόδοση δεν είναι οικονομικά προσιτές. Έτσι τα μέτρα με τα οποία θα αντιμετωπιστούν τα προβλήματα αυτά είναι:

- Οικονομικός φορέας που θα είναι υπεύθυνος για θέματα οικονομικής προσιτότητας της ενέργειας.
- Ανάπτυξη κριτηρίων που θα αφορούν τον προσδιορισμό του ποσοστού που θα δαπανάται από το ετήσιο εισόδημα για ενέργεια και έπειτα να δοθούν οι επιδοτήσεις.
- Πολύπλοκο σύνολο οικονομικών μέτρων που αντιμετωπίζει την ενεργειακή φτώχεια.
- Επιδοτήσεις και επιχορηγήσεις για τα νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος για τη βελτίωση των ενεργειακών αποδόσεων των κατοικιών τους.
- Σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα να δοθεί γενναιόδωρη βοήθεια για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης έτσι να μειωθεί η κατανάλωση ενέργειας και συγχρόνως να έχουμε τα επιθυμητά επίπεδα άνεσης.
- Επιδοτήσεις για την αγορά νέων συσκευών ενεργειακά αποδοτικές.
- Απλοποίηση των πληροφοριών για τις επεμβάσεις των ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων με συνέπεια την της απλοποίησης των διαδικασιών υποβολής αιτήσεων ώστε να είναι άμεσα διαθέσιμες στις ευάλωτες ομάδες.

Ακόμα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή σε περιοχές που έχουν χαμηλότερο επίπεδο ανάπτυξης ή σε αυτές που έχουν πιο ακραίες κλιματικές συνθήκες. Πιο συγκεκριμένα, ο ρυθμός ανάπτυξης της ενεργειακής απόδοσης διαφέρει από χώρα σε χώρα καθώς επίσης και σε περιοχές μέσα στην ίδια την χώρα. Επίσης, οι κλιματικές συνθήκες είναι παράγοντας που επηρεάζει τον τρόπο που θα προσεγγιστεί το θέμα της ενέργειας στην κατοικία και ταυτόχρονα στα ποσά ενέργειας που θα καταναλωθούν. Ενδεικτικά κάποιοι στόχοι που έχουν τεθεί από το σχέδιο δράσης είναι:

- Η ρύθμιση πολιτικών για ειδικές κλιματικές συνθήκες.
- Η πρόληψη των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και προσαρμογή των πολιτικών.
- Η εξασφάλιση μιας καλύτερης διάδοσης των ενεργειακά αποδοτικών τεχνολογιών και τεχνικών σε μικρότερες περιοχές.

- Η συμμετοχή σε διεθνείς δραστηριότητες που βελτιώνουν την πρόσβαση σε κατοικίες υψηλής ενεργειακής απόδοσης σε όλες τις χώρες.
- Η μεγιστοποίηση των συνεργιών που δημιουργούνται από τη διεθνή συνεργασία.

(πηγή: Διπλωματική εργασία: “συνδυασμένα μέτρα για τα αυθαίρετα που βοηθούν άμεσα την οικονομία και το περιβάλλον: οι πράσινες βελτιώσεις των ακινήτων ως κίνητρο για τη νομιμοποίηση των αυθαιρέτων”, Ρεντζέλου Αικατερίνη)

4.3.2 Οργανωτική ηγεσία και ενεργειακός σχεδιασμός

Η ενίσχυση της ενεργειακής απόδοσης στον τομέα των κατοικιών απαιτεί μια ειδική διαδικασία λήψης αποφάσεων, σχεδιασμού, συντονισμού, εφαρμογής και ελέγχου, επομένως θα πρέπει να οριστούν από τις κυβερνήσεις ειδικές οργανωτικές μονάδες. Αυτά που προτείνονται λοιπόν από το σχέδιο δράσης είναι τα εξής:

1. Εισαγωγή νόμου-πλαίσιο στήριξης των θεσμικών αλλαγών για την ενεργειακή απόδοση
2. Εθνικές και τοπικές κυβερνητικές μονάδες οι οποίες είναι υπεύθυνες για τις πρακτικές ενέργειες και της ενεργειακής απόδοσης στον τομέα των κατοικιών.
3. Εφαρμογή σχεδίων δράσης τόσο σε εθνικό όσο και σε τοπικό επίπεδο για την ενεργειακή απόδοση στον τομέα της στέγασης
4. Κατασκευή στατιστικών δεικτών και βάσεις δεδομένων για να παρακολουθείται η κατανάλωση ενέργειας στον οικιακό τομέα.
5. Ανάπτυξη συντονισμένου συστήματος περιφερειακού και τοπικού σχεδιασμού των ενεργειακών πόρων.

(πηγή: Διπλωματική εργασία: “συνδυασμένα μέτρα για τα αυθαίρετα που βοηθούν άμεσα την οικονομία και το περιβάλλον: οι πράσινες βελτιώσεις των ακινήτων ως κίνητρο για τη νομιμοποίηση των αυθαιρέτων”, Ρεντζέλου Αικατερίνη)

4.3.3 Απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης για νέες και υφιστάμενες κατοικίες

Για την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης των νέων κτιρίων η δημιουργία και η ανάπτυξη ενός ενιαίου συστήματος υποχρεωτικών προτύπων για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων όπως είναι ο σχεδιασμός του συστήματος θέρμανσης, ψύξης, ΖΝΧ, εξαερισμού φωτισμού κτλ είναι ζωτικής σημασίας. Από την άλλη, είναι σημαντικό να αναπτυχθούν μηχανισμοί που αφορούν την ενεργειακή απόδοση των υφιστάμενων κτιρίων. Πιο αναλυτικά:

- Υποχρεωτικοί οικοδομικοί κανονισμοί σε όλη τη χώρα.
- Κατάλληλα διαφοροποιημένες απαιτήσεις ενέργειας ανάλογα με τις κλιματικές αλλαγές.
- Ρύθμιση του συστήματος της ενεργειακής επιθεώρησης και πιστοποίησης να εισαχθεί σε εθνικό επίπεδο.
- Ενεργειακή πιστοποίηση των κτιρίων που να αφορά τόσο την ενέργεια όσο και τους δείκτες του άνθρακα.
- Υποχρεωτική έκδοση ΠΕΑ για αγοραπωλησίες υφιστάμενων κατοικιών ή για την κατασκευή νέων.
- Διεξαγωγή μία φορά το σύστημα πιστοποίησης και ελέγχου μαζικής ενεργειακής αξιολόγησης όλων των κατοικιών.

Σχετικά τώρα με την τεχνολογία που αφορά τη χαμηλή κατανάλωση ενέργειας και χαμηλές εκπομπές άνθρακα, θα πρέπει να γίνει μία συστηματική προώθηση καινοτόμων λύσεων στα νέα και υπάρχοντα

κτίρια όπως είναι οι παθητικές κατοικίες ή τα κτίρια μηδενικής κατανάλωσης και εκπομπής άνθρακα. Πρόκειται για εθνικούς στόχους και αντίστοιχα μέτρα που θα ευνοούν τέτοιου είδους τεχνολογίες με την ανάπτυξη των απαραίτητων δυνατοτήτων και θα αποτελούν απαιτούμενο μέρος του τομέα της κατοικίας. Με την πολιτική που θα ακολουθηθεί, θα πρέπει να απαιτούνται υψηλότερα πρότυπα ενεργειακής απόδοσης για όλες τις νέες και υφιστάμενες κατοικίες καθώς και πρόσθετα μέτρα κίνητρα στις επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας να μπορούν να παρέχουν ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στα νοικοκυριά. Τέλος, θα επιζητείται η μείωση της έντασης των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα με την μείωση της χρήσης του άνθρακα στην ενέργεια που χρησιμοποιείται.

Ο χωροταξικός και πολεοδομικός σχεδιασμός θα πρέπει να περιλαμβάνει και ένα κομμάτι που θα αναφέρεται στην ενεργειακή απόδοση των κτιρίων με στόχο την ανάπτυξη και των τμημάτων θέρμανσης και ψύξης. Αυτό γιατί δεν είναι μόνο τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά των κτιρίων που βοηθούν στη μείωση της ενεργειακής ζήτησης αλλά και άλλοι παράγοντες όπως ο προσανατολισμός τους στο χώρο, η σχέση τους με τον περιβάλλοντα χώρο και η χωρική οργάνωση των γειτονιών και των κοινοτήτων γενικότερα. Έτσι λοιπόν κατά τη διάρκεια του πολεοδομικού και χωροταξικού σχεδιασμού θα πρέπει να γίνουν κάποιες κινήσεις, σύμφωνα με τις οποίες:

- Τα πολεοδομικά σχέδια θα περιλαμβάνουν μέτρα σχετικά με τη μείωση της ενεργειακής ζήτησης.
- Θα προβλέπεται ο σχεδιασμός των ενεργειακών πόρων.
- Θα είναι μέρος των προβλημάτων που πρέπει να λυθούν και η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων.
- Θα εκδοθούν νομικές διατάξεις οι οποίες θα επιτρέπουν την οικοδόμηση μόνο σε περιπτώσεις όπου έχει γίνει ο κατάλληλος σχεδιασμός για τη χωρική βελτιστοποίηση με στόχο την ενεργειακή αναβάθμιση.
- Σε μακροπρόθεσμη βάση θα αναπτυχθούν ολοκληρωμένα συστήματα θέρμανσης και ψύξης και θα καθοριστούν πρότυπα για την ενεργειακή απόδοση των αγωγών διανομής.

Είναι πολύ σημαντική και η τόνωση της ανάπτυξης καινοτομιών και νέων τεχνικών στον τομέα των κατοικιών. Είναι σαφές πως με τη συνεχή έρευνα θα αναπτυχθούν και θα προωθηθούν στην αγορά καινοτομίες και βελτιωμένες πρακτικές οι οποίες θα κεντρίσουν το ενδιαφέρον των πολιτών να ενισχύσουν την ενεργειακή απόδοση των κατοικιών τους. Όλα αυτά, θα γίνουν πάντα με την προϋπόθεση να μην επιβαρύνονται επιπλέον οικονομικά οι κάτοικοι και ιδιαίτερα αυτοί που είναι χαμηλού εισοδήματος. Αυτές οι ενέργειες θα πρέπει να γίνουν σε συλλογικό επίπεδο και να οργανωθεί ένα εθνικό ανταγωνιστικό πλαίσιο σύμφωνα με το οποίο θα επιλέγονται τα έργα εκείνα που θα βοηθήσουν και θα στηρίξουν το κοινό. Συγχρόνως, θα πρέπει να γίνει η σύσταση κάποιων δημόσιων ταμείων που θα ενισχύουν την έρευνα για την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών που θα επιτυγχάνουν χαμηλή κατανάλωση ενέργειας, ενώ θα πρέπει να βελτιωθεί η επικοινωνία μεταξύ της έρευνας-ανάπτυξης και της αγοράς.

(πηγή: Διπλωματική εργασία: *“συνδυασμένα μέτρα για τα αυθαίρετα που βοηθούν άμεσα την οικονομία και το περιβάλλον: οι πράσινες βελτιώσεις των ακινήτων ως κίνητρο για τη νομιμοποίηση των αυθαιρέτων”*, Ρεντζέλου Αικατερίνη)

4.3.4 Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση πολιτών

Για να μπορέσει να επιτύχει ένα εγχείρημα που αφορά μεγάλο αριθμό ανθρώπων όπως η μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης στις κατοικίες, με στόχο την οικονομική και περιβαλλοντική αναγέννηση των

πόλεων, πρέπει οι αρμόδιοι να ενημερώσουν και να ευαισθητοποιήσουν τους κατοίκους για να καταλάβουν και εκείνοι τη μεγάλη σημασία της εφαρμογής μίας τέτοιας πολιτικής, ώστε να συμβάλλουν ενεργά στην επιτυχημένη εφαρμογή της. Θα πρέπει λοιπόν να χρησιμοποιηθούν όλοι οι τρόποι ενημέρωσης, για παράδειγμα τα ΜΜΕ, ή κάποια σεμινάρια κτλ, που θα φροντίζουν την εύκολη πρόσβαση των απλών κατοίκων στις πληροφορίες που θα αφορούν τις νέες τεχνολογίες και τα οφέλη που θα αποκομίσουν με τη χρήση εναλλακτικών πηγών ενέργειας στα σπίτια τους.

Ένας παράγοντας όπου θα συμβάλει στα παραπάνω είναι η λήψη αξιόπιστων και επαληθεύσιμων στοιχείων σχετικά με το μελλοντικό κόστος λειτουργίας των εναλλακτικών τεχνολογιών για να κάνουν πιο συνειδητές τις επιλογές των αγοραστών. Συγχρόνως, θα μπορούσαν να οργανωθούν εκστρατείες πληροφόρησης, ικανοτήτων, εκπαίδευσης και κατάρτισης. Συνεπώς, τα μέτρα να επικεντρωθούν εκτός των άλλων, και στη δημιουργία προγραμμάτων για: πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια εκπαίδευση, συνεχιζόμενη και προηγμένη κατάρτιση και τέλος φορολογικά κίνητρα και οικονομικές ευκαιρίες για τις επιχειρήσεις που παρέχουν υπηρεσίες ενεργειακής απόδοσης.

Από την άλλη πρέπει να γίνουν και οι κατάλληλες ενέργειες για την ευαισθητοποίηση των πολιτών. Με αυτό τον τρόπο, ο καθένας μας θα βάλει την ενεργειακή απόδοση σε υψηλότερη προτεραιότητα και θα είναι πλέον συνειδητή επιλογή του καθενός ο τρόπος με τον οποίο θα φροντίσει για την εξοικονόμηση της ενέργειας της κατοικίας του. Πλέον, οι πολίτες θα είναι σύμμαχοι σε αυτή την προσπάθεια, αρκεί να γίνει και η κατάλληλη προώθηση με την παροχή ικανοτήτων και προγραμμάτων εκπαίδευσης με τη δημιουργία ενός ενεργειακά ενημερωμένου πολιτισμού και θέτοντας τις βάσεις για την ανάπτυξη των απαιτούμενων δεξιοτήτων. Για να πραγματοποιηθούν τα παραπάνω πρέπει:

- Να γίνει καθορισμός υποχρεωτικών βαθμολογιών ενέργειας για κτίρια κατοικιών.
- Να προσδιοριστούν ανεξάρτητες αξιολογήσεις ενέργειας και επισημάνση των δομικών υλικών, των παραθύρων και των συσκευών.
- Οι οικιακοί χρήστες να έχουν πρόσβαση στις πληροφορίες που αφορούν τη χρήση ενέργειας και τις ΑΠΕ.
- Να γίνει δημόσια προσφορά οικονομικών κινήτρων για εθελοντικά πρότυπα για την ενέργεια.
- Στις εκστρατείες για την ενημέρωση του κοινού να χρησιμοποιηθούν μία σειρά από πολυμέσα με τα οποία θα γίνει η επαρκής προώθηση της σημασίας και των ωφελειών της ενεργειακής αποδοτικότητας. Συγχρόνως, να πραγματοποιηθούν εκστρατείες για την ευαισθητοποίηση του κοινού με στόχο την αλλαγή του τρόπου ζωής των κατοίκων προς την εξοικονόμηση της ενέργειας και την αντιμετώπιση των οικονομικών και περιβαλλοντικών προκλήσεων.

(πηγή: Διπλωματική εργασία: “Συνδυασμένα μέτρα για τα αυθαίρετα που βοηθούν άμεσα την οικονομία και το περιβάλλον: οι πράσινες βελτιώσεις των ακινήτων ως κίνητρο για τη νομιμοποίηση των αυθαιρέτων”, Ρεντζέλου Αικατερίνη)

4.3.5 Διαχείριση και συντήρηση κατοικιών

Στα σχέδια και στις πολιτικές δράσης που θα εφαρμοστούν για την εξοικονόμηση ενέργειας, πρέπει να συμπεριληφθούν και μέτρα που θα αφορούν τα νέα και τα υφιστάμενα κτίρια. Προφανώς, κτίρια που έχουν κατασκευαστεί πριν δεκαετίες, είναι πιθανό να λειτουργούν με τέτοιο τρόπο και προδιαγραφές που η ενεργειακή τους αποδοτικότητα να είναι κάτω από τα επιθυμητά όρια για μία κατοικία. Για αυτούς τους λόγους πρέπει να γίνουν κινήσεις που θα συμβάλλουν στην ανακαίνιση και αναμόρφωση αυτών των κτιρίων-κατοικιών, με στόχο να προσαρμοστούν με τα τωρινά δεδομένα και να μπορούν να παρέχουν τις απαραίτητες συνθήκες ζωής. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με διάφορους τρόπους αλλά το σίγουρο είναι ότι είναι ζωτικής σημασίας η δημιουργία ενός ειδικού θεσμικού πλαισίου το οποίο να

ευνοεί τέτοιες κινήσεις για την ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων με την παροχή κινήτρων και ευκαιριών.

Από την άλλη, είναι αξιοσημείωτο το γεγονός ότι στις πρώην σοσιαλιστικές χώρες (σε αντίθεση με αυτές της ECE) τα πράγματα δεν είναι τόσο εύκολα σε αυτό τον τομέα. Αρχικά, είναι μεγάλος ο αριθμός των πολυκατοικιών στις οποίες υπάρχει σύνθετη μορφή ιδιοκτησίας ενώ συγχρόνως υπάρχει αυτοδιαχείριση, με τους κατοίκους να έχουν περιορισμένες δεξιότητες και ικανότητες. Επίσης, υπάρχει και το θέμα της προσαρμογής στη νομοθεσία για τις ιδιοκτησίες που προορίζονται για ενοικίαση, διότι θα πρέπει να προβλέπονται, μέσω ειδικών νομοθετικών διατάξεων, η δημιουργία συλλογικών φορέων συντονισμού, από τις οποίες θα τεκμηριωθούν οι νομικές υποχρεώσεις που αφορούν τη συντήρηση των κατοικιών (Guidelines: ECE 2003).

Ένας βασικός στόχος που πρέπει τεθεί για τον τομέα της ανακαίνισης των υφιστάμενων κτιρίων, είναι η ανάπτυξη των θεσμικών ικανοτήτων της διαχείρισης κατοικιών που οδηγούν σε βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και στη δημιουργία προγραμμάτων για την ανακαίνιση των κατοικιών. Η συντήρηση και η ανακαίνιση των κατοικιών οφείλει να λαμβάνει υπόψη της απαραίτητες συνθήκες διαβίωσης των χρηστών και πρέπει να τις διατηρεί και να τις βελτιώνει όπου είναι αυτό αναγκαίο. Ορισμένα μέτρα που συμβάλλουν στην ανάπτυξη τέτοιων δραστηριοτήτων είναι:

- ✓ Η θέσπιση της απαιτούμενης νομοθεσίας για την ίδρυση και τη λειτουργία των συλλογικών ενώσεων ιδιοκτητών σπιτιού σε πολυκατοικίες στις οποίες επιβάλλονται νομικές υποχρεώσεις για τη συντήρηση των κατοικιών.
- ✓ Ο καθορισμός ευθυνών για τη συντήρηση των κοινόχρηστων χώρων.
- ✓ Οι ενώσεις ιδιοτήτων σπιτιών που θα πρέπει πρώτον, να μπορούν να δανειστούν επιπλέον κεφάλαια για τις εργασίες συντήρησης συμπεριλαμβανομένου και εκείνων που αφορούν την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και δεύτερον, να μπορούν επιβληθούν επί των ιδιοκτητών που δεν θέλουν να συμμετέχουν στα συλλογικά προγράμματα αυτά.
- ✓ Η ανάπτυξη προγραμμάτων υπό την αιγίδα του δημοσίου για τη μετασκευή των κατοικιών.

(πηγή: Διπλωματική εργασία: “Συνδυασμένα μέτρα για τα αυθαίρετα που βοηθούν άμεσα την οικονομία και το περιβάλλον: οι πράσινες βελτιώσεις των ακινήτων ως κίνητρο για τη νομιμοποίηση των αυθαίρετων”, Ρεντζέλου Αικατερίνη)

4.3.6 Η τιμή της ενέργειας και οι υπηρεσίες χρησιμότητας

Για την καλύτερη αποτελεσματικότητα των μέτρων θα πρέπει να γίνει αντιληπτό ότι έχει μεγάλη σημασία η οργάνωση της τιμολόγησης της ενέργειας και των λογαριασμών. Οι κάτοικοι δεν θα πρέπει να βλέπουν τη χρήση ενέργειας ως επιβάρυνση στον προϋπολογισμό τους διότι έτσι θα είναι πιο πρόθυμοι να κάνουν τις απαραίτητες αλλαγές για να επιτύχουν υψηλότερη ενεργειακή απόδοση και να μειώσουν την κατανάλωση ενέργειας. Αυτό βέβαια για να γίνει χρειάζονται τα εξής:

- ✓ Οι πληρωμές ενέργειας θα πρέπει να συνδέονται άμεσα με την πραγματική χρήση της ενέργειας των νοικοκυριών και να ενημερώνονται μέσα από τους λογαριασμούς ενέργειας και τη μέτρηση της ενέργειας.
- ✓ Η τιμολόγηση ανάλογα με τη χρήση είναι λογική μόνο αν οι χρήστες είναι σε θέση να ελέγξουν πλήρως τη χρήση ενέργειας, διαφορετικά δεν θα ανταποκριθούν στη διέργηση των τιμών και θα υπάρξει μηδενικό αποτέλεσμα ενεργειακής αποδοτικότητας (Wollschlaeger 2007).

Τα μέτρα αυτά, για την τιμολόγηση της ενέργειας πρέπει να σχεδιαστούν με στόχο να πείσουν τους κατοίκους να στραφούν σε εναλλακτικές λύσεις οι οποίες θα συνδυαστούν με συμπληρωματικές λύσεις ενεργειακής πολιτικής. Είναι μεγάλης σημασίας αυτή η επισήμανση γιατί μπορεί να οδηγηθεί κανείς σε αποτελέσματα ανεπιθύμητα. Για παράδειγμα, οι ιδιωτικοποιημένες εταιρείες κοινής ωφέλειας θέλουν να πουλήσουν όσο περισσότερη ενέργεια γίνεται σε τιμές της αγοράς γιατί αποσκοπούν στο κέρδος. Συγχρόνως, σε λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες η πιθανή αύξηση της τιμής της ενέργειας μπορεί να οδηγήσει σε περαιτέρω προβλήματα κοινωνικής φύσεως. Ακόμη, τέτοιες κινήσεις σε χώρες που βρίσκονται σε μεταβατικό στάδιο οδήγησαν σε δημόσια υποβάθμιση των υποδομών και αυξημένα επίπεδα “βρώμικης” ενέργειας και επιδείνωση των συνθηκών ζωής.

Ωστόσο, είναι αναγκαία και η λήψη κάποιων επιπρόσθετων μέτρων με τις μεταρρυθμίσεις των τιμών της ενέργειας όπως είναι η χρήση ευφύων συστημάτων μέτρησης και διαφοροποιημένων τιμολογίων με βάση την ώρα της ημέρας και της εποχής, καθώς επίσης και επιβολή στους προμηθευτές ενέργειας, που παρέχουν υπηρεσίες σε νοικοκυριά, ειδικές απαιτήσεις και κίνητρα που θα περιλαμβάνουν τόσο κανονιστικά όσο και χρηματοδοτικά μέσα.

Εν συνεχεία, πρέπει να γίνουν κινήσεις που θα έχουν ως στόχο την ανάπτυξη των μηχανισμών για την αιεφόρο διαχείριση κατά την τελική χρήση της ενέργειας στις κατοικίες, καθιστώντας πιο αποτελεσματικές τις επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας, την προσαρμογή των συστημάτων τιμολόγησης της ενέργειας και την παροχή κινήτρων για τους προμηθευτές ενέργειας. Ενδεικτικά κάποια από αυτά θα είναι:

- ✓ Η κατασκευή των νέων κτιρίων να περιλαμβάνει εξοπλισμό με ευφυή ολοκληρωμένα συστήματα ελέγχου για την ενέργεια και το εσωτερικό κλίμα (θερμοκρασία, αερισμός, υγρασία).
- ✓ Τα δίκτυα διανομής των εταιρειών κοινής ωφέλειας θα πρέπει να υπακούν στις επιταγές των υψηλών τεχνολογικών προτύπων.
- ✓ Η διαφοροποίηση των τιμών ενέργειας ανάλογα με την ώρα και την εποχή.
- ✓ Να συμπεριλαμβάνονται στους λογαριασμούς που αποστέλλονται από τις εταιρείες κοινής ωφέλειας συμβουλές προς τους κατοίκους για την εξοικονόμηση της ενέργειας και οικονομικά κίνητρα.
- ✓ Ο καθορισμός θεσμικών προϋποθέσεων που απαιτούνται για τη σύναψη συμβάσεων ενεργειακής απόδοσης και εταιρειών ενεργειακών υπηρεσιών.

(πηγή: Διπλωματική εργασία: “Συνδυασμένα μέτρα για τα αυθαίρετα που βοηθούν άμεσα την οικονομία και το περιβάλλον: οι πράσινες βελτιώσεις των ακινήτων ως κίνητρο για τη νομιμοποίηση των αυθαίρετων”, Ρεντζέλου Αικατερίνη)

4.3.7 Διεθνής συνεργασία στη χάραξη πολιτικής

Η χάραξη ενεργειακής πολιτικής από μία χώρα θα πραγματοποιούταν με μεγαλύτερη επιτυχία και ευκολότερα αν φρόντιζε να έρχεται σε επαφή με άλλες χώρες και να αντάλασσαν απόψεις και εμπειρίες πάνω σε κρίσιμα ζητήματα. Το πρόβλημα της κατανάλωσης της ενέργειας είναι ένα πρόβλημα διεθνές και επηρεάζει τους πάντες. Σε αυτά τα πλαίσια, για έχουμε μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα, πρέπει να αντιμετωπιστεί συλλογικά από όλους. Αυτό σημαίνει πρακτικά, βοήθεια από χώρα σε χώρα στην πρόσβαση και παροχή νέων τεχνολογιών, καινοτομιών και πληροφοριών πάνω στα ζητήματα της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων.

Ωστόσο, αν και τα απαραίτητα εφόδια σε χώρες της ΕΕ και της Βόρειας Αμερικής είναι ευρέως διαδεδομένα, στις χώρες της ΕΕCCA και της SEE τέτοιου είδους πληροφόρηση είναι περιορισμένη. Μία πρόταση για τους διεθνείς οργανισμούς, όπως είναι η επιτροπή για τη στέγαση και το ομόσπονδο κράτος διαχείρισης της ΕCE, θα μπορούσε να περιλαμβάνει ειδική ανάλυση και συστάσεις για ενεργειακή απόδοση στα κτίρια κατοικιών ανάλογα με τα χαρακτηριστικά της κάθε χώρας που υστερούν, προκειμένου να αξιολογήσουν τις απαιτήσεις τους και να προσφέρουν στοχευόμενη παροχή συμβουλών πολιτικής (Ρεντζέλου 2012). Συγχρόνως, να αναπτυχθεί μία σειρά από λεπτομερή και συγκεκριμένα σχέδια δράσης για να ενημερώνουν τις διεθνείς και εθνικές πολιτικές και να εξασφαλίσουν μία ευρύτερη προσέγγιση για στρατηγικές για την ενεργειακή απόδοση στις κατοικίες.

(πηγή: Διπλωματική εργασία: “Συνδυασμένα μέτρα για τα αυθαίρετα που βοηθούν άμεσα την οικονομία και το περιβάλλον: οι πράσινες βελτιώσεις των ακινήτων ως κίνητρο για τη νομιμοποίηση των αυθαιρέτων”, Ρεντζέλου Αικατερίνη)

4.4 Η ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Η Ελλάδα διαθέτει το πλέον ενεργοβόρο κτηριακό απόθεμα σε όλη την Ευρώπη. Σε κλιματικά ομογενοποιημένες τιμές, η κατανάλωση μιας κατοικίας στην Αθήνα είναι δύο με τρεις φορές μεγαλύτερη από την αντίστοιχη κατανάλωση ενός παρόμοιου κτηρίου στο Ελσίνκι. Το γεγονός αυτό έχει ιδιαίτερα σημαντικές συνέπειες στο ενεργειακό ισοζύγιο της χώρας, επιβαρύνει δραματικά τον προϋπολογισμό της κάθε οικογένειας και ιδίως των πολιτών χαμηλού εισοδήματος, αυξάνει το ηλεκτρικό φορτίο αιχμής και υποχρεώνει στην κατασκευή συνεχώς νέων σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και βυθίζει στην ενεργειακή φτώχεια εκατοντάδες χιλιάδες συμπολίτες μας. Οι λόγοι βέβαιοι είναι αρκετοί και γνωστοί για την υφιστάμενη κατάσταση της χώρας και ενδεικτικά παρουσιάζονται παρακάτω:

- Πρώτος, και σημαντικότερος, η έλλειψη επαρκούς νομοθετικού πλαισίου για σχεδόν τριάντα χρόνια. Από το 1979 και μετέπειτα, ο κλάδος των κτηρίων εγκαταλείφθηκε στην τύχη του και μέχρι την σημερινή περίοδο δεν προωθήθηκε ούτε μια νομοθετική πρωτοβουλία για την βελτίωση του ενεργειακού και περιβαλλοντικού χαρακτήρα του. Σημειώνεται ότι, κατά το αντίστοιχο διάστημα, η Γερμανία αναθεώρησε τον σχετικό ενεργειακό κώδικα σχεδόν τέσσερις φορές. Έτσι, η σύγχρονη τεχνολογία παρέμεινε εκτός των ελληνικών κτηρίων, ενώ η αγορά ενσωμάτωσε με πολύ αργό ρυθμό από μόνη της και χωρίς βοήθεια κάποιες μικροαλλαγές.
- Ο δεύτερος λόγος σχετίζεται με την παλαιότητα του κτηριακού αποθέματος στην χώρα. Σχεδόν το 65 % των κτηρίων είναι κατασκευασμένα πριν από το 1980 και δεν ενσωματώνουν σχεδόν κανένα σύστημα θερμοπροστασίας όπως μόνωση, διπλούς υαλοπίνακες κλπ. Παράλληλα με τα παραπάνω, παρατηρείται εξαιρετικά σημαντική αύξηση του χώρου διαβίωσης ανά άτομο στην χώρα, γεγονός που αυξάνει την ενεργειακή ζήτηση ανά άτομο.
- Ένας πρόσθετος λόγος σχετίζεται με την δραματική διεύδυση του κλιματισμού κατά τα τελευταία χρόνια, που αφενός, αυξάνει την απόλυτη κατανάλωση του κτηριακού τομέα αλλά και το ηλεκτρικό φορτίο αιχμής στην χώρα.
- Τέλος, η εξαιρετικά σημαντική θερμική υποβάθμιση των αστικών περιοχών της χώρας συντελεί στην πολύ σημαντική αύξηση του κλιματιστικού φορτίου κατά την θερινή περίοδο. Είναι χαρακτηριστικό ότι, κάθε οικογένεια στο Αιγάλεω, απαιτείται να δαπανήσει ετήσια περί τα 400 ευρώ επιπλέον, από έναν κάτοικο των βορείων προαστίων, για να προστατευτεί από τις υψηλές θερμοκρασίες της περιοχής.

(πηγή: www.ktizontastomellon.gr Υπογράφει: Ματθαίος Σανταμούρης, Καθηγητής Φυσικής στο Πανεπιστήμιο Αθηνών και Πρόεδρος του Κέντρου Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας)

4.4.1 Η κατανάλωση των ελληνικών κτιρίων

Συμφώνα με μελέτη της Eurostat, η συνολική ετήσια κατανάλωση ενέργειας ανά νοικοκυριό στην Ελλάδα, είναι περίπου 61 GJ. Σύγκριση ανάμεσα στις Μεσογειακές χώρες καταδεικνύει ότι τα ελληνικά νοικοκυριά παρουσιάζουν την μεγαλύτερη σχετική κατανάλωση, σχεδόν 30% μεγαλύτερη της Ισπανίας και περίπου διπλάσια της Πορτογαλίας. Ταυτόχρονα, είναι σχεδόν ίση με αυτήν της Ολλανδίας και σημαντικά μεγαλύτερη από χώρες με ψυχρότερο κλίμα όπως το Βέλγιο και η Τσεχία. Μια σύγκριση της κατανάλωσης ανά τετραγωνικό μέτρο κατοικίας πραγματοποιήθηκε από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό EUROACE, όπου υπολογίστηκε η κατανάλωση για θέρμανση μιας κατοικίας κατασκευασμένης σύμφωνα με την τοπική νομοθεσία. Διαπιστώθηκε ότι η θερμική ενεργειακή κατανάλωση στην Ελλάδα είναι κατά πολύ μεγαλύτερη από χώρες όπως η Δανία, η Γερμανία η και ακόμα η Βρετανία.

Η ενέργεια στα ελληνικά νοικοκυριά δαπανάται κυρίως για θερμικές χρήσεις και συγκεκριμένα για θέρμανση των χώρων, (περίπου 59% του συνολικού φορτίου). Το ευρωπαϊκό πρόγραμμα EPA-ED υπολόγισε συγκριτικά το ποσοστό της ενεργειακής κατανάλωσης των νοικοκυριών ανά είδος χρήσης. Όπως διαπιστώθηκε από το πρόγραμμα αυτό, το ποσοστό που αντιστοιχεί στην θέρμανση των κτιρίων στην Ελλάδα είναι σχετικά μεγαλύτερο από το αντίστοιχο ποσοστό σε ένα νεόκτιστο κτίριο της Δανίας.

Μια εναλλακτική μέθοδος αξιολόγησης της ενεργειακής και περιβαλλοντικής ποιότητας των κτιρίων κατοικίας είναι ο υπολογισμός των εκπομπών CO₂ ανά κάτοικο σε ετήσια βάση. Συμφώνα με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος, οι κατοικίες στην Ελλάδα παράγουν περίπου 12-13 τόνους CO₂ /κάτοικο / έτος. Η τιμή αυτή είναι συγκριτικά μεγαλύτερη από όλες τις άλλες μεσογειακές χώρες και μεγαλύτερη ακόμα από πολύ βορειότερες χώρες όπως η Νορβηγία, η Γερμανία, η Αυστρία και η Βρετανία.

(πηγή: www.ktizontastomellon.gr Υπογράφει: Ματθαίος Σανταμούρης, Καθηγητής Φυσικής στο Πανεπιστήμιο Αθηνών και Πρόεδρος του Κέντρου Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας)

4.4.2 Πολιτικές δράσης και στρατηγικές για την ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων

Ο σχεδιασμός ενός εθνικού προγράμματος αναβάθμισης του κτηριακού αποθέματος και του κτηριακού περιβάλλοντος, αποτελούσε εδώ και πάρα πολύ καιρό μια μεγάλη αναγκαιότητα. Θα έπρεπε να πραγματοποιηθούν τέτοιες επενδύσεις ώστε:

- να βελτιωθούν τα κτήρια των πολιτών χαμηλού εισοδήματος
- να αναβαθμιστούν τα ενεργοβόρα κτήρια του δημόσιου
- να αναγκαστούν οι μεγάλοι καταναλωτές των εμπορικών κτηρίων να εξοικονομήσουν ενέργεια
- να αναληφθούν δράσεις ώστε να αναβαθμιστεί θερμικά το αστικό περιβάλλον.

Κεντρικός στόχος της όλης πολιτικής για την ενεργειακή και περιβαλλοντική αναβάθμιση των κτηρίων και του δομημένου χώρου είναι πλέον, η επικράτηση μιας βιώσιμης λειτουργίας του δομημένου χώρου ώστε αφενός, να επιτευχθεί η αναβάθμιση της ποιότητας ζωής των πολιτών, να μειωθεί η ενεργειακή κατανάλωση των κτηρίων, να επιτευχθεί περιβαλλοντική αναβάθμιση τους αφετέρου να βελτιωθούν οι οικονομικοί και κοινωνικοί παράμετροι που σχετίζονται με τις παραμέτρους αυτές. Παράλληλα, θα πρέπει να εξασφαλιστούν και ικανοποιηθούν οι διεθνείς υποχρεώσεις της χώρας που επιτάσσουν αφενός, εξοικονόμηση ενέργειας και ενσωμάτωση συστημάτων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας κατά 20 % έως το 2020, και αφετέρου, αναβάθμιση των κατασκευαστικών προτύπων σε τέτοιο επίπεδο ώστε, από το 2019 όλα τα νέα κτήρια να παρουσιάζουν σχεδόν μηδενική ενεργειακή κατανάλωση.

(πηγή: www.ktizontastomellon.gr Υπογράφει: Ματθαίος Σανταμούρης, Καθηγητής Φυσικής στο Πανεπιστήμιο Αθηνών και Πρόεδρος του Κέντρου Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας)

Βιοκλιματικός σχεδιασμός

Βιοκλιματικός σχεδιασμός ενός κτιρίου είναι ο σχεδιασμός ο οποίος λαμβάνοντας υπόψη το κλίμα κάθε περιοχής, στοχεύει στην εξασφάλιση των απαραίτητων εσωκλιματικών συνθηκών (θερμική και οπτική άνεση, ποιότητα αέρα) με την ελάχιστη δυνατή κατανάλωση ενέργειας, αξιοποιώντας τις διαθέσιμες περιβαλλοντικές πηγές (ήλιο, αέρα - άνεμο, νερό, έδαφος).

Ο βιοκλιματικός σχεδιασμός συνεισφέρει στην εξοικονόμηση ενέργειας για τη θέρμανση, την ψύξη και το φωτισμό των κτιρίων. Τεχνικές του βιοκλιματικού σχεδιασμού αποτελούν η θερμική προστασία του κελύφους, τα παθητικά ηλιακά συστήματα, οι τεχνικές και τα συστήματα φυσικού δροσισμού και φυσικού φωτισμού και ορισμένες τεχνικές ορθολογικής χρήσης ενέργειας (θερμικές ζώνες, αποθήκευση θερμότητας στα δομικά στοιχεία του κτιρίου).

Ο βιοκλιματικός σχεδιασμός εξαρτάται από το τοπικό κλίμα και βασίζεται στις παρακάτω αρχές:

- Θερμική προστασία των κτιρίων τόσο το χειμώνα, όσο και το καλοκαίρι με τη χρήση κατάλληλων τεχνικών που εφαρμόζονται στο εξωτερικό κέλυφος των κτιρίων, ιδιαίτερα με την κατάλληλη θερμομόνωση και αεροστεγάνωση του κτιρίου και των ανοιγμάτων του.
- Αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας για τη θέρμανση των κτιρίων τη χειμερινή περίοδο και για φυσικό φωτισμό όλο το χρόνο. Αυτό επιτυγχάνεται με τον προσανατολισμό των χώρων και ιδιαίτερα των ανοιγμάτων (ο νότιος προσανατολισμός είναι ο καταλληλότερος) και την διαρρύθμιση των εσωτερικών χώρων ανάλογα με τις θερμικές τους ανάγκες και με τα παθητικά ηλιακά συστήματα που συλλέγουν την ηλιακή ακτινοβολία και αποτελούν «φυσικά» συστήματα θέρμανσης, αλλά και φωτισμού.
- Προστασία των κτιρίων από τον καλοκαιρινό ήλιο, κυρίως μέσω της σκίασης, αλλά και της κατάλληλης κατασκευής του κελύφους.
- Απομάκρυνση της θερμότητας που το καλοκαίρι συσσωρεύεται μέσα στο κτίριο με φυσικό τρόπο προς το εξωτερικό περιβάλλον με συστήματα και τεχνικές παθητικού δροσισμού, όπως ο φυσικός αερισμός τις νυχτερινές ώρες.
- Εξασφάλιση επαρκούς φυσικού φωτισμού και ελέγχου της φωτεινής ακτινοβολίας ώστε να υπάρχει επάρκεια και ομαλή κατανομή του φωτός μέσα στους χώρους.
- Βελτίωση του κλίματος έξω και γύρω από τα κτίρια, με τον βιοκλιματικό σχεδιασμό των εξωτερικών χώρων και, εν γένει, του δομημένου περιβάλλοντος, ακολουθώντας όλες τις παραπάνω αρχές.

Ο βιοκλιματικός σχεδιασμός περιλαμβάνει και τα Παθητικά Ηλιακά Συστήματα, που είναι αναπόσπαστα κομμάτια – δομικά στοιχεία ενός κτιρίου, που λειτουργούν χωρίς μηχανολογικά εξαρτήματα ή πρόσθετη παροχή ενέργειας και με φυσικό τρόπο θερμαίνουν, αλλά και δροσίζουν τα κτίρια. Τα Παθητικά Συστήματα χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες:

- Παθητικά Ηλιακά Συστήματα Θέρμανσης
- Παθητικά Συστήματα και Τεχνικές Φυσικού Δροσισμού
- Συστήματα και Τεχνικές Φυσικού Φωτισμού

(πηγή: www.ktizontastomellon.gr Υπογράφει: Ματθαίος Σανταμούρης, Καθηγητής Φυσικής στο Πανεπιστήμιο Αθηνών και Πρόεδρος του Κέντρου Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας)

4.4.3 Κόστος της ενεργειακής αναβάθμισης των κτιρίων

Το κόστος της ενεργειακής και περιβαλλοντικής αναβάθμισης των δημοσίων και ιδιωτικών κτηρίων της χώρας συμβατή με τα πρότυπα μιας σοβαρής ευρωπαϊκής χώρας αγγίζει με συντηρητικούς υπολογισμούς τα 150 δισεκατομμύρια ευρώ. Σε περίπτωση όπου τα υπάρχοντα κτήρια θα πρέπει σταδιακά να μετατραπούν κτήρια σε μηδενικής κατανάλωσης, απαιτούνται τουλάχιστον άλλα 70 δις έως το 2050. Ταυτόχρονα, οι απαιτούμενες επεμβάσεις στις μεγάλες πόλεις της χώρας ώστε να αντιμετωπιστεί η κλιματική υποβάθμιση και η παρατηρούμενη σοβαρή υπερθέρμανση, ξεπερνάει τα 50

δισ ευρώ. Υπάρχει δηλαδή, οικονομικό αντικείμενο που ξεπερνά τα 250 δισ ευρώ, ενώ οι σχετικές δραστηριότητες μπορούν να δημιουργήσουν στο σύνολό τους, άνω των 300 χιλιάδων θέσεων εργασίας.

Οι εταιρείες ενεργειακών υπηρεσιών κερδίζουν ανάλογα με την απόλυτη τιμή της εξοικονομούμενης ενέργειας για κάθε κτήριο, όπου γίνεται επένδυση. Τα ελληνικά κτήρια παρουσιάζουν τεράστια αρχική κατανάλωση και είναι δυνατός ο δραστικός περιορισμός της με σχετικά μικρές επενδύσεις. Στα ελληνικά κτήρια η κατανάλωση περιορίζεται δραστικά με απλό και φθινό νοικοκύρεμα και όχι με επεμβάσεις εκσυγχρονισμού, που παρουσιάζουν μεγάλο κόστος. Κατά συνέπεια μια σχετικά μικρή επένδυση μπορεί να επιφέρει μεγάλα κέρδη. Τέτοια ευκαιρία δεν υπάρχει πουθενά στην Δυτική Ευρώπη, όπου η συντριπτική πλειοψηφία των κτηρίων παρουσιάζει λογική κατανάλωση και το κόστος των επεμβάσεων που απαιτείται να πραγματοποιηθούν είναι πολύ μεγαλύτερο, ενώ η εξοικονόμηση σαν απόλυτη τιμή είναι πολύ μικρότερη.

Ταυτόχρονα με τα κτήρια του Δημοσίου τομέα, τα ιδιωτικά εμπορικά κτήρια μπορούν να επωφεληθούν από την δραστηριοποίηση των εταιρειών ενεργειακών υπηρεσιών και να μειώσουν δραματικά τα λειτουργικά έξοδα τους που σχετίζονται με την ενέργεια, να αναβαθμίσουν περιβαλλοντικά τον εσωτερικό τους χώρο και να αυξήσουν την παραγωγικότητα των εργαζομένων σε αυτά, χωρίς να χρειαστεί να δαπανήσουν ίδια κεφάλαια ή να δανειστούν για τις σχετικές οικοδομικές εργασίες.

Ο χώρος της κατοικίας λόγω των προφανών ιδιαιτεροτήτων απαιτεί διαφορετική οικονομική και πολιτική αντιμετώπιση. Ο πολίτης διστάζει να επενδύσει πρώτον, διότι δεν διαθέτει το απαραίτητο κεφαλαίο και δεύτερον, διότι αποθαρρύνεται από την σημαντική ασάφεια και την έγκυρη πληροφόρηση που υφίσταται στην αγορά όσον αφορά το είδος των επεμβάσεων που πρέπει να επιλέξει καθώς και το κόστος αυτών. Είναι λοιπόν απαραίτητη η δημιουργία ενός οικονομικού περιβάλλοντος όπου ο πολίτης αφενός θα πειστεί ότι είναι προς συμφέρον του να αναβαθμίσει τον χώρο του, όπου θα του προσφερθούν ειλικρινείς υπηρεσίες και συμβουλές ώστε να επιλέξει συστήματα και υλικά που θα του προσφέρουν μεγάλα ενεργειακά κέρδη με το μικρότερο δυνατό κόστος, όπου τα οικοδομικά και ενεργειακά προϊόντα που του προτείνονται είναι πιστοποιημένα και ελεγμένα ως προς την απόδοσή τους, και όπου το κόστος των προϊόντων και υπηρεσιών είναι λογικό και σημαντικά μικρότερο από αυτό που του προσφέρεται σήμερα.

(πηγή: www.ktizontastomellon.gr Υπογράφη: Ματθαίος Σανταμούρης, Καθηγητής Φυσικής στο Πανεπιστήμιο Αθηνών και Πρόεδρος του Κέντρου Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας)

4.4.4 Ελληνικό νομοθετικό πλαίσιο

Οδηγία 2002/91/EK

Ένα από τα βασικά βήματα που έγιναν με κατεύθυνση την εφαρμογή του βιοκλιματικού και ενεργειακού σχεδιασμού των κτιρίων, έγινε από την Ε.Ε. με την έκδοση της οδηγίας 2002/91/EK το Δεκέμβριο του 2002 υποχρεώνοντας τα κράτη – μέλη να συμμορφωθούν μέχρι το 2006. Στόχος της οδηγίας ήταν η εφαρμογή μιας σειράς μέτρων και νομοθεσιών με αποτέλεσμα τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων εντός της Ε.Ε λαμβάνοντας υπόψη τις εξωτερικές κλιματολογικές και τοπικές συνθήκες, τις κλιματικές απαιτήσεις των εσωτερικών χώρων, τα θερμικά χαρακτηριστικά του κτιρίου, τις εγκαταστάσεις θέρμανσης και κλιματισμού, τον αερισμό, τα συστήματα σκίασης και ηλιακής προστασίας καθώς και τη σχέση μεταξύ οικονομικού κόστους και οφέλους από το σχεδιασμό αυτό.

Πιο συγκεκριμένα, η οδηγία αυτή έχει κάποια βασικά στοιχεία:

- Κοινή μεθοδολογία για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων. Με την νέα κοινή μεθοδολογία προστέθηκαν νέοι παράγοντες πέραν της ποιότητας της μόνωσης του κτιρίου όπως είναι οι εγκαταστάσεις φωτισμού ή ο προσανατολισμός του κτιρίου κτλ.
- Προβλέπεται ενεργειακή πιστοποίηση και για τα υφιστάμενα αλλά και τα νέα κτίρια.
- Επιθεώρηση των λεβήτων σε τακτά χρονικά διαστήματα και αντικατάσταση τους σε περίπτωση που είναι παλιότεροι των 15 ετών.
- Μείωση της ποσότητας ενέργειας που καταναλώνεται για θέρμανση, ψύξη, εξαερισμό, φωτισμό και παροχή ζεστού νερού χρήσης υπολογίζοντας διάφορους δείκτες που εξαρτώνται από τα τεχνικά χαρακτηριστικά των εκάστοτε εγκαταστάσεων ή τους κλιματικούς παράγοντες στο εσωτερικό του κτιρίου.
- Αξιοποίηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ).
- Σύγκλιση των κτιριακών προτύπων προς αυτά των κρατών που έχουν υψηλότερες απαιτήσεις.

Το πεδίο εφαρμογής της οδηγίας αφορά κυρίως τη χρησιμοποίησή της σε περιπτώσεις ανέργειας νέου κτιρίου, επέκταση ή πλήρους ανακαίνισης των υφιστάμενων κτιρίων και τέλος σε περιπτώσεις όπου είναι αναγκαίες οι παρεμβάσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης υφιστάμενων κτιρίων.

Υπάρχουν περιπτώσεις όπου δεν είναι απαραίτητη η εφαρμογή της οδηγίας, όπως είναι τα ανοιχτά κτίρια, κτίρια δηλαδή όπου αποτελούνται σε μεγάλο ποσοστό από ημιυπαίθριους χώρους, τα θρησκευτικά κτίρια, τα διατηρητέα, οι κατοικίες όπου η ωφέλιμη επιφάνεια είναι μικρότερη των 50m², οι βιομηχανίες ή βιοτεχνίες και τέλος τα κτίρια εξειδικευμένης χρήσης (π.χ. χειρουργεία, μνημεία, νοσοκομεία και χώροι συνάθροισης).

Η οδηγία αυτή παρέχει και ένα γενικό πλαίσιο για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων. Σε αυτό αναλύονται και οι παράγοντες που πρέπει να συμπεριληφθούν καθώς και η θετική επίδραση διαφόρων άλλων όπως τα ενεργά ηλιακά συστήματα, η ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται με ΣΠΗΘ, τα συστήματα κεντρικής θέρμανσης ή ο φυσικός φωτισμός. Τέλος καθορίζονται και οι κατηγορίες που χωρίζονται τα διάφορα κτίρια ανάλογα με τις ανάγκες τους σε ενέργεια. Πιο αναλυτικά, οι παράγοντες που παίζουν ρόλο στην ενεργειακή απόδοση των κτιρίων είναι οι εξής:

- ✓ Θερμικά χαρακτηριστικά του κτιρίου δηλαδή η ποιότητα του κελύφους ή τα εσωτερικά χωρίσματα και γενικότερα η αεροστεγανότητα.
- ✓ Εγκατάσταση θέρμανσης και παροχής θερμού νερού
- ✓ Εγκατάσταση κλιματισμού
- ✓ Αερισμός είτε φυσικός είτε εξαναγκασμένος
- ✓ Εγκαταστάσεις φωτισμού
- ✓ Παθητικά ηλιακά συστήματα και ηλιακή προστασία
- ✓ Φυσικός αερισμός
- ✓ Υφιστάμενες κλιματικές συνθήκες και επιδιωκόμενες

Από την άλλη οι κατηγορίες που χωρίζονται τα κτίρια είναι οι εξής:

- ✓ Οικογενειακές κατοικίες
- ✓ Συγκροτήματα διαμερισμάτων
- ✓ Γραφεία
- ✓ Κτίρια εκπαίδευσης

- ✓ Νοσοκομεία
- ✓ Χώροι εστίασης και ξενοδοχεία
- ✓ Αθλητικές εγκαταστάσεις
- ✓ Κτίρια εμπορίου λιανικού ή χονδρικού

Η εναρμόνιση της Ελλάδας με την Οδηγία 2002/91/ΕΚ

Στην Ελλάδα, η ενεργειακή κατανάλωση των κτιρίων βρίσκεται σε υψηλά επίπεδα και σε συνδυασμό με τη χαμηλή περιβαλλοντική ποιότητα που παρουσιάζουν είναι υποχρεωτικό να δει κανείς το πρόβλημα πιο προσεκτικά διότι τα παραπάνω προβλήματα προέρχονται από την ελλιπή ενεργειακή νομοθεσία και την μη-χρήση ενεργειακά αποδοτικής τεχνολογίας. Αποτέλεσμα όλων αυτών είναι οι αυξημένες οικονομικές και περιβαλλοντικές πιέσεις τόσο στους απλούς πολίτες που καλούνται να ζουν σε κακές περιβαλλοντικές συνθήκες, όσο και στην οργανωμένη κοινωνία που καλείται να αντιμετωπίσει το πρόβλημα σε όλο το εύρος του.

Με την έκδοση της οδηγίας 2002/91/ΕΚ η αγοραπωλησία ακινήτων τοποθετείται σε άλλη βάση. Εδώ θα γίνει αναφορά, στις αυξημένες προοπτικές για επενδύσεις στο κτιριακό τομέα αλλά στις αυξημένες δυνατότητες που παρέχονται στον μελετητικό κόσμο. Πιο σημαντικό από όλα αυτά, είναι η αναμενόμενη βελτίωση της ποιότητας ζωής των Ελλήνων και η οικονομική ανακούφιση. Πιο συγκεκριμένα, θα δοθεί η ευκαιρία στους πολίτες να γνωρίζουν την πραγματική ποιότητα των κτιρίων αλλά συγχρόνως υποχρεώνει τους κατασκευαστές – μελετητές σε έναν υγιή ανταγωνισμό για την κατασκευή ποιοτικότερων κτιρίων από άποψη ενεργειακής κατανάλωσης.

Τα προηγούμενα χρόνια, η Ελλάδα είχε κάνει κάποιες κινήσεις με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας. Ο πρώτος νόμος που ψηφίστηκε σχετικά με την εξοικονόμηση ενέργειας έγινε το '75 με το νόμο Ν.40/75 περί "Λήψης Μέτρων για την Εξοικονόμηση Ενέργειας". Στο παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται επιγραμματικά, μία ιστορική αναδρομή από το '75 μέχρι και σήμερα για το πώς έχει διαχειριστεί, από άποψη νομοθετικών μεταρρυθμίσεων, η Ελλάδα το θέμα της ενέργειας.

Χρονολογία	Νομοθεσία και Θεσμικά Πλαίσια
1975	Ν.40/75 περί "Λήψης Μέτρων για την Εξοικονόμηση Ενέργειας"
1979	"Κανονισμός για την Θερμομόνωση Κτιρίων" (ΚΘΚ)
1985	Άρθρο 26 του Ν.1577/85 "Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός" (ΓΟΚ – 2000) Άρθρο 6 του Ν.1512/85 για "Κίνητρα Εξοικονόμησης Ενέργειας"
1986	Νόμος 1650/86 για την προστασία του περιβάλλοντος
1989	Υ.Α. 3046/304 "Κτιριοδομικός Κανονισμός"
1992	Ν.2052/92 περί "Μέτρων για την Καταπολέμηση του αστικού νέφους"
1993	Οδηγία 93/76/ΕΟΚ (SAVE) για "Περιορισμό των εκπομπών CO ₂ μέσω της βελτίωσης Ενεργειακής Απόδοσης"
1995	Σχέδιο Δράσης "Ενέργεια 2001" του Υ.Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε. Κανονισμός Κατανομής Δαπανών Θέρμανσης
1999	Εναρμόνιση Κοινοτικής Οδηγίας SAVE (21475/4707 ΚΥΑ-ΦΕΚ 880Β/19-8-98) για τον "Περιορισμό των εκπομπών CO ₂ με τον καθορισμό μέτρων και όρων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων" (άρθρο 4 του Κ.Ο.Χ.Ε.Ε.)

2001	Υ.Α. 11033 “ΔΑΚ Κανονισμός Ενεργειακών Επιθεωρήσεων”
2002	Οδηγία 2002/91/ΕΚ για την “Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων”
2005	Επιτροπή εμπειρογνομόνων ΥΠΑΝ (Απόρριψη σχεδίου Κ.Ο.Χ.Ε.Ε. και αντικατάσταση με ΚΕΝΑΚ, Σχέδιο Μητρώου Ενεργειακών Επιθεωρητών).

Πίνακας 4.1: Πίνακας Νομοθεσίας και θεσμικά πλαίσια Ελλάδας

Στη Ελληνική νομοθεσία, το 2008, συμπεριλήφθηκε και ένας νέος νόμος, ο Ν.3661/2008 με τον οποίο εναρμονίζεται πλήρως με την οδηγία 2002/91/ΕΚ, κίνηση βέβαια που έπρεπε να είχε γίνει μέχρι τις 4/1/2006. Ο νόμος αυτός προβλέπει μέτρα για την μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων αλλά μεταξύ άλλων προβλέπει:

- Κατάρτιση Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων ο οποίος θα καθορίζει τις ελάχιστες προδιαγραφές ενεργειακής απόδοσης για την κατασκευή νέου κτιρίου ωφέλιμης επιφάνειας πάνω από 1000m² καθώς και για τα παλιά, αλλά και για τις περιπτώσεις ριζικής ανακαίνισης που ξεπερνά το κόστος της το 25% της αξίας του κτιρίου.
- Έκδοση πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης για όλα τα νέα κτίρια που έχουν επιφάνεια μεγαλύτερη από 50m² και έχουν ισχύ 10 έτη.
- Υποβολή στην αρμόδια πολεοδομική αρχή μελέτης πριν από την κατασκευή για τη σκοπιμότητα εγκατάστασης εναλλακτικών πηγών ενέργειας σε νέα κτίρια που έχουν επιφάνεια μεγαλύτερη των 1000m²
- Δημιουργία σώματος επιθεωρητών που θα εκδίδουν τα πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης
- Διεξαγωγή τακτικών επιθεωρήσεων στους λέβητες και στις εγκαταστάσεις κλιματισμού προκειμένου να μειωθεί η κατανάλωση ενέργειας και να περιορισθούν οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα
- Επιβολή προστίμου σε περίπτωση μη συμμόρφωσης στις διατάξεις της νομοθεσίας.

Τέλος, με βάση το νόμο, πρώτον προσδιορίστηκαν οι κατηγορίες στις οποίες τοποθετούνται τα κτίρια ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους σύμφωνα με την ενεργειακή επιθεώρηση που θα γίνει και δεύτερον η μορφή που θα έχει το πιστοποιητικό ενεργειακής επιθεώρησης στο οποίο θα καταγράφονται και οι προτάσεις του επιθεωρητή για ενεργειακές βελτιώσεις λαμβάνοντας υπόψη του και την αξιοποίηση των ΑΠΕ για το υπό μελέτη κτίριο.

Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ)

Ο ΚΕΝΑΚ θα συμβάλλει στη δημιουργία και θέσπιση μίας ενιαίας και ορθολογικής μελέτης της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων με στόχο τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων. Σε αυτά τα πλαίσια δημιουργούνται 2 υποχρεώσεις:

- Υποχρέωση καταβολής Μελέτης Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων για έκδοση οικοδομικής άδειας.
- Υποχρέωση διενέργειας ενεργειακών επιθεωρήσεων κτιρίων, λεβήτων και εγκαταστάσεων θέρμανσης και εγκαταστάσεων λογισμικού.

Για να εφαρμοστεί ο ΚΕΝΑΚ εγκρίθηκαν με την οικ.17178/2010 Απόφαση Υπουργού ΠΕΚΑ (ΦΕΚ Β΄ 1387) και κάποιες τεχνικές οδηγίες από το ΤΕΕ με στόχο την ευκολότερη προσαρμογή στα νέα δεδομένα για τους άμεσα ενδιαφερομένους. Αυτές οι οδηγίες καταγράφονται στον παρακάτω πίνακα.

Οδηγία	Θέμα
TOTEE 20701-1/2010	“Αναλυτικές εθνικές προδιαγραφές παραμέτρων για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης κτιρίων και την έκδοση του πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης”
TOTEE 20701-2/2010	“Θερμοφυσικές ιδιότητες δομικών υλικών και έλεγχος της θερμομονωτικής επάρκειας των κτιρίων”
TOTEE 20701-3/2010	“Κλιματικά δεδομένα ελληνικών περιοχών”
TOTTE 20701-4/2010	“Οδηγίες και έντυπα ενεργειακών επιθεωρήσεων κτιρίων, λεβήτων και εγκαταστάσεων θέρμανσης και εγκαταστάσεων κλιματισμού”

Πίνακας 4.2: Πίνακας TOTEE

Η ενεργειακή απόδοση ενός κτιρίου ορίζεται ως την ποσότητα ενέργειας που καταναλώνει ή εκτιμάται ότι καταναλώνει με στόχο να ικανοποιήσει τις διάφορες ανάγκες που συνδέονται με τη συνήθη χρήση του στις οποίες περιλαμβάνονται η θέρμανση, η παραγωγή θερμού νερού, η ψύξη, ο εξαερισμός και ο φωτισμός. Επίσης, η ποσότητα αυτή μπορεί να εκφραστεί με έναν ή περισσότερους δείκτες αριθμητικούς οι οποίοι υπολογίζονται λαμβάνοντας υπόψη διάφορα πράγματα όπως είναι η μόνωση των τοίχων, τα τεχνικά χαρακτηριστικά των Η/Μ εγκαταστάσεων ή ακόμα και η γεωγραφική θέση (κλιματικοί παράγοντες εξωτερικοί και εσωτερικοί) και προσανατολισμός του κτιρίου.

Για να προσδιοριστεί η ενεργειακή απόδοση ενός κτιρίου λοιπόν, είναι απαραίτητη η *ενεργειακή επιθεώρηση* για να γίνει η καταγραφή των απαραίτητων στοιχείων για να πραγματοποιηθεί η μελέτη. Πιο συγκριμένα, αποτελεί τη διαδικασία εκτίμησης των πραγματικών καταναλώσεων ενέργειας και των παραγόντων που τις επηρεάζουν καθώς και των μεθόδων με τις οποίες θα επιτευχθεί εξοικονόμηση ενέργειας.

Η ενεργειακή επιθεώρηση πραγματοποιείται από τους λεγόμενους *ενεργειακούς επιθεωρητές* οι οποίοι είναι εγγεγραμμένοι στο Σώμα Ενεργειακών Επιθεωρητών και έχουν αδειοδοτηθεί να κάνουν αυτές τις επιθεωρήσεις. Πρόκειται για φυσικά ή νομικά πρόσωπα που διενεργούν τις επιθεωρήσεις κτιρίων ή λεβήτων ή κλιματιστικών και διακρίνονται σε 3 κατηγορίες:

- Κτιρίου
- Λεβήτων και εγκαταστάσεων θέρμανσης
- Εγκαταστάσεων κλιματισμού

Αρχικά, είναι απαραίτητο να σημειωθεί ότι ο ΚΕΝΑΚ έχει ως στόχο τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων και αυτό το επιτυγχάνει με τη μείωση της κατανάλωσης της συμβατικής ενέργειας των επιμέρους στοιχείων ενός κτιρίου όπως είναι η θέρμανση, ψύξη, κλιματισμός, φωτισμός και παραγωγή ζεστού νερού χρήσης και ταυτόχρονα να εξασφαλίσει συνθήκες άνετη διαβίωσης στους εσωτερικούς χώρους του κτιρίου. Είναι προφανές τώρα ότι για να πετύχει τα παραπάνω χρειάζεται να γίνει ιδανικός σχεδιασμός του κελύφους του κτιρίου ενεργειακά αποδοτικά δομικά υλικά και των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, να γίνει σωστή χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και συμπαραγωγή ηλεκτρισμού και θερμότητας.

Από εκεί και πέρα, καθορίζεται και η μεθοδολογία με την οποία θα υπολογιστεί η ενεργειακή απόδοση του κτιρίου. Για τη μεθοδολογία ορίστηκαν και κάποιοι παράμετροι που πρέπει να ληφθούν υπόψη

όπως είναι κάποια στοιχεία για την κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας, η θετική επίδραση διαφόρων συστημάτων που είναι μέρη του κτιρίου όπως είναι τα ενεργητικά ηλιακά συστήματα ή άλλα συστήματα θερμότητας, ψύξης και ηλεκτρισμού με τη χρήση ΑΠΕ, και σε αυτά συμπεριλαμβάνονται η παραγόμενη ενέργεια με τεχνολογίες που συνδυάζουν ηλεκτρισμό και θερμότητα (ΣΗΘ), τα κεντρικά συστήματα θέρμανσης και ψύξης σε κλίμακα περιοχής ή οικοδομικού τετραγώνου και ο φυσικός φωτισμός.

Οι παράμετροι που αναφέρθηκαν προηγουμένως και αφορούν τη μεθοδολογία υπολογισμού της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, είναι:

- Η χρήση του κτιρίου και οι επιθυμητές συνθήκες λειτουργίας, τα χαρακτηριστικά λειτουργίας και ο αριθμός των χρηστών
- Τα χαρακτηριστικά του κλίματος της περιοχής που βρίσκεται το υπό μελέτη κτίριο όπως είναι η σχετική ή απόλυτη θερμοκρασία, η υγρασία, η ταχύτητα του ανέμου ή ηλιακή ακτινοβολία.
- Τα γεωμετρικά στοιχεία του κελύφους του κτιρίου (σχήμα και μορφή), ο προσανατολισμός και χαρακτηριστικά εσωτερικών δομικών στοιχείων όπως είναι τα χωρίσματα (παράθυρα, πόρτες).
- Τα χαρακτηριστικά των δομικών υλικών που έχουν χρησιμοποιηθεί στο κτίριο όπως είναι θερμοπερατότητα, η απορροφητικότητα της ηλιακής ακτινοβολίας ή η διαπερατότητα κτλ.
- Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των εγκαταστάσεων που αφορούν τη θέρμανση του κτιρίου (τύπος του συστήματος, δίκτυο διανομής ή απόδοση συστημάτων κτλ)
- Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των εγκαταστάσεων που αφορούν την ψύξη ή το κλιματισμό του χώρου (τύπος του συστήματος, δίκτυο διανομής ή απόδοση συστημάτων κτλ)
- Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των συστημάτων μηχανικού αερισμού (τύπος του συστήματος, δίκτυο διανομής ή απόδοση συστημάτων κτλ)
- Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του συστήματος παραγωγής Ζεστού Νερού Χρήσης (τύπος του συστήματος, δίκτυο διανομής ή απόδοση συστημάτων κτλ)
- Αν έχουμε κτίρια του τριτογενή τομέα μας ενδιαφέρουν και τα χαρακτηριστικά του συστήματος φωτισμού
- Τα παθητικά ηλιακά συστήματα

Συνεχίζοντας, έχει αναπτυχθεί η μέθοδος ημισταθερής κατάστασης μηνιαίου βήματος που βασίζεται σε Ευρωπαϊκά πρότυπα τα οποία εκδίδονται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN), την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Ηλεκτροτεχνικής Τυποποίησης (Cenelec) ή το Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο Τυποποίησης στον τομέα των Τηλεπικοινωνιών (ETSI).

Πιο συγκεκριμένα, για να υπολογιστεί η ενεργειακή απόδοση ενός κτιρίου πρέπει να πρώτα να υπολογιστεί την ενεργειακή κατανάλωση του κτιρίου για ΖΝΧ (Ζεστό Νερό Χρήσης) και φωτισμό.

Δεύτερον υπολογίζεται η ενεργειακή ζήτηση για θέρμανση και ψύξη με τη μέθοδο ημισταθερής κατάστασης μηνιαίου βήματος. Σε αυτό το σημείο, εκτός από τη ζήτηση υπολογίζονται και οι απώλειες θερμότητας του κτιρίου μέσω των διαφανών και αδιαφανών δομικών στοιχείων, καθώς και μέσω του αερισμού του κτιρίου, δηλαδή με τη διείσδυση του αέρα είτε είναι φυσικός είτε μηχανικός ο αερισμός. Ακόμη, θα πρέπει να γίνουν και κάποιες παραδοχές και υπολογισμοί για κλιματικά δεδομένα καθώς επίσης και υπολογισμός εσωτερικών κερδών από φωτισμό.

Τρίτον, θα γίνει υπολογισμός της ενεργειακής κατανάλωσης του κτιρίου για θέρμανση και ψύξη κάνοντας μελέτη ενεργειακής απόδοσης χρησιμοποιώντας τη μηνιαία μέθοδο. Πιο αναλυτικά, ο

υπολογισμός θα γίνει βάσει της ενεργειακής ζήτησης του κελύφους του κτιρίου και των αποδόσεων των συστημάτων θέρμανσης και ψύξης. Τέλος, θα γίνει ένας συμπληρωματικός υπολογισμός για την εξοικονομούμενη ενέργεια από διατάξεις αυτόματου ελέγχου.

Στη συνέχεια, αφού γίνουν τα παραπάνω θα βρεθεί η τελική κατανάλωση ενέργειας η οποία αφορά το άθροισμα των επιμέρους ενεργειακών καταναλώσεων ενός κτιρίου για θέρμανση και ψύξη, ΖΝΧ και φωτισμό εκφραζόμενο σε ενέργεια ανά μονάδα μικτής επιφάνειας των θερμαινόμενων χώρων του κτιρίου ανά έτος σε KWh/ (m² έτος). Αν τώρα πρόκειται για κατοικία δεν συνυπολογίζεται ο φωτισμός. Έπειτα, αυτή ανάγεται με ειδικούς συντελεστές σε πρωτογενή κατανάλωση.

Για να γίνουν τα ανωτέρω είναι αναγκαία η χρήση λογισμικού το οποίο όμως θα πρέπει να έχει εγκριθεί από την Ειδική Υπηρεσία Επιθεωρητών Ενέργειας (ΕΥΕΠΕΝ). Από εκεί και πέρα, διάφορες παράμετροι καθορίζονται από τα στοιχεία των της αρχιτεκτονικής και Η/Μ μελέτης και με βάση τις οδηγίες του ΤΕΕ (ΤΟΤΕΕ) οι οποίες επικυρώνονται από τον υπουργό (ΥΠΕΚΑ) και σύμφωνα με τις εθνικές απαιτήσεις ή τάσεις και εξελίξεις.

(πηγή: Διπλωματική Εργασία "Εναλλακτικά Σενάρια Επεμβάσεων Εξοικονόμησης Ενέργειας σε Κτίριο", Συμμεωνίδης Παντελεήμων)

Νόμος 4122/13

Στη συνέχεια, το Φεβρουάριο του 2013 η Βουλή ψήφισε έναν νέο νόμο υπ' αριθμό 4122 για να εναρμονιστεί η ελληνική νομοθεσία με την Οδηγία 2010/31/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 19^{ης} Μαΐου 2010 "Για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων (αναδιατύπωση)" η οποία αντικαθιστά την προγενέστερη Οδηγία 2002/91/ΕΕ που ενσωματώθηκε στη νομοθεσία με τον 3661/08.

Στο νόμο 4122/13 καθορίζονται τα εξής:

- Θέσπιση μεθοδολογίας υπολογισμού ενεργειακής απόδοσης κτιρίων.
- Καθορισμός των ελαχίστων απαιτήσεων ενεργειακής απόδοσης.
- Υπολογισμός των βέλτιστων από πλευράς κόστους επιπέδων των ελάχιστων απαιτήσεων ενεργειακής απόδοσης.
- Προδιαγραφές για την κατασκευή νέων κτιρίων και μέτρα για τη βελτίωση των υφισταμένων.
- Προδιαγραφές τεχνικών συστημάτων των κτιρίων.
- Τα κτίρια με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας.
- Κίνητρα χρηματοδοτικά και άλλα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των νέων ή των υφιστάμενων κτιρίων
- Οτιδήποτε αφορά την έκδοση, επίδειξη, την διαδικασία ανάκλησης ή αντικατάστασης του Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ).
- Διατάξεις που αφορούν την επιθεώρηση αλλά και τις αντίστοιχες εκθέσεις επιθεώρησης των συστημάτων κλιματισμού και θέρμανσης.
- Προδιαγραφές του Μητρώου Ενεργειακών Επιθεωρητών.
- Κυρώσεις για την μη εφαρμογή του νόμου στις αντίστοιχες διαδικασίες
- Θέματα οικοδομικών αδειών και ρυθμίσεις θεμάτων παλαιότερων νομοθεσιών (3889/10, 1811/98 και 590/77).

Νόμος 4178/13

Συμφηφισμό των καταβληθέντων προστίμων για αυθαίρετα προ του 2003, με εργασίες ενεργειακής βελτίωσης και στατικής ενίσχυσης αυτών των κατασκευών, προβλέπει ο νέος νόμος για την "Αντιμετώπιση της Αυθαίρετης Δόμησης-Περιβαλλοντικό Ισοζύγιο και άλλες διατάξεις".

Μεταξύ άλλων στο άρθρο 20 οι παράγραφοι 3 και 4, για τον συμφηφισμό καταβληθέντων προστίμων αναφέρονται τα ακόλουθα: "Με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής δύναται να καθορίζεται συμφηφισμός των ποσών που καταβάλλονται από την έναρξη εφαρμογής του παρόντος για αμοιβές υπηρεσιών, εργασίες και υλικά για την ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων καθώς και για την στατική επάρκεια αυτών, επί κατασκευών προ του έτους 2003 με τα ποσά του ειδικού προστίμου που προβλέπονται στον παρόντα νόμο και έως το ποσοστό 50% του προβλεπόμενου του ειδικού προστίμου. Με Υπουργική Απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής καθορίζεται κάθε αναγκαία λεπτομέρεια για την εφαρμογή του παρόντος καθώς και τα απαιτούμενα δικαιολογητικά, που υποβάλλονται στο πληροφοριακό σύστημα για την απόδειξη των ποσών που καταβλήθηκαν". (πηγή: www.buildnet.gr)

Ο συμφηφισμός του ειδικού προστίμου για ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων πραγματοποιείται με τον εξής τρόπο:

- Για κτίρια που κατασκευάστηκαν προ του έτους 2003 καθώς και για λιθόκτιστα κτίρια που κατασκευάστηκαν προ της 28ης.07.2011 και υπάγονται στις ρυθμίσεις του Ν.4178/2013 (ΦΕΚ Α' 174), το ποσό του ειδικού προστίμου, που καταβάλλεται δυνάμει του ανωτέρω νόμου, μπορεί να συμφηφίζεται με το ποσό που δαπανάται μετά την έναρξη ισχύος της παρούσας για υλοποίηση παρεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης των κτιρίων αυτών. Η απόφαση δεν εφαρμόζεται σε κτίρια, οι ιδιοκτήτες των οποίων έχουν λάβει επιδότηση από κρατικά ή συγχρηματοδοτούμενα από την Ευρωπαϊκή Ένωση προγράμματα που αφορούν παρεμβάσεις στον κτιριακό τομέα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης τους.
- Οι παρεμβάσεις μπορεί να αφορούν τόσο στο κέλυφος του κτιρίου, περιλαμβανομένων των ανοιγμάτων, όσο και στα συστήματα θέρμανσης, ψύξης, κλιματισμού και παροχής ζεστού νερού χρήσης. Οι παρεμβάσεις υλοποιούνται σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις και προδιαγραφές για τις ελάχιστες απαιτήσεις του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (KENAK).
- Για το συμφηφισμό λαμβάνονται υπόψη οι δαπάνες για αγορά υλικών - εξοπλισμού, καθώς και για πρόσθετες εργασίες για την ολοκλήρωση των παρεμβάσεων, όπως εργασίες αποξήλωσης - αποκομιδής, τοποθέτησης - εγκατάστασης, αποκατάστασης, τοποθέτησης ικριωμάτων, κλπ, καθώς και για την παροχή υπηρεσιών ενεργειακής επιθεώρησης. Στις ανωτέρω δαπάνες δεν περιλαμβάνεται ο ΦΠΑ. Για τον υπολογισμό της σχετικής δαπάνης λαμβάνονται υπόψη τα όρια των δαπανών που περιγράφονται στην κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας και Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με τίτλο «Προκήρυξη του Προγράμματος «Εξοικονόμηση κατ' οίκον» που θα υλοποιηθεί στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ 2007-2013», όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
- Ο συμφηφισμός διενεργείται για ποσό έως το πενήντα τοις εκατό (50%) του ειδικού προστίμου μη συμπεριλαμβανομένου του σχετικού παραβόλου και εφόσον οι παρεμβάσεις επιφέρουν αναβάθμιση του κτιρίου κατά μια τουλάχιστον ενεργειακή κατηγορία, ή ετήσια εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας μεγαλύτερη από το 30% της κατανάλωσης του κτιρίου αναφοράς.

- Η συνδρομή των προϋποθέσεων διαπιστώνεται αποκλειστικά κατόπιν διενέργειας δύο ενεργειακών επιθεωρήσεων στο κτίριο. Η πρώτη λαμβάνει χώρα μετά την υπαγωγή του κτιρίου στις ρυθμίσεις του Ν. 4178/2013 και πριν την έναρξη των παρεμβάσεων και η δεύτερη μετά την ολοκλήρωση αυτών για τη διαπίστωση της ορθής υλοποίησης των παρεμβάσεων και της επίτευξης του ενεργειακού στόχου.

Ο νόμος αυτός προβλέπει και ορισμένες δράσεις περιβαλλοντικού ισοζυγίου για την πολεοδομική και περιβαλλοντική αποκατάσταση, καθορίζονται κατά προτεραιότητα εντός γεωγραφικού προσδιορισμού της περιβαλλοντικής και πολεοδομικής επιβάρυνσης οι εξής:

1. Κατεδαφίσεις αυθαιρέτων κτισμάτων εντός δασικής και αναδασωτέας έκτασης, αρχαιολογικών χώρων, αιγιαλού, καθώς και σε ποτάμια, λίμνες και ρέματα, για τα οποία έχει εκδοθεί οριστική και αμετάκλητη δικαστική απόφαση, καθώς και χρηματοδότηση για δράσεις αναδάσωσης.
2. Κατεδαφίσεις επικινδύνων ετοιμόρροπων κτισμάτων κατά το π.δ. 13/22.4.1928 (Α' 153).
3. Δημιουργία, διαμόρφωση νέων, καθώς και ανάδειξη, διαχείριση και συντήρηση υφισταμένων ελεύθερων κοινόχρηστων χώρων πρασίνου στον αστικό ιστό με σκοπό τη βελτίωση των περιβαλλοντικών όρων, ιδίως μέσω απαλλοτριώσεων, αναπλάσεων και ανταλλαγών εκτάσεων.
4. Δημιουργία κοινοχρήστων χώρων πρασίνου με υπόγειους χώρους στάθμευσης οχημάτων.
5. Αποκατάσταση δημοσίων διατηρητέων κτιρίων και μνημείων.
6. Διαμόρφωση / ανακαίνιση κτιρίων για επαναχρήση, που ανήκουν στην ιδιοκτησία φορέων του ευρύτερου δημόσιου τομέα, για την κάλυψη αναγκών εγκατάστασης κοινωνικών, πολιτιστικών ή εν γένει αναπτυξιακών δραστηριοτήτων.
7. Δημιουργία, συμπλήρωση, συντήρηση, διαχείριση δικτύων κοινόχρηστων χώρων πρασίνου ή / και δικτύων πράσινων παρεμβάσεων στον αστικό ιστό με σκοπό τη βελτίωση των περιβαλλοντικών όρων.
8. Συντήρηση, βελτίωση και αναβάθμιση της διαμόρφωσης και του αστικού εξοπλισμού ελεύθερων κοινόχρηστων χώρων, παιδότοπων και πλατειών.
9. Συντήρηση, βελτίωση και αναβάθμιση του αστικού εξοπλισμού κάθε είδους, στο δημόσιο χώρο των πόλεων.
10. Διεύρυνση, αισθητική, λειτουργική, περιβαλλοντική, βιοκλιματική αναβάθμιση, ανακατασκευή, επισκευή – συντήρηση πεζοδρομίων ή και πεζοδρόμων και επιμέρους υποδομών τους. Δημιουργία δικτύου κίνησης πεζών με πρόνοια για εμποδιζόμενα άτομα.
11. Αισθητική αναβάθμιση όψεων κτιρίων σε αξιόλογα τουριστικά, κοινωνικά ή πολιτιστικά σημεία της πόλης ή του Δήμου (κεντρικές πλατείες, κτίρια κεντρικών αξόνων, παραλιακών μετώπων κ.λπ.).
12. Αναβάθμιση ενεργειακή, αισθητική και κτιριολογική σχολικών κτιρίων και υπαίθριων χώρων αυτών.
13. Καθαρισμός και οριοθέτηση ρεμάτων και έργα διευθέτησης και/ή ανάδειξης αυτών.
14. Ανάδειξη και προστασία περιοχών που χρίζουν ειδικής προστασίας μέσω αναπλάσεων.

Πέραν των ανωτέρω δράσεων περιβαλλοντικού ισοζυγίου ορίζεται ως ειδική περιβαλλοντική δράση η χρηματοδότηση ολοκλήρωσης ή αναθεώρησης του εκ των διατάξεων πολεοδομικού σχεδιασμού.

Σε παραδοσιακούς οικισμούς, περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλους, ιστορικούς τόπους και οικιστικά σύνολα χαρακτηρισμένα ως μνημεία ορίζονται ως δράσεις περιβαλλοντικού ισοζυγίου:

1. Αναπλάσεις.
2. Ανάδειξη δημοσίων κτιρίων.

Σε πολυκατοικίες ορίζονται ως δράσεις περιβαλλοντικού ισοζυγίου:

1. Εργασίες διαμόρφωσης φυτεμένων δωματίων.
2. Ενοποίηση ακαλύπτων χώρων και άλλων οικοπέδων για τη δημιουργία δικτύου ελεύθερων προσβάσιμων κοινόχρηστων χώρων αποκλειστικά για πεζούς, με χρήση των ακαλύπτων χώρων των οικοπέδων, όπως προβλέπεται από το άρθρο 10 παρ. 5 του ν. 4067/2012 (Α' 79).

Σε εκτός σχεδίου και εκτός ορίων οικισμού ορίζονται ως δράσεις περιβαλλοντικού ισοζυγίου οι δράσεις δημοσίου ενδιαφέροντος για την ανάδειξη και προστασία περιοχών πλησίον αρχαιολογικών χώρων, προστατευόμενων περιοχών και διατηρητέων μνημείων εντός της γεωγραφικής ενότητας του οικείου Ο.Τ.Α.

4.4.5 Μελέτη Ενεργειακής απόδοσης

Η μελέτη ενεργειακής απόδοσης είναι η διαδικασία με την οποία γίνεται η αξιολόγηση της απόδοσης του ενεργειακού σχεδιασμού των κτιρίων. Επίσης, είναι μία πρόσθετη μελέτη που μαζί με τις ήδη απαιτούμενες στοιχειοθετούν το φάκελο που υποβάλλεται στην αρμόδια πολεοδομική υπηρεσία για την έκδοση οικοδομικής άδειας και αντικαθιστά τη μελέτη θερμομόνωσης του κτιριακού κελύφους αφού περιλαμβάνεται στην μελέτη ενεργειακής απόδοσης.

Εν συνεχεία, η μελέτη ενεργειακής απόδοσης πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό του κτιρίου καθώς θέτει τις ελάχιστες προδιαγραφές και απαιτήσεις. Επομένως, ο σχετικός φάκελος για την κατασκευή ενός κτιρίου εξετάζεται από τα όργανα της αρμόδιας υπηρεσίας μόνο μετά από την υποβολή της μελέτης ενεργειακής απόδοσης. Η μελέτη ενεργειακής απόδοσης λοιπόν, σχετίζεται με τον έλεγχο των αρχιτεκτονικών και ηλεκτρομηχανολογικών στοιχείων και συνυπογράφεται από τους αρμόδιους φορείς.

Για τα κτίρια αυτά, απαιτείται υποβολή και όλων των μελετών Η/Μ εγκαταστάσεων που προβλέπονται στο κτίριο και είναι απαραίτητες για την εκπόνηση της μελέτης ενεργειακής απόδοσης του, καθώς και δήλωση επίβλεψης των εργασιών αυτών τα οποία στην εκπόνηση μίας τέτοιας μελέτης υπολογίζονται σύμφωνα με τη μεθοδολογία ενεργειακής απόδοσης κτιρίου οι καταναλώσεις πρωτογενούς ενέργειας για ψύξη, θέρμανση, κλιματισμό, ΖΝΧ και φωτισμού αν έχουμε κτίρια τριτογενούς τομέα.

Η εκπόνηση μελέτης ενεργειακής απόδοσης είναι υποχρεωτική σύμφωνα με τη νομοθεσία για την κατασκευή νέου κτιρίου ή για την ριζική ανακαίνιση ενός κτιρίου με συνολική επιφάνεια άνω των 50m². Πιο συγκεκριμένα, τα κτίρια τα οποία δεν αφορά αυτή η μελέτη είναι:

- Κτίρια και μνημεία που προστατεύονται βάση νόμου ως μέρος συγκεκριμένου περιβάλλοντος ή λόγω της ιδιαίτερης αρχιτεκτονικής ή ιστορικής αξίας τους εφόσον η εφαρμογή αυτού του νόμου προκαλέσει την αλλοίωση τους κατά τρόπο μη αποδεκτό.
- Κτήρια που είναι χώροι λατρείας ή θρησκευτικών δραστηριοτήτων

- Μη μόνιμα κτίρια όπου η διάρκεια χρήσης τους δεν υπερβαίνει τα 2 έτη, βιομηχανικές εγκαταστάσεις, εργαστήρια ή κτίρια αγροτικών χρήσεων με χαμηλές ενεργειακές απαιτήσεις.
- Κτίρια με συνολική επιφάνεια κάτω των 50m² στα οποία καλύπτονται οι ελάχιστες απαιτήσεις σχετικά με τα δομικά στοιχεία του κτιριακού κελύφους.

Η μελέτη ενεργειακής απόδοσης περιέχει κάποιες γενικές πληροφορίες, πληροφορίες σχετικά με το σχεδιασμό του κτιρίου, για το κτιριακό κέλυφος, καθώς επίσης και για τις Η/Μ εγκαταστάσεις τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά και όχι μόνο. Τέλος, περιέχει και τα αποτελέσματα των υπολογισμών που έχουν γίνει με ιδιαίτερη προσοχή στις μονάδες μέτρησης.

Αρχικά, στις γενικές πληροφορίες περιλαμβάνονται γενικά στοιχεία του κτιρίου όπως είναι η τοποθεσία, η χρήση κτιρίου (κατοικία, γραφεία κτλ), οι ώρες χρήσης του και τέλος ο αριθμός των χρηστών. Επίσης, αναφέρονται και οι επιθυμητές συνθήκες του εσωτερικού περιβάλλοντος (θερμοκρασία) αλλά και για τους χώρους που χρειάζονται ειδικές συνθήκες αναλύονται με λεπτομέρειες. Ακόμα, καταγράφονται οι παράγοντες που έχουν επηρεάσει τους υπολογισμούς αλλά και τα κλιματικά δεδομένα της περιοχής όπως ορίζονται από τη σχετική TOTEE. Συγχρόνως, γίνεται και μία σύντομη περιγραφή και τεκμηρίωση του ενεργειακού σχεδιασμού του κτιρίου όσον αφορά του αρχιτεκτονικό σχεδιασμό ή τα θερμικά χαρακτηριστικά των δομικών στοιχείων που χρησιμοποιήθηκαν. Στον ενεργειακό σχεδιασμό περιλαμβάνονται και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των Η/Μ εγκαταστάσεων καθώς και οι προτεινόμενοι τρόποι για εξοικονόμηση ενέργειας (πχ ΑΠΕ). Τέλος, αναφέρεται το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για τους υπολογισμούς και οι παραδοχές που λήφθηκαν όπως ο αριθμός των θερμικών ζωνών (παρουσιάζονται και με σχήμα) και τα δεδομένα πρέπει να αναφέρονται ανά ζώνη χωρίς βέβαια να ξεχάσουμε και τις θερμογέφυρες που εμφανίζονται στο κτιριακό κέλυφος.

Συνεχίζοντας, στο σχεδιασμό του κτιρίου αναφέρονται τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του κτιρίου και των ανοιγμάτων όπως είναι ο προσανατολισμός ή η κάτοψη ή ο όγκος. Για την τεκμηρίωση της χωροθέτησης και προσανατολισμού του κτιρίου και των ανοιγμάτων με σκοπό τη μέγιστη αξιοποίηση των κλιματολογικών συνθηκών. Τεκμηριώνεται ακόμη, η χωροθέτηση λειτουργιών ανάλογα με τη χρήση τους και περιγράφεται η λειτουργία των παθητικών συστημάτων για τη χειμερινή και θερινή περίοδο. Περιγράφονται επίσης, τα συστήματα ηλιοπροστασίας του κτιρίου ανά προσανατολισμό, δηλαδή διαστάσεις και υλικά κατασκευής, ο τύπος τους (σταθερά, κινητά, οριζόντια, κάθετα) και ένδειξη του ποσοστού σκίασης για τις 21 Δεκεμβρίου και 21 Ιουνίου. Τέλος, εκτός από μία γενική περιγραφή των τεχνικών εκμετάλλευσης του φυσικού φωτισμού γίνεται και μία σχεδιαστική απεικόνιση με κατασκευαστικές λεπτομέρειες της θερμομονωτικής στρώσης των παθητικών συστημάτων και των συστημάτων ηλιοπροστασίας στα αρχιτεκτονικά σχέδια του κτιρίου.

Αναφορικά με το κτιριακό κέλυφος αναλύονται τα εξής:

- Θερμικά χαρακτηριστικά του κτιριακού κελύφους και των ανοιγμάτων (πχ θερμοπερατότητα).
- Περιγραφή της θέσης των θερμοφυσικών ιδιοτήτων και του τύπου της θερμομόνωσης για τις οροφές, δάπεδα και τοιχοποιία.
- Για τα αδιαφανή στοιχεία του εξωτερικού κελύφους καταγράφεται ο συντελεστής θερμοπερατότητας και το εμβαδόν καθώς και έλεγχος αυτών βάση των απαιτούμενων ορίων ανά προσανατολισμό
- Συντελεστής θερμοπερατότητας για τα εσωτερικά χωρίσματα που διαχωρίζουν θερμαινόμενες και μη ζώνες του κτιρίου.
- Συντελεστής θερμοπερατότητα και εμβαδόν των ανοιγμάτων.

Για τις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις αναλύονται τα εξής:

- Τεχνικά χαρακτηριστικά της κεντρικής εγκατάστασης παραγωγής και διανομής θερμού νερού και θέρμανσης χώρων. (απόδοση συστημάτων, είδος καυσίμου, χρόνος λειτουργία κτλ)
- Τεχνικά χαρακτηριστικά των εγκαταστάσεων ψύξης και κλιματισμού των χώρων. (απόδοση συστημάτων, χρόνος λειτουργίας, απώλειες δικτύου κτλ)
- Τεχνικά χαρακτηριστικά των κεντρικών μονάδων διαχείρισης αέρα και συστήματος μηχανικού αερισμού. (διατάξεις συστήματος, φίλτρα, ύγρανση, ισχύς ανεμιστήρα κτλ)
- Τεχνικά χαρακτηριστικά ηλιακών συλλεκτών για παραγωγή ζεστού νερού χρήσης και τεκμηρίωση για τη μη δυνατότητα εγκατάστασης τέτοιων συλλεκτών.
- Για τα κτίρια του τριτογενή τομέα καταγράφονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά των συστημάτων που αφορούν τον τεχνητό φωτισμό (ζώνες φυσικού φωτισμού, ώρες χρήσης φωτισμού, αυτοματισμοί, είδος φωτιστικών, φωτιστική ικανότητα λαμπτήρων κτλ)
- Περιγραφή συστήματος παρακολούθησης και ενεργειακού ελέγχου των προβλεπόμενων αυτοματισμών και ελέγχων καθώς και το αναμενόμενο όφελος λόγω της μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας εφόσον προβλέπεται η χρήση τους.
- Τέλος, τεχνικά χαρακτηριστικά λοιπών συστημάτων όπου προβλέπονται και αρχιτεκτονικά και Η/Μ σχέδια, για παράδειγμα, ΑΠΕ (φωτοβολταϊκά, γεωθερμικές αντλίες κτλ), συμπαραγωγή ηλεκτρισμού και θερμότητας ΣΗΘ (τύπος και ισχύς συστήματος, καύσιμο, ηλεκτρικά και θερμικά φορτία κάλυψης κτλ)

Τελειώνοντας, σχετικά με τα αποτελέσματα των υπολογισμών η μελέτη της ενεργειακής απόδοσης περιλαμβάνει αναλυτική καταγραφή των εξής:

- Θερμικές απώλειες κελύφους και αερισμού. Ηλιακά και εσωτερικά κέρδη κλιματιζόμενων χώρων
- Ετήσια τελική ενεργειακή κατανάλωση (kWh/m²), συνολική και ανά χρήση (θέρμανση, ψύξη, αερισμός, ΖΝΧ, φωτισμός), ανά θερμική ζώνη και ανά μορφή χρησιμοποιούμενης ενέργειας (ηλεκτρισμός, πετρέλαιο κτλ)
- Ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m²) ανά χρήση (θέρμανση, ψύξη, αερισμός, ΖΝΧ, φωτισμός) και αντίστοιχες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα.

(πηγή: Διπλωματική Εργασία “Εναλλακτικά Σενάρια Επεμβάσεων Εξοικονόμησης Ενέργειας σε Κτίριο”, Συμμεωνίδης Παντελεήμων)

Κτίριο Αναφοράς

Για να προσδιοριστεί η ενεργειακή κατάσταση ενός εξεταζόμενου κτιρίου είναι απαραίτητη η σύγκριση του με το κτίριο αναφοράς. Ως κτίριο αναφοράς, ορίζεται το κτίριο με τα ίδια γεωμετρικά χαρακτηριστικά, θέση, χρήση και χαρακτηριστικά λειτουργίας με το εξεταζόμενο κτίριο. Το κτίριο αναφοράς πληρεί τις ελάχιστες προδιαγραφές και καθορισμένα τεχνικά χαρακτηριστικά τόσο στα εξωτερικά δομικά στοιχεία του, όσο και στις Η/Μ εγκαταστάσεις που αφορούν τη θέρμανση, ψύξη και κλιματισμό των εσωτερικών χώρων, την παραγωγή ΖΝΧ και το φωτισμό.

Το κτίριο αναφοράς με τη σειρά του έχει κάποιες προδιαγραφές. Οι προδιαγραφές αυτές αφορούν, τόσο το κτιριακό κέλυφος όσο και τις Η/Μ εγκαταστάσεις. Αναφορικά με το κτιριακό κέλυφος, αυτά που απαιτούνται είναι η θερμομόνωση και τα θερμικά χαρακτηριστικά των δομικών στοιχείων να έχουν τις παρακάτω προδιαγραφές:

- Τα θερμομονωμένα εξωτερικά δομικά στοιχεία να υπακούουν στους περιορισμούς των ελάχιστων προδιαγραφών για τα κτιριακά κελύφη.
- Οι εξωτερικές επιφάνειες πρέπει να έχουν συντελεστή ηλιακής ακτινοβολίας 0,40 για τοιχοποιίες, 0,40 για δωμάτια και 0,60 για επικλινές στέγες. Αντίστοιχα, ο συντελεστής εκπομπής θερμικής ακτινοβολίας για τις εξωτερικές επιφάνειες να είναι ίσος με 0,80.
- Τα ανοίγματα του κτιρίου αναφοράς πρέπει να διαθέτει τα απαραίτητα εξωτερικά σκίαστρα, όπως είναι η πέργκολα κτλ, και ο μέσος συντελεστής σκίασης τους να είναι τουλάχιστον 0,70 κατά τη θερινή περίοδο για τα νότια ανοίγματα και 0,75 για τις όψεις με δυτικό και ανατολικό προσανατολισμό. Στη χειμερινή περίοδο, ο προσδιορισμός του συντελεστή σκίασης προκύπτει από την ανάλογη TOTEE επικυρωμένη από τον υπουργό του ΠΕΚΑ. Τα εσωτερικά σκίαστρα όπως κουρτίνες και παραθυρόφυλλα δεν λαμβάνονται υπόψη γιατί δεν είναι σταθερά.
- Ο συντελεστής διαπερατότητας των υαλοπινάκων (g) για τη ηλιακή ακτινοβολία πρέπει να είναι της τάξης του 0,76.
- Ο μέσος συντελεστής σκίασης των αδιαφανών κάθετων επιφανειών, για τη θερινή και χειμερινή περίοδο, πρέπει να ορίζεται σε 0,90.
- Ο αερισμός μέσω των χαραμάδων είναι της τάξης του 5,5m³/h και ανά 1m² κουφώματος. Για τις περιπτώσεις αερισμού μέσω τυποποιημένων θυρίδων αερισμού, επιλέγουμε τις ίδιες συνθήκες με το υπό μελέτη κτίριο. Τυπικές τιμές βέβαια, ορίζονται και από τη σχετική TOTEE.

Οι προδιαγραφές που προβλέπονται για το κτίριο αναφοράς που αφορούν τις Η/Μ εγκαταστάσεις είναι:

- Κεντρικό σύστημα με λέβητα (συνδυασμός σώματος λέβητα και μονάδας καυστήρα που είναι σχεδιασμένος για να μεταβιβάζει στο νερό τη θερμότητα που παράγεται από την καύση) πετρελαίου σε λειτουργία υψηλής θερμοκρασίας. Σε περίπτωση όμως, που οι συνθήκες και η υποδομή το επιτρέπουν να εφαρμοστεί τηλεθέρμανση τότε θα λαμβάνονται υπόψη τα τεχνικά χαρακτηριστικά για θερμότητα τηλεθέρμανσης. Να τονιστεί εδώ ότι ο λέβητας είναι πιστοποιημένος με βαθμό ενεργειακής απόδοσης τριών αστέρων. Τέλος, η διαστασιολόγηση της εγκατάστασης θέρμανσης καθορίζεται με σχετικές TOTEE και έχει ως στόχο να καλύψει τις ανάγκες ακόμα και των πιο δυσμενών ημερών του χειμώνα.
- Θερμοστατικό έλεγχο της θερμοκρασίας των εσωτερικών χώρων ανά θερμική ζώνη κτιρίου.
- Δεν υπάρχει σύστημα αντιστάθμισης
- Αν στο εξεταζόμενο κτίριο δεν υπάρχει σύστημα θέρμανσης τότε θεωρούμε ότι θερμαίνεται το ίδιο με το κτίριο αναφοράς.
- Αν τώρα το κτίριο υπό μελέτη θερμαίνεται με τη χρήση διατάξεων με τις οποίες χρησιμοποιείται η μηχανική ενέργεια ώστε να μεταφέρεται η θερμότητα από ένα χώρο υψηλότερης θερμοκρασίας σε έναν άλλο χώρο χαμηλότερης θερμοκρασίας (αντλίες θερμότητας), τότε θεωρείται ότι το κτίριο αναφοράς χρησιμοποιεί τοπικά συστήματα με αντλίες θερμότητας ενός ή πολλαπλών εσωτερικών στοιχείων με συντελεστή συμπεριφοράς COP = 3,2.
- Αν το κτίριο υπό μελέτη είναι του τριτογενή τομέα και θερμαίνεται με αντλίες θερμότητας τότε το κτίριο αναφοράς θα διαθέτει τοπικά ή κεντρικά συστήματα θέρμανσης με συντελεστή συμπεριφοράς COP = 3,2 για αερόψυκτα συστήματα και COP = 4,3 για τα υδρόψυκτα.

Εκτός από τα παραπάνω ένα κτίριο αναφοράς διαθέτει και εγκαταστάσεις ψύξης/ κλιματισμού, δηλαδή το συνδυασμό όλων των απαιτούμενων κατασκευαστικών στοιχείων για την παροχή μιας

θερμοκρασίας αέρος όπου θα μπορεί να ελεγχθεί και να ελαττωθεί, ενδεχομένως η θερμοκρασία, κατά το δοκούν, ενώ συγχρόνως θα μπορεί ο χρήστης να ελαττώσει την υγρασία και να αυξήσει την καθαρότητα του αέρα. Πιο συγκεκριμένα:

- Αν εξεταζόμενο κτίριο δεν διαθέτει σύστημα ψύξης/κλιματισμού τότε θεωρείται ότι κλιματίζεται όπως ακριβώς το κτίριο αναφοράς.
- Το σύστημα ψύξης στο κτίριο αναφοράς θα πρέπει να είναι ενεργειακής απόδοσης $EER = 3.0$, η διαστασιολόγηση θα πρέπει να είναι σύμφωνη με τις επιταγές των σχετικών ΤΟΤΕΕ και τέλος η ενεργειακή του απόδοση λαμβάνεται ίση με το 50% της συνολικής κατανάλωσης που υπολογίζεται για την καθαρή συνολική επιφάνεια της κατοικίας εννοώντας τα συνολικά m^2 της οικοδομής τα οποία προσμετρούνται στο συντελεστή δόμησης κατά τον Γ.Ο.Κ και καταγράφεται στο φύλλο της οικοδομικής άδειας.
- Στα κτίρια τριτογενή τομέα χρησιμοποιούνται τοπικά ή κεντρικά συστήματα ψύξης που καλύπτουν όλους τους εσωτερικούς χώρους και τα πρότυπα χαρακτηριστικά τους είναι: πρώτον ενεργειακή απόδοση ίση με 2,8 για τοπικές ή κεντρικές αερόψυκτες μονάδες και 3,8 για υδρόψυκτες μονάδες και δεύτερον, η διαστασιολόγηση σύμφωνα με τις σχετικές ΤΟΤΕΕ.

Όσον αφορά, τις θερμικές μονάδες κεντρικής θέρμανσης και κλιματισμού τότε πρέπει ο τύπος των θερμικών μονάδων, όπως και η διάταξη – μήκος των σωληνώσεων διανομής θέρμανσης και ψύξης να λαμβάνονται όπως είναι αυτές του εξεταζόμενου κτιρίου. Επίσης, οι θερμικές μονάδες του κτιρίου αναφοράς όπως είναι τα καλοριφέρ ή κεντρικές κλιματιστικές μονάδες (ΚΚΜ) ισχύουν τα εξής:

- Για κτίριο τριτογενή τομέα η ισχύς των ανεμιστήρων προσαρμογής ή επιστροφής λαμβάνεται ως ίση με $1,5kW/(m^3/s)$. Για ειδικές περιπτώσεις όπου απαιτείται διάταξη ειδικών φίλτρων ή/και υπάρχει σύστημα ύγρανσης ή/και υπάρχει σύστημα ανάκτησης θερμότητας η ισχύς των ανεμιστήρων για το κτίριο αναφοράς είναι ίση με $2,5kW/(m^3/s)$
- Όλες οι ΚΚΜ, για τριτογενή τομέα πάντα, που έχουν παροχή νωπού αέρα $\geq 60\%$ διαθέτουν σύστημα ανάκτησης θερμότητας με συντελεστή ανάκτησης $nR = 0,5$.
- Για τις μονάδες του στοιχείου ανεμιστήρα (fancoils, είδος θερμικής μονάδας), πρέπει να θεωρηθεί ότι η ισχύς του ανεμιστήρα είναι ίδια με του εξεταζόμενου κτιρίου.
- Οι αεραγωγοί κλιματιζόμενου αέρα (προσαρμογής και επανακυκλοφορίας) του κτιρίου αναφοράς διαθέτουν θερμομόνωση σύμφωνα με τις απαιτήσεις των ελάχιστων προδιαγραφών που έχουν οριστεί καθώς και της σχετικής ΤΟΤΕΕ.

Συνεχίζοντας, αναφορικά με το σύστημα εξαερισμού ή μηχανικού αερισμού του κτιρίου αναφοράς προβλέπεται πρώτον, στις κατοικίες εφαρμόζεται φυσικός αερισμός σύμφωνα με τις ελάχιστες απαιτήσεις και τη σχετική ΤΟΤΕΕ και δεύτερον στα κτίρια του τριτογενή τομέα υπάρχει προσαγωγή και απαγωγή νωπού αέρα σύμφωνα με τις σχετικές ΤΟΤΕΕ και το σύστημα μηχανικού αερισμού διαθέτει εναλλάκτη ανάκτησης θερμότητας με συντελεστή $nR = 0,5$. Τελευταίο αλλά σημαντικό, η ειδική απορρόφηση ισχύος των ανεμιστήρων εξαερισμού είναι ίση με $1kW/(m^3/s)$.

Αναφορικά με το σύστημα ΖΝΧ (Ζεστό Νερό Χρήσης) το κτίριο αναφοράς καλύπτει τις ανάγκες του από το λέβητα θέρμανσης ή με ξεχωριστό σύστημα λέβητα και συγχρόνως, χρήση ηλιακών συλλεκτών και ηλιακής αντίστασης για εφεδρεία. Τα βασικά χαρακτηριστικά του συστήματος για το κτίριο αναφοράς είναι:

- Το ποσοστό του ηλιακού μεριδίου, σε ετήσια βάση είναι 15% επί των αναγκών για ΖΝΧ
- Ο κεντρικός λέβητας παραγωγής ΖΝΧ είναι πιστοποιημένος με 3 αστέρια

- Τα δίκτυα διανομής διαθέτουν θερμομόνωση σύμφωνα με τις ελάχιστες απαιτήσεις και τη σχετική ΤΟΤΕΕ
- Σε περίπτωση τώρα που η μελέτη αφορά εμπορικά καταστήματα ή παρόμοιες χρήσεις με περιορισμένη κατανάλωση ΖΝΧ τότε επιτρέπεται η χρήση αποκεντρωμένων συστημάτων. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τοπικά ταχυθερμοσίφωνα αερίου. Αν τώρα δεν είναι εφικτό το αέριο τότε η προτιμάται ο ηλεκτρικός θερμοσίφοντας ή ταχυθερμοσίφοντας με συνολικό μήκος αγωγών 6m.

Πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης

Το πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης είναι αναγνωρισμένο από το Υπουργείο Ανάπτυξης, ορίζει και εκδίδεται από τον ενεργειακό επιθεωρητή κτιρίων και αποτυπώνει την ενεργειακή απόδοση αλλά και τις προτάσεις του επιθεωρητή για ενεργειακές βελτιώσεις. Στο πιστοποιητικό αναγράφονται και οι κατηγορίες των κτιρίων σύμφωνα με την ενεργειακή απόδοση. Για να τοποθετηθεί ένα κτίριο στη σωστή ενεργειακή κατηγορία πρέπει να υπολογιστούν ο δείκτης R_R και ο λόγος T . Ο δείκτης λαμβάνεται ίσος με την υπολογιζόμενη κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας του κτιρίου αναφοράς. Από την άλλη, ο λόγος T είναι το πηλίκο της υπολογιζόμενης κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας του εξεταζόμενου κτιρίου προς την υπολογιζόμενη κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας του κτιρίου αναφοράς και αποτελεί τη βάση για τον καθορισμό των κατηγοριών. Εδώ να τονιστεί ότι ένα κτίριο για να εγκριθεί πρέπει να είναι κατηγορίας Β τουλάχιστον, κατηγορία στην οποία ανήκει και το κτίριο αναφοράς του.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ		
Κατηγορία	Όριο κατηγορίας	Όριο κατηγορίας
A+	$EP \leq 0,33R_{R1}$	$T \leq 0,33$
A	$0,33R_{R2} < EP \leq 0,50R_{R2}$	$0,33 < T \leq 0,50$
B+	$0,50R_{R2} < EP \leq 0,75R_{R2}$	$0,50 < T \leq 0,75$
B	$0,75R_{R2} < EP \leq 1,00R_{R2}$	$0,75 < T \leq 1,00$
Γ	$1,00R_{R2} < EP \leq 1,41R_{R2}$	$1,00 < T \leq 1,41$
Δ	$1,41R_{R2} < EP \leq 1,82R_{R2}$	$1,41 < T \leq 1,82$
Ε	$1,82R_{R2} < EP \leq 2,27R_{R2}$	$1,82 < T \leq 2,27$
Ζ	$2,27R_{R2} < EP \leq 2,73R_{R2}$	$2,27 < T \leq 2,73$
Η	$2,73R_{R2} < EP$	$2,73 < T$

Εικόνα 4.1: Κατηγορίες Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων

Πέραν των κατηγοριών ενεργειακής κατάταξης το πιστοποιητικό περιέχει και άλλο στοιχεία από τα συμπεράσματα που έχει βγάλει ο επιθεωρητής κατά την ενεργειακή επιθεώρηση και μελέτη. Ουσιαστικά, πρόκειται για μία αξιολόγηση της ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου δηλαδή της ενέργειας που καταναλώνεται για να εξασφαλιστούν οι ιδανικές συνθήκες διαβίωσης, θερμοκρασίας, υγρασίας, αερισμού και φωτισμού αν πρόκειται για κτίριο τριτογενή τομέα. Στο πιστοποιητικό αναφέρονται επίσης και γενικά στοιχεία που αφορούν το κτίριο, η υπολογιζόμενη ετήσια συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας του κτιρίου αναφοράς και του υπό μελέτη κτιρίου, η ετήσια κατανάλωση ενέργειας ανά πηγή ενέργειας και η τελική χρήση, η πραγματική ετήσια συνολική κατανάλωση ενέργειας και οι υπολογιζόμενες ετήσιες εκπομπές του διοξειδίου του άνθρακα. Ένα πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης είναι της μορφής:

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ	Αρ. Πρωτ.:	
	ΧΡΗΣΗ: <input type="checkbox"/> Κτίριο <input type="checkbox"/> Τμήμα κτιρίου <input type="checkbox"/> Αριθμός ιδιοκτησίας (για τμήμα κτιρίου):	(Φωτογραφία κτιρίου)
	Κλιματική ζώνη: <input type="text"/> Διεύθυνση: Τ.Κ.:	
	Πολύ: <input type="text"/> Έτος κατασκευής: <input type="text"/> Συνολική επιφάνεια (m ²): <input type="text"/> Όνομα ιδιοκτήτη: <input type="text"/>	
	ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ	
	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ (ως ποσοστό κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας του κτιρίου αναφοράς)	ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡΟΤΟΓΕΝΟΥΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ [kWh/(m ² ·έτος)]
	ΜΕΙΩΣΜΕΝΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	
	A+ ≤ 0,33·RR	
	0,33·RR < A ≤ 0,5·RR	
	0,5·RR < B ≤ 0,75·RR	
0,75·RR < B ≤ 1,0·RR		
1,0·RR < C ≤ 1,5·RR		
1,5·RR < D ≤ 2,0·RR		
2,0·RR < E ≤ 2,27·RR		
2,27·RR < F ≤ 2,73·RR		
2,73·RR ≤ H		
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΜΗ ΔΟΞΟΔΟΤΙΚΟ		
ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕΝΗ ΕΤΗΣΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡΟΤΟΓΕΝΟΥΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΤΙΡΙΟΥ ΑΝΑΦΟΡΑΣ [kWh/(m ² ·έτος)]	B	
ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕΝΗ ΕΤΗΣΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡΟΤΟΓΕΝΟΥΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ανά m ² θερμαινόμενης επιφάνειας [kWh/(m ² ·έτος)]:		
ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕΝΕΣ ΕΤΗΣΙΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ ανά m ² θερμαινόμενης επιφάνειας [kgCO ₂ /(m ² ·έτος)]:		
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΕΤΗΣΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ανά m ² θερμαινόμενης επιφάνειας [kWh/(m ² ·έτος)]:		
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΕΤΗΣΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡΟΤΟΓΕΝΟΥΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ανά m ² θερμαινόμενης επιφάνειας [kWh/(m ² ·έτος)]: με βάση την αξιολόγηση της λειτουργίας		
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΕΤΗΣΙΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ ανά m ² θερμαινόμενης επιφάνειας [kgCO ₂ /(m ² ·έτος)]:		

Πίνακας 4.2: Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης (1^η σελίδα)

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ	Αρ. Πρωτ.:			
	ΕΤΗΣΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΧΡΗΣΗ με βάση τους υπολογισμούς			
	Πηγή ενέργειας	Τελική χρήση	Συνεισφορά στο ενεργειακό κόστος του κτιρίου (%)	
	Ηλεκτρική	Θέρμανση <input type="checkbox"/> Ψύξη <input type="checkbox"/> Αερισμός <input type="checkbox"/> Φωτισμός <input type="checkbox"/> Συσκεύες <input type="checkbox"/> ΖΝΧ <input type="checkbox"/>		
	Ορυκτά καύσιμα	Πετρέλαιο	Θέρμανση <input type="checkbox"/> Ψύξη <input type="checkbox"/> ΖΝΧ <input type="checkbox"/>	
		Φυσικό αέριο Άλλα (προσδιορίστε)	Θέρμανση <input type="checkbox"/> Ψύξη <input type="checkbox"/> ΖΝΧ <input type="checkbox"/>	
	ΑΠΕ	Ηλιακή	Θέρμανση <input type="checkbox"/> Ψύξη <input type="checkbox"/> Φωτισμός <input type="checkbox"/> Συσκεύες <input type="checkbox"/> ΖΝΧ <input type="checkbox"/>	
		Βιομάζα	Θέρμανση <input type="checkbox"/> Ψύξη <input type="checkbox"/> ΖΝΧ <input type="checkbox"/>	
		Γεωθερμία	Θέρμανση <input type="checkbox"/> Ψύξη <input type="checkbox"/> ΖΝΧ <input type="checkbox"/>	
		Άλλα (προσδιορίστε)	Θέρμανση <input type="checkbox"/> Ψύξη <input type="checkbox"/> Φωτισμός <input type="checkbox"/> Συσκεύες <input type="checkbox"/> ΖΝΧ <input type="checkbox"/>	
Σύνολο				
ΕΤΗΣΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡΟΤΟΓΕΝΟΥΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ [kWh/(m ² ·έτος)] ανά χρήση με βάση τους υπολογισμούς:				
Θέρμανση	Ψύξη			
Αερισμός	Φωτισμός			
Συσκεύες	Ζστό Νερό Χρήσης (ΖΝΧ)			
ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ				
1.				
2.				
3.				
Αριθμός διατάξεων	Αρχικό εκτιμώμενο κόστος επένδυσης (€)	Εκτιμώμενη ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας (kWh/m ² ·έτος)	Εκτιμώμενη ετήσια μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα [kg/(m ² ·έτος)]	Εκτιμώμενη περίοδος αποπληρωμής (έτη)
1				
2				
3				
* Η εξοικονόμηση ενεργειακών εφάρθων την κάθε επί μέρους ουσία και τα έσοδα δεν αφορούνται. Ορισμός για την ετήσια μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και την περίοδο αποπληρωμής.				
Ημερομηνία εκδόσης Πιστοποιητικού:				
Όνομα υπευθύνου Επιθεωρητή:				
Α.Μ. Επιθεωρητή:				
Υπογραφή:				
Σφραγίδα:				

Πίνακας 4.3: Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης (2^η σελίδα)

Το πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης ΠΕΑ εκδίδεται αμέσως μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής του νέου κτιρίου ή της ριζικής ανακαίνισης του υφιστάμενου κτιρίου. Πιο συγκεκριμένα, εκδίδεται μετά την κατασκευή του κελύφους που αφορά την τοποθέτηση κουφωμάτων, υαλοπινάκων και τους χρωματισμούς, και μετά την τοποθέτηση όλων των υδραυλικών και Η/Μ εγκαταστάσεων καθώς και μετά τη ρευματοδότηση του.

Το ΠΕΑ πρέπει επίσης, να προσκομίζεται μαζί με όλα τα δικαιολογητικά σε περίπτωση αγοραπωλησίας για να μπορέσει να επιτευχθεί η εξόφληση. Από την άλλη, αν το κτίριο είναι μεικτής

χρήσης τότε το ΠΕΑ εκδίδεται ξεχωριστά για κάθε επιμέρους χρήση του κτιρίου όπως αυτές ορίζονται από τον Κτιριοδομικό Κανονισμό. Ακόμη είναι υποχρεωτική η προσκόμισή του σε περιπτώσεις όπου αφορούν κτίρια συνολικής επιφάνειας άνω 500τμ., τα οποία χρησιμοποιούνται από υπηρεσίες του δημόσιου και ευρύτερου δημόσιου τομέα, όπως αυτός ορίζεται κάθε φορά, και τα οποία επισκέπτεται συχνά το κοινό και να αναρτάται σε περίοπτη για το κοινό θέση. Για τα υφιστάμενα κτίρια της παραπάνω περίπτωσης η έκδοση και η ανάρτηση του ΠΕΑ υλοποιείται από την 9η Ιουνίου 2013. Στην ΕΥΕΠΕΝ, που συστάθηκε με την παράγραφο 4 του άρθρου 6 του ν. 3818/2010 "Προστασία δασών και δασικών εκτάσεων του Νομού Αττικής, σύσταση Ειδικής Γραμματείας Επιθεώρησης Περιβάλλοντος και Ενέργειας και λοιπές διατάξεις" (Α'17), δημιουργείται ειδική βάση δεδομένων με το σύνολο των δημόσιων κτιρίων, στην οποία καταχωρούνται όλα τα ΠΕΑ που θα εκδίδονται, υφισταμένων και νέων, ιδιόκτητων και ενοικιασμένων. Η βάση δεδομένων θα είναι δημόσια προσβάσιμη μέσω της ιστοσελίδας του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

Ωστόσο, από τις 9 Ιουλίου 2015 το κατώτατο όριο των πεντακοσίων τετραγωνικών μέτρων μειώνεται στα 250τμ. Κατά την πώληση ή μίσθωση κτιρίων ή κτιριακών μονάδων, επιδεικνύεται από τον ιδιοκτήτη το ΠΕΑ ή αντίγραφο του, στον υποψήφιο νέο αγοραστή ή ενοικιαστή και παραδίδεται αυτό στο νέο αγοραστή ή ενοικιαστή. Την ευθύνη υλοποίησης των παραπάνω, για τα κτίρια αρμοδιότητάς τους, που χρησιμοποιούνται από υπηρεσίες του δημόσιου και του ευρύτερου δημόσιου τομέα, έχουν οι Γενικοί Γραμματείς Υπουργείων και Αποκεντρωμένων Διοικήσεων, οι Περιφερειάρχες, οι Δήμαρχοι και οι Διοικήσεις φορέων του στενού και ευρύτερου δημόσιου τομέα. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών, Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και του κατά περίπτωση αρμόδιου Υπουργού, εγκρίνονται μέτρα και παρέχονται ειδικά χρηματοδοτικά και άλλα μέσα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης νέων και υφισταμένων κτιρίων του δημόσιου και ευρύτερου δημόσιου τομέα.

Σε κτιριακές μονάδες με ωφέλιμη επιφάνεια μικρότερη από 50τμ, η έκδοση του ΠΕΑ θα είναι υποχρεωτική από τις 1/1/2016.

4.4.6 Πρόγραμμα "Εξοικονόμηση κατ' Οίκον"

Δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στις ενεργειακές επεμβάσεις που αφορούν τον οικιακό κτιριακό τομέα και στόχο έχουν τη μείωση των ενεργειακών αναγκών των κτιρίων και της εκπομπής ρύπων που συμβάλλουν στην επιδείνωση του φαινομένου του θερμοκηπίου και την επίτευξη καθαρότερου περιβάλλοντος. Για αυτούς τους λόγους λοιπόν, σχεδιάστηκε το πρόγραμμα "Εξοικονόμηση κατ' Οίκον" το οποίο βασίζεται στο νέο Ευρωπαϊκό Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 397/2009 (ΕΕ L126/21.05.2009) του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 6^{ης} Μαΐου 2009 με τον οποίο τροποποιείται ο Κανονισμός αριθ. 1080/2006, βάσει του οποίου παρέχεται η δυνατότητα χρηματοδότησης, μέσω του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης, δράσεων βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας και χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα κτίρια του οικιακού τομέα καθώς και στον Κανονισμό αριθ. 539/2010 της 16^{ης} Ιουνίου 2010 (ΕΕ L158/24.06.2010) με τον οποίο τροποποιείται ο Κανονισμός αριθ. 1083/2006 βάσει του οποίου παρέχεται η δυνατότητα δαπανών από τα διαρθρωτικά ταμεία για τη χρηματοδότηση Ταμείων ή άλλων συστημάτων κινήτρων σχετικών με τις παραπάνω δράσεις.

Η υλοποίηση αυτού του προγράμματος στηρίζεται στην εφαρμογή του θεσμικού πλαισίου που έχει διαμορφωθεί πρόσφατα κατ' εξουσιοδότηση του νόμου 3661/2008 με τον ΚΕΝΑΚ (_6/Β/5825/30.03.2010, ΦΕΚ Β' 407) και το Π.Δ. 100/30.09.2010 (ΦΕΚ Α' 177) για τους Ενεργειακούς Επιθεωρητές με στόχο τον ορθό προσδιορισμό των ενεργειακών αναγκών των κτιρίων καθώς και των αναγκαίων παρεμβάσεων που θα οδηγήσουν στη μεγιστοποίηση της εξοικονομούμενης ενέργειας.

Το πρόγραμμα αυτό, με άλλα λόγια, σε συνδυασμό με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο παρέχει ένα σύνολο κινήτρων για παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας στον οικιακό κτιριακό τομέα με στόχο τη μείωση των ενεργειακών αναγκών.

Όλα τα παραπάνω εφαρμόζονται σε κτίρια οικιακής χρήσης που πληρούν κάποιες προδιαγραφές. Οι προδιαγραφές αυτές είναι οι εξής:

- Χρησιμοποιείται το κτίριο σαν πρώτη ή δεύτερη κατοικία
- Βρίσκεται σε περιοχές με τιμή ζώνης χαμηλότερη ή ίση των 2100 €/τμ όπως αυτή που είχε διαμορφωθεί μέχρι τις 31.12.2009
- Φέρει οικοδομική άδεια, που έχει εκδοθεί μέχρι τις 31.12.1989. Στην περίπτωση που το κτίριο έχει κατασκευαστεί πριν τις 31.12.1989 αλλά ο ιδιοκτήτης του δε διαθέτει οικοδομική άδεια, θα πρέπει να προσκομισθεί σχετικό νομιμοποιητικό έγγραφο, από το οποίο να προκύπτει ότι το κτίριο υφίσταται νόμιμα. Από την άλλη, αν η οικοδομική άδεια δεν είναι διαθέσιμη γιατί απωλέσθη ή τα έγγραφα βάση των οποίων μπορεί να εκδοθεί το νομιμοποιητικό έγγραφο δεν είναι διαθέσιμα τότε δύναται να προσκομιστούν στο χρηματοπιστωτικό οργανισμό πριν την υπογραφή της δανειακής σύμβασης.
- Έχει καταταχθεί βάσει του Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ) σε κατηγορία χαμηλότερη ή ίση της Δ.
- Δεν έχει κριθεί κατεδαφιστέο
- Αυτοί που κάνουν αίτηση πρέπει να έχουν δηλωθέν εισόδημα σύμφωνα με τα στοιχεία των παρακάτω πίνακα:

Κατηγορία Ωφελούμενων	A1	A2	B
Ατομικό Εισόδημα	A.E. ≤12.000€	12.000€ < A.E. ≤ 40.000€	40.000€ < A.E. ≤ 60.000€
Οικογενειακό Εισόδημα	O.E. ≤ 20.000€	20.000€ < O.E. ≤ 60.000€	60.000€ < O.E. ≤ 80.000€
Κίνητρο	70% Επιχορήγηση	35% Επιχορήγηση	15% Επιχορήγηση
	30% Άτοκο Δάνειο (επιδότηση επιτοκίου 100% έως 31.12.2015)	65% Άτοκο Δάνειο (επιδότηση επιτοκίου 100% έως 31.12.2015)	85% Άτοκο Δάνειο (επιδότηση επιτοκίου 100% έως 31.12.2015)

Πίνακας 4.3: Πίνακας οικογενειακού εισοδήματος για το "Εξοικονομώ κατ' οίκον"

Ο μέγιστος επιλέξιμος προϋπολογισμός των παρεμβάσεων, συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. (που αποτελεί επιλέξιμη δαπάνη για το Πρόγραμμα) δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 15.000€ ανά ιδιοκτησία. Πχ. ένας πολίτης με οικογενειακό εισόδημα 35.000 € για εργασίες προϋπολογισμού 10.000€, συνάπτει 5ετες δάνειο τον Ιούνιο 2012 ύψους 6.500€ και λαμβάνει επιχορήγηση το υπόλοιπο ποσό 3.500€. Η δόση του δανείου του είναι περίπου 110 €, ενώ οι τόκοι που θα επιβαρυνθεί για την περίοδο 1/1/2016 -1/7/2017 είναι περίπου 80 €. Επιπλέον, του καλύπτεται το κόστος που πληρώνει για την ενεργειακή επιθεώρηση και αμείβεται ο σύμβουλος έργου του.

Τέλος, στο πρόγραμμα "Εξοικονόμηση κατ' Οίκον" οι παρεμβάσεις που προβλέπονται για τους αιτούντες αφορούν κάποιες συγκεκριμένες κατηγορίες και προκύπτουν έπειτα από σύσταση του εκάστοτε Ενεργειακού Επιθεωρητή. Πιο συγκεκριμένα είναι οι εξής κατηγορίες:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων (πλαίσια /υαλοπίνακες) και τοποθέτηση συστημάτων σκίασης.
- Τοποθέτηση θερμομόνωσης στο κτιριακό κέλυφος συμπεριλαμβανομένου του δώματος/στέγης και της πιλοτής.
- Αναβάθμιση συστήματος θέρμανσης και συστήματος παροχής ζεστού νερού χρήσης.

(πηγή: Διπλωματική εργασία: “συνδυασμένα μέτρα για τα αυθαίρετα που βοηθούν άμεσα την οικονομία και το περιβάλλον: οι πράσινες βελτιώσεις των ακινήτων ως κίνητρο για τη νομιμοποίηση των αυθαιρέτων”, Ρεντζέλου Αικατερίνη)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο : ΕΦΑΡΜΟΓΗ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

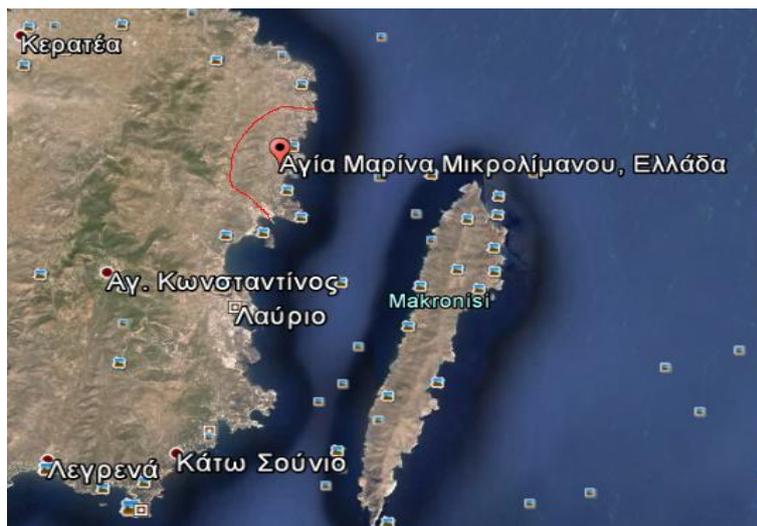
Στην Ελλάδα δεν υπάρχει κοινωνική στεγαστική πολιτική όπως συμβαίνει στις άλλες ευρωπαϊκές χώρες. Με άλλα λόγια υπάρχει έλλειψη ενός δημόσιου φορέα που θα παρέχει στέγαση στις ασθενέστερες κοινωνικές ομάδες με πολύ μικρό ενοίκιο και γενικότερα χαμηλό λειτουργικό κόστος. Το μόνο που έχει να επιδείξει η χώρα σε αυτόν τον τομέα είναι ο Οργανισμός Εργατικής Κατοικίας. Αυτή τη στιγμή οι περισσότεροι πολίτες λοιπόν ζουν σε ιδιόκτητα σπίτια και οι υπόλοιποι σε ενοικιαζόμενα που είναι διαθέσιμα στην ελεύθερη αγορά. Η έλλειψη στεγαστικής πολιτικής είναι και ένας βασικός λόγος ανάπτυξης των αυθαίρετων κατοικιών.

Στα παραπάνω, έρχεται να προστεθεί και η αύξηση του κόστους ζωής στην Ελλάδα καθώς και η αύξηση της αξίας της γης, ενώ οι μισθοί παραμένουν χαμηλοί και τείνουν να γίνουν χαμηλότεροι. Συγχρόνως, το κόστος κατασκευής ενός αυθαίρετου είναι το διπλάσιο ενός νόμιμου κτίσματος. Αυτό συμβαίνει διότι οι ενδιαφερόμενοι για να κτίσουν ένα αυθαίρετο είναι αναγκασμένοι να χρηματίσουν εμπλεκόμενους και αστυνομία και έτσι καταλήγει να κοστίζει το μπετόν 480€/τμ ενώ στο νόμιμο κοστίζει 240€/τμ. Επειδή όμως, συνήθως οι κάτοικοι που καταφεύγουν στα αυθαίρετα είναι μικρής αγοραστικής δύναμης, προκύπτουν κατοικίες πολύ χαμηλής ποιότητας συνθηκών διαβίωσης και δεν πληρούν τις απαραίτητες προϋποθέσεις για ασφαλή διαμονή.

Στόχος της διπλωματικής αυτής είναι η βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης των κατοίκων που ζουν σε αυθαίρετα με προτάσεις για επεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας, που έχουν πολλαπλά οφέλη για το περιβάλλον και την αγορά. Όλα αυτά μέσω του νέου νόμου περί νομιμοποίησης των αυθαιρέτων που στόχο έχει εκτός των άλλων τα περαιτέρω έσοδα στο κράτος με την επιβολή προστίμων.

5.1 ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ - ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ-ΜΙΚΡΟΛΙΜΑΝΟ

Το δείγμα αυθαιρέτων αφορά 2 περιοχές. Η πρώτη είναι ο εκτός σχεδίου οικισμός Αγ. Μαρίνα – Μικρολίμανο όπου με βάση το πρόγραμμα “Καλλικράτης” ανήκει στο δήμο Λαυρεωτικής της Ανατολικής Περιφέρειας Αττικής και καταλαμβάνει τμήμα της ανατολικής ακτής της Αττικής. Βρίσκεται βόρεια του Λαυρίου και νοτιοανατολικά της Κερατέας. Η περιοχή αυτή, είναι εκτάσεως 1235 στρεμμάτων με εκτεταμένο ανατολικό θαλάσσιο μέτωπο και βραχώδη ακτογραμμή μήκους 14χλμ. Το ανάγλυφο της περιοχής είναι έντονο και εμφανίζει εναλλασσόμενη κλίση ενώ υπάρχουν πολλά σημεία στην περιοχή που η θέα να είναι άπλετη στο Αιγαίο Πέλαγος και στη νήσο Μακρόνησο.



Πίνακας 5.1: Εικόνα από το Google Earth – Περιοχή Μελέτης Αγία Μαρίνα, Μικρολίμανο

Βάση της απογραφής του 2001, οι μόνιμοι κάτοικοι ήταν 142 ενώ τη θερινή περίοδο μπορεί να φτάσουν και τους 2000.

Η πρόσβαση επιτυγχάνεται μέσω της λεωφόρου Λαυρίου από την οποία απέχει 2,5χλμ, ενώ συνδέεται με μία επαρχιακή οδό. Συγκοινωνιακό δίκτυο δεν προβλέπεται για να εξυπηρετεί τους κατοίκους του οικισμού.

Ρυμοτομικά η περιοχή είναι χαμηλού επιπέδου, αφού δεν διαθέτει ασφαλτωμένες οδούς ή είναι ελάχιστες ενώ η πλειονότητα αποτελείται από χωματόδρομους και μη διανοιγμένες οδούς.

Πλησιέστερες πόλεις, είναι το Λαύριο από το οποίο απέχει 6,5χλμ και η Κερατέα από την οποία απέχει 13χλμ. Επίσης, απέχει από το κέντρο της Αθήνας 55χλμ, από το αεροδρόμιο Ελ. Βενιζέλος 33χλμ και τέλος από το λιμάνι του Λαυρίου 6,5χλμ.

Συνεχίζοντας, η περιοχή Αγ. Μαρίνα – Μικρολίμανο είναι ένας οικισμός που έχει μεγάλο αριθμό αυθαιρέτων τα οποία είναι κτισμένα σε γεωτεμάχια μικρότερα των 4 στρεμμάτων.

Οι κατοικίες της περιοχής έχουν σύνδεση με τα δίκτυα ΔΕΗ και ΕΥΔΑΠ, όμως δεν υπάρχει αποχετευτικό σύστημα αφού υπάγονται στο νόμο 3212/2003. Με αυτό το νόμο, η τότε κυβέρνηση αποσκοπούσε στην επίλυση του πάγιου προβλήματος των αυθαιρέτων με την παροχή δυνατότητας σύνδεσης των αυθαιρέτων με τα δίκτυα των εταιρειών κοινής ωφέλειας.

(πηγή: Διπλωματική Εργασία: “Το πρόβλημα του δεσμευμένου κεφαλαίου στα αυθαίρετα κτίσματα και οι σύγχρονες απόψεις για την ένταξη στην οικονομία-εφαρμογή στην Κερατέα”, Ιφιγένεια Μπούλακα).

5.1.1 Χαρακτηριστικά περιοχής

Οικιστική ανάπτυξη

Για την αναλυτικότερη περιγραφή της περιοχής χρειάζονται ορισμένα στοιχεία για την οικιστική ανάπτυξη του οικισμού στο πέρασμα του χρόνου. Πιο συγκεκριμένα ισχύουν τα εξής:

- Σε συνολική επιφάνεια 1235 στρεμμάτων εμφανίζονται 2433 γεωτεμάχια εκ των οποίων τα 923 έχουν κτίσμα. Δηλαδή, το 37,9%. Πιο αναλυτικά για τα γεωτεμάχια, ισχύουν τα εξής στατιστικά:
 - Το 71,2% των γεωτεμαχίων αυτών, έχει εμβαδόν μικρότερο των 500τμ.
 - Το 19,6% έχουν εμβαδόν από 500τμ έως 1000τμ.
 - Το 3% έχουν εμβαδόν από 1000τμ έως 1500τμ.
 - Το 1,2% έχουν εμβαδόν από 1500τμ έως 2000τμ.
 - Το 1,7% έχουν εμβαδόν από 2000τμ έως 4000τμ
 - Το 0,9% έχουν εμβαδόν από 4000τμ έως 8000τμ εκ των οποίων τα 8 έχουν κτίσμα και από αυτά μόνο τα 3 έχουν κτίσμα εμβαδού έως 200τμ.
 - Τέλος, το 0,2% των γεωτεμαχίων έχουν εμβαδόν πάνω από 8000τμ εκ των οποίων τα 2 έχουν κτίσμα με εμβαδόν 232τμ και 25τμ αντίστοιχα.
- Σε συνολική επιφάνεια 106.229 τετραγωνικών μέτρων υπάρχουν 1736 κτίρια από τα οποία τα 271 (15,6%) είναι διώροφα σε συνολική έκταση 44.171τμ και 14 (0,6%) είναι τριώροφα σε συνολική επιφάνεια 4354τμ. Επίσης, τα 1661 κτίρια από τα 1736 (95,7%) έχουν εμβαδόν έως 200τμ.

(πηγή: Διπλωματική Εργασία: “Το πρόβλημα του δεσμευμένου κεφαλαίου στα αυθαίρετα κτίσματα και οι σύγχρονες απόψεις για την ένταξη στην οικονομία-εφαρμογή στην Κερατέα”, Ιφιγένεια Μπούλακα).

Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα περιοχής

Τα πλεονεκτήματα της περιοχής συνοψίζονται στα εξής:

- Κοντινή απόσταση και θέα στην θάλασσα καθώς και ευκολότερη πρόσβαση για ορισμένα σημεία της περιοχής.
- Προοπτικές για περαιτέρω ανάπτυξη, είτε για περιοχή για μόνιμη είτε για εξοχική κατοικία.

Τα μειονεκτήματα της περιοχής είναι τα εξής:

- Εγγύτητα της περιοχής στο θερμικό εργοστάσιο παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος της ΔΕΗ που αποτελεί σοβαρή πηγή μόλυνσης εξαιτίας της λειτουργίας των πετρελαικών μονάδων που διαθέτει. Ωστόσο, σήμερα η μόλυνση έχει μειωθεί με την εγκατάσταση νέων συστημάτων που λειτουργούν με φυσικό αέριο.
- Μικρή απόσταση από την περιοχή που είναι εγκατεστημένες ανεμογεννήτριες που προκαλούν έντονους θορύβους διάφορα σημεία του οικισμού.
- Μεγάλη έλλειψη βασικών κοινωνικών υποδομών.

Τοπική κτηματαγορά

Οι αγοραπωλησίες που αφορούν τα κτίσματα δεν πραγματοποιούνται διότι είναι αυθαίρετα και απαγορεύονται βάση νομοθεσίας κάθε είδους μεταβίβαση, ενοικίαση, υποθήκευση. Σχετικά τώρα με τα κενά οικοπέδα, οι μεταβιβάσεις είναι νόμιμες και έτσι υπάρχει μία κινητικότητα. Πιο συγκεκριμένα, ελκυστικότερα θεωρούνται τα γεωτεμάχια επιφάνειας μικρότερης των 500τμ και κυρίως αυτά που έχουν θέα στη θάλασσα ή βρίσκονται σε κοντινή απόσταση από αυτήν. Οι εμπορικές αξίες, δείχνουν οι στατιστικές, ότι έχουν υποχωρήσει κατά 50% τουλάχιστον και οι θεωρητικές αγοραίες τιμές κυμαίνονται

από 35€/τμ έως 60€/τμ. Για αυτές τις τιμές εξαιρούνται τα οικόπεδα που είναι κοντά στη θάλασσα όπου παίρνουν προστιθέμενη αξία λόγω της θέσης τους. Ο παράγοντας της απόστασης από τη θάλασσα καθορίζει και τις αντικειμενικές αξίες της περιοχής. Οι τρεις βασικοί παράγοντες που διαμορφώνουν την αντικειμενική αξία είναι: η προσβασιμότητα, το μέγεθος του γεωτεμαχίου και τέλος η απόσταση από τη θάλασσα. Στη συνέχεια, παρατίθεται ένας πίνακας που παρουσιάζονται οι τιμές ανά τετραγωνικό με βάση την απόσταση από τη θάλασσα.

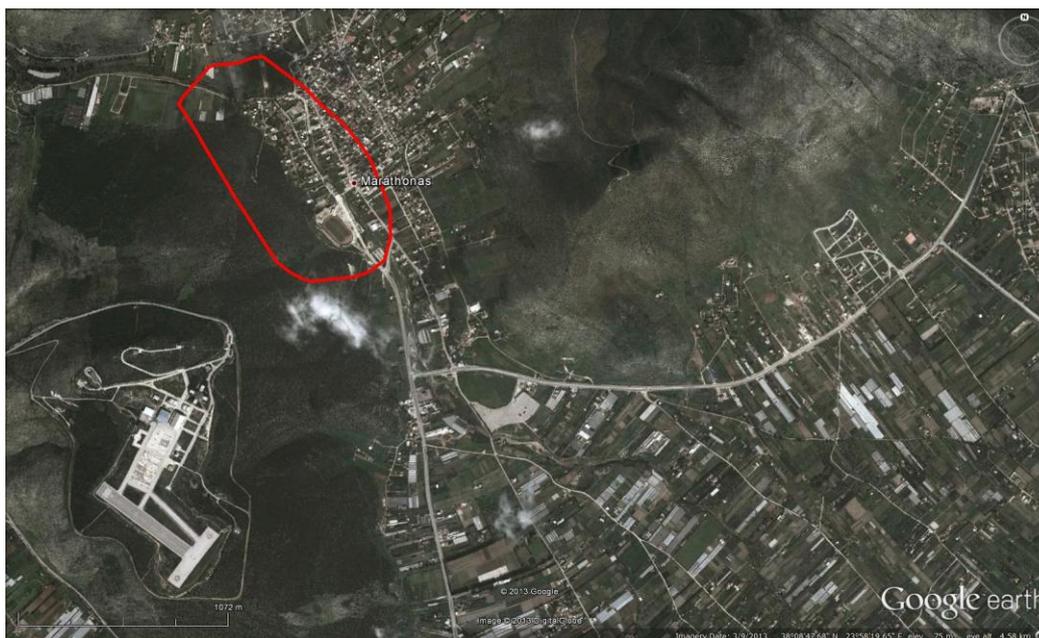
ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΠΟ ΘΑΛΑΣΣΑ	€/τμ
<100μ	15,5
100μ-200μ	13
200μ-500μ	13
500μ-800μ	11
>800μ	6

Πίνακας 5.1: κόστος ανά τμ ανάλογα με την απόσταση από τη θάλασσα

(πηγή: Διπλωματική εργασία: "συνδυασμένα μέτρα για τα αυθαίρετα που βοηθούν άμεσα την οικονομία και το περιβάλλον: οι πράσινες βελτιώσεις των ακινήτων ως κίνητρο για τη νομιμοποίηση των αυθαιρέτων", Ρεντζέλου Αικατερίνη)

5.2 ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ – ΜΑΡΑΘΩΝΑΣ

Δείγμα αυθαιρέτων μελετήθηκε και από μία δεύτερη περιοχή του Μαραθώνα με κατοικίες που αντιμετωπίζουν προβλήματα σχετικά με το ιδιοκτησιακό καθεστώς της γης στην οποία χτίστηκαν. Με άλλα λόγια πρόκειται για οικόπεδα που τα διεκδικεί το κράτος ως δάση ή δασικές εκτάσεις με αποτέλεσμα να κρίνονται τα κτίσματα ως περιβαλλοντικά αυθαίρετα και επομένως κατεδαφιστέα σύμφωνα με τον 4178/13. Σε όλο τον οικισμό του Μαραθώνα ίσως βρει κάποιος παρόμοιες συνθήκες αλλά στην παρούσα εφαρμογή απομονώθηκε ένα κομμάτι του οικισμού όπου αποτελείται από κατοικίες οι οποίες βρίσκονται σε είτε σε δασικές περιοχές που έχουν κυρωθεί, είτε σε περιοχές που είναι, κατά δήλωση του αρμόδιου δασαρχείου, δασικές.



Εικόνα 5.2: Εικόνα από το Google Earth – Περιοχή Μελέτης Μαραθώνα

Ο δήμος του Μαραθώνα, ο οποίος ανήκει στην ανατολική περιφέρεια της Αττικής, τα τελευταία χρόνια έχει αναπτυχθεί αρκετά με τη βοήθεια ορισμένων έργων που αναβάθμισαν την περιοχή όπως το αεροδρόμιο και κάποια κύρια λιμάνια. Επίσης, στην πολεοδομική ανάπτυξη της περιοχής έχει συμβάλει και η Εθνική οδός Αθήνα-Λαμία που αποτελεί την κύρια σύνδεση της περιοχής με το κέντρο της Αθήνας. Πέραν της Εθνικής, η κατασκευή της Αττικής οδού έχει παίξει το ρόλο της και έχει διευκολύνει την πρόσβαση. Συγκεκριμένα, για το δήμο Μαραθώνα η πρόσβαση επιτυγχάνεται μέσω 4 βασικών αξόνων:

- Ο σημαντικότερος οδικός άξονας είναι η λεωφόρος Μαραθώνος, η οποία συνδέει το δήμο άμεσα με την πρωτεύουσα μέσω των δήμων Νέας Μάκρης και Ραφήνας.
- Μία άλλη βασική συγκοινωνιακή αρτηριακή σύνδεση, ωστόσο αντιμετωπίζει προβλήματα πλημμύρων και δυστυχημάτων, είναι η διαδρομή Μαραθώνας – Νέα Μάκρη-Διόνυσος μέσω της Ε.Ο. Αθηνών – Λαμίας.
- Η τρίτη οδική αρτηρία, μέσω της οποίας οι κάτοικοι του Δήμου έχουν πρόσβαση στο εθνικό οδικό δίκτυο, είναι η διαδρομή Λ. Μαραθώνος- Λ. Γραμματικού-Καπανδρίτι-Ε.Ο. Αθηνών-Λαμίας.
- Τέλος, μπορεί να επιτευχθεί σύνδεση μέσω της διαδρομής Λ. Μαραθώνος-Καλεντζίου-Αγίου Στεφάνου- Αθήνα.

Μπορεί κάποιος να έχει πρόσβαση στο νομό και μέσω της υπερτοπικής μαζικής μεταφοράς, δηλαδή το ΚΤΕΛ. Με πρωτοβουλία του δήμου Μαραθώνος προγραμματίστηκαν και εκτελούνται δρομολόγια της δημοτικής συγκοινωνίας με δωρεάν εισιτήριο, από την πόλη του Μαραθώνα προς την παράκτια ζώνη, το Σχινιά, το Κάτω Σούλι, το Καλέντζι και τον Άγιο Στέφανο. Ωστόσο είναι απαραίτητη η αύξηση των δρομολογίων.

Σχετικά με τον πληθυσμό του δήμου, μεταπολεμικά και μέχρι το 1981 η μεταβολή του πληθυσμού στους οικισμούς του δήμου Μαραθώνα είναι σχετικά ομαλή. Αντιθέτως από το 1981 μέχρι και το έτος 1991 έχουμε μία ραγδαία αύξηση του πληθυσμού με αποτέλεσμα από τους 2100 περίπου κατοίκους να φτάσει στους 5400 περίπου μόνιμους κατοίκους. Από το 1991 μέχρι και 2001 είχαμε μία μικρή πτώση της των 1000 περίπου κατοίκων δηλαδή, 20% του πληθυσμού.

(Πηγή: Ομαδική εργασία "Η βορειοανατολική Αττική υπό το πρίσμα των εξελίξεων – Ο δήμος του Μαραθώνα", Σπουδαστική ομάδα: Λάζου Χ., Ραχιώτη Α., Ρέτζου Ντ., Διδακτική ομάδα: Αυγερινού Σ. – Τουφεγγοπούλου Α. (2010 – 2011))

5.2.1 Βασικά χαρακτηριστικά της περιοχής

Η περιοχή που εξετάζεται αλλά και γενικότερα όλος ο δήμος του Μαραθώνα έχει έντονο φυσικό και περιβαλλοντικό ενδιαφέρον. Πιο συγκεκριμένα, μπορεί να βρει κανείς ποταμούς όπως ο Ασωπός και ο Κηφισός καθώς και την τεχνητή λίμνη του Μαραθώνα. Υπάρχουν επίσης περιοχές που είναι κατά κύριο λόγο δασικές που έχουν ενταχθεί στις Ζώνες Προστασίας όπως για παράδειγμα το δάσος Σχοινιά. .

Όσον αφορά τις χρήσεις γης, παρατηρείται ανάπτυξη και της πρώτης κατοικίας αλλά και της παραθεριστικής. Το κακό σε αυτό, είναι αναπτύσσεται και εκτός του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (αυθαίρετα) ενώ παραθεριστικές παρουσιάζονται κυρίως στις παραθαλάσσιες περιοχές του δήμου χωρίς όμως αυτό να αποτελεί τον κανόνα. Επίσης, στις χρήσεις γης εντάσσονται χώροι αναψυχής, αναμενόμενο λόγω του τουριστικού χαρακτήρα του δήμου ενώ έχουμε εκτάσεις περιαστικού πράσινου. Η γεωργική γη κυριαρχεί στην περιοχή το οποίο οφείλεται και στο γεωμορφολογικό χαρακτήρα και στον πλούσιο υδροφόρο ορίζοντά της. Προσθετικά σε όλα αυτά έχουμε και περιοχές με πλούσιο

αρχαιολογικό ενδιαφέρον σε οικιστικούς πυρήνες ή περιοχές πλούσιου φυσικού κάλλους. Πιο συγκεκριμένα, το 41,5% της έκτασης του δήμου είναι δασικές εκτάσεις ενώ το 42% καταλαμβάνεται από αγροτικές. Εξαιρετική σημασία για την περιοχή έχει και το Εθνικό Πάρκο Σχινιά – Μαραθώνα.

Οικιστική Ανάπτυξη

Η περιοχή του δήμου Μαραθώνα δομήθηκε με τη βοήθεια των οικοδομικών συνεταιρισμών που προέκυψαν από νομοθέτημα της δεκαετίας του '60 και είναι εντός σχεδίου πόλης. Αποτελείται λοιπόν, από οικιστικές περιοχές μετά από προσχεδιασμένη πολεοδόμηση ιδιωτικής πρωτοβουλίας. Χαρακτηρίζονται από σαφή όρια οικοπέδων και οργανωμένο εσωτερικό οδικό δίκτυο κυκλοφορίας. Σύμφωνα, με τις στατιστικές η οικιστική ανάπτυξη σήμερα είναι περίπου 400 νέες κατοικίες το χρόνο με περιορισμό των νέων αυθαιρέτων σε 10 ανά έτος. Ο κύριος όγκος οικιστικής ανάπτυξης εμφανίζεται στις περιοχές των οικοδομικών συνεταιρισμών.

Παρατηρείται επίσης, μεγάλη οικιστική δραστηριότητα στις παραθαλάσσιες περιοχές του δήμου κυρίως για τουριστικούς λόγους αλλά το βασικό χαρακτηριστικό είναι η αυθαίρετη δόμηση που συχνότερα είναι εις βάρος των δασικών ή αγροτικών εκτάσεων.

Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα περιοχής

Είναι προφανές ότι τα πλεονεκτήματα της περιοχής είναι ο φυσικός της πλούτος που δεν περιορίζεται μόνο στο κομμάτι που μελετήθηκε. Το πράσινο είναι έντονο σε όλη την έκταση του δήμου καθώς σχεδόν η μισή έκταση είναι δασική. Εκτός αυτών υπάρχουν κομμάτια της ευρύτερης περιοχής αρχαιολογικού ενδιαφέροντος με συνέπεια η γη να αποκτά μία προστιθέμενη αξία.

Από την άλλη παρατηρούνται και μειονεκτήματα. Αρχικά, η έλλειψη υποδομών εκπαιδευτικού χαρακτήρα που δεν είναι ομοιόμορφα κατανεμημένες στους διάφορους οικισμούς. Συγχρόνως, άλλες κοινωνικές υποδομές όπως για παράδειγμα αθλητικές εγκαταστάσεις εμφανίζονται μόνο στο κέντρο του Μαραθώνα. Επίσης, υπάρχει έλλειψη στις εγκαταστάσεις ιατρικής περίθαλψης με το πιο κοντινό κέντρο υγείας να είναι αυτό της Νέας Μάκρης. Ωστόσο, προβλήματα παρουσιάζονται και στα ανεπαρκή συστήματα αποχέτευσης, ύδρευσης και ηλεκτροδότησης.

(Πηγή: Ομαδική εργασία 'Η βορειοανατολική Αττική υπό το πρίσμα των εξελίξεων – Ο δήμος του Μαραθώνα', Σπουδαστική ομάδα: Λάζου Χ., Ραχιώτη Α., Ρέτζου Ντ., Διδακτική ομάδα: Αυγερινού Σ. – Τουφεγγουπούλου Α. (2010 – 2011))

5.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η μελέτη που πραγματοποιήθηκε εστίασε αφενός στον υπολογισμό της ενεργειακής κατανάλωσης 45 τυχαίων κτιρίων για την Αγία Μαρίνα αφετέρου στο συνδυασμό της ενεργειακής αναβάθμισης και της τακτοποίησης των αυθαιρέτων. Οι διατάξεις του νόμου 4178/13 προβλέπουν κάποιον συμψηφισμό του προστίμου και του κόστους των επεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας που μπορεί να φτάσει έως και το 50% του ειδικού προστίμου.

Για κάθε κτίσμα ξεχωριστά, χρησιμοποιήθηκαν τα απαραίτητα δεδομένα για να υπολογιστεί:

1. Το πρόστιμο νομιμοποίησης βάση του νόμου 4178/13,
2. Μία προσέγγιση της ενεργειακής απόδοσης των κατοικιών. Για εκτιμηθεί η συνολική κατανάλωσης ενέργειας ενός κτιρίου για το έτος πρέπει να συλλεχτούν μία πλειάδα δεδομένων. Αυτά χωρίζονται σε 2 μεγάλες κατηγορίες:

- Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει στοιχεία που αφορούν το κτιριακό κέλυφος, π.χ. υλικά κατασκευής και πιθανή θερμομόνωση των τοίχων, οροφών και δαπέδων καθώς επίσης στοιχεία για τα ανοίγματα του κτιρίου (πόρτες ,παράθυρα) που αφορούν το μέγεθος τους, την ποιότητα τους και τη θέση τους. Σε αυτά όλα, προστίθενται και στοιχεία όπως ο συνολικός αερισμός (υπολογίζεται από τα ανοίγματα), το συνολικό εμβαδόν του κτιρίου, ο συνολικός όγκος και ο προσανατολισμός του
- Η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει τα στοιχεία για τις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις του κτιρίου δηλαδή, για τις εγκαταστάσεις για θέρμανση, ψύξη και ΖΝΧ. Στην εφαρμογή, δεν ήταν δυνατή η είσοδος μέσα στα κτίρια ή η επικοινωνία με τους ιδιοκτήτες ώστε να συλλεχτούν οι απαραίτητες πληροφορίες για τις εγκαταστάσεις και για αυτό το λόγο ορίστηκαν κάποιες παραδοχές για τα κτίρια βασισμένες στις ελάχιστες προδιαγραφές που προκύπτουν από το κτίριο αναφοράς.

5.3.1 Παραδοχές και περιγραφή των σεναρίων των επεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας

Η εφαρμογή για να πραγματοποιηθεί, χρειάστηκε αρχικά τη θέσπιση ορισμένων παραδοχών και στη συνέχεια τη δημιουργία τριών σεναρίων επεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας. Σε πρώτη φάση, οι παραδοχές αφορούσαν το κτιριακό κέλυφος και σε δεύτερη τα χαρακτηριστικά των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων. Σχετικά με τις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις, χρησιμοποιήσαμε τις ελάχιστες προδιαγραφές σύμφωνα με το κτίριο αναφοράς.

Οι παραδοχές για το κτιριακό κέλυφος είναι οι ακόλουθες:

- Για τις αδιαφανείς επιφάνειες, δηλαδή τους τοίχους και την οροφή ορίστηκε ως τιμή απορροφητικότητας για τους τοίχους 0.40 και ως συντελεστής εκπομπής για τη θερμική ακτινοβολία χρησιμοποιήθηκε η τιμή 0.80. Για τις οροφές σε περίπτωση που είναι κεραμοσκεπής ή πλάκα η τιμή απορροφητικότητας είναι ίση με 0.60 και η τιμή του συντελεστή εκπομπής για τη θερμική ακτινοβολία ίση με 0.80. Θεωρήθηκε ότι η θερμομονωτική επάρκεια του κελύφους των κτισμάτων είναι ανάλογη της χρονολογίας κατασκευής τους, σύμφωνα με τον ΚΕΝΑΚ. Ωστόσο επειδή πρόκειται για αυθαίρετες κατασκευές που δεν έχουν υποστεί κανέναν έλεγχο θεωρήθηκε ότι ακόμα και οι πρόσφατες κατασκευές δεν πληρούν τις ελάχιστες προδιαγραφές του ΚΕΝΑΚ. Για τις επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με το έδαφος, όπως είναι τα δάπεδα ή ορισμένοι τοίχοι χρησιμοποιήθηκε η ίδια λογική για το αν υπάρχει ή όχι θερμομονωτική προστασία.
- Λόγω του ότι η περιοχή μελέτης ανήκει στην Β κλιματική ζώνη σύμφωνα με τον ΚΕΝΑΚ, έγιναν και κάποιες άλλες υποθέσεις για το σενάριο της μελλοντικής θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδων και οροφών σχετικά με την απαιτούμενη κατασκευή της θερμομόνωσης και το ελάχιστο απαιτούμενο πάχος των στρώσεων των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν προκειμένου να καλυφθούν οι ελάχιστες απαιτήσεις για τη συγκεκριμένη ζώνη.
- Ανάλογα με τη χρονολογία κατασκευής εκτιμήθηκε και το ποσοστό που καταλαμβάνει ο φέρων οργανισμός στο συνολικό εμβαδόν του κάθε τοίχου. Δηλαδή για κατασκευές πριν το 1983 είναι 15% ενώ για μετά το 1983 θεωρήθηκε ότι είναι 18% του συνολικού εμβαδού κάθε εξωτερικού τοίχου.
- Ως προς τις διαστάσεις των διαφανών επιφανειών, ορίστηκε ως ένα τυπικό εμβαδόν το 1m² για τα παράθυρα και 1,5m² για τις μπαλκονόπορτες. Επειδή τα περισσότερα σπίτια είναι

πέραν της 15ετίας θεωρήθηκε ότι τα ανοίγματα έχουν μεταλλικό ή ξύλινο πλαίσιο που καταλαμβάνει το 20% της επιφάνειας του και έχουν μονό υαλοπίνακα χωρίς θερμομονωτικό διάκενο.

- Επιπλέον έγιναν παραδοχές σχετικά με τον υπολογισμό της διείσδυσης του αέρα (φυσικός αερισμός). Από το σχετικό πίνακα της TOTEE (τεχνική οδηγία του TEE) για τα μεταλλικά κουφώματα ο συντελεστής διείσδυσης είναι $7,4\text{m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ και $8,7\text{m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ για πόρτες και παράθυρα αντίστοιχα ενώ για τα ξύλινα κουφώματα είναι $11,8\text{m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ και $6,8\text{m}^3/\text{h}/\text{m}^2$.
- Για τις σκιάσεις του κτηρίου, το πρόγραμμα απαιτεί το πλάτος του προβόλου (αν υπάρχει πρόβολος) ή αν υπάρχει κάποιο διπλανό αντικείμενο (πχ δέντρο) που δημιουργεί σκίαση σε έναν τοίχο ή σε κάποιο παράθυρο απαιτεί το ύψος του και την απόσταση του από το κτίριο. Επειδή δεν υπήρχαν τόσο λεπτομερείς πληροφορίες ορίστηκε ένα τυπικό πλάτος προβόλου ίσο με 1m και όπου υπήρχε δέντρο ή άλλο αντικείμενο ορίστηκε απόσταση από το κτίριο 1m και ύψος 2,5m.

Επειδή δεν ήταν δυνατή η επιτόπια αυτοψία για τις Η/Μ εγκαταστάσεις χρησιμοποιήθηκαν οι προδιαγραφές που επιβάλλει το κτίριο αναφοράς. Επομένως, οι παραδοχές είναι οι ακόλουθες:

- Για τη θέρμανση των κατοικιών, θεωρήθηκε ότι όλες χρησιμοποιούν λέβητα πετρελαίου με βαθμό απόδοσης 0.935. Συγχρόνως, θεωρήθηκε ότι όλες οι κατοικίες θεωρούνται μόνιμες κατοικίες και ότι ο λέβητας λειτουργεί από Νοέμβριο μέχρι Απρίλιο καλύπτοντας όλο το μέσο μηνιαίο φορτίο για εκείνες τις μέρες. Όσον αφορά στο δίκτυο διανομής θερμού μέσου, θεωρήθηκε ότι είναι εσωτερικό ή το πολύ το 20% αυτού βρίσκεται σε εξωτερικό χώρο με COP 0.95. Τέλος, οι θερματικές μονάδες έχουν βαθμό απόδοσης 0.93.
- Για τη ψύξη των κατοικιών, θεωρήθηκε ότι χρησιμοποιείται αερόψυκτη Α.Θ. (air condition) με βαθμό απόδοσης 1 και EER 3. Η αερόψυκτη Α.Θ. λειτουργεί κυρίως τους μήνες από Μάιο έως Σεπτέμβριο καλύπτοντας περίπου το μισό μέσο μηνιαίο φορτίο, αφού μπορεί να επιτευχθεί ψύξη και με άλλες μεθόδους. Σχετικά, με το δίκτυο διανομής του ψυχρού μέσου, αυτό βρίσκεται ή εξ ολοκλήρου σε εσωτερικού χώρους ή το πολύ το 20% του δικτύου σε εξωτερικούς και έχει βαθμό απόδοσης 0.95 και θερματικές μονάδες βαθμού απόδοσης 0.93.
- Για το ZNX, τοποθετήθηκε τοπικός ηλεκτρικός θερμαντήρας ισχύος 4kW και βαθμού απόδοσης 1. Θεωρήθηκε ότι λειτουργεί όλο το χρόνο και καλύπτει όλο το μέσο μηνιαίο φορτίο που απαιτείται. Τέλος, υπήρχαν σπίτια που έχει τοποθετηθεί από τους ιδιοκτήτες ηλιακός ο οποίος ορίστηκε ως απλός επίπεδος με συντελεστή αξιοποίησης της ηλιακής ενέργειας ίσο με 0.344, επιφάνειας 1m^2 , με συντελεστή σκίασης 1 (πλήρης έκθεση στον ήλιο) με προσανατολισμό 180 μοίρες (δηλαδή ανατολικά) και κλίση με το έδαφος 45 μοίρες.

Πέραν των παραπάνω παραδοχών να τονιστεί ότι μία τυπική ενεργειακή επιθεώρηση επιβάλλει επιτόπιο έλεγχο και σε συνεργασία με τον ιδιοκτήτη ο μηχανικός πρέπει να πάρει τις αναγκαίες πληροφορίες αλλά στην προκειμένη περίπτωση, αυτό δεν ήταν δυνατό. Για αυτό το λόγο, κάποιες πληροφορίες που αφορούν στον προσανατολισμό του κτιρίου και το εμβαδόν των τοίχων, οροφών και δαπέδων χρησιμοποιήθηκε τοπογραφικό διάγραμμα που είχε εκπονηθεί σε προηγούμενες μελέτες στην περιοχή αυτή. Τα υλικά κατασκευής των κατοικιών εκτιμήθηκαν με τη βοήθεια φωτογραφιών. Επίσης θεωρήθηκε ως τυπικό ύψος ορόφου 3 m.

Για να διευκολυνθεί η εξαγωγή συμπερασμάτων και συγκριτικών στοιχείων διαμορφώθηκαν 3 σενάρια ενεργειακών επεμβάσεων για όλα τα κτίρια. Προσδιορίστηκαν μέσω αυτών των σεναρίων τόσο οι μεταβολές στην ενεργειακή κατανάλωση όσο και το κόστος εγκατάστασης αυτών το οποίο αφορά τα υλικά, τα εργατικά και φυσικά την απόδοση του ΦΠΑ. Τα σενάρια συνδυάστηκαν με το πρόγραμμα ΕΣΠΑ του ΥΠΕΚΑ "Εξοικονομώ κατ' οίκον" και είναι τα εξής:

Σενάριο 1^ο

Στο σενάριο αυτό, προτείνονται αλλαγές στα κουφώματα. Πιο συγκεκριμένα, τα παράθυρα να αλλαχθούν με άλλα νέα τα οποία βελτιωμένα μεταλλικά με θερμομονωτικό διάκενο 12mm, δίδυμο υαλοπίνακα με μεμβράνη χαμηλής εκπομπής και το πλαίσιο καταλαμβάνει το 20% του συνολικού εμβαδού του παραθύρου. Με αυτό τον τρόπο μειώνεται κατά 50% περίπου η θερμοπερατότητα των κουφωμάτων με στόχο τη βελτίωση της απόδοσης των συστημάτων ψύξης και θέρμανσης κατά κύριο λόγο. Μετά την αλλαγή των κουφωμάτων πρέπει να υπολογιστεί εκ νέου η διείσδυση του αέρα και έτσι οι νέες τιμές για τα κουφώματα είναι $5,3 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ και $6,8 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ αντίστοιχα για πόρτες και παράθυρα.

Το κόστος για τις επεμβάσεις αυτές στα κουφώματα εκτιμάται γύρω στα 280€/m².

Σενάριο 2^ο

Στο σενάριο αυτό επιλέγονται ως επεμβάσεις η εισαγωγή ανεμιστήρων οροφής για την επίτευξη της απαραίτητης ψύξης τους θερμούς μήνες και την τοποθέτηση ηλιακού θερμοσίφωνα για ZNX. Οι ανεμιστήρες οροφής, τοποθετούνται περίπου ανά 10m². Από εκεί και πέρα δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στον αριθμό τους διότι μπορεί να προκαλέσουν αύξηση της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας του σπιτιού. Για παράδειγμα, για ένα σπίτι με εμβαδόν 80m² κανονικά θα χρειαστούν 8 ανεμιστήρες αλλά σε ορισμένες περιπτώσεις οι 7 είναι ο ιδανικός αριθμός. Ο ηλιακός που τοποθετείται έχει ως στόχο τον εκμηδενισμό της κατανάλωσης ενέργειας για ZNX. Επιλέχθηκε λοιπόν ηλιακός επιλεκτικός επίπεδος με συντελεστή αξιοποίησης ηλιακής ακτινοβολίας ίσο 0.369. Ο ηλιακός θα έχει νότιο προσανατολισμό και κλίση με το έδαφος 45 μοίρες. Το εμβαδόν που έχει ο ηλιακός ποικίλει για κάθε σπίτι αλλά στόχος ήταν να μηδενιστεί η ενέργεια για ZNX.

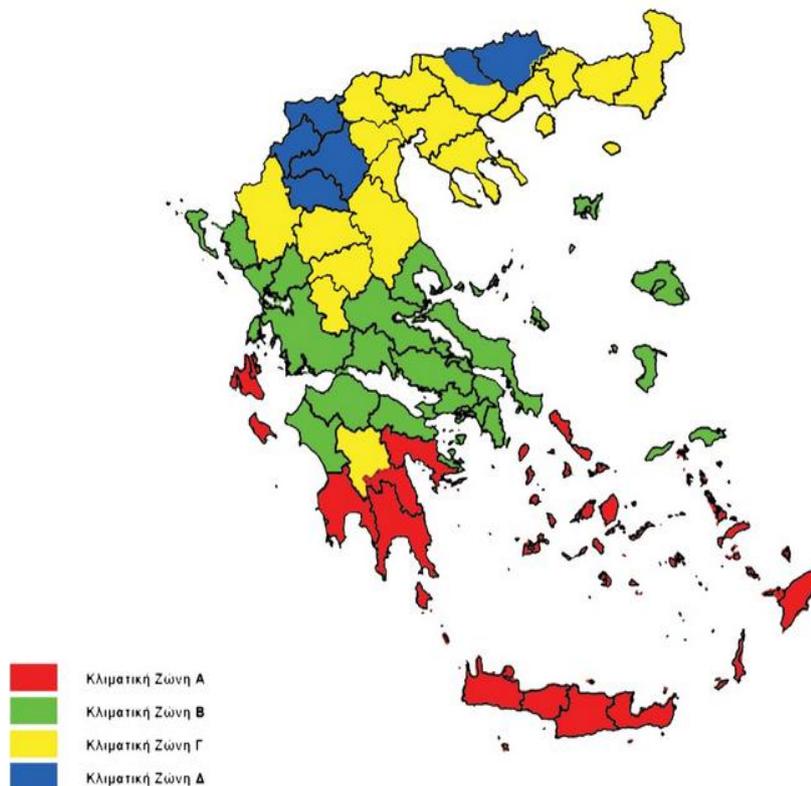
Το κόστος για τις επεμβάσεις αυτές, εκτιμάται περίπου στα 50€ ανά ανεμιστήρα και στα 450€/m² για τον ηλιακό.

Σενάριο 3^ο

Στο σενάριο αυτό, προτείνονται επεμβάσεις που αφορούν την τοποθέτηση θερμομόνωσης στους τοίχους, οροφή και δάπεδα των κτιρίων. Με τις επεμβάσεις αυτές επιτυγχάνεται συνήθως μία μεγάλη πώση της συνολικής ενέργειας που καταναλώνει ένα σπίτι, αφού μειώνεται η αντίστοιχη κατανάλωση ενέργειας για ψύξη και θέρμανση. Χρησιμοποιήθηκε ως μονωτικό υλικό διογκωμένη πολυστερίνη σε πλάκες. Εδώ να σημειωθεί, ότι υπήρξε αδυναμία να προσδιοριστούν ακριβώς οι στρώσεις των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή των σπιτιών. Για αυτούς τους λόγους ορίστηκαν κάποιες παραδοχές με τις οποίες καθορίστηκαν τα πάχη των στρώσεων και το είδος τους για τους τοίχους, τα δάπεδα και τις οροφές.

Το κόστος για την τοποθέτηση της είναι 50€/m² για τοίχους, 40€/m² για τις στέγες και 20€/m² για τα δάπεδα.

Σύμφωνα με τον ΚΕΝΑΚ, η Ελλάδα χωρίζεται σε 4 κλιματικές ζώνες στις οποίες έχουμε κοινά κλιματικά χαρακτηριστικά. Είναι οι Α, Β, Γ, Δ και σύμφωνα με αυτές καθορίζονται ορισμένοι παράγοντες οι οποίοι αφορούν το εξωτερικό περιβάλλον του κτιρίου που μελετάται. Στους πίνακες με τις τιμές των συντελεστών θερμοπερατότητας είναι σαφές ότι οι κλιματική ζώνη παίζει ρόλο σημαντικό στη διαμόρφωση των τιμών.



Εικόνα 5.3: Κλιματικές Ζώνες

Δομικό στοιχείο	Συντελεστής Θερμοπερατότητας			
	Κλιματική ζώνη			
	Α	Β	Γ	Δ
Εξωτερική οριζόντια επιφάνεια σε επαφή με εξωτερικό αέρα (οροφές) U_D	0,5	0,45	0,4	0,35
Εξωτερικοί τοίχοι σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα U_w	0,6	0,5	0,45	0,4
Δάπεδα χώρων διαμονής σε επαφή με εξωτερικό αέρα (pilots) U_{di}	0,5	0,45	0,4	0,35
Δάπεδα σε επαφή με έδαφος ή με κλειστούς μη θερμαινόμενους χώρους U_G	1,2	0,9	0,75	0,7
Διαχωριστικοί τοίχοι σε επαφή με μη θερμαινόμενους χώρους U_{we}	1,5	1	0,8	0,7
Ανοίγματα (παράθυρα, πόρτες μπαλκονιών) U_F	3,2	3	2,8	2,6
Γυάλινες προσόψεις κτιρίων μη ανοιγόμενες και μερικώς ανοιγόμενες U_{GF}	2,2	2	1,8	1,8

Πίνακας 5.2: Συντελεστής θερμοπερατότητας ανάλογα με την κλιματική ζώνη

Βάση των παραπάνω προδιαγραφών προσδιορίστηκε ο νέος συντελεστής θερμοπερατότητας ο οποίος χρησιμοποιήθηκε για το σενάριο της θερμομόνωσης. Στους πίνακες που ακολουθούν καταγράφονται οι στρώσεις, τα πάχη τους, το είδος τους για κάθε πιθανή περίπτωση που προέκυψε. Ακόμα, αναγράφονται και οι συντελεστές θερμοπερατότητας που προκύπτουν από τη μόνωση και οι ελάχιστοι που έπρεπε να επιτευχθούν.

Για τοίχους εξωτερικούς τοίχους που έχουν άμεση επαφή με τον αέρα, τα αποτελέσματα είναι:

Χαρακτηριστικά Υλικών	Ασβεστ/μα	Οπτοπλινθοδομή (με διάτρητες οπτόπλινθους)	Διογκωμένη πολυστερίνη σε πλάκες
Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας, λ	0,87	0,45	0,035
Πυκνότητα, ρ	1800	1200	23,5
Ειδική θερμοχωρητικότητα, c	1000	1000	1500
Πάχος υλικού d (μέτρα)	0,04	0,2	0,05
$\Sigma Rt=2,088863015$	0,045977011	0,444444444	1,428571429
Πάχος υλικού d (cm)	4	20	5
Uvalue		0,48	

Πίνακας 5.3α: Συντελεστής θερμοπερατότητας για τοιχοποιία

Χαρακτηριστικά Υλικών	Ασβεστ/μα	Οπλισμένο σκυρόδεμα ($\geq 2\%$ σίδηρος)	Διογκωμένη πολυστερίνη σε πλάκες
Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας, λ	0,87	0,45	0,035
Πυκνότητα, ρ	1800	1200	23,5
Ειδική θερμοχωρητικότητα, c	1000	1000	1500
Πάχος υλικού d (μέτρα)	0,04	0,2	0,05
$\Sigma Rt=1,74441857$	0,045977011	0,444444444	1,428571429
Πάχος υλικού d (cm)	4	20	5
Uvalue		0,57	

Πίνακας 5.3β: Συντελεστής θερμοπερατότητας για φέροντα οργανισμό

Χαρακτηριστικά Υλικών	Ασβεστ/μα	Τσιμεντόλιθος	Διογκωμένη πολυστερίνη σε πλάκες
Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας, λ	0,87	0,56	0,035
Πυκνότητα, ρ	1800	1200	23,5
Ειδική θερμοχωρητικότητα, c	1000	1000	1500
Πάχος υλικού d (μέτρα)	0,04	0,2	0,05
$\Sigma Rt=2,001561427$	0,045977011	0,357142857	1,428571429
Πάχος υλικού d (cm)	4	20	5
Uvalue		0,5	

Πίνακας 5.3γ: Συντελεστής θερμοπερατότητας για τοιχοποιία από τσιμεντόλιθο

Με τον ίδιο τρόπο, υπολογίστηκαν και οι συντελεστές θερμοπερατότητας για όλες τις επιφάνειες τα υλικά τους κτιριακού κελύφους που υπάρχουν στο δείγμα. Πιο συγκεκριμένα, για τους εξωτερικούς τοίχους που έρχονται σε επαφή με μη θερμαινόμενο χώρο ο συντελεστής για το φέροντα οργανισμό υπολογίστηκε ίσος με 0,55 και ο αντίστοιχος για την τοιχοποιία είναι ίσος με 0,46 (βλέπε Παράρτημα πίνακες 5.4α,β). Για τους τοίχους που έχουν άμεση επαφή με το έδαφος ο συντελεστής θερμοπερατότητας για την τοιχοποιία είναι ίσος με 0,5 και για το φέροντα οργανισμό ίσος με 0,6 (βλέπε Παράρτημα πίνακες 5.5α,β).

Οι οροφές στο δείγμα είναι κατασκευασμένες ως επί το πλείστον από κεραμίδι και από πλάκα. Στις κεραμοσκεπές ο συντελεστής θερμοπερατότητας είναι ίσος με 0,61 ενώ για τις στέγες πλάκας είναι ίσος με 0,48.

Για τα δάπεδα, υπάρχει η περίπτωση να υπάρχει πυλωτή, να έρχεται σε επαφή με το έδαφος ή με μη θερμαινόμενο χώρο. Για την περίπτωση της πυλωτής, ο συντελεστής θερμοπερατότητας είναι ίσος με 0,56 (οπλισμένο σκυρόδεμα χρησιμοποιήθηκε), για επαφή με το έδαφος ο αντίστοιχος συντελεστής είναι ίσος με 0,59. Τέλος, για επαφή με μη θερμαινόμενο χώρο, ο συντελεστής είναι ίσος με 0,58 (Παράρτημα, πίνακες 5.7-5.9).

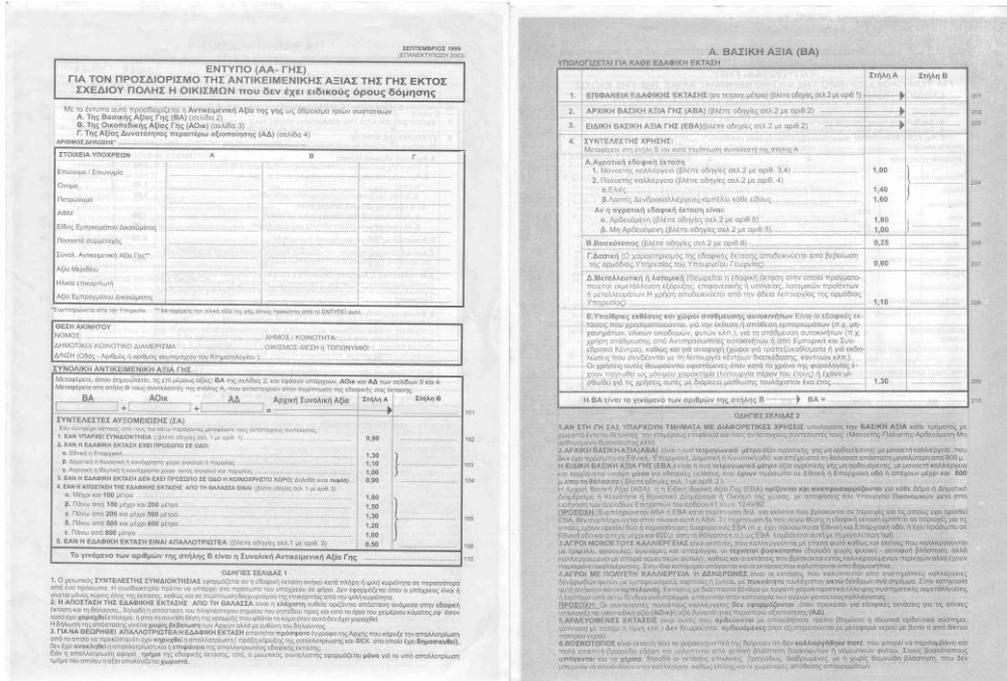
Σύμφωνα με το ΚΕΝΑΚ, η περιοχή μελέτης ανήκει στη Ζώνη Β. Για τη ζώνη αυτή υπάρχουν κάποιοι περιορισμοί για το συντελεστή θερμοπερατότητας που πρέπει να προκύψει μετά την τοποθέτηση της μόνωσης. Ωστόσο επιλέχθηκε ένα ενιαίο πάχος μόνωσης 5cm και έτσι σε πολλές περιπτώσεις δεν επετεύχθησαν τα όρια που επιβάλλει ο κανονισμός. Πιο συγκεκριμένα για τοίχους που έχουν επαφή με την ατμόσφαιρα το όριο είναι μέχρι 0,5 ενώ για επαφή με μη θερμαινόμενο μέχρι 1. Για επαφή με το έδαφος υπάρχει όριο μέχρι 1 ενώ για δάπεδο σε επαφή με το έδαφος το όριο είναι 0,9. Τέλος, για δάπεδο πυλωτής είναι 0,5 ενώ για δάπεδο σε επαφή με μη θερμαινόμενο 0,9. Σε μερικές εξαιρέσεις τα σπίτια έχουν στέγη κατασκευασμένη από ελενίτ με συνέπεια να προτείνεται και μόνωση και αλλαγή της στέγης σε στέγη πλάκας.

5.3.2 Υπολογισμός οικονομικών στοιχείων των κατοικιών

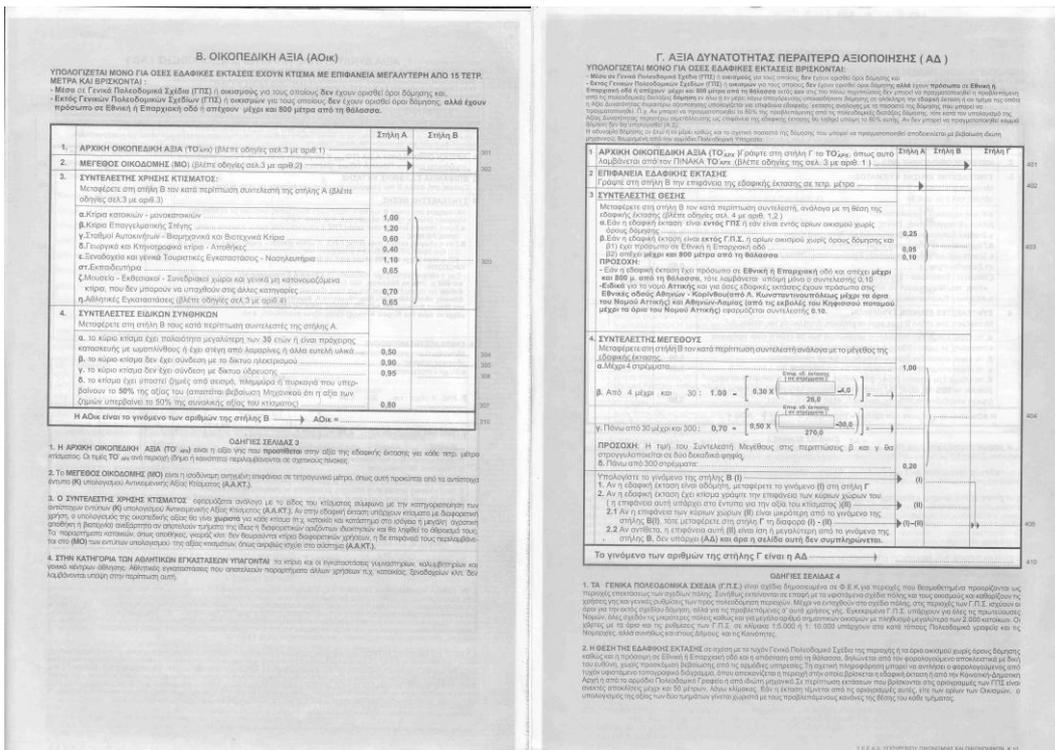
Στο σημείο αυτό, θα περιγραφεί ο τρόπος που υπολογίστηκαν ορισμένα οικονομικά στοιχεία των κατοικιών που αφορούν τις κατοικίες. Αυτά περιλαμβάνουν τις αντικειμενικές αξίες, τις εμπορικές αξίες, το κόστος κατασκευής, το πρόστιμο νομιμοποίησης και τέλος το πραγματικό κεφάλαιο το οποίο έχει επενδυθεί στην περιοχή. Στα οικονομικά στοιχεία περιλαμβάνονται και τα κόστη από τις ενεργειακές επεμβάσεις τα οποία θα εκπίπτουν από το πρόστιμο νομιμοποίησης και υπολογίστηκαν από το λογισμικό.

Αντικειμενικές αξίες

Η αντικειμενική αξία ενός ακινήτου είναι ένας τρόπος για να αποφευχθεί η φοροδιαφυγή κατά τις αγοραπωλησίες. Για κάθε κατοικία, υπολογίστηκε η αντικειμενική της αξία βάση των συντελεστών που αφορούν τα εκτός σχεδίου και χωρίς όρους δόμησης κτίρια. Αρχικά, βάση των δεδομένων που ήταν διαθέσιμα από άλλες διπλωματικές διαχωρίστηκαν τα κτίσματα βάση του χρόνου κατασκευής, σε 2 κατηγορίες. Στην πρώτη ανήκουν αυτά που κατασκευάστηκαν πριν το 1983 και αυτά που κατασκευάστηκαν μετά. Ο υπολογισμός, βασίστηκε στο έντυπο (ΑΑ-ΓΗΣ).



Εικόνα 5.4: Έντυπο ΑΑ – ΓΗΣ



Εικόνα 5.5: Έντυπο ΑΑ – ΓΗΣ

Πιο αναλυτικά, η αντικειμενική αξία είναι άθροισμα τριών συστατικών:

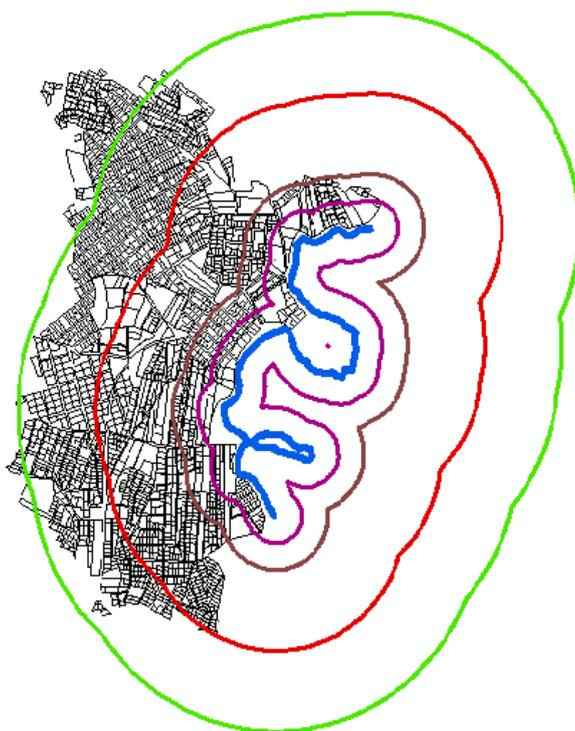
1. Βασική Αξία (ΒΑ)
2. Οικοπεδική Αξία (ΑΟικ)
3. Αξία Δυνατότητας περαιτέρω αξιοποίησης (ΑΔ)

Η Βασική Αξία είναι το γινόμενο της επιφάνειας της εδαφικής έκτασης επί την αρχική βασική αξία γης (ABA), επί την ειδική βασική αξία γης (EBA), επί το συντελεστή χρήσης. Η ABA είναι η ανά τετραγωνικό μέτρο αξία της αγροτικής γης, ημιορεινής, μη αρδευόμενης με μονοετή καλλιέργεια που δεν έχει πρόσωπο σε Εθνικό, Επαρχιακό, Δημοτικό ή Κοινοτικό δρόμο και απέχει από τη θάλασσα απόσταση μεγαλύτερη από 800 μέτρα και βάση του πίνακα εκκίνησης προσδιορισμού αξίας γης για εκτός σχεδίου πόλεως που δεν έχουν ειδικούς όρους δόμησης για το δήμο Λαυρεωτικής προκύπτει ότι είναι ίση με 6,00. Η EBA είναι η ανά τετραγωνικό μέτρο αξία αγροτικής γης μη αρδευόμενης με μονοετή καλλιέργεια και λαμβάνεται υπόψη μόνο για τις εδαφικές εκτάσεις που έχουν πρόσωπο σε Εθνικό, Επαρχιακό, Δημοτικό ή Κοινοτικό δρόμο και απέχουν από τη θάλασσα λιγότερο από 800 μέτρα. Η EBA προκύπτει από τον παρακάτω πίνακα:

ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΠΟ ΘΑΛΑΣΣΑ	€/τμ
<100μ	15,5
100μ-200μ	13
200μ-500μ	13
500μ-800μ	11
>800μ	6

Πίνακας 5.10: κόστος ανά τμ ανάλογα με την απόσταση με τη θάλασσα

Για να βρεθούν οι αποστάσεις από τη θάλασσα των σπιτιών, δημιουργήθηκαν στη βάση δεδομένων του ArcGIS τα αντίστοιχα Buffer για 100, 200, 500 και 800 μέτρα. Ο συντελεστής χρήσης από την άλλη ορίστηκε ως 1 γιατί οι εκτάσεις θεωρήθηκαν αγροτικές με μονοετείς καλλιέργειες.



Εικόνα 5.6: Εικόνα από το ArcMap – ζώνες απόστασης από τη θάλασσα

Ωστόσο, σύμφωνα με τη διπλωματική εργασία: “Το πρόβλημα του δεσμευμένου κεφαλαίου στα αυθαίρετα κτίσματα και οι σύγχρονες διεθνείς απόψεις για την ένταξη τους στην οικονομία – Εφαρμογή στην Κερατέα” της Ιφιγένειας Μπούλακα, υπήρχαν και περιπτώσεις με εκτάσεις που είχαν ελιές. Εκεί ο

συντελεστής διαμορφώνεται στο 1,4. Παρ' όλα αυτά, δεν λήφθηκε υπόψη αυτή η περίπτωση διότι δεν υπήρχε η δυνατότητα ακριβούς προσδιορισμού του είδους της βλάστησης.

Σειρά έχει τώρα οι ΑΟικ (Αξία Οικοπέδου) η οποία υπολογίζεται μόνο για τις περιπτώσεις που υπάρχει κτίσμα στο οικόπεδο και έχει εμβαδόν πάνω από 15m². Είναι το γινόμενο της αρχικής οικοπεδικής αξίας (ΤΟ'αρχ), επί το μέγεθος της οικοδομής (ΜΟ), επί το συντελεστή χρήσης του κτίσματος, επί τους συντελεστές ειδικών συνθηκών. Η αρχική οικοπεδική αξία είναι η αξία γης που προστίθεται στην αξία της εδαφικής έκτασης για κάθε τετραγωνικό μέτρο κτίσματος με χρήση κατοικίας και στην περιοχή μελέτης έχει τιμή ίση με 150,00. Το ΜΟ είναι το άθροισμα των κτισμάτων που υπάρχουν σε κάθε οικόπεδο. Από τους συντελεστές ειδικών συνθηκών χρησιμοποιήθηκε μόνο αυτός που αφορά την παλαιότητα των κτιρίων, δηλαδή αν είναι πιο παλιό και πάνω από 40 χρόνια ή είναι κατασκευασμένο με ευτελή υλικά. ο συντελεστής ισούται με 0,50.

Τέλος, η αξία δυνατότητας περαιτέρω αξιοποίησης, αφορά περιπτώσεις κτιρίων που:

- Βρίσκονται μέσα σε Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια (ΓΠΣ) και οικισμούς για τους οποίους δεν έχουν ορισθεί όροι δόμησης.
- Βρίσκονται εκτός Γενικών Πολεοδομικών Σχεδίων (ΓΠΣ) και οικισμών αλλά έχουν πρόσωπο σε Εθνική οδό ή είναι σε ζώνη πλάτους μέχρι και 800 μέτρα από τη θάλασσα.

Ωστόσο, η ΑΔ είναι μηδενική διότι η πλειοψηφία των κτισμάτων είναι σε οικόπεδα κάτω 4 στρεμμάτων και επομένως δεν υπάρχει δυνατότητα κατασκευής επιπλέον τετραγωνικών.

Εν συνεχεία, προσθέτοντας τα παραπάνω υπολογίζεται η Αρχική Συνολική Αξία. Αυτή θα πολλαπλασιαστεί με διάφορους συντελεστές που αφορούν κυρίως τη θέση του ακινήτου για να προκύψει η τελική αντικειμενική – φορολογική αξία του ακινήτου. Οι συντελεστές είναι:

Συντελεστής Απόστασης από θάλασσα		Απαλλοτριωτέα έκταση	0,5
		Πρόσωπο σε Εθνικό ή Επαρχιακό δρόμο	1,3
0-100	1,8	Πρόσωπο σε Δημοτικό ή κοινοτικό	1,1
100-200	1,5	Αγροτικό ή ιδιωτικό	1
200-500	1,3	Είναι τυφλό και δεν έχει πρόσωπο σε κάποιο δρόμο	0,9
500-800	1,2	Ύπαρξη Συνιδιοκτησίας	0,9
>800	1		

Πίνακας 5.11: Συντελεστές για την τελική αντικειμενική αξία

(πηγή: Διπλωματική εργασία "Το πρόβλημα του δεσμευμένου κεφαλαίου στα αυθαίρετα κτίσματα και οι σύγχρονες διεθνείς απόψεις για την ένταξη τους στην οικονομία – Εφαρμογή στην Κερατέα", Ιφιγένεια Μπούλακα)

Για παράδειγμα, για το ακίνητο 235 κατασκευασμένο μετά του 1983 στην περιοχή της Κερατέας και η αντικειμενική του αξία είναι:

Εμβαδόν οικοπέδου	269,42
Απόσταση από θάλασσα	500-800
τιμή m ²	11
Βασική Αξία	2963,62
Συντελεστής Παλαιότητας	1
Εμβαδόν κτίσματος	105
ΑΟικ	15750
Αρχική συνολική Αξία	18713,62
Πρόσωπο σε δρόμο	1,1
Συντελεστής απόστασης από θάλασσα	1,2
Αντικειμενική αξία	24701,97

Πίνακας 5.12: Στοιχεία υπολογισμού αντικειμενικής αξίας

Πιο αναλυτικά το συγκεκριμένο κτίσμα είναι 25 ετών κατασκευή και για αυτό τοποθετήθηκε συντελεστής παλαιότητας 1. Επίσης, έχει απόσταση από τη θάλασσα 500-800 μέτρα, άρα η τιμή για το m² είναι 11€. Άρα η Βασική Αξία είναι: $11 \cdot 269,42 = 2963,62\text{€}$. Η ΑΟικ ισούται με: $105 \cdot 1 \cdot 150 = 15750\text{€}$ και η Αρχική Συνολική Αξία ισούται με: $15750 + 2963,62 = 18713,62\text{€}$. Τέλος η αντικειμενική αξία είναι ίση με: $18713,62 \cdot 1,1 \cdot 1,2 = 24701,97\text{€}$.

Εκτίμηση Εμπορικών Αξιών

Για την εκτίμηση της εμπορικής αξίας των ακινήτων χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος του κόστους αντικατάστασης μιας και οι ελάχιστες έως καθόλου αγοραπωλησίες δεν επιτρέπουν τη χρήση τόσο της συγκριτικής μεθόδου όσο και της υπολειμματικής (μειωμένο ενδιαφέρον ανέργεσης οικοδομών).

Η μέθοδος του κόστους αντικατάστασης χρησιμοποιείται όταν το ακίνητο είναι πολύ εξειδικευμένο και κατά συνέπεια δεν μπορεί να διατεθεί στην ανοιχτή αγορά. Με άλλα λόγια απευθύνεται σε εξειδικευμένους χρήστες καθότι δεν υπάρχει τέτοια ζήτηση από την πλειονότητα του αγοραστικού κοινού. Η αξία του ακινήτου, για την υφιστάμενη χρήση, με βάση την παραπάνω μέθοδο προκύπτει ως εξής:

*Αποσβεσμένο Κόστος Αντικατάστασης Ακινήτου = Μικτό Κόστος Αντικατάστασης (σημερινό κόστος κατασκευής αντίστοιχου νεόδμητου) – Απόσβεση (απαξίωση) + Αξία γης (για την υπάρχουσα χρήση) * άλλες ενδεχόμενες προσαρμογές για πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα κτλ.*

Η εμπορική αξία ονομάζεται η εύλογη τιμή με την οποία θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί πώληση της ιδιοκτησίας τοις μετρητοίς και χωρίς περιορισμούς, κατά τη χρονική στιγμή της εκτίμησης. Έτσι για τις εκτιμήσεις γίνανε εξής υποθέσεις:

- Ύπαρξη πρόθυμου αγοραστή/πωλητή
- Πριν τη δικαιοπραξία υπήρξε ένα εύλογο χρονικό διάστημα για την κατάλληλη διακίνηση του ακινήτου στην αγορά για τη συμφωνία της τιμής και τους όρους πώλησης καθώς και για την ολοκλήρωση της διαδικασίας πώλησης.

- Οι συνθήκες αγοράς, τα επίπεδα τιμών και οι υπόλοιποι παράγοντες παραμένουν ίδιοι τόσο κατά τη στιγμή της εκτίμησης όσο και κατά οποιαδήποτε προηγούμενη στιγμή πριν την ολοκλήρωση της διαδικασίας μεταβίβασης.
- Δεν λαμβάνονται υπόψη τυχόν προσφορές από υποψήφιους αγοραστές με ειδικό ενδιαφέρον για την απόκτησή του.
- Τα 2 μέρη ενήργησαν με σύνεση και γνώση χωρίς εξαναγκασμούς και με πλήρη και απρόσκοπτη πρόσβαση σε κάθε είδους πληροφορία σχετικά με την αγορά ακινήτων στην περιοχή.

Επίσης, έγιναν και οι εξής παραδοχές:

- Αφορά αυθαίρετη δόμηση επομένως δεν υπάρχει οικοδομική άδεια.
- Η εξωτερική αυτοψία συμβαδίζει με την εσωτερική αλλά η δεύτερη δεν ήταν δυνατόν να γίνει
- Η μελλοντική ένταξη στο σχέδιο πόλης δεν θα έχει αρνητικές επιπτώσεις στα γεωτεμάχια της περιοχής.
- Η εκτίμηση γίνεται βάση της υπάρχουσας κατάστασης και σύμφωνα με το κτηματολογικό διάγραμμα του 2006.
- Οι επιφάνειες των κτισμάτων στο σχέδιο και στην πραγματικότητα ενδέχεται να διαφέρουν σημαντικά όπως προέκυψε από την αυτοψία που πραγματοποιήθηκε.

Για παράδειγμα, η εμπορική αξία του 235 ισούται με το άθροισμα της αξίας του γεωτεμαχίου με της αξίας του κτίσματος και του περιβάλλοντα χώρου (αν είναι επιμελημένος) ή βοηθητικού χώρου αν υπάρχει.

Επομένως ισχύουν τα εξής:

εμβαδόν οικοπέδου	269
Συντελεστής μεγέθους οικοπέδου	1
εμβαδόν κτίσματος	85
θέση οικοπέδου	1
τιμή ανά m ² οικοπέδου	30
τιμή ανά m ² κτίσματος	700
συντελεστής παλαιότητας	0,8
απόσταση από θάλασσα	500-800
συντελεστής εμπορευσιμότητας	0,85
εμβαδόν βοηθητικού χώρου	20
εμβαδόν περιβάλλοντα χώρου	-
τιμή ανά m ² για βοηθητικό ή περιβάλλοντα χώρο	50
Αξία Γεωτεμαχίου	8082,6
Αξία Κτίσματος	47600
Αξία περιβάλλοντα – βοηθητικού χώρου	800
Συνολική Εμπορική Αξία	48010

Πίνακας 5.13: Στοιχεία υπολογισμού εμπορικής αξίας

Ο συντελεστής μεγέθους του κτίσματος είναι ένα μειωτικός συντελεστής για τα κτίσματα με μεγάλο εμβαδόν τα οποία εμφανίζουν συνήθως μικρότερη ζήτηση στην αγορά και αφορά τη συνολική αξία του ακινήτου. Το ίδιο περίπου ισχύει για το συντελεστή μεγέθους του γεωτεμαχίου. Επίσης όταν είναι πρόσβαση είναι καλή τότε ο συντελεστής ισούται με 1 ενώ ανάλογα με το ακίνητο μειώνεται αν η πρόσβαση είναι μέτρια ή κακή. Τέλος, ανάλογα με την απόσταση από τη θάλασσα ορίστηκε μία τιμή για το τετραγωνικό μέτρο για τα γεωτεμάχια. Πιο συγκεκριμένα οι τιμές είναι:

Απόσταση από θάλασσα	€/τμ
Επί της παραλίας	70
<100μ	60
100μ-200μ	50
200μ-500μ	40
500μ-800μ	30
>800μ	20

Πίνακας 5.14α: κόστος ανά τμ ανάλογα με την απόσταση από τη θάλασσα

Σχετικά με το κόστος ανά m^2 για το κτίσμα, ορίστηκαν ορισμένες τιμές ανάλογα με την ποιότητα της αρχικής κατασκευής με την υπόθεση ότι το κτίριο φτιάχτηκε σήμερα, ενώ μία εύλογη τιμή για το περιβάλλοντα χώρο, σε περίπτωση που είναι επιμελημένος, ή βοηθητικού χώρου είναι 50€/m². Να σημειωθεί ότι για τον περιβάλλοντα χώρο βρέθηκε το εμβαδόν κατά προσέγγιση από το αντίστοιχο τοπογραφικό της περιοχής.

Οι τιμές που αφορούν το κόστος ανά m^2 για το κτίσμα είναι:

Ποιότητα αρχικής κατασκευής	Κόστος €/ m ²
Κακή	600
Μέτρια	700
Καλή	800
Πολύ καλή	900

Πίνακας 5.14β: κόστος ανά τμ ανάλογα με την ποιότητα αρχικής κατασκευής

Οι τιμές τώρα για τους συντελεστές χαμηλής εμπορευσιμότητας είναι:

Εμβαδόν κτίσματος	Συντελεστής εμπορευσιμότητας
<100τμ	1
100τμ-130τμ	0,85
130τμ-200τμ	0,75
>200τμ	0,70

Πίνακας 5.14γ: συντελεστές μεγέθους των κτισμάτων

Οι τιμές για τους συντελεστές μεγέθους των γεωτεμαχίων είναι:

Εμβαδόν γεωτεμαχίου	Συντελεστής μεγέθους
<300τμ	1
501τμ-500τμ	0,90
501τμ-900τμ	0,80
>901τμ	0,70

Πίνακας 5.14δ: συντελεστές μεγέθους των γεωτεμαχίων

Τέλος, για τους συντελεστές παλαιότητας του κτιρίου, ισχύουν τα εξής:

Χρόνια παλαιότητας	Συντελεστής παλαιότητας
10 με 15	0,9
16 με 20	0,85
21 με 25	0,8
26 με 30	0,75
31 με 35	0,7
36 με 40	0,6
>40	0,5

Πίνακας 5.14ε: συντελεστές παλαιότητας

Για τους συντελεστές παλαιότητας έγινε μία προσπάθεια καλύτερης προσέγγισης του έτους κατασκευής των κατοικιών χάριν ακρίβειας.

Επανερχόμενοι στο παράδειγμα του κτιρίου με κωδικό 235, ο υπολογισμός της εμπορικής του αξίας περιλαμβάνει τα εξής:

$$\text{Αξία Κτίσματος} = 85 \cdot 700 \cdot 0,80 = 47600\text{€}$$

$$\text{Αξία Γεωτεμαχίου} = 269 \cdot 30 \cdot 1,00 = 8083\text{€}$$

$$\text{Αξία Περιβάλλοντος Χώρου} = 20 \cdot 50 = 800\text{€}$$

$$\text{Συνολική Εμπορική Αξία} = (47600 + 8083 + 800) \cdot 0,85 = 48010\text{€}$$

Από τη συνολική εμπορική αξία πρέπει να αφαιρεθεί και το πρόστιμο νομιμοποίησης το οποίο υπολογίζεται παρακάτω.

(πηγή: Εργασία: "Εκτίμηση της εμπορικής αξίας 80 γεωτεμαχίων μετά των επ' αυτών μονοκατοικιών και βοηθητικών χώρων στο Μικρολίμανο της Κερατέας", Κων/νος Αποστολόπουλος – Γιάννης Λαμπρόπουλος)

Πρόστιμα νομιμοποίησης

Τα ειδικά πρόστιμα νομιμοποίησης ή αλλιώς εξαιρέσης τους από μελλοντική κατεδάφιση, προσδιορίστηκαν από το νόμο 4178/13. Στο δείγμα, υπάρχουν σπίτια που είναι κατασκευασμένα μετά του '83 και με το πρόστιμο εξασφαλίζεται η εξαίρεση από την κατεδάφιση για 30 χρόνια, ενώ για εκείνα που είναι κατασκευασμένα από το '75 έως το '83 το πρόστιμο εξασφαλίζει εξαίρεση από την κατεδάφιση για πάντα.

Το ειδικό πρόστιμο υπολογίζεται με βάση το εμβαδόν του ακινήτου, την τιμή ζώνης, το συντελεστή 15%, την ύπαρξη ή όχι οικοδομικής άδειας, τον τύπο της πολεοδομικής παράβασης, την αλλαγή ως προς τη χρήση της πολεοδομικής άδειας και λοιπές παραβάσεις.

Με τον όρο τιμή ζώνης ορίζεται η ενιαία τιμή αφετηρίας, την οποία έχει κάθε ακίνητο, το οποίο βρίσκεται στη ζώνη αυτή και αναφέρεται στη συνολική αξία κτίσματος και οικοπέδου που αναλογεί σε:

- Ένα τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας.
- Καινούργια κατοικία ή διαμέρισμα.
- Α όροφο της οικοδομής.
- Πρόσοψη σε μονό δρόμο.
- Συντελεστή εμπορικότητας ίσο με τη μονάδα.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση δεν έχει οριστεί από το σύστημα των αντικειμενικών αξιών του Υπουργείου τιμή ζώνης, επομένως για τον υπολογισμό της αξίας των κτισμάτων λαμβάνεται υπόψη η ελάχιστη τιμή ζώνης που ισχύει στην τοπική ή δημοτική κοινότητα που εντάσσεται το ακίνητο και αν δεν έχει καθοριστεί ούτε αυτή τότε ισχύει η ελάχιστη τιμή που εμφανίζεται στην περιφερειακή ενότητα που βρίσκεται αυτό. Επίσης, η παραπάνω τιμή για να ισχύσει πρέπει η μέγιστη τιμή ζώνης του δημοτικού διαμερίσματος να μην ξεπερνά τα 2200€ αλλιώς ισχύει η ελάχιστη τιμή της δημοτικής κοινότητας που εντάσσεται το ακίνητο. Συνεπώς, ορίστηκε για την διεξαγωγή των υπολογισμών ως η ελάχιστη τιμή της ζώνης της περιφερειακής ενότητας Ανατολικής Αττικής, που είναι 600€.

Να σημειωθεί ότι οι ιδιοκτήτες δεν έχουν προβεί σε προηγούμενες ενέργειες για να νομιμοποιήσουν τις κατοικίες αυτές οι οποίες αποτελούν αυθαίρετη δόμηση και έτσι η υπέρβαση δόμησης ουσιαστικά αφορά το σύνολο της επιφάνειας του κάθε κτίσματος.

Η αυτοψία που πραγματοποιήθηκε δεν έδωσε τη δυνατότητα για γίνει γνωστό το ιδιοκτησιακό καθεστώς των κατοικιών και να γίνει συλλογή πληροφοριών για την κοινωνική ομάδα που ανήκουν ώστε να γίνει και η κατάλληλη έκπτωση του ειδικού προστίμου που προβλέπει ο νέος νόμος.

Για κατασκευές προ της 1.1.1983 και μετά 1.1.1975 καταβάλλεται το 15% του προστίμου, ενώ για τις κατασκευές από 1.1.1983 έως 31.12.2003 καταβάλλεται το 80% του προστίμου.

Σχετικά με τις λοιπές παραβάσεις πολεοδομικού και κτιριοδομικού κανονισμού, στις οποίες εντάσσονται όλες οι κατασκευές που προβλέπεται έκδοση άδειας εργασιών μικρής κλίμακας, έχουν πρόστιμο 500€/παράβαση επί του αριθμού των παραβάσεων, εφόσον η κατασκευή μετά από αναλυτικό προϋπολογισμό δεν υπερβαίνει τις 5000€ αλλιώς προστίθενται αριθμητικά τόσες παραβάσεις όσες χρειάζονται ώστε να καλυφτεί το ποσό της κατασκευής με βήμα 5000€. Αν υπάρχει αποθήκη με εμβαδόν μέχρι 15m² τότε ανήκει και αυτή σε αυτή την κατηγορία αλλιώς υπολογίζεται πρόστιμο σαν να είναι κύριος χώρος.

Στο κτίριο 235 αντίστοιχα υπολογίστηκε το πρόστιμο ως εξής:

Τιμή Ζώνης	600
Τετραγωνικά Υπέρβασης	105
Οικοδομική Άδεια	2
Εκτός Σχεδίου ή οικισμού	1,7
Είδος χρήσης	0,5

Παλαιότητα	0,8
Υπέρβαση καθ' ύψος	-
Μειωτικός Συντελεστής	0,15
Λοιπές πολεοδομικές και κτιριοδομικές παραβάσεις	2000
Σύνολο	14891

Πίνακας 5.15: στοιχεία υπολογισμού του ειδικού προστίμου

Το κτίριο 235 είναι κατασκευασμένο χωρίς οικοδομική άδεια και σύμφωνα με την νομοθεσία ο αντίστοιχος συντελεστής ισούται με 2, ενώ επειδή είναι εκτός σχεδίου πόλης ή οικισμού ο αντίστοιχος συντελεστής είναι 1,7. Η χρήση του κτιρίου είναι κατοικία, άρα ο συντελεστής ισούται με 0,5. Το ακίνητο περιέχει και επιπλέον παρεμβάσεις αφού έχει περίφραξη, πλακόστρωτο και κουφώματα που κοστολογούνται έκαστος 500€. Επίσης, είναι μετά του 1983, άρα υποχρεούται να καταβάλει το 80% του προστίμου και έτσι το συνολικό πρόστιμο ισούται με:

Πρόστιμο Νομιμοποίησης = $(2 \cdot 1,7 \cdot 0,15 \cdot 0,5 \cdot 0,15 \cdot 600 \cdot 105) + 2000 = 14891\text{€}$

Τελική Εμπορική Αξία = $48010\text{€} - 14891\text{€} = 33119\text{€}$

(πηγή: Διπλωματική εργασία: “Συνδυασμένα μέτρα για τα αυθαίρετα που βοηθούν άμεσα την οικονομία και το περιβάλλον: οι πράσινες βελτιώσεις των ακινήτων ως κίνητρο για τη νομιμοποίηση των αυθαιρέτων”, Ρεντζέλου Αικατερίνη)

Κόστος κατασκευής

Για να υπολογιστεί το κόστος κατασκευής των κτισμάτων του δείγματος, χωρίστηκαν βάση των διαθέσιμων δεδομένων σε τρεις κατηγορίες ανάλογα με την ποιότητα της κατασκευής. Έτσι προέκυψε και το κόστος ανά m² για κάθε περίπτωση. Οι κατηγορίες είναι:

- Κατηγορία Α που περιλαμβάνει τα κτίρια καλής ποιότητας με κόστος 1100€/τμ.
- Κατηγορία Β που περιλαμβάνει τα κτίρια μέτριας ποιότητας με 900€/τμ.
- Κατηγορία Γ που περιλαμβάνει τα κτίρια κακής ποιότητας με 700€/τμ.

Για το κόστος κατασκευής, λήφθηκε υπόψη και η παλαιότητα του κτιρίου διότι όσο αυξάνεται η παλαιότητα μειώνεται και η αξία του ακινήτου. Οι συντελεστές παλαιότητας προσδιορίζονται από τα έντυπα Αντικειμενικού Προσδιορισμού Αξίας Ακινήτων. Ωστόσο, για την περιοχή μελέτης επειδή δεν είναι γνωστό ακριβώς το έτος κατασκευής ορίστηκε ένας μέσος όρος συντελεστή για κάθε κατηγορία ποιότητας των ακινήτων. Πιο συγκεκριμένα, για την Α είναι ο συντελεστής 0,80, για την κατηγορία Β είναι το 0,7 ενώ για την κατηγορία Γ είναι το 0,60. Να τονιστεί ότι τα κτίσματα που είναι πριν το '83 είναι κατά πλειοψηφία και κακής ποιότητας. Επομένως, το κόστος κατασκευής ισούται με το γινόμενο του συνολικού εμβαδού των κτισμάτων επί το κόστος ανά τετραγωνικό μέτρο επί το συντελεστή παλαιότητας.

Για το κόστος κατασκευής του 235 έγιναν τα εξής:

Εμβαδόν Κτίσματος	105
Τύπος κατασκευής (κακή, μέτρια, καλή)	μέτρια
Κόστος ανά m ²	900
Συντελεστής ποιότητας	0,7
Κόστος κατασκευής	60950

Πίνακας 5.16: στοιχεία υπολογισμού του κόστους κατασκευής

Η κατοικία 235 έχει εμβαδόν κτίσματος 105 τετραγωνικά, είναι καλής ποιότητας κατασκευής αλλά είναι μετά το 1983 κατασκευασμένο. Συνεπώς, κοστολογείται το κόστος ανά τετραγωνικό στα 900€, ο συντελεστής παλαιότητας είναι το 0,6. Άρα το κόστος κατασκευής είναι ίσο με:

$$\text{Κόστος Κατασκευής} = 105 \cdot 0,7 \cdot 900 = 60950\text{€}$$

(πηγή: Διπλωματική εργασία “Το πρόβλημα του δεσμευμένου κεφαλαίου στα αυθαίρετα κτίσματα και οι σύγχρονες διεθνείς απόψεις για την ένταξη τους στην οικονομία – Εφαρμογή στην Κερατέα”, Ιφιγένεια Μπούλακα)

Πραγματικό κεφάλαιο

Το πραγματικό κεφάλαιο που έχει δαπανηθεί από τους ιδιοκτήτες είναι λίγο αυξημένο λόγω χρηματισμών κτλ που αναγκάστηκαν να κάνουν και έτσι ισούται με το άθροισμα της εμπορικής αξίας με το κόστος κατασκευής αυξημένο κατά 1,5 φορά.

$$\text{Για την κατοικία 235 το πραγματικό κεφάλαιο θα είναι: } 1,5 \cdot 60950 + 33119 = 124544\text{€}$$

(πηγή: Διπλωματική εργασία “Το πρόβλημα του δεσμευμένου κεφαλαίου στα αυθαίρετα κτίσματα και οι σύγχρονες διεθνείς απόψεις για την ένταξη τους στην οικονομία – Εφαρμογή στην Κερατέα”, Ιφιγένεια Μπούλακα)

5.3.3 Εφαρμογή Μαραθώνα

Στόχος της ήταν η συλλογή των κατάλληλων δεδομένων από ένα δείγμα κατοικιών που αντιμετωπίζουν ζητήματα νομιμότητας τα οποία αφορούν κυρίως το ιδιοκτησιακό καθεστώς. Πρόκειται για κατοικίες λοιπόν που βρίσκονται σε γεωτεμάχια που σύμφωνα με τα δασαρχεία και τους αρμόδιους φορείς πρόκειται για δασικές περιοχές. Οι κατοικίες του δείγματος φτάνουν τις 27 στο σύνολο και σύμφωνα με το νόμο 4178/13 κρίνονται κατεδαφιστέες.

Ωστόσο, θεωρήθηκε πως ο αριθμός των ακινήτων που βρίσκονται σε δασικές περιοχές είναι αρκετά σημαντικός και σε επίπεδα όπου η κατεδάφιση των κτιρίων αυτών δεν θα ωφελήσει τόσο το κράτος όσο και την κοινωνία. Οι οικονομικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις θα είναι τέτοιες όπου η νομιμοποίηση τους θα είναι μονόδρομος. Κατά την κατεδάφιση των κτιρίων αυτών, θα χρειαστεί ένα μεγάλο χρηματικό κεφάλαιο από μέρους του κράτους ώστε να πραγματοποιηθεί. Επίσης, μετά την κατεδάφιση θα πρέπει να μετακινηθεί και να τοποθετηθεί μία μεγάλη ποσότητα μπαζών που αυτό αποτελεί εξίσου μεγάλο πρόβλημα με οικονομικές και περιβαλλοντικές συνέπειες.



Εικόνα 5.7: περιοχή μελέτης Μαραθώνα

Η έρευνα χωρίστηκε σε 3 σκέλη. Πρώτο σκέλος είναι η εκτίμηση των εμπορικών αξιών και των προστίμων νομιμοποίησης των κατοικιών αυτών και δεύτερο η εφαρμογή τριών σεναρίων ενεργειακών επεμβάσεων με στόχο την ενεργειακή αναβάθμιση των κατοικιών αυτών. Τρίτο σκέλος είναι η δημιουργία μίας γεωβάσης στην οποία εισήχθησαν όλα τα απαραίτητα δεδομένα για την εκπόνηση της εφαρμογής που αφορούν την κάθε κατοικία ξεχωριστά καθώς τα αποτελέσματα για κάθε κατοικία έπειτα από την επεξεργασία των παραπάνω δεδομένων.

Εκτίμηση Εμπορική Αξίας Ακινήτων – Υπολογισμός Προστίμου

Για την εκπόνηση της εκτίμησης, πραγματοποιήθηκε έρευνα αγοράς μέσω διαδικτύου αλλά και μέσω προσωπικής επαφής με μεσίτες της περιοχής, προκειμένου να συλλεχθεί ένας επαρκής αριθμός τιμών πώλησης γεωτεμαχίων στην περιοχή. Έπειτα, με τις συγκεκριμένες τιμές υπολογίστηκε η αγοραία αξία της γης των υπό μελέτη ακινήτων, καθώς επίσης, υπολογίστηκε και το κατασκευαστικό κόστος των κτισμάτων που διαθέτει το καθένα.

Με τον υπολογισμό της αξίας της γης των γεωτεμαχίων και του κατασκευαστικού τους κόστους, μπορεί εύκολα να υπολογιστεί και η συνολική αξία των ακινήτων που εξετάζονται.

Η μέθοδος που εφαρμόστηκε προκειμένου να υπολογισθεί η συνολική αξία των ακινήτων είναι γνωστή με το όνομα **«μέθοδος κόστους αντικατάστασης»**, και πρόκειται για εκτιμητική μέθοδο, που

εφαρμόζεται συνήθως για την εκτίμηση ειδικών ακινήτων, για τα οποία δεν υπάρχει διαμορφωμένη αγορά και απευθύνονται σε εξειδικευμένους χρήστες, όπως βιομηχανοστάσια, μονοκατοικίες κλπ.

Η αξία του ακινήτου προκύπτει από το άθροισμα της αξίας των βασικών συστατικών του στοιχείων γης και κτίσματος. Η αξία της γης προκύπτει συνήθως από τη συγκριτική μέθοδο.

Η αξία του κτιρίου προκύπτει από τον προϋπολογισμό του κόστους ενός παρεμφερούς νεόδμητου ακινήτου και όταν το κτίριο είναι παλαιό, εφαρμόζεται ο κατάλληλος μειωτικός συντελεστής, που αποτυπώνει τη φυσική και τη λειτουργική φθορά του. Πολύ συχνά με τη μέθοδο αυτή εκτιμώνται ακίνητα χαμηλής εμπορευσιμότητας και στις περιπτώσεις αυτές μπορεί να εφαρμοστεί επιπλέον μειωτικός συντελεστής επί της τελικής εμπορικής αξίας του ακινήτου.

Η μεθοδολογία που ακολουθείται για την μέθοδο είναι η εξής:

1. Έρευνα αγοράς για την εξεύρεση κατάλληλων συγκριτικών στοιχείων για την αποτίμηση της γης.
2. Εκτίμηση του κατασκευαστικού κόστους νεόδμητου κτιρίου αντίστοιχου με το εκτιμώμενο.
3. Εκτίμηση της υποτίμησης του κόστους για την προσαρμογή του στην υφιστάμενη κατάσταση του κτιρίου.
4. Προσδιορισμός της αξίας του ακινήτου.

Στα πλαίσια της εργασίας πραγματοποιείται η παραδοχή ότι, προκειμένου να «τακτοποιηθεί» το ζήτημα των αυθαίρετων κτισμάτων, αρκεί η αφαίρεση του κόστους τακτοποίησης από τη συνολική αξία τους. Στις παραδοχές που γίνανε μπορούν να προστεθούν και αυτές που αφορούν το χαρακτηρισμό αυτών των οικοπέδων ως δασικά. Με άλλο λόγια, θεωρήθηκε ότι τα οικόπεδα αυτά δεν είναι δασικά και έτσι δεν χάνουν την αξία τους όπως προβλέπει η νομοθεσία. Επίσης, υπολογίστηκε το πρόστιμο για αυτά τα ακίνητα θεωρώντας ότι υπάγονται στο νόμο 4178/13 και δεν θα κατεδαφιστούν όπως προβλέπει το αντίστοιχο του άρθρο.

Έτσι, έχοντας υπολογίσει τη συνολική αξία (ακινήτου και γεωτεμαχίου), αφαιρούνται τα πρόστιμα που πρέπει να πληρωθούν από τους ιδιοκτήτες των ακινήτων, με σκοπό την «τακτοποίησή» τους. Με τον τρόπο αυτό υπολογίζεται η **τελική** πραγματική αξία τους.

Για τον υπολογισμό των προστίμων χρησιμοποιείται ο ακόλουθος τύπος: Πρόστιμο = Εμβαδόν κτίσματος (Ε.Κ.) * συντελεστή * τιμή ζώνης * είδος ακινήτου (με ή χωρίς άδεια) * εντός ή εκτός σχεδίου * είδος κατοικίας * συντελεστή παλαιότητας (Σ.Π.)

Στην περίπτωση των ακινήτων της περιοχής μελέτης ο τύπος γράφεται:

Πρόστιμο = (Ε.Κ. * 0,15 * 600* 2 (ακίνητα χωρίς άδεια) * 1,7 (εκτός σχεδίου)* 0,5 (εξοχική κατοικία στο σύνολο των υπό μελέτη ακινήτων)*Σ.Π) €

Άρα: Πρόστιμο = (Ε.Κ. *153*Σ.Π.)€

Ο συντελεστής παλαιότητας για ακίνητα που έχουν κατασκευαστεί μετά το 2003 ορίζεται ως 1, για ακίνητα που έχουν κατασκευαστεί το διάστημα 1983-2003 ως 0,8 και τέλος για ακίνητα πριν από το 1983 ως 0,15.

Ακολουθεί πίνακας που παρουσιάζει τις τιμές πώλησης αγροτεμαχίων και οικοπέδων της κτηματαγοράς:

ΠΕΡΙΟΧΗ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ	Τ.Μ.	ΤΙΜΗ/Τ.Μ	ΤΙΜΗ
ΜΑΡΑΘΩΝΑΣ	ΟΙΚΟΠΕΔΟ	1.130 τμ	168 €/τμ	190.000 €
ΜΑΡΑΘΩΝΑΣ	ΑΓΡΟΤΕΜΑΧΙΟ	750 τμ	80 €/τμ	60.000 €
ΜΑΡΑΘΩΝΑΣ	ΟΙΚΟΠΕΔΟ	800 τμ	150 €/τμ	120.000 €
ΜΑΡΑΘΩΝΑΣ	ΑΓΡΟΤΕΜΑΧΙΟ	780 τμ	103 €/τμ	80.000 €
ΣΧΟΙΝΙΑΣ	ΟΙΚΟΠΕΔΟ	450 τμ	200 €/τ.μ	90.000 €
ΣΧΟΙΝΙΑΣ	ΟΙΚΟΠΕΔΟ	1060 τμ	377 €/τμ	400.000 €
ΣΧΟΙΝΙΑΣ	ΟΙΚΟΠΕΔΟ	353 τμ	105 €/τμ	37.000 €
ΜΑΡΑΘΩΝΑΣ	ΑΓΡΟΤΕΜΑΧΙΟ	3600 τμ	33 €/τμ	120.000 €
ΜΑΡΑΘΩΝΑΣ	ΟΙΚΟΠΕΔΟ	595 τμ	235 €/τμ	140.000 €
ΑΓΙΟΣ ΠΑΝΤΕΛΗΜΩΝΑΣ	ΟΙΚΟΠΕΔΟ	490 τμ	102 €/τμ	50.000 €
ΜΑΡΑΘΩΝΑΣ	ΑΓΡΟΤΕΜΑΧΙΟ	7000 τμ	71 €/τμ	500.000 €
ΣΧΟΙΝΙΑΣ	ΟΙΚΟΠΕΔΟ	490 τμ	184 €/τμ	90.000 €
ΑΝΩ ΣΟΥΛΙ	ΑΓΡΟΤΕΜΑΧΙΟ	420 τμ	24 €/τμ	10.000 €
ΚΑΤΩ ΣΟΥΛΙ	ΑΓΡΟΤΕΜΑΧΙΟ	3.000 τμ	100 €/τμ	300.000 €

Πίνακας 5.17: τιμές πώλησης αγροτεμαχίων

Στο σημείο αυτό θα παρατεθεί ένα παράδειγμα κατοικίας για την οποία υπολογίστηκε το πρόστιμο νομιμοποίησης θεωρώντας ότι τα κτίρια αυτά μπορούν να υπαχθούν στο νόμο 4178/13, η εμπορική αξία και το απαξιωμένος κόστος κατασκευής.

Το οικόπεδο με ΚΑΕΚ: 050875914016 (επικλινές) έχει εμβαδό 1025 τετραγωνικά μέτρα και βρίσκεται εκτός σχεδίου πόλης, ωστόσο η τοποθεσία του είναι κοντά στις παρυφές του οικισμού του δήμου Μαραθώνα και η πρόσβαση σε αυτό γίνεται από οδό η οποία είναι ασφαλτοστρωμένη. Το συγκεκριμένο ακίνητο αποτελείται από ένα κτίσμα με τη χρήση της κατοικίας.

Η κατάσταση και η συντήρηση του κτιρίου είναι καλή για την κατοικία και η χρονολογία ανέγερσής του κυμαίνεται από 10 έως 11 χρόνια πριν. Η κατοικία αποτελείται από δύο ορόφους και έχει έκταση συνολικής δόμησης 90 τετραγωνικά μέτρα (45 τ.μ. ο κάθε όροφος), με φέροντα οργανισμό το οπλισμένο σκυρόδεμα. Διαθέτει στέγη πλάκας. Επίσης, δεν υπάρχει ηλιακός θερμοσίφωνας και η θέρμανση πραγματοποιείται με καλοριφέρ και ένα air condition.



Εικόνα 5.8α: Βορειοδυτική όψη κατοικίας



Εικόνα 5.8β: Βορειοανατολική όψη κατοικίας



Εικόνα 5.8γ: Ανατολική όψη κατοικίας

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, σύμφωνα με τα στοιχεία των τιμών της κτηματαγοράς, εύλογη τιμή μονάδας οικοπέδου είναι τα 20 €/τμ.

Αξία οικοπέδου : 1025 τμ. * 20 €/τμ. = 20.500 €

Για τη κατοικία ισχύουν τα εξής :

Το κατασκευαστικό κόστος αντίστοιχου νεόδμητου κτιρίου υπολογίζεται περί τα 800 €/τμ.

Λαμβάνοντας υπόψη τη δεκαετή παλαιότητα του κτιρίου, έχουμε:

Απαξιωμένο κόστος κατασκευής : 800 €/τμ * 0,904= 723,2 €/τμ

90 τμ * 723,2 €/τμ = 65.088 €

Άρα, η συνολική αξία του ακινήτου είναι το άθροισμα της αξίας του οικοπέδου και του απαξιωμένου κόστους κατασκευής.

Δηλαδή, 20.500+65.088 = **85.588 €**.

Πρόστιμο= (90* 153* 1) € = **13.770€**

Άρα η τελική αξία του υπολογίζεται στα (85.588-13.770) €=**71.818 €**

Συνοπτικά, οι αξίες των ακινήτων του δείγματος παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

ΚΑΕΚ	τμ	Αξία κατοικίας χωρίς απομείωση (€/τμ)	Συνολική αξία (οικοπέδου+κτισμάτων) χωρίς πρόστιμα (€)	Πρόστιμο (€)	Συνολική Αξία (€)	Αξία οικοπέδου (τμ*20)	Απαξιωμένο κόστος κατασκευής (€)
50875906002	1160	700	54655	6732	47923	23200	31455
50875909009	930	900	672734	123012	549722	18600	654134
50875909010	823	900	146636	24480	122156	16460	130176
50875911001	790	750	187370	34272	153098	15800	171570
50875912007	510	800	285016	58140	226876	10200	274816
50875912008	320	600	40714	8568	32146	6400	34314
50875912009	510	850	96261	17136	79125	10200	57630
50875912012	270	800	410392	85680	324712	5400	404992
50875913001	500	300	22859	1331	21528	10000	12859
50875913002	700	500	142222	41830	100392	14000	54240
50875913011	320	650	72211	17136	55075	6400	65811
50875913016	1100	300	47436	7000	40436	22000	14411
50875913017	680	650	95864	21420	74444	13600	82264
50875913018	1237	800	415656	81457	334199	24740	339904
50875914001	406	650	123358	26560	96798	8120	115238
50875914004	356	300	24413	1790	22623	7120	17293
50875914007	551	1000	466636	67198	399438	11020	162720
50875914008	480	900	188700	30447	158253	9600	167400
50875914012	610	300	25394	5508	19886	12200	9763

50875914013	933	400	70948	19584	51364	18660	10784
50875914015	423	800	230564	46512	184052	8460	19608
50875914016	1025	800	85588	13770	71818	20500	65088
50875914020	710	400	40213	2020	38193	14200	26013
50875914021	271	300	24726	10098	14628	5420	12255
50875914025	274	400	20260	1148	19112	5480	14780
		Σύνολα	3.990.825€	752.829€	3.237.996€		

Πίνακας 5.18: Πίνακας Εμπορικών αξιών και Ειδικών προστίμων των κατοικιών του δείγματος

(πηγή: εργασία στο μάθημα: "Αξίες και Ανάπτυξη – Αξιοποίηση Ακινήτων" για το ακαδημαϊκό έτος 2012-2013 στο Μεταπτυχιακό πρόγραμμα "Γεωπληροφορική")

Ενεργειακές Επεμβάσεις

Στις κατοικίες του δείγματος για την περιοχή του Μαραθώνα εφαρμόστηκαν τρία σενάρια ενεργειακών επεμβάσεων με στόχο την ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων αυτών. Η ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων αυτών είναι πιο επιτακτική αφού βρίσκονται σε περιοχές αυξημένου περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος. Το φαινόμενο της δόμησης σε δασικές περιοχές ή περιοχές περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος θεωρείται ότι είναι αρκετά διαδεδομένο στην Ελλάδα επομένως η κατεδάφισή των κτιρίων δεν αποτελεί πλέον λύση. Περιβαλλοντικά, η κατεδάφισή των κτιρίων θα έχει μεγάλες επιπτώσεις καθώς θα καταναλωθούν μεγάλες ποσότητες ενέργειας. Επίσης, θα δημιουργηθούν και μεγάλες ποσότητες μπαζών οι οποίες θα πρέπει να τοποθετηθούν κάπου που σημαίνει ότι εμφανίζονται μία πληθώρα επιπλέον προβλημάτων.

Με βάση τα στοιχεία που συλλέγονται για το κτίριο, έγινε ο υπολογισμός της ζήτησης ενέργειας του κτιρίου στους τομείς θέρμανση, ψύξη, φωτισμός και ζεστό νερό χρήσης. Για τους υπολογισμούς της θερμοχωρητικότητας, την διείσδυση αέρα από τα κουφώματα και την μέση κατανάλωση ζεστού νερού χρήσης χρησιμοποιήθηκαν ειδικά φύλλα Excel. Για το κάθε κτίριο ξεχωριστά υπολογίστηκε το εμβαδόν του φέροντα οργανισμού και της τοιχοποιίας και στη συνέχεια με βάση τον πίνακα 2, έγινε ο υπολογισμός διείσδυσης αέρα.

Είδος ανοίγματος (υαλοστάσια, πόρτες κ.ά.)	Διείσδυση του αέρα	
	Πόρτα	Παράθυρο
	[m ³ /h/m ²]	[m ³ /h/m ²]
Κουφώματα με ξύλινο πλαίσιο		
Κούφωμα με μονό υαλοπίνακα, μη αεροστεγές χωνευτό ή συρόμενο.	11,8	15,1
Κούφωμα με δίδυμο υαλοπίνακα, συρόμενο επάλληλα ή μη, με ψήκτρες, αεροστεγές, με πιστοποίηση.	9,8	12,5
Ανοιγόμενο κούφωμα, με διπλό υαλοπίνακα, μη πιστοποιημένο.		
Ανοιγόμενο κούφωμα με δίδυμο υαλοπίνακα, αεροστεγές με πιστοποίηση.	7,9	10,0
Κούφωμα, χωρίς υαλοπίνακα, αεροστεγές, με πιστοποίηση.		
Κουφώματα με μεταλλικό ή συνθετικό πλαίσιο		
Κούφωμα με μονό υαλοπίνακα, μη αεροστεγές χωνευτό ή συρόμενο .	7,4	8,7
Κούφωμα με δίδυμο υαλοπίνακα, συρόμενο επάλληλα ή μη, με ψήκτρες, αεροστεγές, με πιστοποίηση.	5,3	6,8
Ανοιγόμενο κούφωμα, με διπλό υαλοπίνακα, μη πιστοποιημένο.		
Ανοιγόμενο κούφωμα με δίδυμο υαλοπίνακα, αεροστεγές με πιστοποίηση.	4,8	6,2
Κούφωμα, χωρίς υαλοπίνακα, αεροστεγές, με πιστοποίηση.		
Γυάλινες προσόψεις		
Για τα μερικώς ανοιγόμενα κουφώματα των γυάλινων προσόψεων (π.χ. με προβαλλόμενα τμήματα) λαμβάνεται υπόψη μόνο το μη σταθερό τμήμα, ανάλογα προς τις παραπάνω κατηγορίες αυτού του πίνακα.		

Πίνακας 5.19: Πίνακας Διείσδυσης αέρα

Ο υπολογισμός θερμοπερατότητας του κάθε κτιρίου υπολογίστηκε με βάση τους παρακάτω πίνακες ,τη θέση της τοιχοποιίας (οριζόντια ή κάθετη) ,την χρονολογία κατασκευής τους καθώς και τα υλικά κατασκευής της κάθε τοιχοποιίας ή στέγης. Με βάση όλα τα παραπάνω, επιλέχθηκε και το αντίστοιχο U, για κάθε τοιχοποιία.

Έτος έκδοσης οικοδομικής άδειας	Τύπος κτηρίου	Αριθμός ορόφων	
		έως 5	>5
Προ του 1981	Γωνιακό κτήριο	15%	22%
	Μη γωνιακό κτήριο	25%	30%
1981 έως 1999	Γωνιακό κτήριο	18%	25%
	Μη γωνιακό κτήριο	30%	35%

Πίνακας 5.20: Συμβατικός τρόπος υπολογισμού του εμβαδού που καταλαμβάνει ο φέρων οργανισμός του κτιρίου ως ποσοστό επί της επιφάνειας της όψης του σε περίπτωση που δεν είναι εφικτή η αποτύπωση του φέροντος οργανισμού.

Περιγραφή στοιχείου	Χωρίς θερμομονωτική προστασία			Με ανεπαρκή θερμομονωτική προστασία κατά Κ.Θ.Κ.		
	Σε επαφή με αέρα	Σε επαφή με μη θερμαινόμεν. χώρο	Σε επαφή με έδαφος	Σε επαφή με αέρα	Σε επαφή με μη θερμαιν. χώρο	Σε επαφή με έδαφος
	[W/(m ² -K)]	[W/(m ² -K)]	[W/(m ² -K)]	[W/(m ² -K)]	[W/(m ² -K)]	[W/(m ² -K)]
Επιστεγάσεις (με ή χωρίς ψευδοροφή)						
Συμβατικού τύπου δώμα.	3,05	–	–	0,95	–	–
Ανεστραμμένου τύπου δώμα.	–	–	–	0,95	–	–
Αεριζόμενο δώμα.	–	3,70	–	1,00	–	–
Φυτεμένο δώμα.	1,20	–	–	0,70	–	–
Οριζόντια οροφή κάτω από μη θερμομονωμένη στέγη.	3,70	–	–	1,00	–	–
Οροφή κάτω από μη θερμαινόμενο χώρο.	–	2,90	–	–	0,90	–
Κεραμοσκεπή επί κεκλιμένης πλάκας οπλισμένου σκυροδέματος.	4,70	–	–	1,05	–	–
Κεραμοσκεπή επί κεκλιμένης ξύλινης στέγης.	4,25	–	–	1,00	–	–
Δάπεδα με επικάλυψη παντός τύπου (ξύλο, μάρμαρο, πλακάκι, μωσαϊκό κ.τ.λ.)						
Επάνω από ανοικτό υπόστυλο χώρο (πυλωτή).	2,75	–	–	0,90	–	–
Επί εδάφους.	–	–	3,10	–	–	0,95
Επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο.	–	2,00	–	–	0,80	–

Πίνακας 5.21: Τυπικές τιμές του συντελεστή θερμοπερατότητας για υφιστάμενα οριζόντια αδιαφανή δομικά στοιχεία που συναντώνται σε κτίρια η οικοδομική άδεια των οποίων εκδόθηκε πριν από την εφαρμογή του Κανονισμού Θερμομόνωσης Κτιρίων (1979).

Περιγραφή στοιχείου	Χωρίς θερμομονωτική προστασία			Με ανεπαρκή θερμομονωτική προστασία κατά Κ.Θ.Κ.		
	Σε επαφή με αέρα	Σε επαφή με μη θερμαινόμεν. χώρο	Σε επαφή με έδαφος	Σε επαφή με αέρα	Σε επαφή με μη θερμαινόμεν. χώρο	Σε επαφή με έδαφος
	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]
Στοιχείο φέροντος οργανισμού οπλισμένου σκυροδέματος (πάχους μικρότερου των 80 cm)						
Ανεπίχριστο από τη μία ή τις δύο όψεις	3,65	2,75	4,30	1,00	0,90	1,05
Επιχρισμένο και από τις δύο όψεις	3,40	2,60	—	1,00	0,90	—
Επενδεδυμένο με απλή ή διακοσμητική οπτοπλινθοδομή	2,45	2,00	2,90	0,90	0,85	0,95
Επενδεδυμένο με αργολιθοδομή	2,90	2,30	3,25	0,90	0,85	0,95
Επενδεδυμένο με μαρμάρινες πλάκες	3,50	2,05	4,00	1,00	0,90	1,05
Επενδεδυμένο με γυψοσανίδα, τσιμεντοσανίδα, ξυλοσανίδα ή άλλες πλάκες	2,05	1,75	2,25	0,80	0,75	0,85
Οπτοπλινθοδομή, φέρουσα ή πλήρωσης (με ή χωρίς κλειστό διάκενο αέρος)						
Μπατική ή δίκελυφη δρομική οπτοπλινθοδομή						
Ανεπίχριστη από τη μία ή τις δύο όψεις	2,30	1,90	2,55	0,85	0,80	0,90
Επιχρισμένη και από τις δύο όψεις	2,20	1,85	—	0,85	0,80	—
Επενδεδυμένη με διακοσμητική οπτοπλινθοδομή	1,90	1,60	2,05	0,80	0,75	0,85
Επενδεδυμένη με αργολιθοδομή	2,10	1,75	2,25	0,80	0,75	0,85
Επενδεδυμένη με μαρμάρινες πλάκες	2,25	1,85	2,45	0,85	0,80	0,85
Επενδεδυμένη με γυψοσανίδα, τσιμεντοσανίδα, ξυλοσανίδα ή άλλες πλάκες	1,55	1,35	1,65	0,70	0,70	0,75
Δρομική οπτοπλινθοδομή						
Ανεπίχριστη από τη μία ή τις δύο όψεις	3,25	2,50	3,75	0,95	0,90	1,00
Επιχρισμένη και από τις δύο όψεις	3,05	2,40	—	0,95	0,85	—
Επενδεδυμένη με διακοσμητική οπτοπλινθοδομή	2,50	2,00	2,75	0,85	0,80	0,90
Επενδεδυμένη με αργολιθοδομή	2,80	2,25	3,20	0,90	0,85	0,95
Επενδεδυμένη με μαρμάρινες πλάκες	3,10	2,40	3,55	0,95	0,85	1,00
Επενδεδυμένη με γυψοσανίδα, τσιμεντοσανίδα, ξυλοσανίδα ή άλλες πλάκες	1,90	1,65	2,05	0,80	0,75	0,85

Πίνακας 5.22: Τυπικές τιμές του συντελεστή θερμοπερατότητας για υφιστάμενα κατακόρυφα αδιαφανή δομικά στοιχεία που συναντώνται σε κτίρια η οικοδομική άδεια των οποίων εκδόθηκε πριν από την εφαρμογή του Κανονισμού Θερμομόνωσης Κτιρίων (1979)

Εφόσον συμπληρωθεί το κατάλληλο U(θερμοπερατότητα) για κάθε αδιαφανή και διαφανή επιφάνεια, υπολογίζονται σε νέα φύλα Excel οι σκιάσεις του κτιρίου (πέργκολες, δέντρα, γειτονικά κτίρια κ.α). Με βάση την γωνία του κτιρίου και την απόσταση του κάθε τοίχου από τις γειτονικές σκιάσεις, υπολογίζονται οι συντελεστές σκιασμού (F_{hor} θέρμανση, F_{hor} ψύξη, F_{ov} θέρμανση, F_{ov} ψύξης, F_{fin} θέρμανσης, F_{fin} ψύξης.) . Κλείνοντας για όσο αφορά το κέλυφος του κάθε κτιρίου συλλέγονται πληροφορίες για τον τύπο του κάθε ανοίγματος(ξύλινος ή μεταλλικός).

Εκτός από τις σκιάσεις και τη θερμοπερατότητα, ο επιθεωρητής ή μελετητής, συλλέγει πληροφορίες σχετικά με την θέρμανση, ψύξη, ζεστού νερού χρήσης και ηλιακού συστήματος.

- Για το σύστημα θέρμανσης επιλέχθηκε λέβητας πετρελαίου συνολικής ισχύος 23.25 kW (20.000 kcal * 1.163, μετατροπή θερμίδων σε Watt) και βαθμού απόδοσης 0.936 (από τον κατασκευαστή) Η περίοδος χρήσης του συγκεκριμένου συστήματος είναι από το Νοέμβριο μέχρι τον Απρίλιο με 100% κάλυψη γι' αυτούς τους μήνες. Στο δίκτυο διανομής χρησιμοποιείται δίκτυο μονωμένων σωληνώσεων με συνολική μεταφερόμενη ισχύ ίση με 16.275 kW. Η θερμοκρασία σχεδιασμού προσαγωγής του θερμού μέσου του δικτύου διανομής είναι ίση με 85°C κι η θερμοκρασία σχεδιασμού επιστροφής του θερμού μέσου του δικτύου διανομής είναι ίση με 70° C. Ο βαθμός απόδοσης του δικτύου διανομής είναι ίσος με 0.945 (TOTEE 1) . Ως τερματικές μονάδες επιλέγονται σώματα καλοριφέρ βαθμού απόδοσης 0.92 (TOTEE 1 (0.89/0.97)) και ως βοηθητικές μονάδες κυκλοφορητές ισχύος 0.5kW.(από κατασκευαστή).
- Για το σύστημα ψύξης χρησιμοποιήθηκε αερόψυκτος ψύκτης με ηλεκτρισμό, ισχύος 5.27kW (split 18.000 BTU* 0.0002931, (μετατροπή BTU σε KW) ,βαθμού απόδοσης 1.0 (Εγχειρίδιο σελ 52) και ονομαστικού δείκτη αποδοτικότητας EER=3.3 (από κατασκευαστή). Η περίοδος χρήσης του συστήματος αυτού είναι από το Μάιο έως και το Σεπτέμβριο με 50% κάλυψη γι' αυτούς τους μήνες.

- Για το Ζεστό Νερό Χρήσης χρησιμοποιήθηκε ο ίδιος λέβητας πετρελαίου (ισχύος 23.25 kW κι απόδοσης 0.936) η ισχύς του οποίου επιμερίζεται από το πρόγραμμα). Θεωρήθηκε ότι χρησιμοποιείται όλους τους μήνες με κάλυψη 100%. Στο δίκτυο διανομής χρησιμοποιείται δίκτυο μονωμένων σωληνώσεων με βαθμό απόδοσης 0.92 (TOTEE 1 σελ 117). Επίσης χρησιμοποιήθηκε σαν δεξαμενή αποθήκευσης ένας θερμαντήρας διπλής ενέργειας boiler βαθμού απόδοσης 0.93. (TOTEE 1 σελ 118).
- Χρησιμοποιήθηκε επιλεκτικός επίπεδος ηλιακός συλλέκτης με ένδειξη κάλυψης ζεστού νερού χρήσης και συντελεστή αξιοποίησης ηλιακής ακτινοβολίας για ζεστό νερό χρήσης 0.359. Η συνολική απορροφητική επιφάνεια των ηλιακών συλλεκτών είναι 2 m². (Για το ζεστό νερό χρήσης υπολογίζονται 50 λίτρα ανά άτομο ανά ημέρα. Άρα χρησιμοποιείται θερμαντήρας 120 λίτρων ο οποίος απαιτεί 2m² επιφάνεια ηλιακών συλλεκτών.)

Σενάρια

Εφόσον ολοκληρωθεί η ενεργειακή κατάσταση των κτιρίων, και με βάση το αποτέλεσμα, εφαρμόζονται για κάθε κτίριο ξεχωριστά τρία εναλλακτικά σενάρια. Μπορούν να εφαρμοστούν πολλές περιπτώσεις εναλλακτικών σεναρίων, στην τοιχοποιία, στα ανοίγματα, στη θέρμανση-ψύξη, καθώς και στο ζεστό νερό χρήσης. Στην παρούσα εφαρμογή εφαρμόστηκαν οι εξής εναλλακτικές περιπτώσεις σεναρίων:

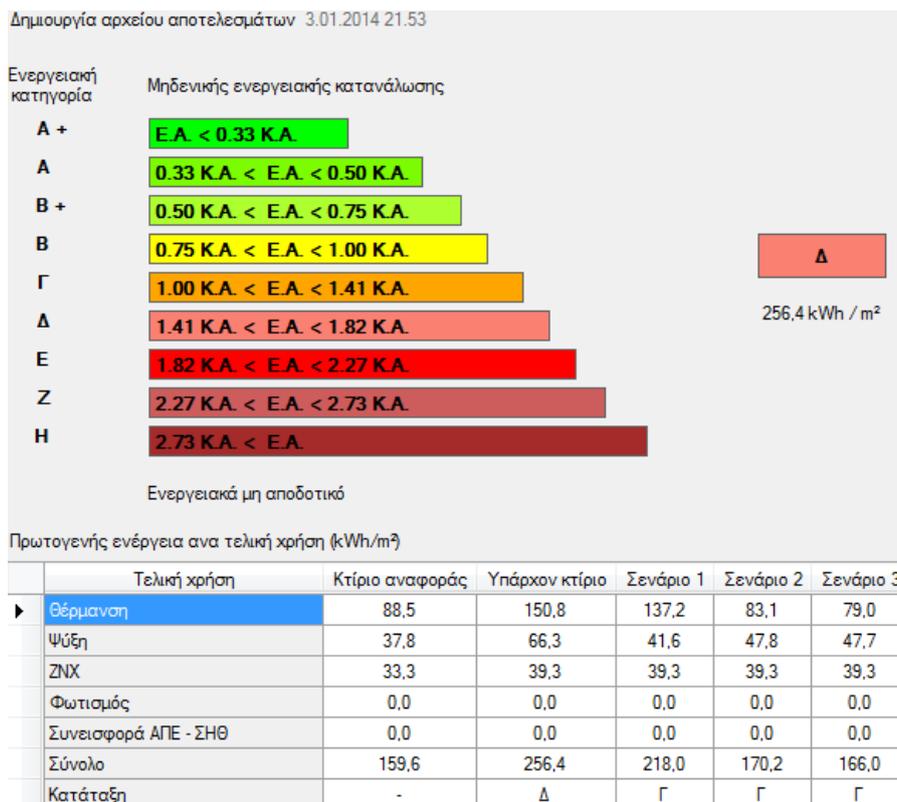
- Σενάριο 1^ο: Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής σε αριθμό ανάλογο με τον εμβαδόν του κτιρίου και τοποθέτηση ηλιακού συστήματος.
- Σενάριο 2^ο: Αλλαγή κουφωμάτων, αλλάζοντας τον τύπο τους και υπολογίζοντας και το αντίστοιχο κόστος τους.
- Σενάριο 3^ο: Μόνωση φέροντος οργανισμού. Με αυτό τον τρόπο αλλάζει η θερμοπερατότητα του κτιρίου, έχοντας καλύτερα αποτελέσματα θέρμανσης και ψύξης.

Στο σημείο αυτό, θα παρουσιαστεί η εφαρμογή των 3 σεναρίων ενεργειακής αναβάθμισης στο κτίριο που ανήκει στο οικόπεδο με ΚΑΕΚ 050875914016.

Στο σενάριο 1 έχει τοποθετηθεί ηλιακός θερμοσίφωνας για το ΖΝΧ και ανεμιστήρες οροφής για ψύξη. Στο σενάριο 2 προτείνεται μόνωση του κτιριακού κελύφους ενώ στο σενάριο 3 προτείνεται αλλαγή των κουφωμάτων. Οι παραδοχές που έγιναν για 3 σενάρια αλλά και οι αντίστοιχες υποθέσεις είναι ίδιες με αυτές στην εφαρμογή στην Κερατέα που πραγματοποιήθηκε για τη διπλωματική αυτή. Έτσι λοιπόν, για τα 3 σενάρια προκύπτουν τα εξής:

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	1.034,1	1.648,3	1.458,9	1.073,7	1.043,0
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1.700,0	17.565,2	5.460,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			38,4	86,2	90,4
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			15,0	33,6	35,3
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,5	2,2	0,7
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			11,8	22,6	23,6
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			9,0	30,6	9,0

Εικόνα 5.8: Αποτελέσματα εφαρμογής των εναλλακτικών σεναρίων



Εικόνα 5.9: Ενεργειακή κατάταξη κατοικίας

Το συγκεκριμένο κτίριο ανήκει στην ενεργειακή κατάταξη Δ και με τις κατάλληλες παρεμβάσεις ενεργειακές μπορεί και ανεβαίνει στη Γ. Επίσης, μπορεί κανείς να δει από το δεύτερο πίνακα το κόστος της εκάστοτε ενεργειακής παρέμβασης για κάθε σενάριο και το κόστος για το σενάριο της μόνωσης είναι το μεγαλύτερο αλλά έχει μεγάλη επίπτωση στην κατανάλωση ενέργειας και κατ' επέκταση στο λειτουργικό.

Συνοπτικά, ακολουθεί πίνακας που δείχνει τις μεταβολές των ενεργειακών κατατάξεων των κατοικιών μέσω της εφαρμογής των σεναρίων και μπορεί να δει κανείς πόσο είναι το κόστος για να μπορέσει κάποιος να επιτύχει την βέλτιστη ενεργειακή αναβάθμιση.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	Η ΒΕΛΤΙΣΤΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	ΕΥΡΟΣ ΑΡΧΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ (ΕΥΡΩ)		
		ΗΛ.ΣΥΛΛΕΚΤΗΣ & ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΕΣ	ΑΛΛΑΓΗ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ	ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ
Γ	B	2800 με 5800	7840	21545
Δ	Γ	1500 με 3600	1036 με 7228	3451 με 27463
E	Γ	600 με 5050	-	2588 με 29021
Z	Δ	2625	-	14988
H	Γ	-	1344	6270 με 12930

Πίνακας 5.23: Κόστος αρχικής επένδυσης ενεργειακής αναβάθμισης

Σύμφωνα με τα παραπάνω αποτελέσματα, στη περιοχή του Μαραθώνα, τα περισσότερα κτίρια εντάσσονται στην κατηγορία Δ ενεργειακής απόδοσης. Από αυτά τα κτίρια με την εφαρμογή του τρίτου σεναρίου που αφορά τη μόνωση του φέροντος οργανισμού και λαμβάνοντας υπόψη και το κόστος του σεναρίου αυτού, κατατάσσονται στην κατηγορία Γ.

Αρκετά σημαντικό είναι και το γεγονός ότι αρκετά κτίρια σε ποσοστό 27,3% , εντάσσονται στην κατηγορία Η. Αρκετά από αυτά τα κτίρια ήταν εγκαταλειμμένα ή πρόχειρης κατασκευής, χωρίς καμία ανακαίνιση. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι με την εφαρμογή μόνωσης, αρκετά από αυτά τα κτίρια κατατάσσονται στην κατηγορία Γ.

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα, το οικονομικότερο σενάριο για την υπό εξέταση περιοχή, όπως ήταν αναμενόμενο είναι η τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού συλλέκτη, αν και λίγες είναι οι περιπτώσεις που φτάνει την βέλτιστη κατάταξη εάν κοιτάξουμε αναλυτικότερα τα υπό εξέταση κτίρια. Τα κτίρια κατηγορίας Η, τα οποία είναι πρόχειρης κατασκευής, για την βέλτιστη κατάταξή τους σε κατηγορία Γ, στις περισσότερες περιπτώσεις απαιτείται η μόνωση φέροντος οργανισμού, εκτός από ένα υπό εξέταση κτίριο, το οποίο βελτιστοποιείται με την αλλαγή κουφωμάτων.

Συμπερασματικά, το καλύτερο σενάριο για κάθε κατηγορία, αν και όχι τόσο οικονομικό είναι η μόνωση φέροντος οργανισμού. Σε σχέση με το κόστος, γενικά για μία συμβατική κατοικία το αρχικό κόστος επένδυσης κρίνεται μικρό σε σχέση με τα οφέλη και την υπάρχουσα νομική απεμπλοκή η οποία προτείνεται λαμβάνοντας υπόψη τη σημερινή υπάρχουσα κατάσταση και τις απαιτούμενες από τους νόμους διαδικασίες.

Μετά από την καταγραφή και τα αποτελέσματα των ενεργειακών αποδόσεων των κτιρίων στην περιοχή του Μαραθώνα, λαμβάνοντας υπόψη την εφαρμογή των σεναρίων, επιτυγχάνεται σημαντική βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης, με πολύ ευνοϊκούς όρους και προϋποθέσεις. Η εφαρμογή του μέτρου στην περιοχή, αναμένεται να επιφέρει σημαντική συνεισφορά στην ενίσχυση των επιχειρήσεων και την απασχόληση. Ακόμη με την εφαρμογή του μέτρου, αναβαθμίζεται η κατάσταση του υπάρχοντος κτιρίου, καθώς με την εφαρμογή των σεναρίων που προτείνεται παραπάνω προχωράει σε μικροεργασίες, αυξάνοντας ταυτόχρονα και την αξία του. Τέλος, η παραπάνω πρόταση, θα απλοποιήσει σημαντικά την διαδικασία εναρμόνισης των κτιρίων σε νόμους και διατάξεις, εξοικονομώντας με αυτό τον τρόπο χρήματα και χρόνο.

(πηγή: εργασία στο μάθημα: “Αξίες και Ανάπτυξη – Αξιοποίηση Ακινήτων” για το ακαδημαϊκό έτος 2012-2013 στο Μεταπτυχιακό πρόγραμμα “Γεωπληροφορική”)

Δημιουργία Γεωβάσης GIS

Για να μπορέσουν όλα τα αποτελέσματα και πληροφορίες να αποθηκευτούν και συγχρόνως να αποθηκευτούν μαζί και στοιχεία ή πληροφορίες που θα προκύψουν από την επιλογή ενός άλλου δείγματος κατοικιών από το Μαραθώνα, με στόχο την επέκταση της εφαρμογής, δημιουργήθηκε μία γεωβάση GIS. Με άλλα λόγια, ο σκοπός της δημιουργίας του συστήματος ήταν η εποπτεία, η διαχείριση και η ανάλυση οικονομικών και ενεργειακών στοιχείων σχετικών με αυθαίρετα κτίσματα ευρισκόμενα εντός αγροτεμαχίων χαρακτηρισμένων ως δασικά. Τα οικονομικά στοιχεία περιλαμβάνουν τον υπολογισμό της παρούσας αξίας των ακινήτων, των προστίμων τακτοποίησης, κόστη αναβαθμίσεων και μελλοντική αγοραία αξία, ενώ τα ενεργειακά στοιχεία περιλαμβάνουν τον προσδιορισμό της ενεργειακής κατηγορίας των υφιστάμενων κτιρίων, την ανάπτυξη τριών σεναρίων ενεργειακής αναβάθμισης και τον προσδιορισμό των ενεργειακών ωφελειών που θα προκύψουν από εφαρμογή των παραπάνω σεναρίων σε διάφορους συνδυασμούς.

Η διαδικασία δημιουργίας ενός Σ.Γ.Π αποτελεί μια αυστηρά ιεραρχημένη γραμμική διαδικασία που περιλαμβάνει τέσσερα βήματα. Πρώτο από αυτά είναι ο καθορισμός της βάσης, έπεται ο εννοιολογικός σχεδιασμός, ο λογικός σχεδιασμός και τέλος ο φυσικός σχεδιασμός. Συνοπτικά κατά το στάδιο του καθορισμού της βάσης προσδιορίζεται αρχικά ο σκοπός της δημιουργίας του συστήματος και τα δεδομένα που πρόκειται να ενταχθούν σε αυτό. Στο στάδιο του εννοιολογικού σχεδιασμού περιγράφεται η δομή της βάσης και προσδιορίζονται οι οντότητες, οι συσχετίσεις μεταξύ τους και τα χαρακτηριστικά τους γνωρίσματα. Στο στάδιο του λογικού σχεδιασμού ορίζονται επ' ακριβώς οι

επιτρεπόμενες τιμές και άλλες λεπτομέρειες της βάσης. Τέλος στο στάδιο του φυσικού σχεδιασμού αποφασίζεται το περιβάλλον εντός του οποίου θα αναπτυχθεί το ΣΓΠ και οι κανόνες ένταξης των δεδομένων που πρέπει να τηρηθούν.

Τα δεδομένα που μπορούν να εισαχθούν σε μια βάση μπορούν να είναι είτε γραφικά είτε περιγραφικά. Για την βάση αναζητήθηκαν χαρτογραφικά διανυσματικά υπόβαθρα και ακολούθησε αυτοψία στην περιοχή όπου σημειώθηκαν περιγραφικά χαρακτηριστικά για πλήρη περιγραφή των ακινήτων.

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για την παραπάνω εργασία αποτέλεσαν:

- Διανυσματικό υπόβαθρο των αγροτεμαχίων και των περιγραμμάτων των κτισμάτων από την ΕΚΧΑ Α.Ε, στο προβολικό σύστημα ΕΓΣΑ 87.
- Ορθοφωτοχάρτης της περιοχής που έχει συνταχθεί από την ΕΚΧΑ, περιόδου λήψης αεροφωτογραφιών 2007-09, κλίμακας 1:2.500.
- Επίγειες φωτογραφικές λήψεις των κτισμάτων από όσο το δυνατόν περισσότερες όψεις τους.
- Φύλλα καταγραφής πληροφοριών σχετικών με την ενεργειακή κατάσταση των κτισμάτων, που συντάχθηκαν κατά την αυτοψία στην περιοχή μελέτης. Οι καταγραφές αφορούσαν σε κουφώματα, μονάδες θέρμανσης, μόνωση, υλικά κατασκευής, ποιότητα κατασκευής κλπ.
- Προσδιορισμός της ενεργειακής κατηγορίας στην οποία υπάγονται τα κτίσματα και εξέταση τριών σεναρίων για ενεργειακή αναβάθμιση αυτών.
- Διενέργεια εκτιμήσεων της εμπορικής αξίας των ακινήτων θεωρώντας τα ως δασικά αγροτεμάχια που δεν επιδέχονται τακτοποίησης και είναι υποχρεωμένα να κατεδαφιστούν. Ακολούθως υπολογισμό των προστίμων τακτοποίησης βάσει Ν.4178/2013, υπολογισμό του κόστους που έχουν τα σενάρια των ενεργειακών αναβαθμίσεων αλλά και εκτίμηση της αξίας που θα είχαν τα ακίνητα αν τακτοποιούνταν και μπορούσαν να αποτελέσουν αντικείμενα αγοραπωλησίας.

ΚΤΙΣΜΑ
ΚΑΕΚ
Αριθμός κτίσματος
Όροφοι
Συνολική δόμηση (τ.μ.)
Φέρων οργανισμός
Στέγη
Καλοριφέρ
Ηλιακός θερμοσίφωνας
Χρονολογία κατασκευής
Χρήση
Κλιματισμός
Περίμετρος
Εμβαδόν

Στο στάδιο του εννοιολογικού σχεδιασμού ορίστηκαν οι οντότητες που έπρεπε να εισαχθούν στο σύστημα για να εξυπηρετηθεί ο σκοπός της βάσης. Οι οντότητες αυτές ήταν τα αγροτεμάχια, τα

κτίσματα, οι τοίχοι, οι επίγειες φωτογραφίες. Για τις παραπάνω οντότητες επιλέχθηκε ο τρόπος με τον οποίο θα αναπαρίσταντο δηλ. σημειακά, γραμμικά ή επιφανειακά σύμβολα.

ΟΝΤΟΤΗΤΑ	ΤΟΠΟΛΟΓΙΑ
Αγροτεμάχιο	
Κτίσμα	
Τοίχοι	
Φωτογραφίες	

Ακολούθως προσδιορίστηκαν τα χαρακτηριστικά που θα περιγράψουν κάθε οντότητα. Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται για κάθε μια από τις οντότητες τα χαρακτηριστικά που χρησιμοποιήθηκαν:

ΑΓΡΟΤΕΜΑΧΙΟ	ΤΟΙΧΟΙ
ΚΑΕΚ	Αριθμός
Διεύθυνση εισόδου	Προσανατολισμός
Περίμετρος (μ)	Κουφώματα
Εμβαδόν (τ.μ)	Είδος κουφωμάτων
ΦΩΤΟΓΑΦΙΕΣ	Πέργκολα
Αριθμός	Πρόβολος
Τοποθεσία (link)	Τέντα
	Γειτονικά κτίρια
	Δένδρα
	Μήκος

Στο στάδιο του λογικού σχεδιασμού ορίστηκε αρχικά το προβολικό σύστημα ΕΓΣΑ'87, στο οποίο απεικονίστηκαν όλα τα δεδομένα και ακολούθως ορίστηκαν τα μοναδικά κλειδιά για τις οντότητες και πιθανά ξένα κλειδιά. Στην συνέχεια ορίστηκαν τα είδη των τιμών (αριθμοί, κείμενο, boolean) καθώς και τα επιτρεπόμενα εύρη των τιμών που μπορούν να λάβουν όλα τα χαρακτηριστικά.

Για λόγους ομοιομορφίας των εισαχθέντων δεδομένων αλλά και αποφυγή λαθών δακτυλογράφησης ορίστηκαν στις περισσότερες καταγραφές συγκεκριμένες τιμές που μπορούν να λάβουν μέσω drop down menus. Με αυτόν τον τρόπο ο χρήστης απλά επέλεγε ποιά από τις επιτρεπόμενες τιμές περιγράφει την υφιστάμενη κατάσταση. Για παράδειγμα οι δυνατές τιμές για τις ιδιότητες καλοριφέρ, ηλιακός, κλιματισμός, πρόβολος, τέντα, δένδρα, γειτονικά κτίρια ήταν ΝΑΙ και ΟΧΙ, ενώ για την στέγη ήταν κεραμίδια, πλάκα, ελενίτ και για τα κουφώματα ξύλινα, μεταλλικά, αλουμινίου.

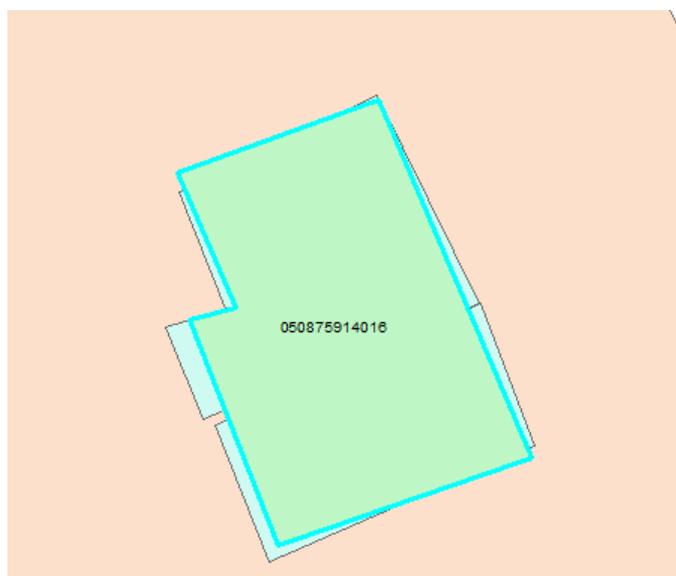
Ακολούθησε ο φυσικός σχεδιασμός και η υλοποίηση της βάσης στο ArcMap του λογισμικού ArcInfo 10.0. Δημιουργήθηκε μια fileGeodatabase ώστε να έχει την δυνατότητα να δεχθεί τον όγκο των δεδομένων προς εισαγωγή.

Εισήχθησαν αρχικά τα διανυσματικά υπόβαθρα των αγροτεμαχίων και των κτισμάτων καθώς και το υπόβαθρο των δύο ορθοφωτογραφιών της ΕΚΧΑ. Ακολούθως τόσο το επίπεδο των αγροτεμαχίων όσο και των κτισμάτων χωρίστηκε σε δύο επίπεδα το ένα αναφερόμενο σε δασικά αγροτεμάχια και κτίσματα και το άλλο σε μη δασικά. Έπειτα προστέθηκαν οι σύνδεσμοι των επίγειων φωτογραφιών με την μορφή σημειακών υπερσυνδέσεων. Με αυτόν τον τρόπο ο χρήστης μπορεί εύκολα να αποκτήσει

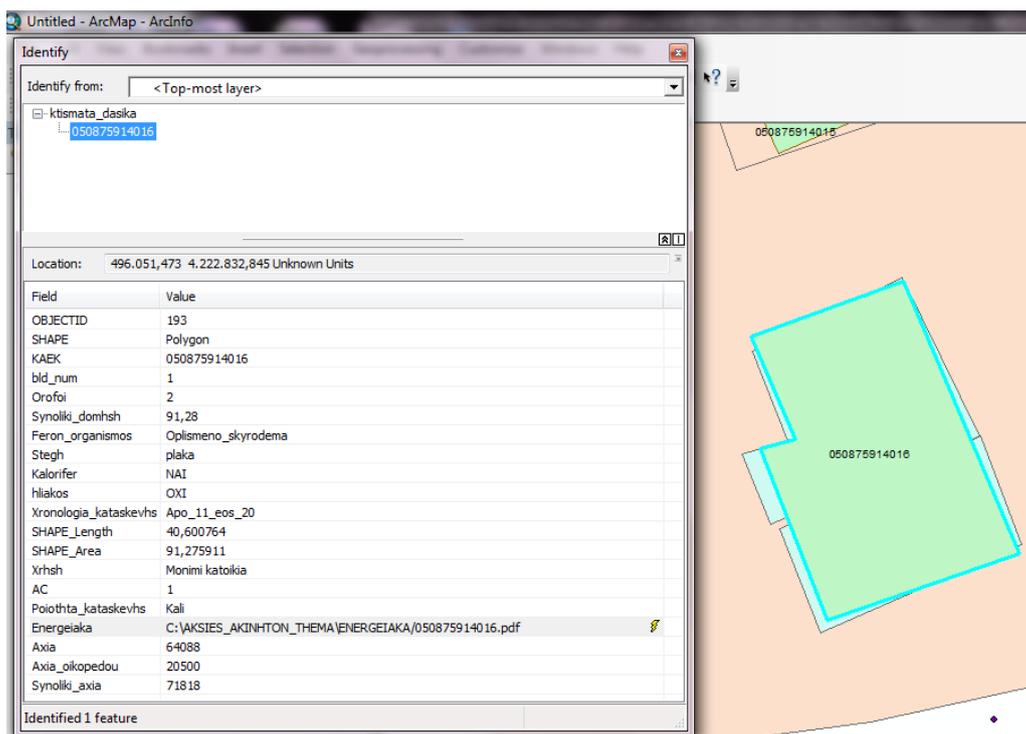
εποπτεία των ακινήτων και των χαρακτηριστικών τους. Είναι ένα εργαλείο που βοήθησε και στην σύνταξη των ενεργειακών πιστοποιητικών. Με την εισαγωγή των φωτογραφιών παρατηρήθηκαν σφάλματα και διαφοροποιήσεις στα περιγράμματα των κτισμάτων που είχαν δοθεί στο πρωτογενές διανυσματικό αρχείο. Ο λόγος για αυτή την αποχή ήταν ότι είχαν συμπεριληφθεί σε πολλές περιπτώσεις οι πρόβολοι στο περίγραμμα του κτιρίου, το οποίο δημιουργούσε πλασματικά εμβαδά στα κτίσματα. Με συνδυασμό των επίγειων φωτογραφιών αλλά και των ορθοφωτογραφιών διορθώθηκαν τα πολύγωνα ώστε να απεικονίζουν πλησιέστερα την υφιστάμενη κατάσταση. Ακολούθως για τα πολύγωνα υπολογίστηκαν τα στοιχεία της γεωμετρίας τους και ειδικότερα οι περίμετροι και τα εμβαδά. Ο αριθμός των ορόφων που συμπληρώθηκε από τις επίγειες λήψεις πολλαπλασιασμένος με το εμβαδόν της προβολής μας έδωσε την συνολική δόμηση εντός του αγροτεμαχίου.

Για την σύνταξη των ενεργειακών πιστοποιητικών, έπρεπε να εξεταστεί κάθε τοίχος κάθε κτίσματος ξεχωριστά. Κατά συνέπεια η οντότητα του τοίχου έφερε όλα τα απαραίτητα στοιχεία για την σύνταξη του ΠΕΑ, ένα από τα οποία ήταν ο προσανατολισμός του τοίχου. Το τελευταίο στάδιο της όλης διαδικασίας αποτέλεσε η εισαγωγή των οικονομικών στοιχείων από τις εκτιμήσεις και τα ενεργειακά πιστοποιητικά στη βάση.

Με τις αντίστοιχες εικόνες θα παρουσιαστεί το αποτέλεσμα της παραπάνω διαδικασίας. Θα χρησιμοποιηθεί σαν παράδειγμα η ίδια κατοικία με αυτή που χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση των εμπορικών αξιών, υπολογισμό του ειδικού προστίμου και των ενεργειακών επεμβάσεων. Για το κτίριο με ΚΑΕΚ 050875914016 μπορεί να προσδιοριστεί η θέση του στην περιοχή μελέτης όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα καθώς επίσης και όλα τα χαρακτηριστικά του:



Εικόνα 5.10: το περίγραμμα του κτιρίου μέσα από τη γεωβάση



Εικόνα 5.11: τα χαρακτηριστικά του κτιρίου μέσα από τη γεωβάση

Για τα αποτελέσματα που αφορούν την ενεργειακή μελέτη έχει γίνει επισύναψη στον πίνακα πληροφοριών του αντίστοιχου αρχείου pdf.

(πηγή: εργασία στο μάθημα: "Αξίες και Ανάπτυξη – Αξιοποίηση Ακινήτων" για το ακαδημαϊκό έτος 2012-2013 στο Μεταπτυχιακό πρόγραμμα "Γεωπληροφορική")

5.3.4 Λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε – ΤΕΕ ΚΕΝΑΚ

Η διαδικασία με την οποία προσδιορίζεται η ενεργειακή απόδοση ενός κτιρίου είναι πολύπλοκη και εξαιρετικά και χρονοβόρα. Για αυτό το λόγο, αλλά και για κάποιους άλλους δημιουργήθηκε η ανάγκη για την ανάπτυξη διαφόρων λογισμικών με τα οποία διευκολύνεται η δουλεία του επιθεωρητή. Υπάρχουν πολλά παραδείγματα λογισμικών αλλά στην εργασία αυτή χρησιμοποιήθηκε το ΤΕΕ – ΚΕΝΑΚ. Πιο συγκεκριμένα, τα λογισμικά υπολογισμού ενεργειακής απόδοσης έχουν τα εξής πλεονεκτήματα:

- Αξιόπιστα αποτελέσματα με βάση τους ισχύοντες κανονισμούς
- Επίσπευση διαδικασίας και εξοικονόμηση προσπάθειας
- Δυνατότητα προσδιορισμού των καλύτερων λύσεων για βέλτιστο σχεδιασμό
- Ολοκληρωμένη παρουσίαση (τεύχος, σχέδια)
- Ηλεκτρονική αρχειοθέτηση και οργάνωση των μελετών. Μεγάλο μέγεθος υπολογισμών που δεν μπορούν να γίνουν με excel ή υπολογιστή χειρός.

Το λογισμικό ΤΕΕ – ΚΕΝΑΚ αναπτύχθηκε από την Ομάδα Εξοικονόμησης Ενέργειας του Ινστιτούτου Ερευνών Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΙΕΠΒΑ) του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών (ΕΑΑ) σε συνεργασία με το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος (ΤΕΕ). Το λογισμικό είναι αρκετά διαδεδομένο στην Ελλάδα για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, διότι το διέπει η ακρίβεια, αφού κατά την ανάπτυξή του έγιναν προσπάθειες, επιτυχημένες, να αναβαθμιστεί και

βελτιωθεί. Αυτό έγινε με τη συμβολή μεγάλου αριθμού επιστημόνων και απλών χρηστών για να ενσωματωθούν περισσότερες παρατηρήσεις.

Το λογισμικό έχει σαν βάση του αλγόριθμους, οι οποίοι υπακούουν στα ευρωπαϊκά πρότυπα(ΕΛΟΤ EN ISO) υπολογισμού ενεργειακής απόδοσης και στα σχετικά εθνικά πρότυπα και τεχνικές οδηγίες του ΤΕΕ (ΤΟΤΕΕ).

Αναφορικά τώρα με τον τρόπο με τον οποίο εμφανίζονται τα αποτελέσματα, στο πρόγραμμα εισάγονται δεδομένα που αφορούν τα γεωμετρικά και τεχνικά χαρακτηριστικά του κτιριακού κελύφους και των δομικών στοιχείων του όπως είναι κάποιες θερμοφυσικές ιδιότητες, σκιάσεις καθώς και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των Η/Μ εγκαταστάσεων για να υπολογίσει το λογισμικό την ενεργειακή απόδοση και εξάγει και την ενεργειακή κατάταξη του κτιρίου. Εφόσον γίνουν οι υπολογισμοί είναι δυνατή η εκτύπωση των αντίστοιχων αναφορών που φτιάχνει το λογισμικό με τα αποτελέσματα.

Σύμφωνα με το άρθρο 8 του ΚΕΝΑΚ πρέπει για τα νέα ή ανακαινιζόμενα κτίρια να γίνεται μέσω τελικών μελετών η τεκμηρίωση για το αν μπορεί να γίνει εφαρμογή των ελάχιστων προδιαγραφών ή όχι. Επίσης, το άρθρο 11 του ΚΕΝΑΚ απαιτεί την τεκμηρίωση αυτή να συμπεριληφθεί στο τεύχος της μελέτης της ενεργειακής απόδοσης.

Με τη χρήση του ΤΕΕ – ΚΕΝΑΚ, ο στόχος είναι η έκδοση του ΠΕΑ και χρησιμοποιείται μόνο στο στάδιο σύνταξης και υποβολής Μελέτης Ενεργειακής Απόδοσης και μόνο για το κομμάτι των υπολογισμών. Επίσης, επιτυγχάνεται η εφαρμογή μίας κοινής μεθοδολογίας και αντιστοιχίας για τα αποτελέσματα της μελέτης με αυτά της ενεργειακής επιθεώρησης μετά την ολοκλήρωση κατασκευής του κτιρίου.

Εν συνεχεία, το άρθρο 5 του ΚΕΝΑΚ επιβάλλει τη χρήση της μεθόδου ημισταθερής κατάστασης μηνιαίου βήματος του Ευρωπαϊκού ΕΛΟΤ EN ISO 13790 και των υπολοίπων σχετικών προτύπων για τους υπολογισμούς της ενεργειακής κατάταξης και απόδοσης του κτιρίου. Από εκεί και πέρα, τα στάδια που αφορούν την τεκμηρίωση του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού, τον έλεγχο της θερμομονωτικής επάρκειας και την τεκμηρίωση του Η/Μ σχεδιασμού χρησιμοποιούνται υπολογιστικά ή σχεδιαστικά λογισμικά κατά την κρίση του μελετητή.

Τέλος, στην Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης πρέπει να αναγράφεται το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε και να παρέχεται η έκδοση και η έγκριση του από την ΕΥΕΠΕΝ και το ΥΠΕΚΑ. Στην περίπτωση του ΤΕΕ – ΚΕΝΑΚ και το S/N που χρησιμοποιήθηκε για την ενεργειακή κατάταξη και αποτελεί υπολογιστικό πυρήνα των υπολοίπων λογισμικών που έχουν αξιολογηθεί και εγκριθεί για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου.

5.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στο σημείο αυτό θα καταγραφούν κάποια γενικά αποτελέσματα που αφορούν τις κατοικίες και τις επιπτώσεις που έχουν σε αυτές οι επεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας. Επίσης, από το δείγμα μπορούν να βγουν συμπεράσματα για οικονομικά στοιχεία όπως είναι οι αντικειμενικές αξίες, οι εμπορικές αξίες και τα πρόστιμα νομιμοποίησης.

5.4.1 Περιοχή Κερατέας

Αρχικά, μέσω του ΤΕΕ – ΚΕΝΑΚ εφαρμόστηκαν τα τρία σενάρια που περιγράφηκαν παραπάνω στο δείγμα των 45 σπιτιών που βρίσκονται στο Μικρολίμανο Κερατέας. Για αυτά τα τρία σενάρια υπάρχουν 2 περιπτώσεις: α) τα κτίρια να υπακούουν στις προδιαγραφές του Κανονισμού θερμομόνωσης

κτιρίων του 1979 και β) λόγω του ότι είναι αυθαίρετα και δεν έχουν ελεγχθεί ποτέ, ότι δεν διαθέτουν έστω και ελλιπή θερμομονωτική προστασία. Από τα αποτελέσματα των υπολογισμών προέκυψαν διάφορα συμπεράσματα που θα σχολιαστούν παρακάτω. Πιο συγκεκριμένα, για την εξαγωγή των ορθότερων συμπερασμάτων, χωρίστηκαν οι κατοικίες σε 4 κατηγορίες ανάλογα με τη χρονολογία κατασκευής τους και την ποιότητα αρχικής κατασκευής. Έτσι τα κτίρια χωρίστηκαν στις εξής κατηγορίες:

- Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει τα κτίρια που είναι κατασκευασμένα πριν τις 1/1/1975 και κακής ποιότητας αρχικής κατασκευής. Στο δείγμα, υπάρχει μόλις ένα σπίτι που ανήκει σε αυτή την ομάδα.
- Δεύτερη είναι αυτή που περιέχει τα κτίρια που είναι κατασκευασμένα τη χρονική περίοδο 1/1/1975 έως 31/12/1982. Εδώ τα κτίρια είναι μόλις 5 και είναι κακής ή μέτριας ποιότητας αρχικής κατασκευής.
- Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται τα κτίρια που κατασκευάστηκαν τη χρονική περίοδο από τις 1/1/1983 έως τις 31/12/2002 όπου είναι κακής, μέτριας και καλής αρχικής κατασκευής και στην οποία ανήκει η πλειονότητα του δείγματος.
- Τέλος, κτίρια που κατασκευάστηκαν μετά τις 31/12/2002 δεν περιέχονται στο δείγμα.

Σύμφωνα με το νόμο 4178/13, το ειδικό πρόστιμο για την πρώτη κατηγορία είναι 500€ και πάγια εξαίρεση από τη κατεδάφιση του ακινήτου, για τη δεύτερη κατηγορία κατοικιών του δείγματος ο ιδιοκτήτης υποχρεούται να πληρώσει το 15% του ειδικού ενιαίου προστίμου και εξαιρείται το οίκημα της κατεδάφισης και τέλος για τις κατοικίες της 3^{ης} κατηγορίας ο ιδιοκτήτης οφείλει να πληρώσει το 80% του ειδικού προστίμου και εξαιρείται το ακίνητο της κατεδάφισης για 30 χρόνια.

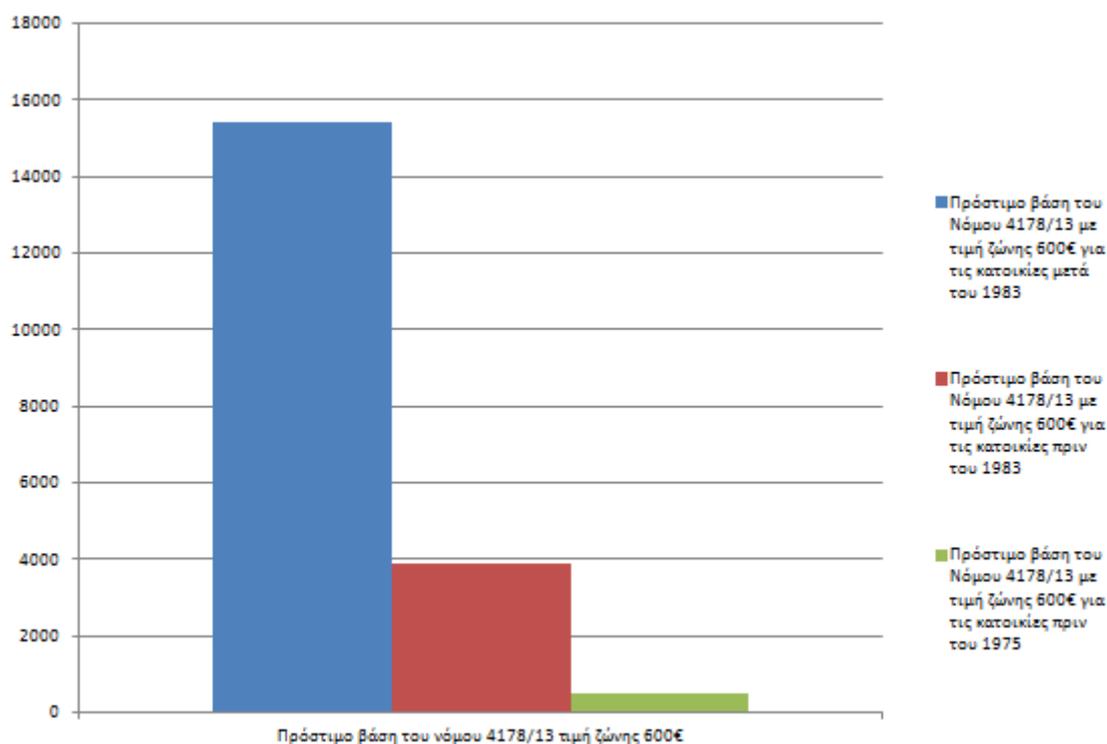
Όσον αφορά τις ενεργειακές επεμβάσεις, οι κατοικίες χωρίζονται σε 2 κατηγορίες ανάλογα με τη χρονολογία κατασκευής τους. Πιο συγκεκριμένα, υπάρχουν αυτές που είναι μετά τις 31/12/1982 και αυτές που είναι πριν. Η ουσιαστική διαφορά μεταξύ των 2 κατηγοριών είναι η έλλειψη ή όχι θερμομονωτική προστασίας στους τοίχους και το ποσοστό που καταλαμβάνει ο φέροντας οργανισμός στα εμβαδά των τοίχων (βλέπε παραδοχές). Επομένως, οι διαφορές μεταξύ των κτιρίων λόγω των ενεργειακών επεμβάσεων δεν έχουν επηρεαστεί από την ποιότητα της αρχικής κατασκευής αλλά μόνο από τη χρονολογία κατασκευής.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι μέσες τιμές προστίμου για κάθε κατηγορία ακινήτου του δείγματος.

Κατηγορία Ακινήτου	Ειδικό Πρόστιμο
Πριν τις 1/1/1975 και κακής ποιότητας αρχ. Κατασκευής	500,0
1/1/1975 έως 31/12/1982 και κακής ποιότητας αρχ. Κατασκευής	3456,5
1/1/1975 έως 31/12/1982 και μέτριας ποιότητας αρχ. Κατασκευής	3817,7
1/1/1975 έως 31/12/1982 - μέση τιμή προστίμων	3908,1

1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και κακής ποιότητας αρχικής κατασκευής	13572,3
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και μέτριας ποιότητας αρχικής κατασκευής	11677,9
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 μέση τιμή προστίμων	15402,6
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και καλής ποιότητας αρχικής κατασκευής	16798,3

Πίνακας 5.24: Μέσοι όροι προστίμων ανάλογα με την ποιότητα αρχικής κατασκευής και παλαιότητας



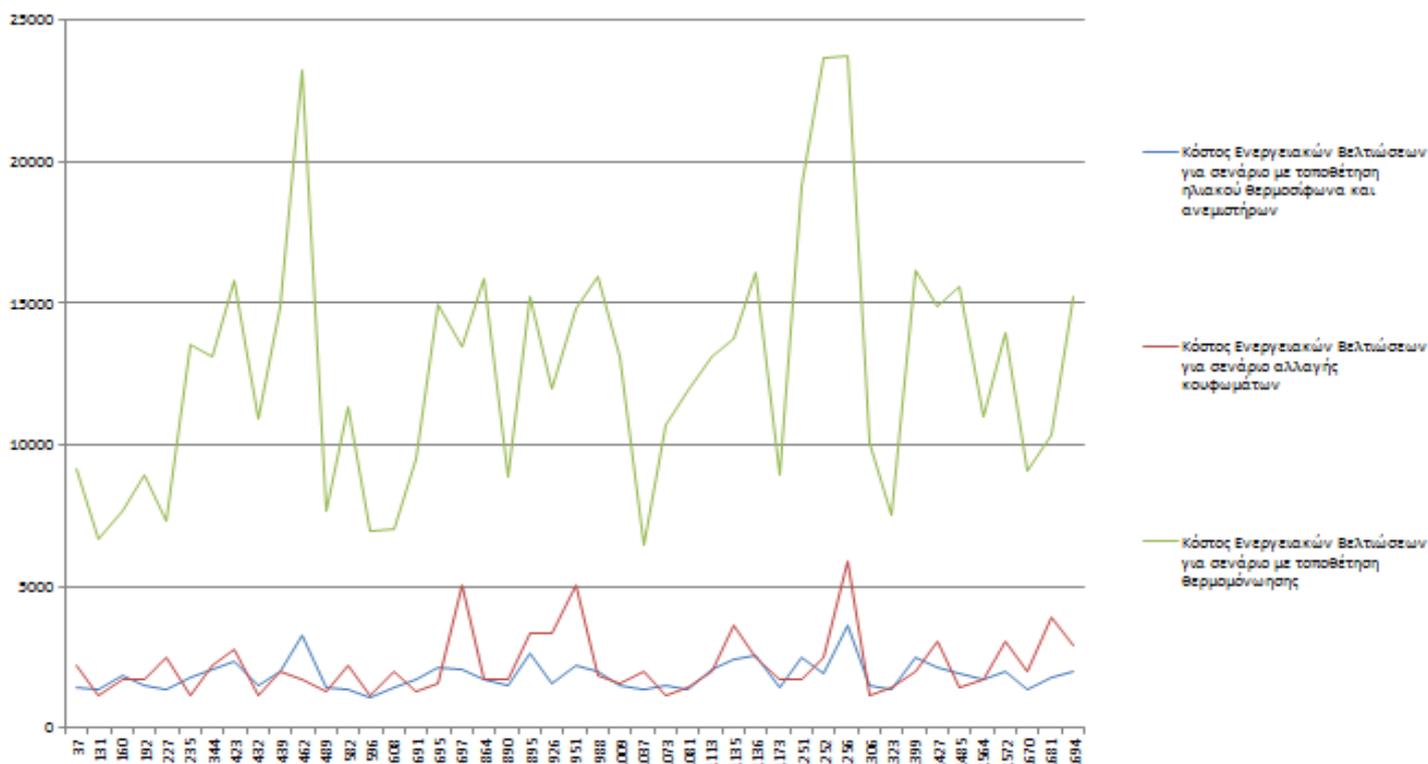
Διάγραμμα 5.1: Ειδικό πρόστιμο ανάλογα με την χρονολογία κατασκευής

Είναι σαφές ότι οι νεότερες κατοικίες καλούνται να πληρώσουν πολύ μεγαλύτερο πρόστιμο σε σχέση με τις παλαιότερες με το έτος 1983 να είναι αυτό που τις διαχωρίζει. Με την επαγωγή ενός ακινήτου στο νόμο 4178/13, ένας ιδιοκτήτης καλείται λοιπόν να πληρώσει το ειδικό πρόστιμο, το μηχανικό και το κόστος των ενεργειακών επεμβάσεων αν εκείνος τελικά επιθυμεί να βάλει.

Ως αμοιβή μηχανικού ορίστηκε μία τυπική τιμή 1500€. Αυτή η τιμή είναι μία μέση τιμή με την οποία πληρώνεται ένας μηχανικός για κατοικίες εκτός σχεδίου και χωρίς οικοδομική άδεια. Σε αυτή περιλαμβάνονται όλες οι απαραίτητες και προαναφερθείσες εργασίες που θα κάνει ο μηχανικός όπως είναι η αυτοψία και η συλλογή δεδομένων, η επεξεργασία, διεκπεραίωση και παρακολούθηση της ρύθμισης και η σύνταξη τοπογραφικού διαγράμματος εξαρτημένο από το κρατικό σύστημα συντεταγμένων ΕΓΣΑ'87. Άλλες εργασίες που μπορεί να περιλαμβάνονται είναι η αποτύπωση του κτιρίου και του φέροντος οργανισμού, έλεγχος στατικής επάρκειας και τέλος έλεγχος των Η/Μ εγκαταστάσεων. Να τονιστεί εδώ ότι η τιμή επηρεάζεται από το εμβαδόν τόσο του οικοπέδου όσο και του συνολικού εμβαδού του αυθαιρέτου.

Εναρμόνιση με τον Κανονισμό Θερμομόνωσης (1979)

Σε οικονομικό επίπεδο, μέσω του προγράμματος ΤΕΕ-ΚΕΝΑΚ υπολογίστηκε ξεχωριστά το κόστος των ενεργειακών επεμβάσεων για κάθε σπίτι και κάθε σενάριο. Παρατηρήθηκε ότι το μικρότερο κόστος ανήκει στο σενάριο με την τοποθέτηση ηλιακού και ανεμιστήρων οροφής. Αμέσως, μικρότερο κόστος έχει το σενάριο με την αλλαγή κουφωμάτων αλλά με μικρή διαφορά ενώ το σενάριο με την τοποθέτηση θερμομόνωσης είναι αρκετά μεγαλύτερο.



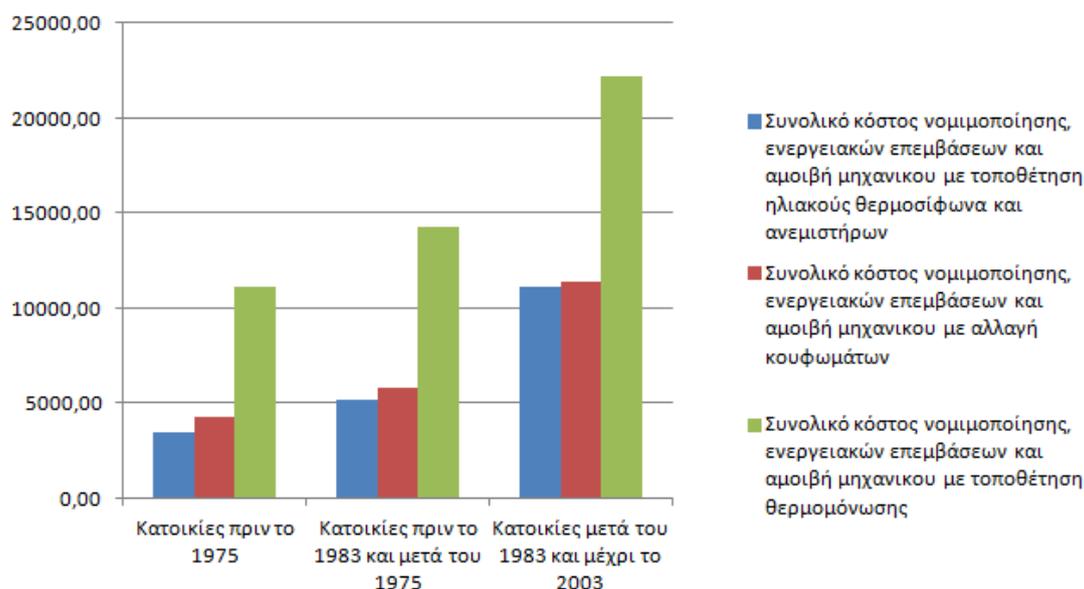
Διάγραμμα 5.2: Κόστος ενεργειακών επεμβάσεων για κάθε σενάριο σε κάθε κατοικία

Από το διάγραμμα γίνεται σαφής η πολύ μεγάλη διαφορά στο κόστος της τοποθέτησης της θερμομόνωσης στα σπίτια καθώς επίσης και το παρόμοιο κόστος που έχει η αλλαγή κουφωμάτων με την τοποθέτηση ηλιακού θερμοσίφωνα και ανεμιστήρων οροφής. Όπως φαίνεται στον αντίστοιχο πίνακα 5.10 στο παράρτημα, η μέση τιμή του κόστους της τοποθέτησης θερμομόνωσης στο κτιριακό κέλυφος ξεπερνά τα 9.000€ για όλες τις περιπτώσεις κατοικιών και φτάνει μέχρι και τα 14.000€.

Ενδιαφέρον έχει επίσης, και η σχέση μεταξύ του προστίμου και του κόστους των ενεργειακών βελτιώσεων. Το αντίστοιχο διάγραμμα (βλέπε παράρτημα διάγραμμα 5.1) δείχνει ότι με την έκπτωση του προστίμου καλύπτονται οι οικονομικές απαιτήσεις του σεναρίου 1 και 2 και όχι αυτές της θερμομόνωσης αφού αν συγκρίνει κανείς τους μέσους όρους των προστίμων των κτιρίων πριν και μετά του 1983 θα δει ότι η έκπτωση 50% του προστίμου είναι πολύ μικρή σε σχέση με το κόστος της θερμομόνωσης. Αυτό φυσικά αποτελεί θέμα γιατί το σενάριο της θερμομόνωσης είναι το καλύτερο από θέμα ενέργειας αλλά αν κοστίζει πολύ οι ιδιοκτήτες ενδέχεται να μην την προτιμήσουν λόγω αδυναμίας να καλύψουν τα έξοδα.

Στις περιπτώσεις βέβαια, των ακινήτων που είναι κατασκευασμένα πριν το 1983 η διαφορά είναι χαώδης. Είναι περίπου 4 φορές πάνω το κόστος της θερμομόνωσης από την έκπτωση από το

πρόστιμο. Αντιθέτως, στα κτίρια που είναι μετά του 1983, επειδή το συνολικό πρόστιμο με το κόστος της θερμομόνωσης είναι περίπου το ίδιο, εξασφαλίζει ο ιδιοκτήτης περίπου το 50% του κόστους από την έκπτωση του προστίμου.

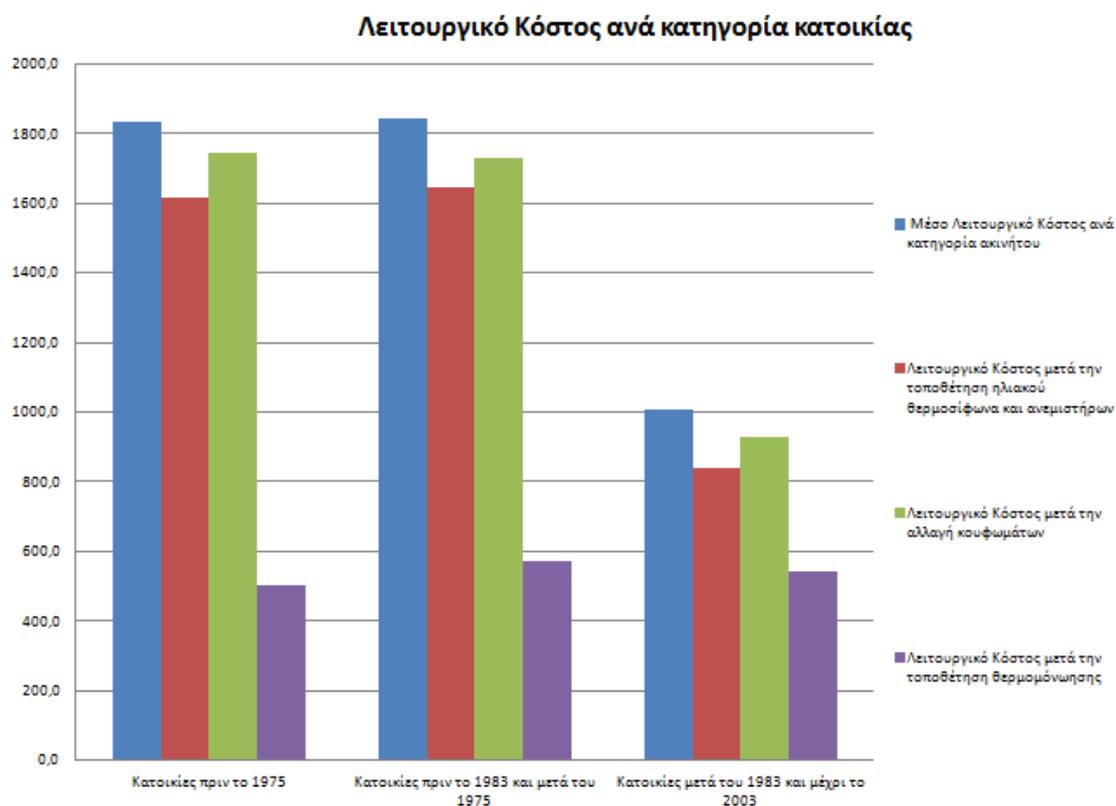


Διάγραμμα 5.3: Συνολικό κόστος νομιμοποίησης ανάλογα με την χρονολογία κατασκευής

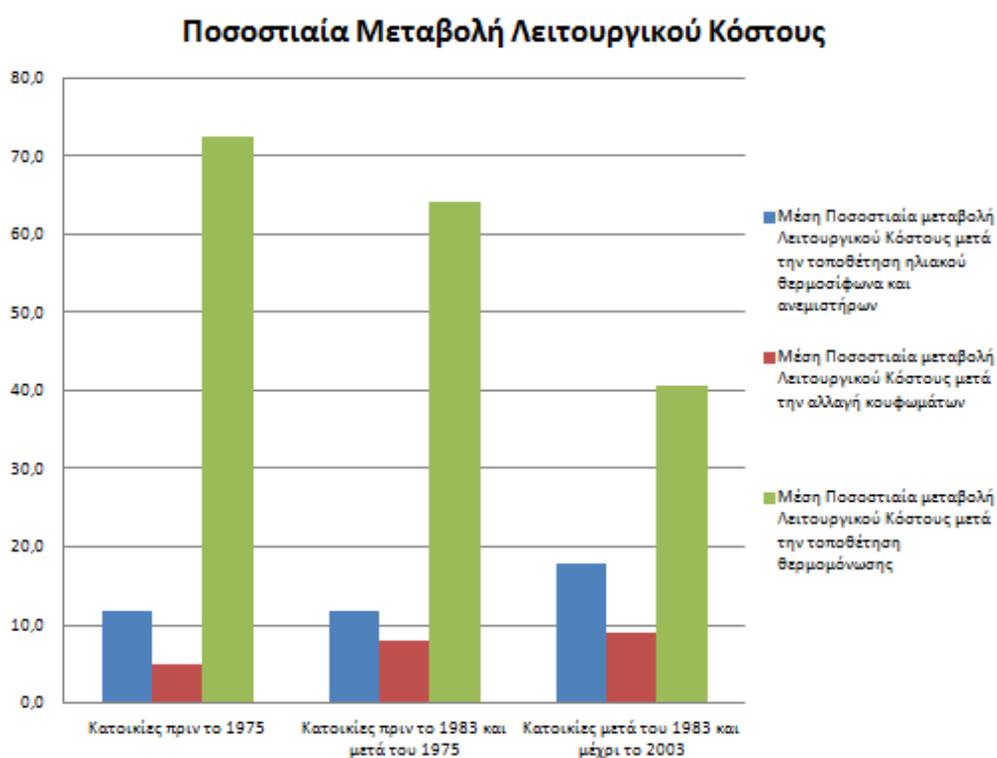
Παρατηρεί εύκολα κανείς ότι όσο πιο καινούργιας κατασκευής είναι ένα κτίριο τόσο πιο μεγάλο είναι το συνολικό κόστος νομιμοποίησης, ενεργειακών επεμβάσεων και αμοιβής μηχανικού. Ουσιαστικά η διαφορά οφείλεται στο πρόστιμο που καλείται κάποιος να πληρώσει.

Με την πραγματοποίηση των ενεργειακών παρεμβάσεων, εκτός από τη μείωση της καταναλισκόμενης ενέργειας, επιτυγχάνεται και μείωση του λειτουργικού κόστους των κατοικιών. Με άλλα λόγια, μειώνεται το κόστος για την επίτευξη των απαραίτητων συνθηκών άνεσης για τους χρήστες της εκάστοτε κατοικίας. Αυτό ουσιαστικά σημαίνει ότι η επένδυση που κάνει κανείς στο σπίτι του σε βάθος χρόνου επιστρέφει χρήματα αφού πλέον το σπίτι κοστίζει στον ιδιοκτήτη λιγότερα χρήματα. Πιο συγκεκριμένα, οι κατοικίες ανάλογα με τη χρονολογία κατασκευής τους, υπολογίστηκε από το TEE – KENAK το ανάλογο λειτουργικό κόστος.

Αρχικά, ότι οι κατοικίες πριν το 1975 αλλά και αυτές μετά του 1975 αλλά πριν του 1983 έχουν πολύ μεγάλο λειτουργικό κόστος. Ωστόσο, φαίνεται επίσης ότι τα σενάρια με την τοποθέτηση ηλιακού θερμοσίφωνα με ανεμιστήρες οροφής και η αλλαγή κουφωμάτων δεν έχουν μεγάλη επίδραση στη μείωση του λειτουργικού κόστους. Από την άλλη η τοποθέτηση θερμομόνωσης, αν και η πιο μεγάλη επένδυση, μειώνει κατά πολύ το λειτουργικό κόστος με ποσοστό πάνω από 50% του αρχικού. Από την άλλη, στις κατοικίες μετά του 1983 το αρχικό λειτουργικό κόστος είναι περίπου στο μισό με τη θερμομόνωση να κάνει την καλύτερη δουλειά στη μείωση του αλλά όχι τόσο μεγάλη όσο στις περιπτώσεις των κατοικιών πριν του 1983 (βλέπε διαγράμματα 5.4-5.5). Ουσιαστικά, οι διαφορές αφορούν το γεγονός ότι οι κατοικίες μετά του 1983 έχουν μία λάβει μέτρα για μία ελλιπή θερμομονωτική προστασία με αποτέλεσμα το εσωτερικό της κατοικίας να επηρεάζεται λιγότερο από τις επιρροές της θερμοκρασίας του εξωτερικού περιβάλλοντος. Αυτό λοιπόν σημαίνει ότι το κτίριο ψύχεται ή θερμαίνεται με λιγότερη ενέργεια.



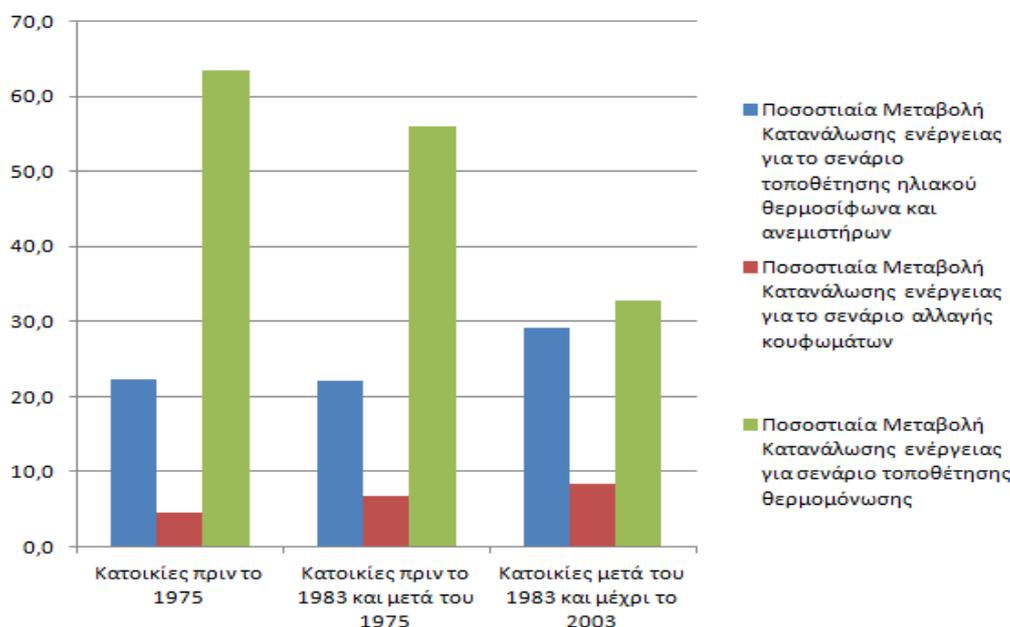
Διάγραμμα 5.4: Λειτουργικό κόστος ανά κατηγορία κατοικίας



Διάγραμμα 5.5: Μέση ποσοστιαία μεταβολή του λειτουργικού κόστους

Σε ενεργειακό επίπεδο, αν εξαιρέσει κανείς το κόστος, το σενάριο που αφορά την τοποθέτηση θερμομόνωσης έχει ως μέσο όρο την μεγαλύτερη ποσοστιαία μείωση της κατανάλωσης της ενέργειας.

Ως δεύτερο, έρχεται το σενάριο με την τοποθέτηση ηλιακού θερμοσίφωνα και ανεμιστήρων οροφής και τέλος το σενάριο αλλαγής κουφωμάτων.



Διάγραμμα 5.6: Ποσοστιαία μεταβολή κατανάλωσης ενέργειας

Οι κατοικίες πριν από το 1975 έχουν την μεγαλύτερη αλλαγή στην κατανάλωση ενέργειας με την τοποθέτηση της θερμομόνωσης και αυτό έχει εξήγηση, αφού κατά την κατασκευή τους δεν προβλέφθηκε από τον κατασκευαστή θερμομονωτική προστασία. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την τόσο μεγάλη πτώση της κατανάλωσης που ξεπερνάει το 60%. Το ίδιο πάνω κάτω συμβαίνει και για τα σπίτια που κατασκευάστηκαν μεταξύ του 1975 και του 1983. Η ελλιπής θερμομονωτική προστασία έως μηδαμινή δημιουργεί αυτή την πολύ μεγάλη αλλαγή στην κατανάλωση ενέργειας που είναι της τάξεως του 55%. Οι κατοικίες που είναι κατασκευασμένες μετά του 1983, πιθανόν έλαβαν κατά την κατασκευή τους κάποια μέτρα για θερμομονωτική προστασία και για αυτό η μεταβολή δεν είναι τόσο μεγάλη όσο των άλλων κατηγοριών. Παραμένει ωστόσο σε υψηλά επίπεδα της τάξεως του 33%. Υπάρχει και σχετικός πίνακας με αναλυτική περιγραφή των πληροφοριών στο παράρτημα. (Παράρτημα, Πίνακας 1.10 – 1.11)

Επίσης μπορεί εύκολα κανείς να παρατηρήσει ότι το σενάριο με την αλλαγή κουφωμάτων δεν επηρεάζει σε βαθμό ικανοποιητικό την ενεργειακή κατανάλωση. Για τις κατοικίες πριν του 1983 το ποσοστό μεταβολής είναι 7,6% ενώ για μετά του 1983 είναι 8,4%. Ουσιαστικά η διαφορά στην κατανάλωση ενέργειας είναι αρκετά μικρή και καλό θα είναι όποιος αποφασίσει την αλλαγή κουφωμάτων να το συνδυάσει και με άλλα είδη ενεργειακών επεμβάσεων σε περίπτωση που δεν έχει ήδη προβεί σε κάποιες. Με το ίδιο κόστος, μπορεί κάποιος να επιτύχει τη τριπλάσια μείωση ενέργειας σε σχέση με την αλλαγή κουφωμάτων τοποθετώντας ηλιακό θερμοσίφωνα για ΖΝΧ και ανεμιστήρες οροφής για ψύξη. Για τα κτίρια προ του 1983 κυμαίνεται γύρω στο 21-22% η πτώση της κατανάλωσης και για μετά του 1983 η πτώση είναι της τάξεως του 30%.

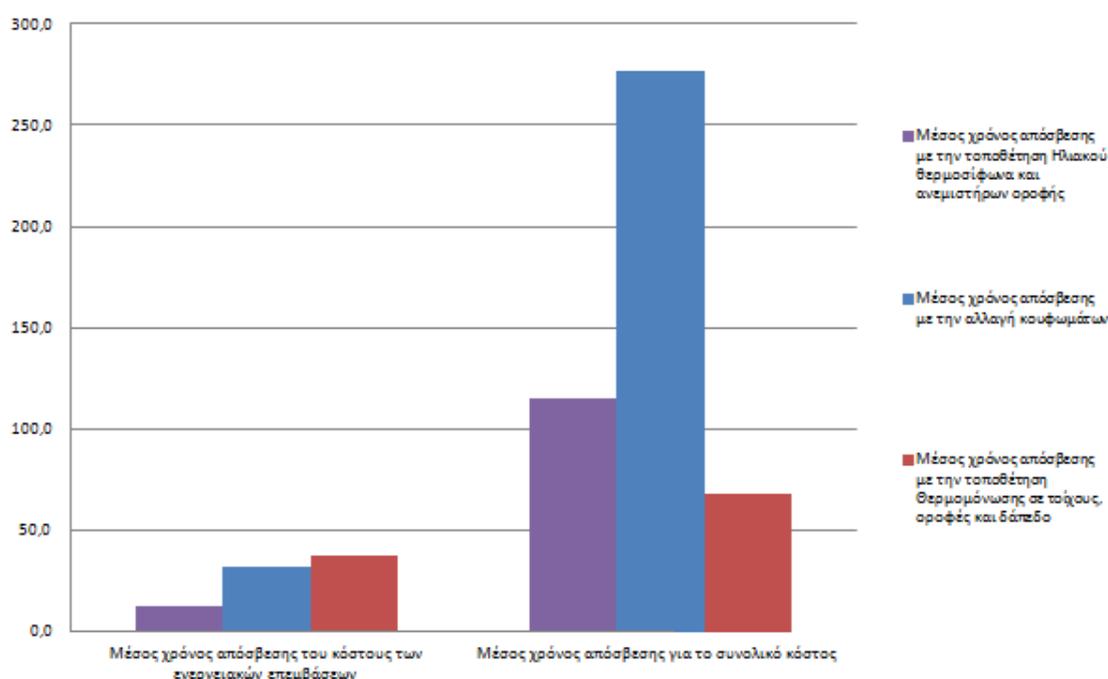
Ένα άλλο πολύ σημαντικό στοιχείο που μπορεί να δώσει το πρόγραμμα είναι ο χρόνος απόσβεσης του αρχικού κόστους των ενεργειακών επεμβάσεων. Πρόκειται για το χρόνο που θα κάνει ο ιδιοκτήτης να αποσβέσει την αρχική επένδυση στην κατοικία του μέσω της μείωσης του λειτουργικού κόστους. Μέσω

του προγράμματος, μπορεί να υπολογιστεί μόνο ο χρόνος απόσβεσης για το κόστος των ενεργειακών επεμβάσεων χωρίς να συνυπολογιστεί το κόστος για τη νομιμοποίηση του αυθαιρέτου και την αμοιβή του μηχανικού που θα αναλάβει να διεκπεραιώσει τις απαραίτητες διαδικασίες. Από τις τιμές που προέκυψαν ο μέσος όρος για το σενάριο με τον ηλιακό θερμοσίφωνα και τους ανεμιστήρες οροφής είναι ίσος με 12,5 χρόνια περίπου ενώ για το σενάριο με την αλλαγή των κουφωμάτων εκτοξεύεται στα 32 χρόνια. Με μικρή διαφορά, το σενάριο με τη θερμομόνωση έχει χρόνο απόσβεσης ίσο με 38 χρόνια (βλέπε παράρτημα πίνακα 1.13).

Ωστόσο, ο πραγματικός χρόνος απόσβεσης των χρημάτων που θα δαπανηθούν στην όλη αυτή διαδικασία θα προκύψει έχοντας ως αρχικό κόστος επένδυσης το συνολικό κόστος που προκύπτει από το άθροισμα προστίμου (έκπτωση έως 50%), κόστος ενεργειακών βελτιώσεων και αμοιβής μηχανικού. Επομένως, οι μέσοι όροι για τους χρόνους απόσβεσης βάση του πίνακα 1.14 του παραρτήματος είναι τόσο μεγάλοι (π.χ. για το σενάριο των κουφωμάτων στα κτίρια μετά του 1983, 278χρόνια) που θεωρητικά δεν αποσβένονται ποτέ.

Αυτό είναι λογικό αν σκεφτεί κανείς την πολύ μικρή επιρροή που έχουν στη μείωση της κατανάλωσης της ενέργειας πράγμα σημαίνει και μικρή μείωση και του λειτουργικού κόστους. Για το σενάριο της τοποθέτησης ηλιακού θερμοσίφωνα και ανεμιστήρων οροφής, ο χρόνος απόσβεσης ξεπερνά τα 30 χρόνια εκτός των κατοικιών πριν το 1975 που είναι λίγο πιο κάτω από 15 χρόνια. Τέλος, ένα άλλο συμπέρασμα μπορεί να βγει αφορά το 3^ο σενάριο με την τοποθέτηση θερμομόνωσης όπου ο χρόνος απόσβεσης είναι μέσος όρος 68 χρόνια στην περίπτωση των κατοικιών μετά του 1983. Γενικώς, όσο πιο καινούργιο είναι το κτίριο τόσο μεγαλύτερος είναι και ο χρόνος απόσβεσης. Αυτό οφείλεται αφενός στο μεγάλο πρόστιμο σε σύγκριση με τα παλαιότερα σπίτια, αφετέρου στη μικρότερη επιρροή που έχουν οι επεμβάσεις στη συνολική κατανάλωση ενέργειας του σπιτιού αφού θεωρητικά όσο πιο καινούργιο, τόσο καλύτερες είναι οι προδιαγραφές του.

Μέσος όρος χρόνου απόσβεσης για κατοικίες μετά του 1983

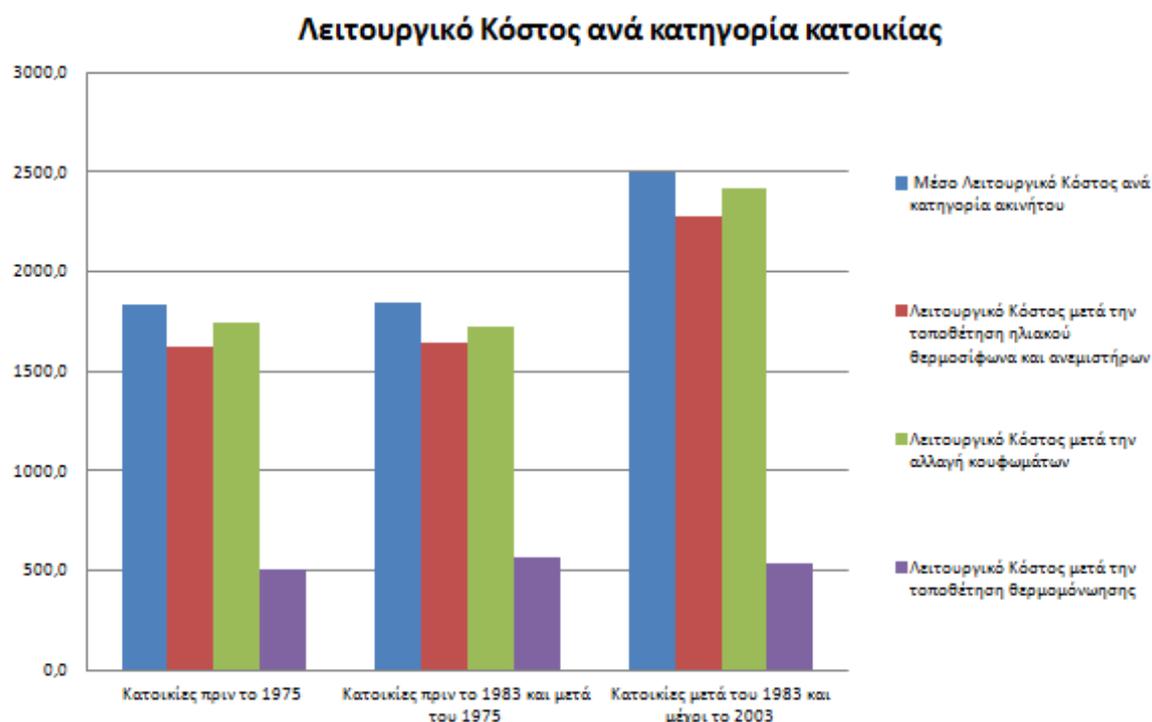


Διάγραμμα 5.7: Σύγκριση μέσου όρου απόσβεσης κόστους ενεργειακών επεμβάσεων και συνολικής αρχικής επένδυσης για κατοικίες μετά του 1983

Μη εναρμόνιση των αυθαιρέτων με τον Κανονισμό Θερμομόνωσης (1979).

Στη συνέχεια, υπάρχει και η περίπτωση όπου έγινε η υπόθεση ότι τα κτίρια μετά του 1983 δεν καλύπτουν τις ελάχιστες προδιαγραφές του Κανονισμού Θερμομόνωσης το 1979 επειδή είναι αυθαίρετες κατασκευές. Η έλλειψη λοιπόν θερμομόνωσης προκαλεί διάφορες μεταβολές στα αποτελέσματα αλλά αφορούν κυρίως στο ποσοστό μεταβολής της καταναλισκόμενης ενέργειας, στη μείωση του λειτουργικού κόστους και στο χρόνο απόσβεσης.

Στην περίπτωση αυτή, παρατηρούνται μεγάλες αλλαγές και στα αποτελέσματα τόσο στη συνολική ενέργεια που καταναλώνουν τα κτίρια όσο και στο χρόνο απόσβεσης της αρχικής επένδυσης των ενεργειακών επεμβάσεων και προστίμου. Με άλλα λόγια, τα κτίρια πριν και μετά του 1983 παρουσιάζουν παρόμοια “συμπεριφορά” στις επεμβάσεις, με το σενάριο της θερμομόνωσης να έχει τα καλύτερα αποτελέσματα όσον αφορά την πώση της ενέργειας αλλά το χρόνο απόσβεσης



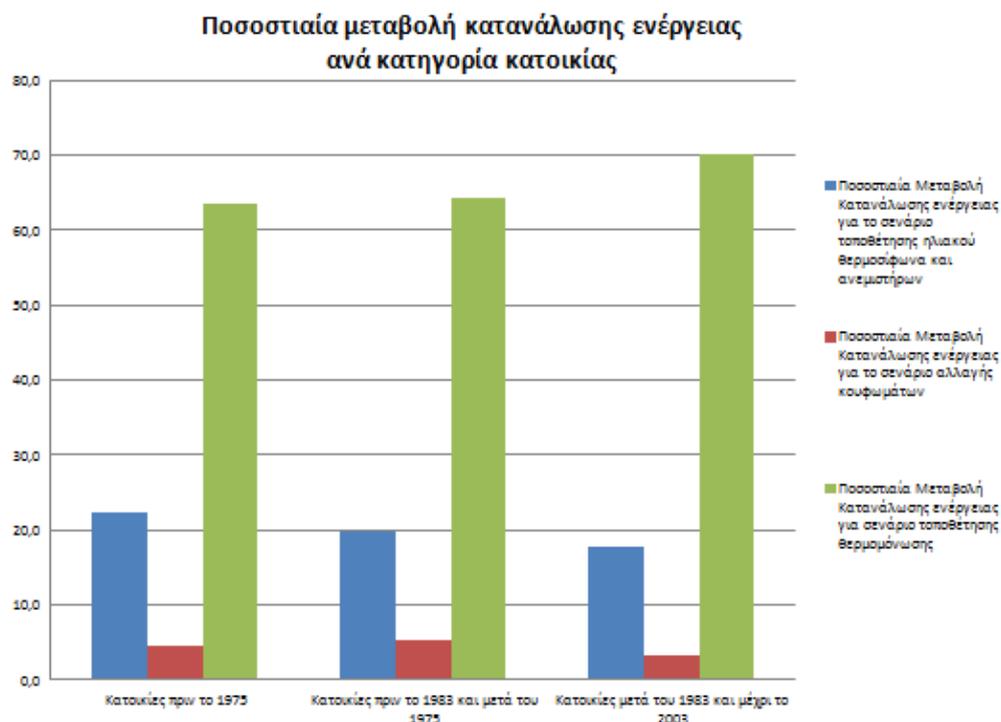
Διάγραμμα 5.8: Λειτουργικό κόστος ανά κατηγορία κατοικίες ανάλογα με τη χρονολογία κατασκευής

Με την απουσία θερμομονωτικής προστασίας, η διαφορά υπάρχει μόνο στα κτίρια μετά του '83 όπου στην άλλη περίπτωση θεωρήθηκε ότι πληρούν τις ελάχιστες προδιαγραφές του Κανονισμού του '79.



Διάγραμμα 5.9: Ποσοστιαία μεταβολή λειτουργικού κόστους

Όπως εύκολα διαπιστώνει κανείς το αρχικό λειτουργικό κόστος αυξάνεται κατά μέσο όρο γύρω στις 2,5 φορές αλλά και η ποσοστιαία μείωση του λειτουργικού ανεβαίνει και φτάνει γύρω στο 70% περίπου. Μεγάλη μείωση της ενέργειας που καταναλώνεται από το κάθε κτίριο στο έτος που δαπανάται για ΖΝΧ, ψύξη, θέρμανση κτλ. Στην περίπτωση των κτιρίων μετά του 1983 είναι της τάξεως του 70% της αρχικής (Παράρτημα πιν. 1.15 – 1.16).



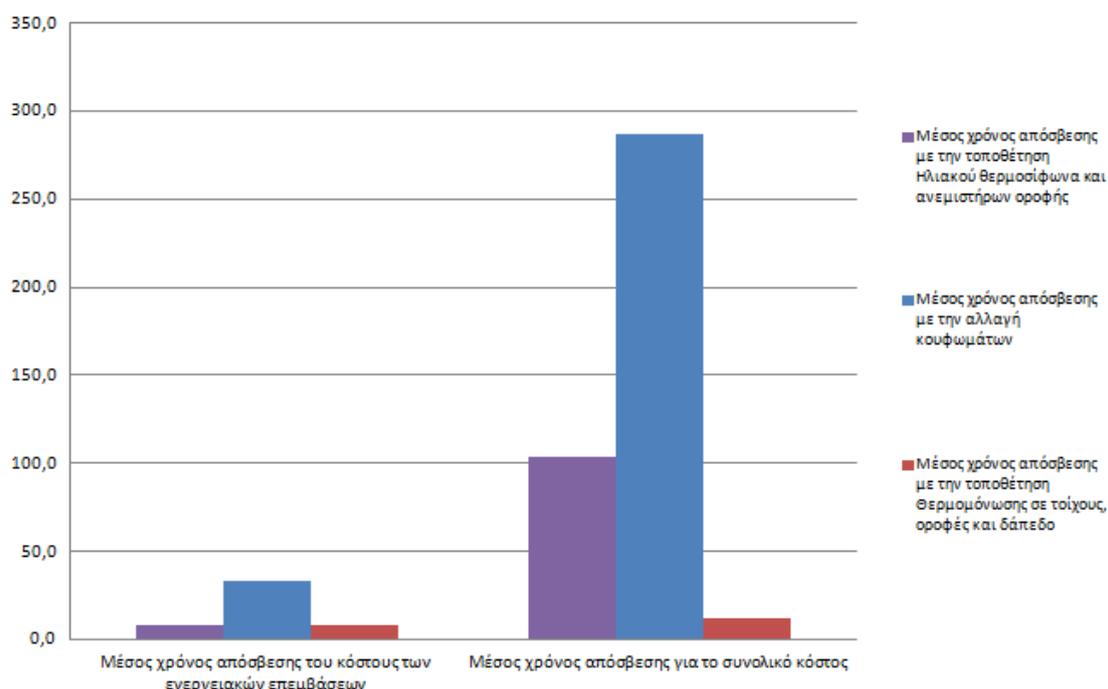
Διάγραμμα 5.10: Ποσοστιαία μεταβολή κατανάλωσης ενέργειας ανά κατηγορία

Είναι προφανές ότι με την μη ύπαρξη θερμομονωτικής προστασίας η συνολική καταναλισκόμενη ενέργεια αυξάνεται για τα κτίρια μετά του 1983 του δείγματος κατά 50%. Ένα άλλο δεδομένο που χρήζει μελέτης και επεξεργασίας είναι ο χρόνος απόσβεσης. Ουσιαστικά, όπως μπορεί να δει κάποιος από τα παραπάνω πρόκειται για ένα στοιχείο το οποίο εξαρτάται από την εξοικονόμηση λειτουργικού κόστους η οποία πηγάζει από την εξοικονόμηση της καταναλισκόμενης ενέργειας με την εφαρμογή των ενεργειακών επεμβάσεων των σεναρίων. Τα αποτελέσματα που εμφανίζονται, στην περίπτωση όπου τα κτίρια μετά του 1983 δεν έλαβαν μέτρα, είναι αρκετά ενδιαφέροντα και δείχνουν πόσο σημαντική είναι η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης αυτών των κτιρίων τόσο από οικονομικής περιβαλλοντικής και ενεργειακής άποψης.

Ο χρόνος απόσβεσης που αφορά το κόστος των επεμβάσεων και μη λαμβάνοντας υπόψη το επιπρόσθετο κόστος που αφορά το ειδικό πρόστιμο τακτοποίησης και την αμοιβή του μηχανικού. Βλέπει κανείς λοιπόν, ότι ο χρόνος απόσβεσης για το σενάριο της θερμομόνωσης αλλά και αυτό του ηλιακού είναι κάτω από τα 10 χρόνια. Με άλλα λόγια, παρ' όλο το μεγάλο κόστος της τοποθέτησης θερμομόνωσης, η αποδοτικότητα της είναι τόσο πολύ μεγάλη σε ενεργειακό κέρδος με αποτέλεσμα να αποσβήνεται το κόστος πολύ γρήγορα (Παράρτημα, πίνακας 1.17).

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον όμως, στην έρευνα αυτή αποτελεί η απόσβεση του συνολικού κόστους μαζί με το πρόστιμο και την αμοιβή του μηχανικού. Σύμφωνα, με τα αποτελέσματα μας αυτό φαίνεται να γίνεται σε εύλογο χρονικό διάστημα. Ως εύλογο χρονικό διάστημα εννοείται ένα διάστημα κάτω των 30 ετών όπου και λήγει η εξαίρεση από την κατεδάφιση των αυθαιρέτων κατασκευασμένα μετά από το 1983. Βάση του πίνακα 1.18 του παραρτήματος ο χρόνος απόσβεσης για το σενάριο με την αλλαγή κουφωμάτων είναι απαγορευτικός για τα κτίρια μετά του 1983. Το ίδιο ισχύει και για το χρόνο απόσβεσης του σεναρίου που προβλέπει τοποθέτηση ηλιακού θερμοσίφωνα και ανεμιστήρων οροφής αφού οι μέσοι όροι είναι 286 και 104 χρόνια αντίστοιχα. Για τα κτίρια πριν του 1983, είναι μικρότερος ο χρόνος απόσβεσης του κόστους νομιμοποίησης και ενεργειακής αναβάθμισης και οφείλεται κυρίως στο μικρό πρόστιμο. Για το σενάριο με την τοποθέτηση της θερμομόνωσης τα νέα είναι ευχάριστα για τους ιδιοκτήτες. Ανεξάρτητα με το πρόστιμο, μεγάλο ή μικρό, το ενεργειακό κέρδος είναι τόσο μεγάλο που μεταφράζεται σε οικονομικό όφελος αρκετά μεγάλο ώστε να μπορεί να αποσβηστεί για τα κτίρια πριν του '83 σε 13 χρόνια ενώ για τα μετά του 1983 σε 11,5 χρόνια.

Μέσος όρος χρόνου απόσβεσης για κατοικίες μετά του 1983



Διάγραμμα 5.11: Σύγκριση μέσου όρου απόσβεσης του κόστους ενεργειακών επεμβάσεων και της συνολικής επένδυσης με την νομιμοποίηση του κτιρίου για κτίρια μετά το 1983

Από το διάγραμμα, γίνονται σαφείς οι διαφορές μεταξύ των σεναρίων στο χρόνο απόσβεσης και γίνεται ακόμα πιο ξεκάθαρο το γεγονός ότι με τοποθέτηση θερμομόνωσης το αρχικό κόστος αποσβήνεται για την περίπτωση που τα κτίρια δεν εναρμονίζονται με το Κανονισμό Θερμομόνωσης πράγμα που το καθιστά ως μοναδική συμφέρουσα επιλογή. Αυτό είναι πολύ σημαντικό στοιχείο αν σκεφτεί κανείς ότι στην περίπτωση που τα κτίρια κατασκευάστηκαν βάση του κανονισμού τότε το αρχικό κόστος δεν αποσβήνεται λόγω του μικρότερου ενεργειακού κέρδους. Επίσης, είναι ξεκάθαρο ότι με την τοποθέτηση κουφωμάτων δεν επιτυγχάνεται ενεργειακό και οικονομικό όφελος αφού ο ιδιοκτήτης θα του "επιστραφούν" τα χρήματά του σε περισσότερα από 250 χρόνια, δηλαδή ποτέ. Από την άλλη η τοποθέτηση ηλιακού θερμοσίφωνα έχει μεγαλύτερο οικονομικό όφελος αλλά όχι σε επίπεδο ικανοποιητικό που να αποτελεί κίνητρο. Όπως καταλαβαίνει κανείς τα 2 αυτά σεναρία δεν είναι ελκυστικά ως προς τους καταναλωτές διότι δεν επιστρέφουν χρήματα. Ωστόσο είναι τα πιο οικονομικά.

Περιβαλλοντικά, το συμφέρον της κοινωνίας είναι η μαζική τοποθέτηση θερμομόνωσης από την οποία προκύπτει το μεγαλύτερο ενεργειακό κέρδος. Σε οποιαδήποτε περίπτωση η μείωση της ενέργειας που καταναλώνουν οι κατοικίες είναι τουλάχιστον της τάξεως του 30% όπου στο σύνολο των κατοικιών είναι αρκετά μεγάλο και υπολογίσιμο μέγεθος.

5.4.2 Περιοχή Μαραθώνα

Τα αποτελέσματα που θα παρουσιαστούν στο σημείο αυτό έχουν προκύψει μέσα από μία επεξεργασία που έγινε των δεδομένων τα οποία αφορούν 27 κτίρια του δείγματος της περιοχής του Μαραθώνα. Απορρίφθηκαν τα κτίρια εκείνα που είναι βοηθητικοί χώροι ή έχουν εμβαδόν κάτω των 50τμ καθώς η νομοθεσία δεν επιβάλλει την ενεργειακή τους αναβάθμιση ούτε υποχρεώνει την έκδοση ΠΕΑ. Ωστόσο, απερρίφθησαν και κτίρια που ήταν σε πολύ κακή κατάσταση επομένως η ενεργειακή τους αναβάθμιση

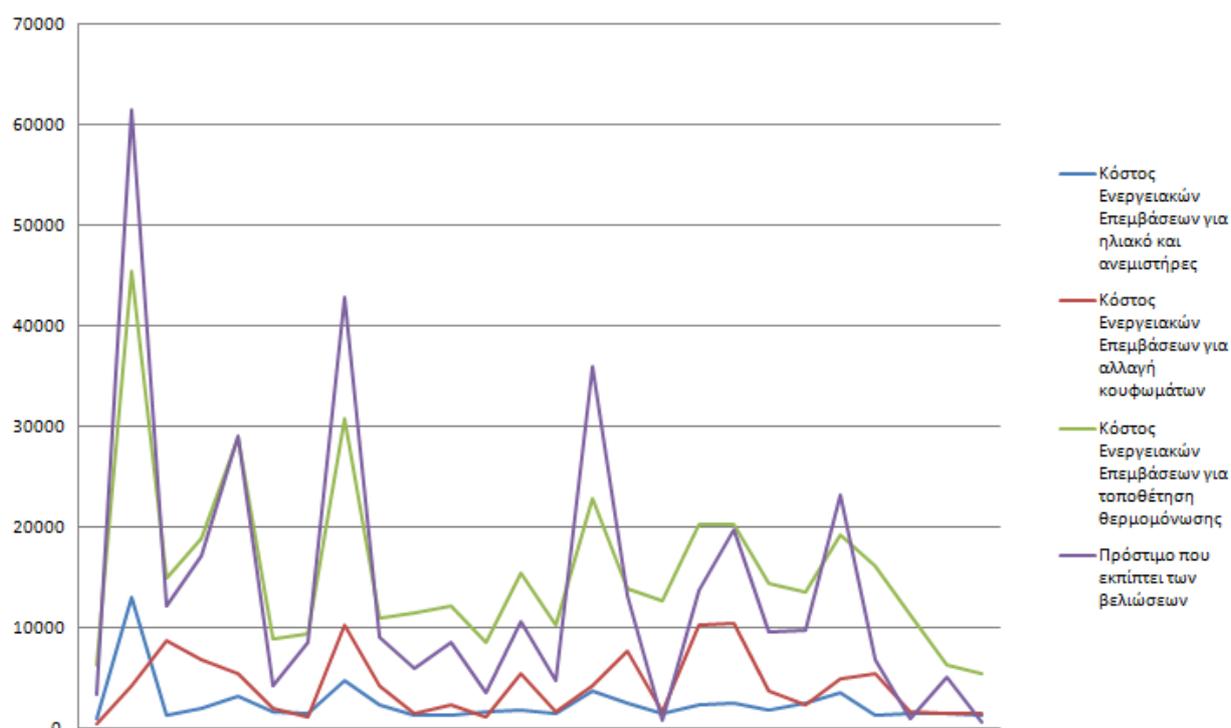
προϋποθέτει ίσως την ολική τους ανακαίνιση. Για τα κτίρια που απέμειναν, έχει υπολογιστεί η εμπορική αξία, το πρόστιμο τακτοποίησης και το κόστος των ενεργειακών βελτιώσεων για κάθε ένα από τα 3 σενάρια.

Οικονομικά αποτελέσματα

Αρχικά, σημαντικό στοιχείο είναι το ύψος του προστίμου που καλούνται να πληρώσουν οι ιδιοκτήτες και τι σχέση έχει αυτό με την εμπορική αξία των κατοικιών τους. Να τονιστεί εδώ ότι οι κατοικίες βρίσκονται σε δασικές περιοχές και σύμφωνα με την νομοθεσία έχουν κριθεί κατεδαφιστέες.

Στο παρακάτω διάγραμμα, γίνεται μία παρουσίαση της σχέσης μεταξύ του το προστίμου που εκπίπτει με το κόστος των ενεργειακών βελτιώσεων για κάθε σενάριο και το κατά πόσο αυτό μπορεί να καλύψει τις ενεργειακές βελτιώσεις χωρίς να χρειαστεί ο ιδιοκτήτης να βγάλει από την τσέπη του παραπάνω χρήματα.

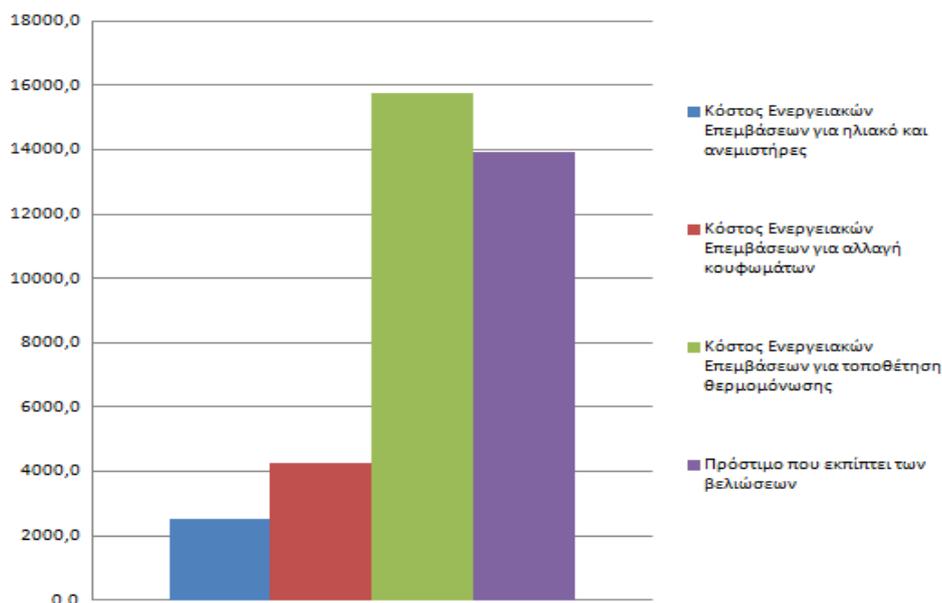
Σύγκριση κόστους βελτιώσεων με πρόστιμο τακτοποίησης



Διάγραμμα 5.12: Σύγκριση του κόστους ενεργειακών επεμβάσεων και ποσού που εκπίπτει από το πρόστιμο

Φαίνεται λοιπόν ότι σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί το πρόστιμο να καλύψει ακόμα και το σενάριο της τοποθέτησης θερμομόνωσης στο κτιριακό κέλυφος. Αυτό είναι πολύ σημαντικό σαν στοιχείο διότι η θερμομόνωση είναι από τις καλύτερες επεμβάσεις στα κτίρια αφού δημιουργεί τις συνθήκες εκείνες ώστε το κτίριο να ελαττώνει πολύ την συνολική ενέργεια που καταναλώνει αλλά και το λειτουργικό του κόστος.

Σύγκριση κόστους βελτιώσεων με πρόστιμο τακτοποίησης (Μέσοι όροι)

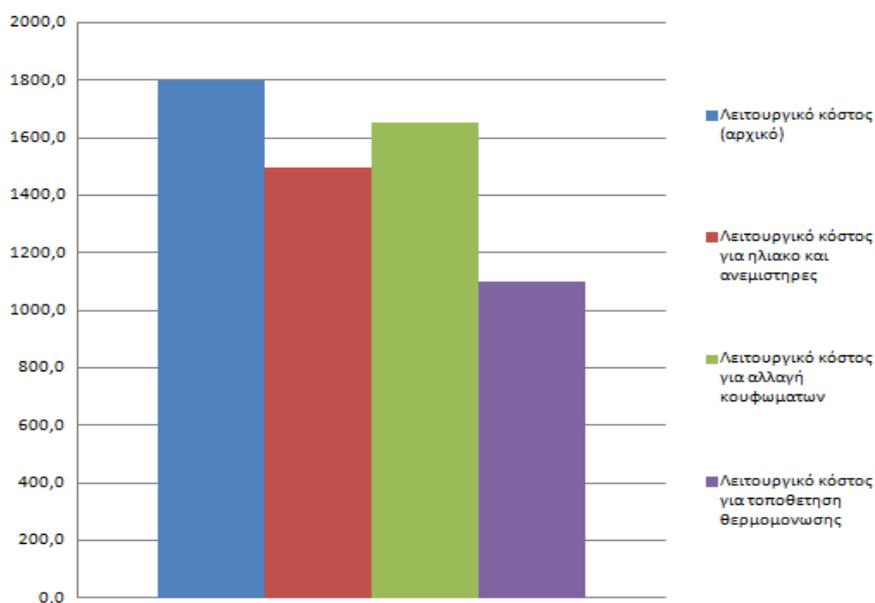


Διάγραμμα 5.13: Σύγκριση του κόστους ενεργειακών επεμβάσεων και ποσού που εκπίπτει από το πρόστιμο (μέσοι όροι)

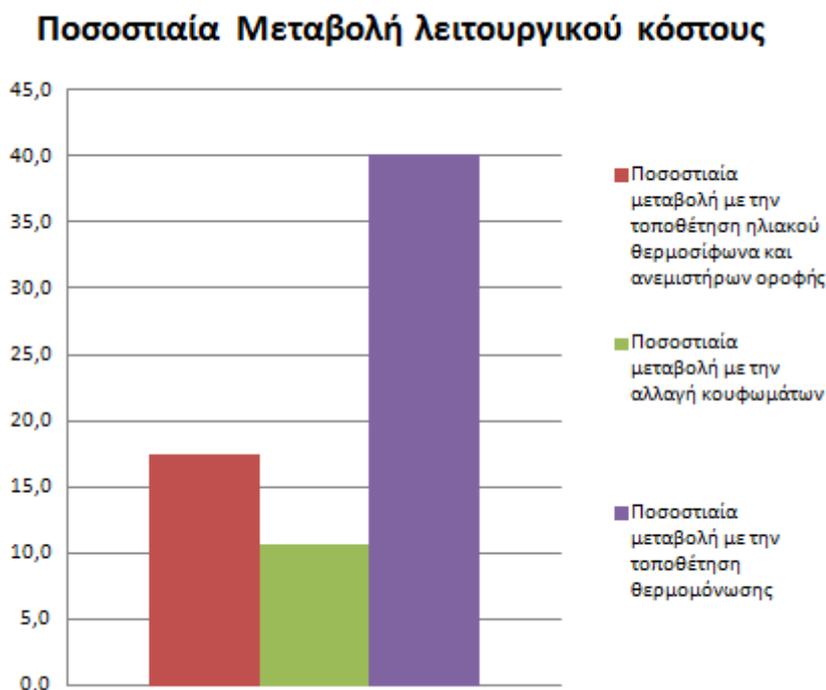
Στη συνέχεια, το λειτουργικό κόστος επηρεάζεται ανάλογα με τις επεμβάσεις που προβλέπονται από κάθε σενάριο. Ακολουθεί πίνακας που δείχνει το λειτουργικό κόστος των κατοικιών πριν και μετά τις επεμβάσεις κάθε σεναρίου αντίστοιχα.

Από τον πίνακα του παραρτήματος 2.2 μπορεί κανείς να δει το μέσο όρο του αρχικού λειτουργικού κόστους των κατοικιών που αφορά το έτος. Παρατηρείται, ότι ο μέσος όρος αρχικού λειτουργικού κόστους είναι τα 1798,3€ και με την τοποθέτηση θερμομόνωσης στο κτιριακό κέλυφος φτάνει στα 1098,1€ μέσο όρο. Αφορά δηλαδή μία πτώση κόστους της τάξεως των 700€ που δεν είναι διόλου ευκαταφρόνητο ποσό.

Μεταβολή λειτουργικού κόστους (Μέσος όρος)



Διάγραμμα 5.14: μεταβολή λειτουργικού κόστους μέσω της εφαρμογής των ενεργειακών επεμβάσεων



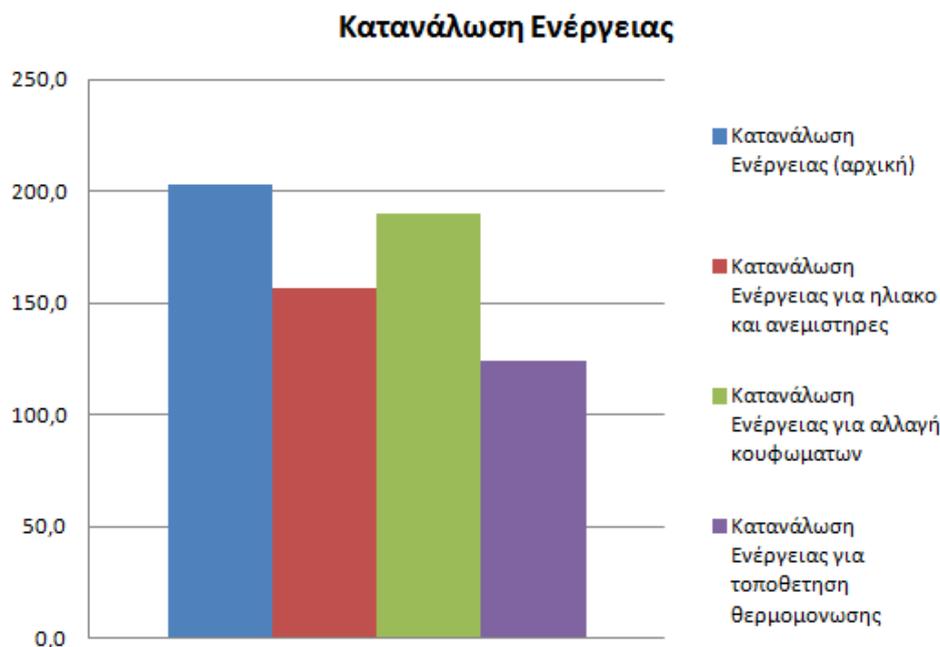
Διάγραμμα 5.15: Ποσοστιαία μεταβολή λειτουργικού κόστους μέσω της εφαρμογής των ενεργειακών επεμβάσεων

Είναι σαφές ότι και στο δείγμα του Μαραθώνα το σενάριο με την τοποθέτηση θερμομόνωσης είναι εκείνο που έχει μεγαλύτερη επίπτωση στο λειτουργικό κόστος της εκάστοτε κατοικίας με τη μείωση του αρχικού λειτουργικού κόστους να φτάνει στο 40% (Πίνακας παραρτήματος 2.3) που σημαίνει ότι σε βάθος χρόνου θα είναι ωφελημένος ο ιδιοκτήτης. Ωστόσο, η τοποθέτηση της θερμομόνωσης αποτελεί την πιο ακριβή επένδυση ενεργειακής αναβάθμισης αλλά όπως βλέπει κανείς και πιο αποτελεσματική.

Ενεργειακά αποτελέσματα

Στο σημείο αυτό, θα γίνει εκτενής ανάλυση στα οφέλη τα ενεργειακά που θα έχει ο ιδιοκτήτης της κάθε κατοικίας με τις επεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης των κατοικιών καθώς και στο χρόνο απόσβεσης της συνολικής επένδυσης με την ταυτόχρονη ενεργειακή αναβάθμιση και τακτοποίηση αλλά και της απόσβεσης μόνο του κόστους των ενεργειακών βελτιώσεων.

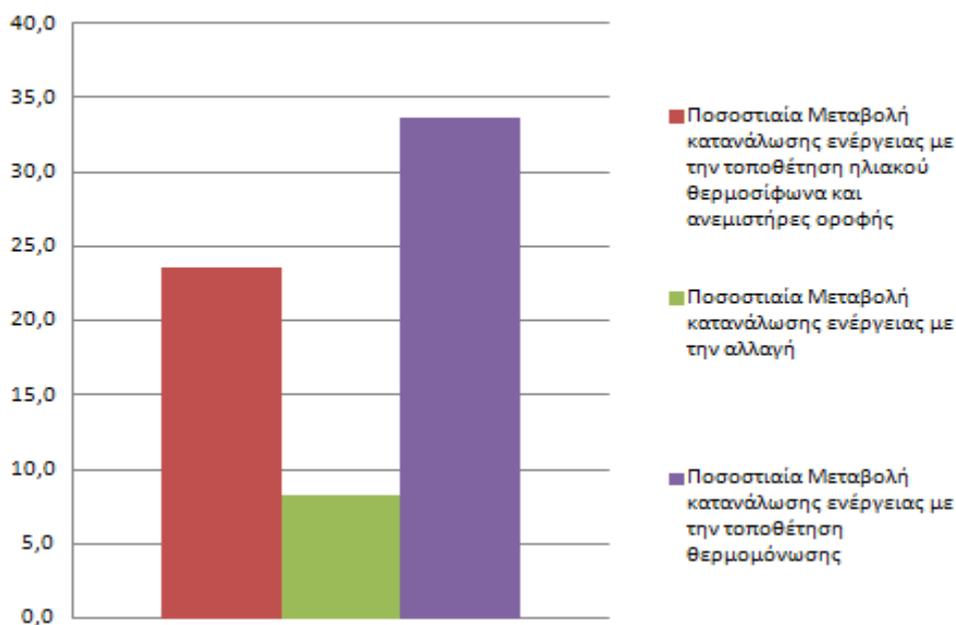
Η ενεργειακή κατανάλωση των κατοικιών μειώθηκε σε διαφορετικό βαθμό για κάθε σενάριο και αυτό φαίνεται καλύτερα στα παρακάτω διάγραμμα και πίνακα.



Διάγραμμα 5.16: Μεταβολή κατανάλωσης ενέργειας

Όπως και με το λειτουργικό κόστος έτσι και με την κατανάλωση ενέργειας, το σενάριο με την τοποθέτηση της θερμομόνωσης είναι εκείνο με το οποίο επιτυγχάνεται η μεγαλύτερη πτώση της κατανάλωσης και είναι της τάξεως του 33,7%. Αντίθετα, η αλλαγή κουφωμάτων δεν έχει μεγάλη επίπτωση στην κατανάλωση ενέργειας καθώς ο μέσος όρος της μείωσης είναι της τάξεως του 8,2%(παράρτημα πιν. 2.3 – 2.4).

Ποσοστιαία Μεταβολή Κατανάλωσης Ενέργειας

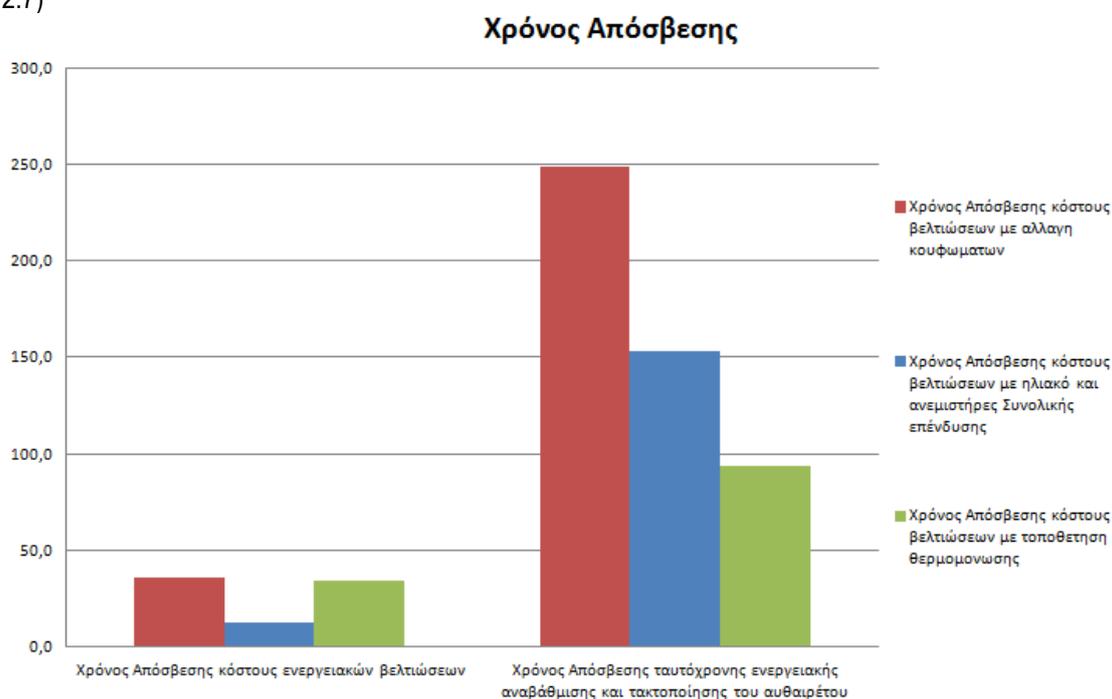


Διάγραμμα 5.21: Ποσοστιαία μεταβολή κατανάλωσης ενέργειας

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης είναι ένα πολύ σημαντικό στοιχείο για τη διαμόρφωση μίας ενιαίας πολιτικής πάνω στο θέμα της τακτοποίησης των αυθαιρέτων αλλά και της ενεργειακής τους αναβάθμισης. Αρχικά, ενδιαφέρον αποτελεί και ο χρόνος αποπληρωμής του κόστους των ενεργειακών βελτιώσεων και το εκάστοτε σενάριο το οποίο προέρχεται από τη μείωση του λειτουργικού κόστους ανά έτος.

Μόλις 12,1 χρόνια ο χρόνος αποπληρωμής της επένδυσης για ενεργειακή αναβάθμιση των κατοικιών στην περίπτωση που εφαρμοστεί το σενάριο της τοποθέτησης ηλιακού θερμοσίφωνα και ανεμιστήρων οροφής. Από την άλλη η τοποθέτηση της θερμομόνωσης στο κτιριακό κέλυφος αποσβένεται σε 34,4 χρόνια μέσο όρο, χρονικό διάστημα σχετικά μικρό αν σκεφτεί κανείς ότι θα κληθεί ο ιδιοκτήτης σε 30 χρόνια να πληρώσει πάλι για τη νομιμοποίηση του αυθαιρέτου. Ωστόσο, ο χρόνος απόσβεσης είναι πλασματικός διότι ο ιδιοκτήτης έχει και άλλα έξοδα όπως είναι το πρόστιμο και η αμοιβή του μηχανικού.

Το βασικό συμπέρασμα από τα αποτελέσματα είναι ότι με την έκπτωση του 50% στο πρόστιμο δεν αποσβένεται πλήρως η αρχική επένδυση σε 30 χρόνια που είναι η χρονική διάρκεια που θα εξαιρείται της κατεδάφισης η κατοικία. Το σενάριο της τοποθέτησης της θερμομόνωσης στο κτιριακό κέλυφος έχει το μικρότερο χρόνο απόσβεσης χωρίς όμως να είναι στα επίπεδα που θα αποτελούσε κίνητρο για τους ιδιοκτήτες να προβούν σε τόσο μεγάλη επένδυση. Ωστόσο, σε ορισμένα κτίρια του δείγματος όπου λόγω παλαιότητας και μικρού μεγέθους το ενεργειακό κέρδος είναι πολύ μεγάλο και συγχρόνως το κόστος της θερμομόνωσης είναι μικρότερο, απόσβεση είναι αρκετά μικρή σε πολύ ικανοποιητικά επίπεδα. Αυτό ισχύει και στα άλλα 2 σενάρια σε ορισμένες περιπτώσεις (βλέπε Παράρτημα πιν. 2.6 – 2.7)



Διάγραμμα 5.2: Σύγκριση χρόνου απόσβεσης του κόστους της επένδυσης των ενεργειακών επεμβάσεων με το χρόνο απόσβεσης ταυτόχρονης ενεργειακής αναβάθμισης και νομιμοποίησης της κατοικίας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο : ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο κεφάλαιο αυτό, θα γίνει μία σύνοψη των συμπερασμάτων των διαφόρων θεμάτων που αφορούν την υφιστάμενη κατάσταση διεθνώς και την Ελλάδα πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά την αυθαίρετη δόμηση και την ενεργειακή αναβάθμιση των κατοικιών και κατά πόσο αυτές οι δύο τάσεις σε συνδυασμό θα βοηθήσουν στην μετρίαση της κλιματικής αλλαγής με την εξοικονόμηση της ενέργειας καθώς και της αναπέρωσης της οικονομίας της κάθε χώρας και πιο συγκεκριμένα της Ελλάδος με την είσοδο των αυθαίρετων οικισμών στην επίσημη οικονομία.

Στην Ελλάδα, όπου έγινε και η εφαρμογή αυτής της διπλωματικής, αυτά τα 2 συνδυάζονται βάσει της νομοθεσίας (ν.4178/2013). Η νομοθεσία προβλέπει έκπτωση από το πρόστιμο για ενεργειακές βελτιώσεις των κατοικιών. Στην Ελλάδα της κρίσης τα μέτρα αυτά που προβλέπει ο νόμος είναι σημαντικά διότι δίνουν τη δυνατότητα στο κράτος να συλλέξει κάποια χρήματα ενώ από την άλλη δίνει τη δυνατότητα στους άμεσα εμπλεκόμενους να ωφεληθούν. Οι άμεσα εμπλεκόμενοι είναι πρώτον, εκείνοι που για επαγγελματικούς λόγους εμπλέκονται στη ρύθμιση ενός αυθαίρετου όπως είναι οι μηχανικοί ή όλοι εκείνοι που δραστηριοποιούνται στο τομέα των ενεργειακών βελτιώσεων, δεύτερον οι ιδιοκτήτες που με τη ρύθμιση των κατοικιών τους παύουν πλέον να φοβούνται για πιθανή κατεδάφιση και τρίτον το κράτος που συλλέγει φόρους από όλες αυτές τις εργασίες πέραν του προστίμου. Επίσης, οι ιδιοκτήτες αποκτούν τη δυνατότητα να μεταβιβάσουν και να υποθηκεύσουν τις ιδιοκτησίες τους ώστε να πάρουν δάνειο και να επενδύσουν με αποτέλεσμα την αύξηση των θέσεων εργασίας και τη μείωση της ανεργίας που στη χώρα έχει φτάσει σε πολύ υψηλά επίπεδα.

Σοβαρή προέκταση του προβλήματος των αυθαίρετων είναι οι δασικές περιοχές και πιο συγκεκριμένα οι καταπατημένες δασικές περιοχές. Σύμφωνα, με τη νομοθεσία τα κτίρια που έχουν ανεγερθεί σε δασικές περιοχές είναι κατεδαφιστέα και δεν μπορούν να επαχθούν στο νόμο 4178/13. Από την άλλη όμως, δεν έχουν γίνει οι απαραίτητες ενέργειες από το κράτος για να κυρωθούν οι δασικές περιοχές και έτσι πολλές από αυτές να διεκδικούνται από το κράτος – δασαρχεία. Ωστόσο, δεν είναι λίγες αυτές που στις οποίες πολίτες καταπάτησαν είτε με δόλο είτε λόγω ελλιπούς νομοθεσίας και έχουν κτίσει κατοικίες.

6.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από πάσης πλευράς το κράτος και η κοινωνία θέλει και έχει ανάγκη να πάνε οι ιδιοκτήτες να δηλώσουν τις αυθαιρέσιες στις οποίες έχουν προβεί. Είτε πρόκειται για υπέρβαση αδείας είτε για αλλαγή χρήσης της γης είτε δόμηση χωρίς οικοδομική άδεια. Πρόσφατα το Υπουργείο ΠΕΚΑ εξέδωσε ορισμένα στατιστικά στοιχεία για την πορεία των δηλώσεων των αυθαίρετων από τα οποία μπορούν να βγουν διάφορα συμπεράσματα για την πορεία και την επιτυχία του νόμου. Ορισμένα από αυτά είναι:

Σύνολο δηλώσεων αυθαιρέτων Ν.4178:	341.937
Νέες δηλώσεις ν.4178:	125.778
Μεταφερόμενες δηλώσεις ν.4014 σε ν.4178:	216.159
Υπόλοιπες (προς μεταφορά) δηλώσεις ν.4014:	153.663

Πίνακας 6.1: Σύνολο Δηλώσεων

Ο πίνακας αυτός παρουσιάζει τις δηλώσεις που έχουν κατοχυρωθεί στο ηλεκτρονικό σύστημα. Από την άλλη, το ύψος των προστίμων που έχουν κατοχυρωθεί στο σύστημα μέχρι στιγμής είναι:

Πρόστιμα	Ευρώ €
Συνολικά κατοχυρωμένα πρόστιμα	1.843.628.250
Κατοχυρωμένα πρόστιμα ν.4014/11	1.143.768.131
Κατοχυρωμένα πρόστιμα ν.4178/13	690.929.469

Πίνακας 6.2: Συνολικό ποσό προστίμων που έχουν αποπληρωθεί

Τώρα σε επίπεδο των διαφόρων κατηγοριών στις οποίες ανήκουν τα κτίρια με αυθαιρεσίες δόθηκαν στη δημοσιότητα τα εξής στοιχεία:

Μεγέθη ανά κατηγορία (Αρ. 9) φύλλου καταγραφής (νέες δηλώσεις ν. 4178 - δεν περιλαμβάνονται δηλώσεις από μεταφορά από τον 4014)			
	Αριθμός Δηλώσεων	Εμβαδό Κυρίων χώρων	Εμβαδό χώρων με μειωτικό συντ.
Χωρίς κατηγορία	14.056	1.145.016	471.649
Κατηγορία 1	11.082	877.648	180.792
Κατηγορία 2	10.841	893.675	270.037
Κατηγορία 3	12.149	74.172	102.691
Κατηγορία 4	40.540	1.880.939	1.095.122
Κατηγορία 5	37.110	3.885.106	1.662.084
ΣΥΝΟΛΟ	125.778		
Μεγέθη ανά κατηγορία (Αρ. 9) φύλλου καταγραφής (μόνο δηλώσεις από μεταφορά από τον 4014)			
	Αριθμός Δηλώσεων	Εμβαδό Κυρίων χώρων	Εμβαδό χώρων με μειωτικό συντ.
Χωρίς κατηγορία	99.860	5.586.256	3.253.525
Κατηγορία 1	3.705	214.413	62.643
Κατηγορία 2	8.136	471.999	218.274
Κατηγορία 3	9.013	10.872	3.366
Κατηγορία 4	42.582	1.995.104	1.423.813
Κατηγορία 5	52.863	4.278.529	2.370.741
ΣΥΝΟΛΟ	216.159		

Πίνακας 6.3: Αριθμός δηλώσεων ανά κατηγορία αυθαιρεσιών

(Πηγή: <http://www.taxheaven.gr>)

Από τους παραπάνω πίνακες αποκτά κανείς μία πρώτη εικόνα για την ανταπόκριση των πολιτών στην υπαγωγή των ιδιοκτησιών τους στο νέο νόμο. Αρχικά, βλέπει κανείς ότι οι μεταφορές από το νόμο 4014/11 είναι 216.159 και οι δηλώσεις που αφορούν το νέο νόμο γύρω στις 126.000. Αυτό σημαίνει ότι περίπου το 63% των δηλώσεων δεν είναι καινούργιες δηλώσεις αλλά απλή μεταφορά από τον παλαιό νόμο.

Προκαλεί προβληματισμό το γεγονός αυτό, διότι ο ν.4178/13 είχε ως στόχο να καλύψει κενά του ν.4014/11 και να δώσει μεγαλύτερα κίνητρα στους πολίτες να υπαχθούν. Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία των δηλώσεων του ν.4014/11, το 75% των δηλώσεων είναι για υπερβάσεις αδείας και το 67% αυτών είναι για εντός σχεδίου περιοχές. Με άλλο λόγια, η πλειοψηφία των δηλώσεων και στο ν.4178/13 ανήκουν στις εντός σχεδίου περιοχές και είναι για υπερβάσεις αδείας, πράγμα που σημαίνει ότι η πλειοψηφία των πολιτών δεν δηλώνουν αυθαιρεσίες που αφορούν αλλαγές χρήσης και ανέγερσης κτιρίων χωρίς οικοδομική άδεια.

Οι δηλώσεις που αφορούν τις κατηγορίες 1 και 2 που υπάγονται τα αυθαίρετα πριν του 1975 καθώς και εκείνα μετά του 1975 αλλά πριν του 1983 είναι στο νέο νόμο μόλις 25000 και από μεταφορά 11000 δηλαδή ποσοστιαία πρόκειται για το 25-30% των δηλώσεων.

Οι λόγοι είναι διάφοροι για τη μη μεγάλη ανταπόκριση των ιδιοκτητών αυθαίρετων κατοικιών στην υπαγωγή τους στο ν.4178/13. Είναι κατά κύριο λόγο οικονομικοί οι οποίοι θα αναλυθούν παρακάτω αλλά αυτό που έχει σημασία είναι το αποτέλεσμα. Η αντιμετώπιση της αυθαίρετης δόμησης, η μείωση της κατανάλωσης της ενέργειας στις κατοικίες αυτές αλλά και η εισαγωγή των αυθαίρετων στην οικονομία δεν πραγματοποιείται με τους ρυθμούς που θα ήταν το επιθυμητό. Αυτό λοιπόν αποτελεί δείγμα της κακής προσαρμογής του νόμου στις ανάγκες της κοινωνίας και των άμεσα ενδιαφερόμενων.

6.2 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Παρατηρώντας τα στατιστικά αποτελέσματα που εκδόθηκαν από το Υπουργείο καθώς και τα αποτελέσματα της εφαρμογής σε Μαραθώνα και Κερατέα θα διατυπωθούν κάποιες προτάσεις που θα οδηγήσουν την προσπάθεια για την αντιμετώπιση της αυθαίρετης δόμησης σε πιο εποικοδομητικά αποτελέσματα.

Οι λόγοι όπως προαναφέρθηκαν για τη μη ανταπόκριση των ιδιοκτητών αυθαίρετων κατοικιών στην υπαγωγή του νόμου έχουν οικονομικό υπόβαθρο. Ουσιαστικά δεν δίνεται οικονομικό κίνητρο στους πολίτες να δηλώσουν τα αυθαίρετα τους. Το θέμα δεν αφορά μόνο το ύψος του προστίμου αλλά και η μετέπειτα πορεία του κτιρίου. Με άλλα λόγια, λόγω της οικονομικής κρίσης οι πολίτες δεν έχουν την άνεση να πληρώσουν τα ανάλογα πρόστιμα και δεν γίνονται από πλευράς κράτους οι ανάλογες διευκολύνσεις. Μπορεί το πρόστιμο πλέον να αποπληρωθεί σε 8,5 χρόνια αλλά από ότι φαίνεται δεν είναι αρκετό.

Σημασία επίσης, δεν πρέπει να έχει μόνο η δήλωση του αυθαίρετου αλλά και η ενεργειακή του αναβάθμιση. Το πρόβλημα που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι κυβερνήσεις και ειδικά στην περίπτωση αυτή η ελληνική κυβέρνηση αφορά πολλούς τομείς όπως είναι το περιβάλλον και η οικονομία. Ο συμψηφισμός του προστίμου με το κόστος των ενεργειακών βελτιώσεων κινείται προς την κατεύθυνση αυτή αλλά με τη μορφή που είναι δεν είναι αρκετό. Η οικονομική κρίση έχει γονατίσει πολύ κόσμο και χρειάζεται επιπλέον ώθηση ο ιδιοκτήτης ώστε να δηλώσει το αυθαίρετο και να το αναβαθμίσει.

Σχετικά με την περιοχή του Μαραθώνα, η ενεργειακή αναβάθμιση και νομιμοποίηση των αυθαιρέτων έχει έναν ακόμα λόγο που την καθιστά απαραίτητη. Δίχως, επίσημα στοιχεία έχει γίνει μία εκτίμηση ότι οι παραβάσεις σε δασικές περιοχές με την ανέργεση αυθαιρέτων είναι σε αρκετά μεγάλο επίπεδο. Αυτό σημαίνει ότι βάση της νομοθεσίας θα πρέπει να γίνουν κατεδαφίσεις αυτών των κτιρίων αλλά η ποσότητα τους είναι τόσο μεγάλη που μόνο πρόβλημα μπορεί να δημιουργήσει στο περιβάλλον και στην οικονομία. Αυτό μπορεί να γίνει εύκολα αντιληπτό, αν σκεφτεί κανείς το κόστος των κατεδαφίσεων (εργάτες, μηχανήματα κτλ) από την μία και από την άλλη το ενεργειακό κόστος για τις κατεδαφίσεις και την περιβαλλοντική επιβάρυνση με τη δημιουργία μεγάλο όγκου από μπάζα που θα πρέπει με κάποιο τρόπο να αποθηκευτούν. Σε αυτά τα πλαίσια, θεωρείται πιο συνετό να νομιμοποιηθούν αυτές τις κατοικίες και να παραμείνουν ως έχουν με την προϋπόθεση βέβαια να γίνουν από την κυβέρνηση οι απαραίτητες διαδικασίες ώστε να μην υπάρξουν περαιτέρω ανάπτυξη των αυθαιρέτων σε δασικές περιοχές. Σε αυτό μπορεί να βοηθήσει το δασικό κτηματολόγιο και σύνταξη δασικών χαρτών που καθορίσουν τα όρια των δασικών περιοχών καθώς και μία πιο ξεκάθαρη νομοθεσία σχετικά με τα δάση.

Αν αναλογιστεί κανείς και τα έξοδα που θα καλείται να πληρώσει μετά τη νομιμοποίηση όπως ο φόρος της ακίνητης περιουσίας τα πράγματα δυσκολεύουν ακόμη περισσότερο. Πρέπει λοιπόν, να γίνουν ορισμένες αλλαγές ώστε να δοθούν και άλλα κίνητρα στους πολίτες να δηλώσουν τα αυθαίρετά τους. Το κόστος της τακτοποίησης του αυθαίρετου και της ταυτόχρονης ενεργειακής του αναβάθμισης θα έχει πρέπει να γίνει όσο γίνεται μικρότερο και να μοιραστεί σε δόσεις όσο γίνεται μικρότερες ώστε να πειστεί ο ιδιοκτήτης ότι είναι το πιο συμφέρον για εκείνον.

Ένα εργαλείο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί είναι το πρόγραμμα “εξοικονομώ κατ’ οίκον” το οποίο μπορεί να δώσει επιπλέον ώθηση και έκπτωση του συνολικού κόστους για νομιμοποίηση και ενεργειακή αναβάθμιση. Ειδικότερα στις κατηγορίες των οικογενειών με μικρό οικογενειακό ετήσιο εισόδημα, σύμφωνα με τις εισοδηματικές κατηγορίες του προγράμματος, μπορεί να δώσει ανάσα και δυνατότητα σε αυτές να υπαχθούν στο νόμο και να κάνουν τις ανάλογες αλλαγές στο σπίτι τους με αποτέλεσμα τις καλύτερες συνθήκες ζωής. Θα επιτευχθεί μία *win-win situation* με την οποία θα είναι κερδισμένο και το κράτος αφού θα κινηθεί η αγορά και θα μπουν σε αυτή μεγάλη ποσότητα ακινήτων με αποτέλεσμα την ανάταση της ήδη πεσμένης οικονομίας της χώρας αλλά και οι ιδιοκτήτες θα αναβαθμίσουν το ακίνητο τους, θα έχουν τη δυνατότητα να το χρησιμοποιήσουν σαν εγγύηση για πιθανή επένδυση ή απλή μεταβίβαση σε συγγενείς τους (π.χ. στα παιδιά τους) και τέλος δεν θα ζουν πλέον με το φόβο και την αμφιβολία ότι μπορεί κάποια στιγμή να αποφασίσει το κράτος την κατεδάφισή της ιδιοκτησίας τους που εκτός από κοινωνικές επιπτώσεις έχει και οικονομικές αφού ουσιαστικά θα χαθούν εκατομμύρια ευρώ είτε της αρχικής επένδυσης των κατοίκων είτε λόγω των εξόδων κατεδάφισης.

Με βάση τη νομοθεσία και την πρόσφατη Υπουργική Απόφαση, η έκπτωση που προβλέπεται είναι μέχρι το 50% του προστίμου και για οικογενειακό εισόδημα μέχρι 20000€ προβλέπεται συνδυασμός με το “εξοικονομώ κατ’ οίκον”. Από τα αποτελέσματα της εφαρμογής τόσο στην Κερατέα όσο και στο Μαραθώνα προκύπτει ότι το σενάριο με την τοποθέτηση της θερμομόνωσης είναι το πιο ακριβό αλλά και το πιο αποτελεσματικό στη μείωση της καταναλισκόμενης ενέργειας και κατ’επέκταση του λειτουργικού κόστους. Θα χωριστούν οι προτάσεις σε 2 ομάδες, δηλαδή σε αυτές που αφορούν τις κατοικίες που έχουν έστω και ελλιπή θερμομονωτική προστασία και σε αυτές των οποίων οι ιδιοκτήτες δεν έχουν επενδύσει χρήματα σε αυτό τον τομέα.

Για τις κατοικίες με ελλιπή θερμομονωτική προστασία και για τις 2 περιοχές η πώση του λειτουργικού κόστους είναι γύρω στα 500€ ετησίως. Ο μέσος όρος του κόστους τοποθέτησης ενεργειακών βελτιώσεων θερμομόνωσης είναι 15764€ για το Μαραθώνα και 12648€ για την Κερατέα. Θα χρησιμοποιηθεί η μέση τιμή τους 14200€. Σχετικά με το πρόστιμο προκύπτει ότι μέσος όρος προστίμου και το Μαραθώνα είναι 30839€ ενώ για την Κερατέα 13784€. Διαφορά αρκετά σημαντική επομένως θα ληφθούν υπόψη και οι δύο περιπτώσεις ξεχωριστά. Από την άλλη για κατοικίες χωρίς θερμομονωτική προστασία η πώση του λειτουργικού κόστους εκτοξεύεται στα 1890€ περίπου. Επίσης, θα χρησιμοποιηθούν τα εισοδηματικά κριτήρια του “εξοικονομώ κατ’ οίκον”.

Οι περιπτώσεις είναι οι εξής:

Περιοχή Κερατέας

- Για εισόδημα <20000€ προκύπτουν τα εξής:
 - Κατοικία με ελλιπή θερμομονωτική προστασία με πρόστιμο ίσο 13784€ και ενεργειακές βελτιώσεις ίσες με 14200€.
 - Επιδότηση από το πρόγραμμα 70% επί του κόστους των βελτιώσεων
 - Αριθμός δόσεων του προστίμου μέχρι τον προβλεπόμενο αριθμό, δηλαδή 102 (8,5 χρόνια).
 - Αριθμός δόσεων του κόστους ενεργειακών βελτιώσεων ίσο με 48 (4 χρόνια).

Τα πρώτα 4 χρόνια ο ιδιοκτήτης θα πληρώνει και για τις ενεργειακές βελτιώσεις και για το πρόστιμο. Στα επόμενα 4,5 χρόνια θα αποπληρώνει το μόνο το ειδικό πρόστιμο νομιμοποίησης.

	€			
Κόστος ενεργειακών βελτιώσεων	14200			
Πρόστιμο	13784			
Οικογενειακό εισόδημα	<20000			
Έκπτωση βάση του εξοικονομώ κατ' οίκον	0,7			
Ενεργειακό κέρδος (ετήσιο)	500,0	Πρόστιμο	Κόστος Ενεργειακών Επεμβάσεων	Σύνολο
Μηνιαία Δόση	-	67,6	88,8	156,3
Ετήσιο κόστος για τα 4 πρώτα χρόνια	-	810,8	1065,0	1375,8
Ετήσιο κόστος μετά την εξόφληση των ενεργειακών βελτιώσεων	-	810,8	-	310,8

Πίνακας 6.4α: Αποπληρωμή συνολικής επένδυσης ταυτόχρονης νομιμοποίησης και ενεργειακής αναβάθμισης

Στον παραπάνω πίνακα φαίνεται πως ένας ιδιοκτήτης πρέπει να πληρώνει τα πρώτα 4 χρόνια 156,3€ το μήνα και ετησίως το κόστος ανέρχεται στα 1375€. Στο ποσό αυτό έχει αφαιρεθεί και το ενεργειακό κέρδος που προκύπτει από τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου μειώνοντας το λειτουργικό του κόστος. Σε αυτή την εισοδηματική κατηγορία όμως, στα 4 πρώτα χρόνια το συνολικό ποσό ετησίως είναι αρκετά μεγάλο αν σκεφτεί κανείς ότι για μία οικογένεια με εισόδημα ετήσιο 10000€ τα 1375€ αντιπροσωπεύουν το 14% του συνολικού εισοδήματος. Επομένως, δύσκολα θα προβεί μία οικογένεια τέτοιας οικονομικής δυνατότητας σε ταυτόχρονη ενεργειακή βελτίωση και νομιμοποίηση.

Για κατοικίες τώρα, που δεν έχουν θερμομονωτική προστασία τότε αλλάζει το ενεργειακό κέρδος και εκτοξεύεται στα 1890€. Ισχύουν τα εξής:

	€			
Κόστος ενεργειακών βελτιώσεων	14200			
Πρόστιμο	13784			
Οικογενειακό εισόδημα	<20000			
Έκπτωση βάση του εξοικονομώ κατ' οίκον	70%			
Ενεργειακό κέρδος (ετήσιο)	1890,0	Πρόστιμο	Κόστος Ενεργειακών Επεμβάσεων	Σύνολο
Μηνιαία Δόση	-	67,6	88,8	156,3
Ετήσιο κόστος για τα 4 πρώτα χρόνια	-	810,8	1065,0	-14,2
Ετήσιο κόστος μετά την εξόφληση των ενεργειακών βελτιώσεων	-	810,8	-	-1079,2

Πίνακας 6.4β: Αποπληρωμή συνολικής επένδυσης ταυτόχρονης νομιμοποίησης και ενεργειακής αναβάθμισης

Όπως φαίνεται σε αυτή την περίπτωση, το ενεργειακό κέρδος είναι τόσο μεγάλο που μόνο από αυτό μπορεί κάποιος να αποπληρώνει το χρέος που αφορά το πρόστιμο και το κόστος των ενεργειακών βελτιώσεων. Αυτή η περίπτωση κυρίως αφορά πολύ παλιά κτίρια όπου το πρόστιμο είναι 500€ οπότε δεν έχει και νόημα να μελετηθεί ταυτόχρονη ενεργειακή αναβάθμιση. Ωστόσο, η μελέτη αφορά αυθαίρετα λαμβάνεται υπόψη και η περίπτωση όπου δεν έχει προβλεφθεί από τους ιδιοκτήτες να βάλουν έστω και την ελάχιστη θερμομονωτική προστασία.

- Για την περίπτωση όπου ισχύει $20000€ < \text{εισόδημα} < 60000€$:
 - Κατοικία με ελλιπή θερμομονωτική προστασία με πρόστιμο ίσο 13784€ και ενεργειακές βελτιώσεις ίσες με 14200€.
 - Επιδότηση από το πρόγραμμα 35% επί του κόστους των βελτιώσεων
 - Αριθμός δόσεων του προστίμου μέχρι τον προβλεπόμενο αριθμό, δηλαδή 102 (8,5 χρόνια).
 - Αριθμός δόσεων του κόστους ενεργειακών βελτιώσεων ίσο με 48 (4 χρόνια).

	€			
Κόστος ενεργειακών βελτιώσεων	14200			
Πρόστιμο	13784			
Οικογενειακό εισόδημα	20000€-60000€			
Έκπτωση βάση του εξοικονομώ κατ' οίκον	35%			
Ενεργειακό κέρδος (ετήσιο)	500	Πρόστιμο	Κόστος Ενεργειακών Επεμβάσεων	Σύνολο
Μηνιαία Δόση	-	67,6	192,3	259,9
Ετήσιο κόστος για τα 4 πρώτα χρόνια	-	810,8	2307,5	2618,3
Ετήσιο κόστος μετά την εξόφληση των ενεργειακών βελτιώσεων	-	810,8	-	310,8

Πίνακας 6.5α: Αποπληρωμή συνολικής επένδυσης ταυτόχρονης νομιμοποίησης και ενεργειακής αναβάθμισης

Για αυτή την εισοδηματική κατηγορία, το μηνιαίο κόστος για τα πρώτα 4 χρόνια είναι γύρω στα 260€ όπου θα κληθεί ο ιδιοκτήτης να αποπληρώσει και το πρόστιμο και το κόστος των ενεργειακών βελτιώσεων. Το ετήσιο κόστος είναι στα 2619€ περίπου το οποίο αντιπροσωπεύει περίπου το 10% για οικογενειακό εισόδημα γύρω στα 25000€/έτος ενώ αν πρόκειται για 21000€/έτος τότε αποτελεί επιπλέον επιβάρυνση 14% περίπου στον ιδιοκτήτη. Και σε αυτή την περίπτωση η επιπλέον επιβάρυνση στους ιδιοκτήτες που έχουν εισοδήματα μέχρι και 30000€ είναι αρκετά σημαντική και δεν δίνει κίνητρο στον πολίτη να δηλώσει αλλά και να βελτιώσει ενεργειακά το ακίνητό του.

Αν πρόκειται για κατοικία που δεν έχει θερμομονωτική προστασία, τότε ισχύουν τα εξής:

	€			
Κόστος ενεργειακών βελτιώσεων	14200			
Πρόστιμο	13784			
Οικογενειακό εισόδημα	20000€-60000€			
Έκπτωση βάση του εξοικονομώ κατ' οίκον	35%			
Ενεργειακό κέρδος (ετήσιο)	1890	Πρόστιμο	Κόστος Ενεργειακών Επεμβάσεων	Σύνολο
Μηνιαία Δόση	-	67,6	192,3	259,9
Ετήσιο κόστος για τα 4 πρώτα χρόνια	-	810,8	2307,5	1228,3
Ετήσιο κόστος μετά την εξόφληση των ενεργειακών βελτιώσεων	-	810,8	-	-1079,2

Πίνακας 6.5β: Αποπληρωμή συνολικής επένδυσης ταυτόχρονης νομιμοποίησης και ενεργειακής αναβάθμισης

Το ενεργειακό κέρδος παίζει και εδώ το ρόλο του αφού για 4 πρώτα χρόνια που πρέπει να αποπληρωθεί το κόστος των ενεργειακών βελτιώσεων, το ετήσιο κόστος πέφτει στα 1230€ περίπου και στα επόμενα 4,5 όπου θα αποπληρωθεί και το πρόστιμο ο ιδιοκτήτης θα είναι κερδισμένος 1080€/έτος. Από την άλλη η περίπτωση αυτή, δεν ανήκει στην πλειοψηφία των σπιτιών αφού αφορά κατοικίες πριν το 1975 και το πρόστιμο είναι ίσο με 500€ το οποίο δεν δίνει τη δυνατότητα περαιτέρω ανάλυσης.

Περιοχή Μαραθώνα

Στην περιοχή του Μαραθώνα αλλάζουν ορισμένα δεδομένα κυρίως λόγο των κτιρίων αφού παρατηρείται πολύ μεγαλύτερο πρόστιμο (σχεδόν το διπλάσιο). Το κόστος της τοποθέτησης της θερμομόνωσης και το ενεργειακό κέρδος δεν αλλάζουν πολύ.

- Για εισόδημα <20000€ προκύπτουν τα εξής:
 - Κατοικία με ελλιπή θερμομονωτική προστασία με πρόστιμο ίσο 30839€ και ενεργειακές βελτιώσεις ίσες με 15764€.
 - Επιδότηση από το πρόγραμμα 70% επί του κόστους των βελτιώσεων
 - Αριθμός δόσεων του προστίμου μέχρι τον προβλεπόμενο αριθμό, δηλαδή 102 (8,5 χρόνια).
 - Αριθμός δόσεων του κόστους ενεργειακών βελτιώσεων ίσο με 48 (4 χρόνια).

Τα πρώτα 4 χρόνια ο ιδιοκτήτης θα πληρώνει και για τις ενεργειακές βελτιώσεις και για το πρόστιμο. Στα επόμενα 4,5 χρόνια θα αποπληρώνει το μόνο το ειδικό πρόστιμο νομιμοποίησης.

	€			
Κόστος ενεργειακών βελτιώσεων	14200			
Πρόστιμο	30839			
Οικογενειακό εισόδημα	<20000€			
Έκπτωση βάση του εξοικονομώ κατ' οίκον	70%			
Ενεργειακό κέρδος (ετήσιο)	700	Πρόστιμο	Κόστος Ενεργειακών Επεμβάσεων	Σύνολο
Μηνιαία Δόση	-	151,2	88,8	239,9
Ετήσιο κόστος για τα 4 πρώτα χρόνια	-	1814,1	1065,0	2179,1
Ετήσιο κόστος μετά την εξόφληση των ενεργειακών βελτιώσεων	-	1814,1	-	1114,1

Πίνακας 6.6α: Αποπληρωμή συνολικής επένδυσης ταυτόχρονης νομιμοποίησης και ενεργειακής αναβάθμισης

Από το δείγμα του Μαραθώνα τα πράγματα παρουσιάζονται πιο δύσκολα για τους ιδιοκτήτες χαμηλού εισοδήματος. Η μηνιαία δόση για 4 πρώτα χρόνια ταυτόχρονης αποπληρωμής προστίμου και κόστους ενεργειακών βελτιώσεων είναι στα 250€ και το ετήσιο κόστος κοντά στα 2200€ ποσό που για αυτή την εισοδηματική κατηγορία είναι δυσβάσταχτο. Πρόκειται για επιπλέον επιβάρυνση της τάξεως τουλάχιστον 15%. Είναι σαφές ότι το κόστος αυτό δεν αποτελεί κίνητρο για αυτές τις οικογένειες για να γίνει ταυτόχρονη ενεργειακή αναβάθμιση και νομιμοποίηση του αυθαιρέτου.

- Για την περίπτωση όπου ισχύει $20000€ < \text{εισόδημα} < 60000€$:
 - Κατοικία με ελλιπή θερμομονωτική προστασία με πρόστιμο ίσο 30839€ και ενεργειακές βελτιώσεις ίσες με 15764€.
 - Επιδότηση από το πρόγραμμα 35% επί του κόστους των βελτιώσεων
 - Αριθμός δόσεων του προστίμου μέχρι τον προβλεπόμενο αριθμό, δηλαδή 102 (8,5 χρόνια).
 - Αριθμός δόσεων του κόστους ενεργειακών βελτιώσεων ίσο με 48 (4 χρόνια).

Τα πρώτα 4 χρόνια ο ιδιοκτήτης θα πληρώνει και για τις ενεργειακές βελτιώσεις και για το πρόστιμο. Στα επόμενα 4,5 χρόνια θα αποπληρώνει το μόνο το ειδικό πρόστιμο νομιμοποίησης.

	€			
Κόστος ενεργειακών βελτιώσεων	14200			
Πρόστιμο	30839			
Οικογενειακό εισόδημα	20000€-60000€			
Έκπτωση βάση του εξοικονομώ κατ' οίκον	35%			
Ενεργειακό κέρδος (ετήσιο)	700	Πρόστιμο	Κόστος Ενεργειακών Επεμβάσεων	Σύνολο
Μηνιαία Δόση	-	151,2	192,3	343,5
Ετήσιο κόστος για τα 4 πρώτα χρόνια	-	1814,1	2307,5	3421,6

Ετήσιο κόστος μετά την εξόφληση των ενεργειακών βελτιώσεων	-	1814,1	-	1114,1
--	---	--------	---	---------------

Πίνακας 6.6β: Αποπληρωμή συνολικής επένδυσης ταυτόχρονης νομιμοποίησης και ενεργειακής αναβάθμισης

Οι ιδιοκτήτες με οικογενειακό εισόδημα από 20000€ έως 60000€ πρέπει να πληρώνουν 365€/μήνα τα πρώτα 4 χρόνια όπου θα αποπληρωθεί το κόστος των ενεργειακών βελτιώσεων και το πρόστιμο νομιμοποίησης. Πρόκειται για ετήσιο κόστος κοντά στα 3420€ όπου αποτελεί επιπλέον επιβάρυνση 6% έως και 17% του συνολικού εισοδήματος για αυτή την κατηγορία εισοδημάτων. Πιο συγκεκριμένα, για ετήσιο οικογενειακό εισόδημα 30000€ η επιπλέον επιβάρυνση είναι της τάξεως του 12% ενώ για ετήσιο οικογενειακό εισόδημα 35000€ η επιπλέον επιβάρυνση είναι της τάξεως του 10%.

Με άλλο λόγια με βάση τη διεθνή εμπειρία τα συνολικά στεγαστικά έξοδα (πρώτης κατοικίας) δεν μπορεί να ανέχονται πάνω από 20% για τους χαμηλού και μέσου εισοδήματος πολίτες. Αν επομένως στην επιβάρυνση αυτή προσθέσουμε τον ετήσιο φόρο ακινήτου περιουσίας και τα άλλα λειτουργικά κόστη της κατοικίας γίνεται αντιληπτό ότι:

- η διάταξη αυτή δεν αποτελεί ρεαλιστικό μέτρο για να προωθήσει ενεργειακές βελτιώσεις, ούτε προφανώς κίνητρο για την κατηγορία των πολιτών με συνολικό οικογενειακό εισόδημα περίπου μέχρι 20000 €.
- η διάταξη, ως έχει, δεν αποτελεί ουσιαστικό κίνητρο ούτε για τα εισοδήματα μέχρι 35000€, και αυτό είναι πολύ άσχημο, δεδομένου ότι αυτά τα εισοδήματα λογικά θα είχαν περισσότερες πιθανότητες να προχωρήσουν σε ενεργειακές βελτιώσεις ούτως ώστε να κινηθεί η αγορά και να βελτιωθεί το περιβάλλον.

Να σημειωθεί εδώ ότι η νομοθεσία προβλέπει συνδυασμό με το εξοικονομώ κατ' οίκον μόνο για οικογενειακά εισοδήματα μέχρι τα 20000€ που σημαίνει ότι στη δεύτερη εισοδηματική κατηγορία του εξοικονομώ κατ' οίκον η επιβάρυνση είναι ακόμα μεγαλύτερη όπως φαίνεται και στον πίνακα παρακάτω.

	€			
Κόστος ενεργειακών βελτιώσεων	14200			
Πρόστιμο	30839			
Οικογενειακό εισόδημα	20000-60000			
Έκπτωση βάση του εξοικονομώ κατ' οίκον	-			
Ενεργειακό κέρδος (ετήσιο)	700	Πρόστιμο	Κόστος Ενεργειακών Επεμβάσεων	Σύνολο
Μηνιαία Δόση	-	151,2	295,8	447,0
Ετήσιο κόστος για τα 4 πρώτα χρόνια	-	1814,1	3550,0	4664,1
Ετήσιο κόστος μετά την εξόφληση των ενεργειακών βελτιώσεων	-	1814,1	-	1114,1

Πίνακας 6.6γ: Αποπληρωμή συνολικής επένδυσης ταυτόχρονης νομιμοποίησης και ενεργειακής αναβάθμισης

Για να έχει το μέτρο κάποια ρεαλιστική προσέγγιση, και δεδομένης της οικονομικής κρίσης, γίνεται πρόταση η διάταξη να τροποποιηθεί ώστε να περιλαμβάνει και τις δύο κατηγορίες με ποσοστό έκπτωσης 70%.

Περιοχή Κερατέας

- Για εισόδημα <20000€ προκύπτουν τα εξής:
 - Κατοικία με ελλιπή θερμομονωτική προστασία με πρόστιμο ίσο 13784€ και ενεργειακές βελτιώσεις ίσες με 14200€.
 - Επιδότηση από το πρόγραμμα 70% επί του κόστους των βελτιώσεων
 - Αριθμός δόσεων του προστίμου μέχρι τον προβλεπόμενο αριθμό, δηλαδή 102 (8,5 χρόνια).
 - Αριθμός δόσεων του κόστους ενεργειακών βελτιώσεων ίσο με 48 (4 χρόνια).
 - Έκπτωση του προστίμου έως 70%.

	€			
Κόστος ενεργειακών βελτιώσεων	14200			
Πρόστιμο	13784			
Οικογενειακό εισόδημα	<20000€			
Έκπτωση βάση του εξοικονομώ κατ' οίκον	70%			
Ενεργειακό κέρδος (ετήσιο)	500	Πρόστιμο	Κόστος Ενεργειακών Επεμβάσεων	Σύνολο
Μηνιαία Δόση	-	40,5	88,8	129,3
Ετήσιο κόστος για τα 4 πρώτα χρόνια	-	486,5	1065,0	1051,5
Ετήσιο κόστος μετά την εξόφληση των ενεργειακών βελτιώσεων	-	486,5	-	-13,5

Πίνακας 6.7α: Αποπληρωμή συνολικής επένδυσης ταυτόχρονης νομιμοποίησης και ενεργειακής αναβάθμισης

Με την αύξηση της έκπτωσης στο πρόστιμο μπορεί να δει κανείς ότι η μηνιαία δόση έπεσε στα 129€ ενώ σε ετήσια βάση το κόστος της ταυτόχρονης ενεργειακής αναβάθμισης και νομιμοποίησης στα 1051€ και 4 πρώτα χρόνια. Η επιπλέον αυτή επιβάρυνση για εισοδήματα από 10000€ έως 15000€ είναι της τάξεως του 10% - 15%. Αφού, περάσουν τα 4 χρόνια και αποπληρωθεί το χρέος των ενεργειακών επεμβάσεων ο ιδιοκτήτης θα μπορεί να πληρώνει τις δόσεις του πολύ εύκολα χωρίς επιπλέον επιβάρυνση πράγμα που αποτελεί κίνητρο για εκείνον ώστε να επενδύσει στο ακίνητο του.

- Για την περίπτωση όπου ισχύει 20000€< εισόδημα < 60000€:
 - Κατοικία με ελλιπή θερμομονωτική προστασία με πρόστιμο ίσο 13784€ και ενεργειακές βελτιώσεις ίσες με 14200€.
 - Επιδότηση από το πρόγραμμα 35% επί του κόστους των βελτιώσεων
 - Αριθμός δόσεων του προστίμου μέχρι τον προβλεπόμενο αριθμό, δηλαδή 102 (8,5 χρόνια).
 - Αριθμός δόσεων του κόστους ενεργειακών βελτιώσεων ίσο με 48 (4 χρόνια).
 - Έκπτωση προστίμου έως 70%.

	€			
Κόστος ενεργειακών βελτιώσεων	14200			
Πρόστιμο	13784			
Οικογενειακό εισόδημα	20000€-60000€			
Έκπτωση βάση του εξοικονομώ κατ' οίκον	35%			
Ενεργειακό κέρδος (ετήσιο)	500	Πρόστιμο	Κόστος Ενεργειακών Επεμβάσεων	Σύνολο
Μηνιαία Δόση	-	40,5	192,3	232,8
Ετήσιο κόστος για τα 4 πρώτα χρόνια	-	486,5	2307,5	2294,0
Ετήσιο κόστος μετά την εξόφληση των ενεργειακών βελτιώσεων	-	486,5	-	-13,5

Πίνακας 6.7β: Αποπληρωμή συνολικής επένδυσης ταυτόχρονης νομιμοποίησης και ενεργειακής αναβάθμισης

Για εισοδήματα μεγαλύτερα των 20000€/έτος και μέχρι 60000€/έτος υπάρχει πάλι πώση τόσο στη μηνιαία δόση τα 4 πρώτα χρόνια όσο και στο ετήσιο κόστος σε σχέση με αυτά που προβλέπει η σημερινή διάταξη. Η επιπλέον επιβάρυνση κυμαίνεται γύρω στο 11% για ετήσια οικογενειακά εισοδήματα κοντά στις 20000€, ενώ για 30000€ πέφτει στο 7% και για 40000€ στο 5%. Σημαντικό επίσης, είναι το γεγονός ότι μετά τα πρώτα 4 χρόνια ο ιδιοκτήτης θα αποπληρώνει το χρέος του για το πρόστιμο νομιμοποίησης μόνο από το ενεργειακό κέρδος που θα έχει λόγω της ενεργειακής αναβάθμισης με την τοποθέτηση θερμομόνωσης στο κτιριακό κέλυφος.

Για τα κτίρια χωρίς θερμομονωτική προστασία λόγω της παλαιότητας τους στην πλειοψηφία και του μικρού προστίμου δεν λήφθηκαν υπόψη στις προτάσεις.

Περιοχή Μαραθώνα

- Για εισόδημα <20000€ προκύπτουν τα εξής:
 - Κατοικία με ελλιπή θερμομονωτική προστασία με πρόστιμο ίσο 30839€ και ενεργειακές βελτιώσεις ίσες με 15764€.
 - Επιδότηση από το πρόγραμμα 70% επί του κόστους των βελτιώσεων
 - Αριθμός δόσεων του προστίμου μέχρι τον προβλεπόμενο αριθμό, δηλαδή 102 (8,5 χρόνια).
 - Αριθμός δόσεων του κόστους ενεργειακών βελτιώσεων ίσο με 48 (4 χρόνια).
 - Έκπτωση προστίμου έως 70%.

	€			
Κόστος ενεργειακών βελτιώσεων	14200			
Πρόστιμο	30839			
Οικογενειακό εισόδημα	<20000€			
Έκπτωση βάση του εξοικονομώ κατ' οίκον	70%			
Ενεργειακό κέρδος (ετήσιο)	700	Πρόστιμο	Κόστος Ενεργειακών Επεμβάσεων	Σύνολο

Μηνιαία Δόση	-	90,7	88,8	179,5
Ετήσιο κόστος για τα 4 πρώτα χρόνια	-	1088,4	1065,0	1453,4
Ετήσιο κόστος μετά την εξόφληση των ενεργειακών βελτιώσεων	-	1088,4	0,0	388,4

Πίνακας 6.8α: Αποπληρωμή συνολικής επένδυσης ταυτόχρονης νομιμοποίησης και ενεργειακής αναβάθμισης

Στο δείγμα του Μαραθώνα όπου το κόστος νομιμοποίησης είναι αρκετά μεγαλύτερο από την Κερατέα και αυτό πιθανόν να οφείλεται στη διαφορετικότητα των κατοικιών και των δειγμάτων από τις 2 περιοχές είναι σαφές πως η έκπτωση έως 70% είναι ανακουφιστική όχι όμως σε απόλυτο βαθμό. Η μηνιαία δόση είναι της τάξεως των 180€ με ετήσιο κόστος την πρώτη 4ετία κοντά στα 1450€ που σημαίνει γύρω στα 7% με 15% αναλόγως με το ύψος του οικογενειακού εισοδήματος. Στην περίοδο αποπληρωμής μόνο του προστίμου το ενεργειακό κέρδος καλύπτει το 70% περίπου του ετήσιου κόστους.

- Για την περίπτωση όπου ισχύει $20000€ < \text{εισόδημα} < 60000€$:
 - Κατοικία με ελλιπή θερμομονωτική προστασία με πρόστιμο ίσο 13784€ και ενεργειακές βελτιώσεις ίσες με 14200€.
 - Επιδότηση από το πρόγραμμα 35% επί του κόστους των βελτιώσεων
 - Αριθμός δόσεων του προστίμου μέχρι τον προβλεπόμενο αριθμό, δηλαδή 102 (8,5 χρόνια).
 - Αριθμός δόσεων του κόστους ενεργειακών βελτιώσεων ίσο με 48 (4 χρόνια).
 - Έκπτωση προστίμου έως 70%

	€			
Κόστος ενεργειακών βελτιώσεων	14200			
Πρόστιμο	30839			
Οικογενειακό εισόδημα	20000€-60000€			
Έκπτωση βάση του εξοικονομώ κατ' οίκον	35%			
Ενεργειακό κέρδος (ετήσιο)	700	Πρόστιμο	Κόστος Ενεργειακών Επεμβάσεων	Σύνολο
Μηνιαία Δόση	-	90,7	192,3	283
Ετήσιο κόστος για τα 4 πρώτα χρόνια	-	1088,4	2307,5	2695,9
Ετήσιο κόστος μετά την εξόφληση των ενεργειακών βελτιώσεων	-	1088,4	-	388,4

Πίνακας 6.8β: Αποπληρωμή συνολικής επένδυσης ταυτόχρονης νομιμοποίησης και ενεργειακής αναβάθμισης

Στην περίπτωση αυτή, η μηνιαία δόση για την πρώτη τετραετία κυμαίνεται στα 283€ με ετήσιο κόστος στα 2700€. Η επιβάρυνση είναι από 5% μέχρι και 13% και ειδικά για τα εισοδήματα μέχρι 30000€ η επιβάρυνση είναι από 10% μέχρι 12%. Αφού περάσει αυτή η περίοδος το ετήσιο κόστος αποπληρωμής του προστίμου καλύπτεται κατά το 70% από το ενεργειακό κέρδος.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ❖ United Nations Economic Commission for Europe, 2009, *"SELF MADE CITIES In Search of sustainable solutions for informal settlements in the United Nations Economic Commission for Europe region"*
- ❖ Ιφιγένεια Μπούλακα, 2010, *"Το πρόβλημα του δεσμευμένου κεφαλαίου στα αυθαίρετα κτίσματα και οι σύγχρονες διεθνείς απόψεις για την ένταξη τους στην οικονομία – Εφαρμογή στην Κερατέα"*, Διπλωματική εργασία, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
- ❖ Ρεντζέλου Αικατερίνη, 2012, *"Συνδυασμένα μέτρα για τα αυθαίρετα που βοηθούν άμεσα την οικονομία και το περιβάλλον: οι πράσινες βελτιώσεις των ακινήτων ως κίνητρο για τη νομιμοποίηση των αυθαίρετων"*, Διπλωματική εργασία Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
- ❖ Ερωτόκριτος Αγγελόπουλος, 2012, *"Πολιτικές διαχείρισης δασών και αντιμετώπισης αυθαίρετων οικισμών σε δασικές περιοχές"*, Διπλωματική Εργασία, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
- ❖ Παναγιώτης Ζεντέλης, 2011, *"Περί Κτημάτων λόγος και Κτηματολόγιο"*
- ❖ Ελένη Ν. Σταματίου, 2012, *"Δασολόγιο – Θεσμικό πλαίσιο, διοικητική παθολογία και πρακτική στην Ελλάδα – η διεθνής εμπειρία"*
- ❖ Συμεωνίδης Παντελεήμων, 2012, *"Εναλλακτικά Σενάρια Επεμβάσεων Εξοικονόμησης Ενέργειας σε Κτίριο"*, Διπλωματική Εργασία, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
- ❖ Λάζου Χ., Ραχιώτη Α., Ρέτζου Ντ., 2011 *"Η βορειοανατολική Αττική υπό το πρίσμα των εξελίξεων – Ο δήμος του Μαραθώνα"*, Ομαδική εργασία για το μάθημα "Χωροταξικός Σχεδιασμός", Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
- ❖ Κων/νος Αποστολόπουλος, Γιάννης Λαμπρόπουλος, 2012, *"Εκτίμηση της εμπορικής αξίας 80 γεωτεμαχίων μετά των επ' αυτών μονοκατοικιών και βοηθητικών χώρων στο Μικρολίμανο της Κερατέας"*, Ομαδική εργασία στο μάθημα "Αξίες Ακινήτων Διαχείρισης Γης", Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
- ❖ "Αξίες και Ανάπτυξη – Αξιοποίηση Ακινήτων", ακαδημαϊκό έτος 2012-2013, ομαδική εργασία στο μάθημα στο Μεταπτυχιακό πρόγραμμα "Γεωπληροφορική", Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
- ❖ Τάνια Γεωργιοπούλου, 2003, *"Έτσι καταπατούν τα ελληνικά δάση"*, δημοσιογραφικό άρθρο.

Διαδικτυακές πηγές:

- ❖ www.taxheaven.gr
- ❖ www.unece.org
- ❖ www.ethnos.gr
- ❖ www.wwf.gr
- ❖ www.michanikos.gr
- ❖ www.ktizontastomellon.gr

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

A.1 Αναλυτική Περιγραφή των κτιρίων στην περιοχή Αγίας Μαρίας – Μικρολίμανο Κερατέας

Για κάθε κατοικία έχει δημιουργηθεί ένας πίνακας που περιέχει όλα τα στοιχεία που έχουμε υπολογίσει για κάθε σπίτι, δηλαδή, αντικειμενική αξία, εμπορική αξία (χωρίς να αφαιρεθεί το κόστος νομιμοποίησης), πρόστιμο νομιμοποίησης, κόστος κατασκευής, πραγματικό κεφάλαιο, κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, πόσο του προστίμου που εκπίπτει για ενεργειακές βελτιώσεις, ποσοστιαία μεταβολή της ενέργειας για κάθε σενάριο, χρόνος αποπληρωμής λόγω των επεμβάσεων.

Επίσης να σημειωθεί ότι για τα κτίρια μετά του 1983 έγιναν 2 υποθέσεις. Στην πρώτη θεωρήθηκε ότι δεν εναρμονίζονται με τις διατάξεις του Κανονισμού Θερμομόνωσης του 1979 και στη δεύτερη ότι εναρμονίζονται και στους πίνακες με τα αποτελέσματα θα είναι σαφείς οι διαφορές μεταξύ των 2 υποθέσεων. Κυρίως εμφανίζονται στο λειτουργικό κόστος και στην κατανάλωση ενέργειας, δηλαδή στη μεταβολή τους αλλά και στην αρχική τιμή τους (πριν από την ενεργειακή αναβάθμιση). Αυτό είναι λογικό αφού με την ανυπαρξία θερμομόνωσης το κτιριακό κέλυφος είναι πιο ευάλωτο στις καιρικές συνθήκες και στις αλλαγές της θερμοκρασίας με αποτέλεσμα να καταναλώνεται πολύ περισσότερη ενέργεια για ψύξη και θέρμανση. Ακόμη, φαίνεται πως το κτίριο για να γίνει αναβάθμιση χρειάζεται δραστικά μέτρα πράγμα που καθιστά την τοποθέτηση θερμομόνωσης μονόδρομο. Επίσης, υπάρχει αλλαγή και στο χρόνο απόσβεσης αφού με την ανυπαρξία θερμομόνωσης ο ιδιότητες κερδίζει περισσότερα χρήματα από τη μείωση του λειτουργικού κόστους και έτσι αποσβήνεται η αρχική επένδυση που αφορά τόσο το κόστος των ενεργειακών επεμβάσεων αλλά και τα χρήματα που δαπανήθηκαν για το μηχανικό και το ειδικό πρόστιμο.

Τέλος, αναφερόμενοι στο συνολικό κόστος της τακτοποίησης εννοούνται τα εξής: αμοιβή μηχανικού (1500€), ολόκληρο το ειδικό πρόστιμο και τέλος το κόστος των ενεργειακών επεμβάσεων.

Κτίριο 37

Το ακίνητο 37 περιλαμβάνει ένα γεωτεμάχιο εμβαδού 295,32τμ και ένα κτίσμα 69,89τμ. Βρίσκεται γύρω στα 500-800 μέτρα μακριά από τη θάλασσα και το κτίσμα είναι κατασκευασμένο προ του 1983. Επίσης, πρόκειται για μία μέτριας ποιότητας κατασκευή με κακή συντήρηση και παραμελημένο περιβάλλοντα χώρο. Τα οικονομικά χαρακτηριστικά του κτιρίου είναι τα εξής:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	11207,1
Εμπορική Αξία	37827
Κόστος Κατασκευής	29353,8
Πραγματικό Κεφάλαιο	81358
Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	500,0

Είναι κατασκευασμένο το κτίσμα από τσιμεντόλιθο και η στέγη είναι από κεραμίδι και πλάκα. Το κτίριο είναι προ του 1975 και δεν εναρμονίζεται με τις διατάξεις του Κανονισμού Θερμομόνωσης του 1975. Τα αποτελέσματα από το λογισμικό είναι τα παρακάτω:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	36,3	213,2	213,2	201,9	39,6
	Ψύξη	30,8	101,1	66,3	96,2	46,4
	ZNX	17,0	45,1	0,3	45,1	45,1
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	84,1	359,5	279,8	343,2	131,1
	Κατάταξη	-	H	H	H	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	466,5	1.835,6	1.618,6	1.745,2	503,5
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1425	2.240,0	9.140,7
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			79,7	16,3	228,4
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			22,2	4,5	63,5
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,2	2,0	0,6
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			26,1	4,2	58,4
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			7,72	24,8	6,9

Σχετικά με το συνδυασμό της τακτοποίησης και της ενεργειακής αναβάθμισης του κτιρίου, ισχύει:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά πρόστιμο με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	-925,0	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	3425,0
Διαφορά πρόστιμο με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	-1740,0	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	4240,0
Διαφορά πρόστιμο με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-8647,7	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	11147,7

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
14,6	44,1	8,2

Από τα παραπάνω, παρατηρεί κανείς ότι στο κτίσμα αυτό ουσιαστική αλλαγή στην ενεργειακή του κατάσταση δίνει μόνο το σενάριο με την τοποθέτηση θερμομόνωσης. Μείωση της τάξεως του 22% προκύπτει και από το πρώτο σενάριο με την τοποθέτηση ηλιακού θερμοσίφωνα και ανεμιστήρων. Ωστόσο, ο χρόνος αποπληρωμής είναι μικρότερος για το πρώτο σενάριο. Από άποψη οικονομική, το σενάριο το τρίτο είναι το πιο ακριβό με το πρώτο να είναι το πιο φτηνό. Δυστυχώς, κανένα από τα τρία

δεν μπορεί να καλυφθεί από το ποσό που εκπίπτει του προστίμου. Είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρον χαρακτηριστικό το γεγονός ότι το σενάριο της θερμομόνωσης μπορεί να αποτελεί μία πολυέξοδη επένδυση αλλά αποσβήνεται σε αρκετά μικρό διάστημα με την μείωση του λειτουργικού κόστους της κατοικίας.

Κτίριο 131

Το ακίνητο 131 περιλαμβάνει ένα αυθαίρετο κτίσμα επιφάνειας 42τμ. Επίσης, το γεωτεμάχιο είναι μεγέθους 306,15τμ. Είναι το κτίσμα κατασκευασμένο μετά το '83 και χρησιμοποιείται σαν εξοχική κατοικία. Είναι καλής ποιότητας κατασκευή με καλή συντήρηση. Ο περιβάλλον χώρος είναι αρκετά επιμελημένος. Τα υλικά κατασκευής είναι σκυρόδεμα με επένδυση πέτρας και η στέγη είναι από πλάκα. Το γεωτεμάχιο από την άλλη, έχει απόσταση από τη θάλασσα 200-500 μέτρα με καλή θέα. Τα οικονομικά χαρακτηριστικά του κτιρίου είναι τα εξής:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	14700
Εμπορική Αξία	31182
Κόστος Κατασκευής	32340
Πραγματικό Κεφάλαιο	73534
Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	6156,5

Το κτίριο είναι κατασκευασμένο μετά του 1983 αλλά επειδή είναι αυθαίρετο δεν είναι σίγουρο ότι έχουν γίνει οι απαραίτητοι έλεγχοι για να εξακριβωθεί η εναρμόνισή του με τον Κανονισμό Θερμομόνωσης του 1979, επομένως γίνανε υπολογισμοί και για τις 2 περιπτώσεις. Αρχικά, έστω ότι εναρμονίζεται η κατοικία:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
► Θέρμανση		54,0	97,7	95,7	79,9	62,7
Ψύξη		23,5	41,7	24,2	40,8	35,7
ZNX		28,2	71,3	0,0	71,3	71,3
Φωτισμός		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Σύνολο		105,8	210,7	120,0	192,1	169,8
Κατάταξη		-	Ε	Γ	Δ	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστος	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
► Λειτουργικό κόστος (€)		361,4	558,5	405,7	486,8	409,1
Αρχικό κόστος επένδυσης (€)				1325	1.120,0	6.651,5
Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)				90,8	18,7	41,0
Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)				43,1	8,9	19,4
Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)				0,3	1,4	3,9
Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)				30,0	4,4	10,1
Περίοδος αποπληρωμής (έτη)				8,7	15,6	44,5

Σχετικά με το συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης, προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	4831,5	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	8981,5
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	5036,5	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	8776,5
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-495	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	14308

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
38,6	79,5	75,2

Σε περίπτωση μη εναρμόνισης, δεν παρατηρούνται αλλαγές στο αρχικό κόστος επένδυσης της ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης και έτσι προκύπτουν τα εξής:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Θέρμανση	54,0	255,5	253,5	238,3	62,7
	Ψύξη	23,5	82,4	45,4	81,3	35,7
	ZNX	28,2	71,3	0,0	71,3	71,3
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	105,8	409,2	298,9	390,9	169,8
	Κατάταξη	-	H	H	H	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Λειτουργικό κόστος (€)	361,4	1.265,4	1.081,9	1.194,8	409,1
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1325	1.120,0	6.651,5
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			110,3	18,3	239,5
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			27,0	4,5	58,5
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,2	1,5	0,7
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			36,3	4,3	59,8
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			8,7	15,9	7,8

Σχετικά με το συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης, προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
32,2	80,7	13,1

Κτίριο 160

Το ακίνητο 160 περιλαμβάνει γεωτεμάχιο εμβαδού 300,18τμ με αυθαίρετο κτίσμα 109τμ. Έχει κατασκευαστεί μετά το 1983 και χρησιμοποιείται και αυτό ως εξοχική κατοικία. Είναι μέτριας ποιότητας κατασκευή αλλά με καλή συντήρηση και ο περιβάλλον χώρος είναι παραμελημένος. Είναι κατασκευασμένο από σκυρόδεμα και η στέγη είναι πλάκας. Το γεωτεμάχιο απέχει από τη θάλασσα 200-500 μέτρα. Τα οικονομικά στοιχεία για αυτό το ακίνητο είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	28960,8
Εμπορική Αξία	62090
Κόστος Κατασκευής	68670
Πραγματικό Κεφάλαιο	151712
Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	13382,4

Τα αποτελέσματα από το λογισμικό για εναρμόνιση με τον Κανονισμό Θερμομόνωσης είναι:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Θέρμανση	8,7	51,4	51,4	47,9	13,8
	Ψύξη	21,8	46,9	33,1	44,5	31,0
	ZNX	10,9	27,6	0,0	27,6	27,6
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	41,3	125,9	84,5	120,0	72,4
	Κατάταξη	-	H	E	H	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Λειτουργικό κόστος (€)	311,4	849,2	673,4	801,8	381,8
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1850	1.680,0	7.666,5
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			41,4	5,9	53,5
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			32,9	4,7	42,5
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,3	2,6	1,3
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			13,5	1,6	14,3
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			10,5	35,4	16,4

Για το ακίνητο 160, το πρόστιμο και το ποσό που εκπίπτει μπορεί να καλύψει τα 2 πρώτα σενάρια και μεγάλο μέρος του τρίτου. Επίσης, στο 2^ο σενάριο η πώση της κατανάλωσης της ενέργειας είναι πολύ μικρή σε αντίθεση με το σενάριο το 1^ο και το 3^ο με την πώση να είναι της τάξεως του 33% και 42% αντίστοιχα. Σχετικά με το συνδυασμό της ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης του αυθαιρέτου προκύπτουν τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	4841,2	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	16732,4
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	5011,2	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	16562,4
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-975,3	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	22548,9

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
57,1	208,3	33,9

Αν το κτίριο δεν εναρμονίζεται με τον Κανονισμό, προκύπτουν τα εξής:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Θέρμανση	8,7	92,0	92,1	88,3	13,8
	Ψύξη	21,8	52,9	34,7	50,5	31,0
	ZNX	10,9	27,6	0,0	27,6	27,6
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	41,3	172,5	126,8	166,4	72,4
	Κατάταξη	-	H	H	H	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	311,4	1.306,7	1.112,5	1.257,1	381,8
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1850	1.680,0	7.666,5
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			45,7	6,1	100,2
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			26,5	3,5	58,1
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,3	2,5	0,7
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			15,0	1,6	25,8
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			10,5	33,9	8,3

Σχετικά με την ταυτόχρονη ενεργειακή αναβάθμιση και τακτοποίηση του αυθαιρέτου παρατηρείται διαφορά μόνο στο συνολικό χρόνο απόσβεσης της αρχικής επένδυσης:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
51,7	199,0	17,1

Κτίριο 192

Το ακίνητο 192 περιλαμβάνει ένα γεωτεμάχιο εμβαδού 302,76τμ και μία αυθαιρέτη μονοκατοικία μεγέθους 86τμ. Είναι κατασκευασμένη πριν το 1983 και χρησιμοποιείται σαν εξοχική. Είναι φτιαγμένη από σκυρόδεμα και η στέγης είναι πλάκας. Η ποιότητα κατασκευής είναι μέτρια με μέτρια συντήρηση. Ο περιβάλλον χώρος είναι παραμελημένος και περιέχει και μία αποθήκη. Τα αποτελέσματα είναι:

Εδώ παρατηρεί κανείς ότι η μεγαλύτερη πώση της κατανάλωσης πραγματοποιείται στο 3^ο σενάριο όπου τοποθετείται μόνωση σε τοίχους, δάπεδο και στέγη. Το ποσοστό μείωσης είναι στο 64%. Ωστόσο, το κόστος είναι πολύ μεγάλο και δεν καλύπτεται από το ποσό που εκπίπτει το προστίμου. Το 1^ο σενάριο προκαλεί μείωση 27% και το 2^ο μόλις 4%. Τα 2 πρώτα σενάρια είναι πολύ πιο οικονομικά και τον καλύτερο συνδυασμό κόστους με μείωση της κατανάλωσης κατέχει το 1^ο σενάριο. Τέλος, ο χρόνος αποπληρωμής για το 1^ο σενάριο είναι ο μικρότερος.

Τα οικονομικά στοιχεία του αυθαιρέτου είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	14151
Εμπορική Αξία	42129
Κόστος Κατασκευής	42140
Πραγματικό Κεφάλαιο	101883
Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	3456,5

Τα αποτελέσματα από την εφαρμογή των σεναρίων των ενεργειακών επεμβάσεων είναι:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	25,1	165,9	165,9	157,9	30,5
	Ψύξη	23,3	76,8	38,0	74,7	34,5
	ZNX	13,8	34,9	0,0	34,9	34,9
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	62,1	277,6	203,9	267,5	99,8
	Κατάταξη	-	H	H	H	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	410,7	1.752,5	1.505,4	1.678,1	474,5
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1475	1.680,0	8.909,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			73,7	10,2	177,8
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			26,5	3,7	64,0
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,2	1,9	0,6
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			24,3	2,6	45,4
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			6,0	22,6	7,0

Ο συνδυασμός της ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης των αυθαιρέτων:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά πρόστιμο με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	253,25	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	6431,5
Διαφορά πρόστιμο με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	48,25	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	6636,5
Διαφορά πρόστιμο με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-7180,75	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	13865,5

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
19,0	66,0	9,5

Κτίριο 227

Πρόκειται για μία αυθαίρετη μονοκατοικία συνολικής επιφάνειας 48τμ σε γεωτεμάχιο εμβαδού 566,96τμ. Το κτίσμα έχει κατασκευαστεί μετά το 1983 από οπλισμένο σκυρόδεμα. Η στέγη είναι από κεραμίδια. Είναι καλής ποιότητας αρχική κατασκευή με καλή συντήρηση και ο περιβάλλοντας χώρος

μέτρια επιμελημένος. Επίσης, διαθέτει και μία αποθήκη 44τμ. Το γεωτεμάχιο απέχει από τη θάλασσα 200-500 μέτρα. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	30273
Εμπορική Αξία	78783
Κόστος Κατασκευής	80960
Πραγματικό Κεφάλαιο	188427
Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	11795,4

Τα αποτελέσματα από την εφαρμογή των ενεργειακών σεναρίων στην περίπτωση όπου εναρμονίζεται το κτίριο με τον Κανονισμό Θερμομόνωσης είναι:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	29,9	175,6	175,6	134,3	101,0
	Ψύξη	36,4	65,5	47,2	58,9	54,6
	ZNX	21,5	54,6	0,1	54,6	54,6
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	87,8	295,7	222,9	247,9	210,2
	Κατάταξη	-	H	Z	H	Z

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	371,1	633,9	477,9	531,5	450,7
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1375	2.520,0	7.327,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			72,8	47,8	85,4
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			24,6	16,2	28,9
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,3	1,0	1,6
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			23,9	15,8	28,3
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			8,8	24,6	40,0

Εδώ πάλι διαπιστώνει κανείς πως τη μεγαλύτερη πώση της κατανάλωσης την επιτυγχάνουμε με την τοποθέτηση θερμομόνωσης. Οικονομικά, είναι το πιο ακριβό και σε αυτή την περίπτωση δεν καλύπτεται από το μισό του προστίμου αν και η διαφορά τους είναι κατά κάποιο τρόπο προσιπή. Το 1^ο σενάριο δίνει και εκείνο με τη σειρά αρκετά κοντινού μεγέθους πώση της κατανάλωσης σε σχέση με αυτή του 3^{ου} σεναρίου με πλεονέκτημα το πιο οικονομικό αρχικό κόστος επένδυσης. Το 2^ο σενάριο είναι μεν οικονομικό αλλά όχι το ίδιο αποδοτικό. Σχετικά με το χρόνο αποπληρωμής το 1^ο σενάριο έχει το μικρότερο.

Σχετικά με το συνδυασμό της ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης, προκύπτουν τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	4522,7	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	14670,4
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	3377,7	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	15815,4
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-1429,3	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	20622,4

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
56,2	96,9	80,4

Για τη μη εναρμόνιση με τον Κανονισμό Θερμομόνωσης, υπολογίστηκαν εκ νέου τα εξής:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Θέρμανση	29,9	618,7	618,8	575,9	101,0
	Ψύξη	36,4	129,6	89,2	122,8	54,6
	ZNX	21,5	54,6	0,1	54,6	54,6
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	87,8	802,9	708,0	753,3	210,2
	Κατάταξη	-	H	H	H	Z

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Λειτουργικό κόστος (€)	371,1	1.721,3	1.517,9	1.614,9	450,7
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1375	2.520,0	7.327,0
	Εξοικονόμηση πρωταγενούς ενέργειας (kWh/m ²)			94,9	49,6	592,7
	Εξοικονόμηση πρωταγενούς ενέργειας (%)			11,8	6,2	73,8
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,2	0,9	0,2
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			30,9	16,2	195,1
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			8,8	23,7	5,8

Σχετικά με το συνδυασμό της ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης, προκύπτουν τα εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
43,1	93,2	11,6

Κτίριο 235

Το ακίνητο αυτό περιέχει μία αυθαίρετη μονοκατοικία επιφάνειας 85μ. Χρονολογείται η κατασκευή της μετά το 1983 και είναι μία εξοχική κατοικία με φέρων οργανισμό το σκυρόδεμα και κεραμοσκεπή. Είναι μέτριας ποιότητας κατασκευή με μέτρια συντήρηση. Ο περιβάλλον χώρος είναι παραμελημένος και διαθέτει 2 αποθήκες 20μ. Το γεωτεμάχιο είναι 269,45μ και απέχει από τη θάλασσα 500-800 μέτρα. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	24702
Εμπορική Αξία	48010
Κόστος Κατασκευής	66150
Πραγματικό Κεφάλαιο	132344
Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	14891,6

Για εναρμόνιση με τον Κανονισμό, προκύπτουν τα εξής από τους υπολογισμούς του προγράμματος:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	40,7	189,1	189,0	175,9	93,5
	Ψύξη	23,2	116,8	73,6	111,1	93,2
	ZNX	14,0	37,1	0,0	37,1	35,2
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	77,9	343,0	262,6	324,2	221,9
	Κατάταξη	-	H	H	H	H

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστος	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	529,8	1.140,4	873,9	1.077,6	738,7
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1750	1.120,0	13.569,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			80,4	18,8	121,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			23,4	5,5	35,3
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,2	0,7	1,3
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			25,7	6,1	40,1
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			6,7	17,8	33,8

Από το συνδυασμό της ενεργειακής αναβάθμισης και της τακτοποίησης προκύπτουν τα εξής δεδομένα:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	5695,8	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	18141,6
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	6325,8	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	17511,6
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-6123,2	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	29960,6

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
41,2	160,3	71,1

Αν το κτίριο δεν εναρμονίζεται με τις διατάξεις του Κανονισμού τότε:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	40,7	639,7	639,6	611,7	93,5
	Ψύξη	23,2	244,7	145,4	238,5	93,2
	ZNX	14,0	37,1	0,0	37,1	35,2
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	77,9	921,5	785,1	887,3	221,9
	Κατάταξη	-	H	H	H	H

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστος	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	529,8	3.058,8	2.606,2	2.945,1	738,7
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1750	1.120,0	13.569,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			136,5	34,2	699,6
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			14,8	3,7	75,9
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,1	0,4	0,2
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			43,8	11,2	229,1
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			3,8	9,9	5,8

Για το χρόνο αποπληρωμής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
23,6	88,5	9,7

Κτίριο 344

Το κτίριο 344 έχει εμβαδόν συνολικό ίσο με 152τμ. Βρίσκεται σε γεωτεμάχιο συνολικού εμβαδού 251,65τμ. Πρόκειται για μία μονοκατοικία αυθαίρετη με φέρων οργανισμό από σκυρόδεμα και στέγη πλάκας. Η ποιότητα αρχικής κατασκευής είναι μέτρια με καλή συντήρηση και είναι κατασκευασμένη πριν το 1983. Το γεωτεμάχιο απέχει από τη θάλασσα 200-500 μέτρα. Τα οικονομικά στοιχεία του είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	28980
Εμπορική Αξία	47450
Κόστος Κατασκευής	95760
Πραγματικό Κεφάλαιο	186591
Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	4499,0

Το σενάριο που αλλάζει επίπεδο το κτίσμα το συγκεκριμένο από άποψη ενέργειας είναι το 3^ο. Η πώσης της κατανάλωσης της ενέργειας φτάνει το 72%. Συγχρόνως για πρώτη φορά έχει και τον καλύτερο χρόνο αποπληρωμής. Από την άλλη το 2^ο σενάριο δεν είναι αποδοτικό ενώ το 1^ο είναι λίγο καλύτερο χωρίς όμως να δίνει δραστικές λύσεις. Πιθανότατα οφείλεται και στο γεγονός ότι το σπίτι είχε ήδη ηλικικό, επομένως η προσθήκη ενός νέου που δεν έχει μεγάλες διαφορές δεν μπορεί να ρίξει και πολύ την κατανάλωση της ενέργειας. Βέβαια, το 3^ο σενάριο σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να καλυφθεί από το πρόστιμο ή το ποσό που εκπίπτει καλύτερα, αφού η διαφορά είναι πολύ μεγάλη. Τα αποτελέσματα βάση των πινάκων του TEE – KENAK είναι:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
► Θέρμανση		15,5	134,2	134,1	126,9	21,9
Ψύξη		21,2	47,2	27,6	45,4	26,8
ZNX		7,8	3,0	0,0	3,0	3,0
Φωτισμός		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Σύνολο		44,4	184,4	161,7	175,3	51,7
Κατάταξη		-	Η	Η	Η	Γ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	476,0	2.282,9	2.148,3	2.163,2	492,9
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			2050	2.240,0	13.116,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			22,7	9,1	132,6
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			12,3	4,9	71,9
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,4	1,6	0,7
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			7,4	2,3	33,0
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			15,2	18,7	7,3

Ο συνδυασμός ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης έχει τα εξής δεδομένα για τη συγκεκριμένη κατοικία:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	199,5	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ.θερμοσίφωνα	5799,5
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	9,5	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	5989,5
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-10866,5	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	16865,5

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
43,1	50,0	9,4

Κτίριο 423

Το ακίνητο 423 περιλαμβάνει ένα κτίσμα συνολικού εμβαδού 169τμ και ένα γεωτεμάχιο συνολικής επιφάνειας 288,55τμ. Πρόκειται για μία μονοκατοικία που χτίστηκε μετά το 1983 και χρησιμοποιείται ως 2^η κατοικία. Ο φέρων οργανισμός είναι το σκυρόδεμα και η έχει ως στέγη μία κεραμοσκεπή. Η ποιότητα αρχικής κατασκευής είναι καλή αλλά η συντήρηση μέτρια. Ο περιβάλλοντας χώρος είναι απεριποίητος. Το γεωτεμάχιο έχει απόσταση από τη θάλασσα 200-500 μέτρα. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	41614,6
Εμπορική Αξία	79635
Κόστος Κατασκευής	148720,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	281468

Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	21249,0
------------------------------	---------

Από τους υπολογισμούς που έγιναν μέσω του TEE – KENAK προκύπτουν τα εξής:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	19,2	45,2	45,2	37,8	22,5
	Ψύξη	22,3	30,6	19,9	29,2	25,7
	ZNX	7,0	17,7	0,0	17,7	17,7
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	48,5	93,5	65,1	84,8	65,9
	Κατάταξη	-	Ε	Γ	Δ	Γ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	560,4	1.041,5	854,2	911,9	638,5
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			2375	2.800,0	15.830,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			28,4	8,8	27,7
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			30,4	9,4	29,6
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,3	1,9	3,4
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			9,3	2,2	7,1
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			12,7	21,6	39,3

Για την ταυτόχρονη ενεργειακή αναβάθμιση και τακτοποίηση του ακινήτου, τα αποτελέσματα είναι τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προτίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	8249,5	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	14499,5
Διαφορά προτίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	7824,5	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	14924,5
Διαφορά προτίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-5205,5	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	27954,5

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
77,4	115,2	69,4

Το συγκεκριμένο κτίριο είναι υποχρεωμένο βάση των υπολογισμών να πληρώσει ένα μεγάλο ποσό για πρόστιμο νομιμοποίησης αλλά και πάλι δεν είναι ικανό το ποσό που εκπίπτει να καλύψει την τοποθέτηση θερμομόνωσης που επιβάλλει το 3^ο σενάριο. Η διαφορά στην πώση της κατανάλωσης με το 1^ο σενάριο είναι σχεδόν μηδενική όποτε συμφέρει περισσότερο. Το 2^ο σενάριο δεν μειώνει λιγότερο την κατανάλωση αλλά καλύπτεται από το ποσό που εκπίπτει.

Επειδή είναι κτισμένο μετά του 1983, για την πιθανή μη εναρμόνιση του με τον Κανονισμό Θερμομόνωσης, τα αποτελέσματα είναι τα εξής:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	19,2	159,8	159,8	152,7	22,5
	Ψύξη	22,3	61,0	37,4	59,5	25,7
	ZNX	7,0	17,7	0,0	17,7	17,7
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	48,5	238,5	197,2	229,9	65,9
	Κατάταξη	-	Η	Η	Η	Γ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστος	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	560,4	3.116,0	2.844,2	2.990,0	638,5
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			2375	2.800,0	15.830,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			41,3	8,6	172,6
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			17,3	3,6	72,4
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,2	1,9	0,5
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			13,5	2,1	43,6
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			8,7	22,2	6,4

Για την περίοδο αποπληρωμής όλου του κόστους της αρχικής επένδυσης με την ένταξη του αυθαιρέτου στο νόμο 4178/13, προκύπτουν τα εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
43,1	50,0	9,4

Κτίριο 432

Το ακίνητο 432 περιέχει μια μονοκατοικία 82τμ η οποία κατασκευάστηκε μετά το 1983. Το γεωτεμάχιο είναι εμβαδού 1150,06τμ. Η κατοικία είναι καλής αρχικής ποιότητας κατασκευή με συντήρηση εξίσου καλή. Ο περιβάλλον χώρος είναι επιμελημένος αλλά λόγω του πολύ μεγάλου μεγέθους του οικοπέδου έχει μικρή εμπορευσιμότητα. Το γεωτεμάχιο ωστόσο έχει απόσταση από τη θάλασσα 500-800 μέτρα. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	32934,9
Εμπορική Αξία	83361
Κόστος Κατασκευής	72160,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	281463
Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	11067,5

Από την εφαρμογή των σεναρίων ενεργειακών επεμβάσεων θεωρώντας ότι το αυθαίρετο εναρμονίζεται με τις προδιαγραφές του Κανονισμού Θερμομόνωσης:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	32,7	66,0	66,0	59,8	33,1
	Ψύξη	21,3	34,1	21,4	33,2	25,7
	ZNX	14,5	36,6	0,1	36,6	38,5
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	68,5	136,7	87,5	129,6	97,4
	Κατάταξη	-	Ε	Γ	Ε	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστος	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	436,3	742,2	584,7	689,1	457,8
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1475	1.120,0	10.915,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			49,2	7,2	39,4
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			36,0	5,2	28,8
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,3	1,9	3,4
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			16,3	1,8	9,8
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			9,4	21,1	38,4

Για την ταυτόχρονη ενεργειακή αναβάθμιση και τακτοποίηση του ακινήτου, τα αποτελέσματα είναι τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	4058,75	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	8508,75
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	4413,75	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	8153,75
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-5381,25	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	17948,75

Για την περίοδο απόσβεσης της αρχικής επένδυσης:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
54,0	153,6	63,1

Στο ακίνητο αυτό, ταιριάζει περισσότερο το 1^ο σενάριο, αφού και τη μεγαλύτερη ποσοστιαία πτώση της κατανάλωσης προκαλεί και καλύπτεται το κόστος των επεμβάσεων από το ποσό που εκπίπτει από το πρόστιμο νομιμοποίησης. Συγχρόνως, ο χρόνος αποπληρωμής είναι ο μικρότερος. Το σενάριο 3, με την τοποθέτηση της μόνωσης δημιουργεί μία πτώση της κατανάλωσης πολύ κοντά σε αυτή του πρώτου σεναρίου όπως και ο χρόνος αποπληρωμής και το συνολικό κόστος της επένδυσης είναι απαγορευτικά. Το σενάριο 2 με την αλλαγή των κουφωμάτων, δεν έχει τα αποτελέσματα του 1^{ου} ούτε καν του 3^{ου} σεναρίου.

Αν δεν εναρμονίζεται το κτίριο με τις προδιαγραφές του Κανονισμού Θερμομόνωσης:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	32,7	241,1	241,1	235,0	33,1
	Ψύξη	21,3	87,2	54,0	86,2	25,7
	ZNX	14,5	36,6	0,1	36,6	38,5
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	68,5	364,9	295,2	357,8	97,4
	Κατάταξη	-	H	H	H	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	436,3	2.312,7	2.089,6	2.260,1	457,8
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1475	1.120,0	10.915,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			69,7	7,1	267,5
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			19,1	2,0	73,3
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,2	1,9	0,5
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			22,9	1,8	67,7
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			6,6	21,3	5,9

Για την περίοδο απόσβεσης της αρχικής επένδυσης με ενεργειακή αναβάθμιση και τακτοποίηση τα δεδομένα διαμορφώνονται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
38,1	155,0	9,7

Κτίριο 439

Το κτίριο 489 είναι μία αυθαίρετη μονοκατοικία κατασκευασμένη πριν το 1983 και έχει συνολική επιφάνεια 55τμ. Το γεωτεμάχιο στο οποίο είναι ανήκει είναι επιφάνειας 452,8τμ. Είναι ένα κτίσμα καλής αρχικής κατασκευής με μέτρια συντήρηση. Ο φέρων οργανισμός είναι το σκυρόδεμα και η στέγη είναι κεραμοσκεπή. Ο περιβάλλον χώρος είναι επιμελημένος ενώ είναι πλακόστρωτη η πίσω αυλή. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	16474,8
Εμπορική Αξία	49237
Κόστος Κατασκευής	36300,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	100921
Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	2765,7

Οι υπολογισμοί από την εφαρμογή των σεναρίων ενεργειακών επεμβάσεων είναι:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Θέρμανση	48,3	208,0	208,0	202,0	45,6
	Ψύξη	24,7	106,2	55,9	101,3	67,3
	ZNX	11,8	30,0	0,0	30,0	30,0
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	84,8	344,2	263,8	333,3	143,0
	Κατάταξη	-	H	H	H	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	688,5	2.520,2	2.208,5	2.444,9	801,0
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			2025	1.960,0	14.854,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			80,3	10,9	201,2
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			23,3	3,2	58,5
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,2	1,8	0,7
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			26,4	2,9	50,6
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			6,5	26,0	8,6

Για την ταυτόχρονη ενεργειακή αναβάθμιση και τακτοποίηση του ακινήτου, τα αποτελέσματα είναι τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	-642,15	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	4907,85
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	-577,15	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	4842,85
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-13471,15	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	17736,85

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
15,7	64,3	10,3

Σύμφωνα, με τους υπολογισμούς προέκυψε ότι λόγω του ότι το πρόστιμο είναι πολύ μικρό σε σχέση με άλλων κτιρίων δεν είναι εφικτό να καλυφθεί το κόστος των ενεργειακών επεμβάσεων κανενός σεναρίου. Αυτό βέβαια, μπορεί να μην δώσει κριτήριο στον ιδιοκτήτη να προχωρήσει σε αλλαγές ή να μπορεί να προβεί σε πολύ μικρότερης κλίμακας. Ωστόσο, το σενάριο 3 είναι εκείνο που δημιουργεί μεγάλη πτώση της κατανάλωσης της τάξεως του 59% περίπου.

Κτίριο 462

Το ακίνητο 462, περιέχει ένα κτίσμα 259τμ. Είναι κατασκευασμένος μετά το 1983 και χρησιμοποιείται ως εξοχική κατοικία. Ο φέρων οργανισμός είναι το σκυρόδεμα ενώ για οροφή έχει μία κεραμοσκεπή. Η ποιότητα αρχικής κατασκευής είναι καλή με συντήρηση εξίσου καλή. Ο περιβάλλον χώρος είναι απεριποίητος. Το γεωτεμάχιο από την άλλη είναι 421,96τμ και απέχει από τη θάλασσα 500-800 μέτρα. Έχει και ηλιακό θερμοσίφωνα. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	63185,2
Εμπορική Αξία	138539
Κόστος Κατασκευής	227040,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	433079
Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	46019,4

Από το TEE – KENAK τα αποτελέσματα είναι:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	18,4	36,7	36,7	35,7	14,6
	Ψύξη	18,2	28,2	16,5	27,8	23,1
	ZNX	4,5	0,8	0,0	0,8	0,8
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	41,1	65,7	53,2	64,3	38,5
	Κατάταξη	-	Δ	Γ	Δ	Β

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστος	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	772,3	1.209,4	1.083,3	1.179,3	598,2
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			3275	1.680,0	23.248,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			12,5	1,4	27,2
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			19,0	2,1	41,4
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,6	4,6	3,3
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			4,0	0,4	7,0
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			26,0	55,8	38,0

Το κτίριο αυτό είναι πρώτο που μπορεί μέσω του ποσού που εκπίπτει του προστίμου να καλύψει και τα 3 σενάρια. Για το 1^ο σενάριο, η πώση της κατανάλωσης είναι της τάξεως του 19% ενώ για το 2^ο μόλις 2,2%. Για το 3^ο σενάριο η πώση αγγίζει το 41% και εφόσον καλύπτεται από το ποσό μπορεί να εφαρμοστεί στο κτίριο.

Για την ταυτόχρονη αναβάθμιση και τακτοποίηση του αυθαιρέτου ισχύουν τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	19734,7	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	27784,7
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	21329,7	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	26189,7

Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-238,3	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	47757,7
---	--------	--	---------

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
220,3	870,1	78,1

Μπορεί λοιπόν να κοστίζει περισσότερο αλλά το κτίριο θα ανεβεί 2 ενεργειακές κατηγορίες με το 3^ο σενάριο και θα πλησιάσει τα πρότυπα με τα οποία πρέπει να κτίζονται τα κτίρια πλέον που είναι η κατηγορία B+. Αναφορικά με το χρόνο απόσβεσης είναι σαφές ότι το κτίριο αυτό δεν αποσβήνει ποτέ το κόστος της αρχικής επένδυσης.

Αν τώρα δεν εναρμονίζεται με τον Κανονισμό Θερμομόνωσης:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	18,4	151,8	161,1	150,9	14,6
	Ψύξη	18,2	59,0	32,6	58,6	23,1
	ZNX	4,5	0,8	0,0	0,8	0,8
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	41,1	211,6	193,7	210,2	38,5
	Κατάταξη	-	H	H	H	B

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	772,3	4.431,5	4.393,3	4.403,5	598,2
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			3275	1.680,0	23.248,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			17,8	1,3	173,1
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			8,4	0,6	81,8
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,4	4,9	0,5
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			6,6	0,3	43,9
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			85,7	60,0	6,1

Για το χρόνο απόσβεσης της αρχικής επένδυσης για την ταυτόχρονη ενεργειακή αναβάθμιση και τακτοποίηση της κατοικίας προκύπτουν τα εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
727,3	935,3	12,5

Για τη συγκεκριμένη κατοικία είναι μονόδρομος η τοποθέτηση της θερμομόνωσης διότι έτσι θα αποσβέσει και τα χρήματα που θα ξοδέψει σε αντίθεση με οποιαδήποτε άλλο σενάριο.

Κτίριο 489

Το ακίνητο αυτό περιέχει μία αυθαίρετη μονοκατοικία, κατασκευασμένη μετά το 1983 από σκυρόδεμα και στέγη πλάκας. Επίσης, χρησιμοποιείται σαν εξοχική κατοικία και είναι κατασκευή αρχικής ποιότητας μέτρια και μέτριας συντήρησης. Ο περιβάλλον χώρος είναι απεριποίητος. Το γεωτεμάχιο είναι έκτασης 735,16τμ και έχει απόσταση από θάλασσα 200-500 μέτρα. Τα οικονομικά στοιχεία του αυθαιρέτου είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	28681,6
Εμπορική Αξία	57825
Κόστος Κατασκευής	44100,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	115381
Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	8594,4

Τα αποτελέσματα από την εφαρμογή των 3 ενεργειακών σεναρίων καλύπτοντας τις προδιαγραφές του Κανονισμού Θερμομόνωσης είναι:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Θέρμανση	30,9	64,5	64,5	56,9	37,7
	Ψύξη	23,6	33,9	21,2	31,6	30,1
	ZNX	16,9	42,9	0,1	42,9	42,9
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	71,4	141,3	85,8	131,4	110,7
	Κατάταξη	-	Ε	Γ	Ε	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	387,1	640,6	489,2	582,1	446,1
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1425	1.260,0	7.642,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			55,5	9,9	30,6
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			39,2	7,0	21,6
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,3	1,8	3,6
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			18,4	2,5	7,6
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			9,4	21,5	39,3

Για το συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης προκύπτουν τα εξής στοιχεία:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά πρόστιμο με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	2872,2	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	7222,2
Διαφορά πρόστιμο με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	3037,2	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	7057,2
Διαφορά πρόστιμο με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-3344,8	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	13439,2

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
47,7	120,6	69,1

Το 1^ο σενάριο είναι το πλέον ενδεδειγμένο για αυτή την περίπτωση αφού συνδυάζει την καλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας με το κόστος να καλύπτεται από το πρόστιμο. Συγχρόνως, έχει και τον καλύτερο χρόνο αποπληρωμής αφού είναι μόλις 7,4 έτη. Από άποψη αποδοτικότητας το 3^ο σενάριο είναι το αμέσως επόμενο αλλά για μία ακόμα φορά είναι πολύ μεγάλο το αρχικό κόστος επένδυσης ή τουλάχιστον δεν καλύπτεται από το πρόστιμο

Για την πιθανή μη εφαρμογή των προδιαγραφών του Κανονισμού οι νέοι υπολογισμοί είναι οι εξής:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Θέρμανση	30,9	191,0	191,0	184,2	37,7
	Ψύξη	23,6	55,4	31,0	53,1	30,1
	ZNX	16,9	42,9	0,1	42,9	42,9
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	71,4	289,3	222,0	280,2	110,7
	Κατάταξη	-	H	H	H	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Λειτουργικό κόστος (€)	387,1	1.568,9	1.385,3	1.515,9	446,1
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1425	1.260,0	7.642,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			67,2	9,1	178,5
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			23,2	3,1	61,7
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,2	2,0	0,6
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			22,2	2,3	43,9
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			7,8	23,8	6,8

Οι νέοι υπολογισμοί έχουν τα εξής αποτελέσματα στο χρόνο αποπληρωμής του κόστους της αρχικής επένδυσης:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
18,8	133,2	12,0

Κτίριο 582

Το κτίριο 582 είναι μία μονοκατοικία αρκετά καινούργια αφού υπολογίζεται να έχει κατασκευαστεί το 2002. Είναι μία αυθαίρετη κατοικία με συνολικό εμβαδόν 62τμ με φέρων οργανισμό το σκυρόδεμα και στέγη πλάκας. Η αρχική κατασκευή είναι καλής ποιότητας με καλή συντήρηση. Ωστόσο ο περιβάλλον χώρος είναι εγκαταλελειμμένος. Περιέχει πέργκολα που δημιουργεί σκιάσεις. Το γεωτεμάχιο είναι 295,29τμ και απέχει από τη θάλασσα 200-500 μέτρα.

Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	18788,4
Εμπορική Αξία	51612
Κόστος Κατασκευής	54560,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	124363

Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	9088,8
------------------------------	--------

Με ελλιπή θερμομόνωση τα αποτελέσματα από την εφαρμογή των σεναρίων:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	39,3	82,9	83,0	71,2	45,8
	Ψύξη	32,2	49,7	24,0	45,4	42,7
	ZNX	19,2	48,4	0,1	48,4	48,4
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	90,6	181,1	107,0	164,9	137,0
	Κατάταξη	-	Ε	Γ	Ε	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	451,1	734,0	554,2	650,4	491,0
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1375	2.240,0	11.336,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			74,1	16,2	44,2
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			40,9	8,9	24,4
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,2	2,2	4,1
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			24,5	4,1	11,0
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			7,6	26,8	46,7

Το 1^ο σενάριο είναι το πλέον ενδεδειγμένο για αυτή την περίπτωση αφού συνδυάζει την καλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας (41%) με το κόστος να καλύπτεται από το πρόστιμο. Συγχρόνως, έχει και τον καλύτερο χρόνο αποπληρωμής αφού είναι μόλις 6,3 έτη. Από άποψη αποδοτικότητας το 3^ο σενάριο είναι το αμέσως επόμενο αλλά για μία ακόμα φορά είναι πολύ μεγάλο το αρχικό κόστος επένδυσης ή τουλάχιστον δεν καλύπτεται από το πρόστιμο

Για την ενεργειακή αναβάθμιση και την τακτοποίηση του αυθαιρέτου:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά πρόστιμο με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	3169,4	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	7419,4
Διαφορά πρόστιμο με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	2304,4	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	8284,4
Διαφορά πρόστιμο με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-6791,6	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	17380,4

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
41,3	99,1	71,5

Για ανεπαρκή εξωτερική θερμομόνωση:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	39,3	254,5	254,6	242,8	45,8
	Ψύξη	32,2	83,7	37,1	79,2	42,7
	ZNX	19,2	48,4	0,1	48,4	48,4
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	90,6	386,6	291,7	370,4	137,0
	Κατάταξη	-	H	H	H	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	451,1	1.857,1	1.626,8	1.773,5	491,0
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1375	2.240,0	11.336,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			94,9	16,2	249,7
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			24,6	4,2	64,6
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,2	2,2	0,7
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			31,3	4,1	61,9
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			5,9	26,8	8,3

Για το χρόνο απόσβεσης της αρχικής επένδυσης:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
32,2	99,1	12,7

Κτίριο 596

Το ακίνητο 596 είναι μία αυθαίρετη μονοκατοικία που κατασκευάστηκε μετά το 1983. Έχει κεραμοσκεπή και φέροντα οργανισμό το σκυρόδεμα. Είναι μέτριας αρχικής κατασκευής και μέτριας συντήρησης. Ο περιβάλλοντας χώρος είναι απεριποίητος. Το κτίσμα βρίσκεται σε γεωτεμάχιο συνολικής επιφάνειας 246,87τμ και έχει απόσταση από τη θάλασσα 500-800 μέτρα. Έχει επίσης και μία αποθήκη από τιμντόλιθους κακής κατασκευής. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	14179,3
Εμπορική Αξία	34646
Κόστος Κατασκευής	30240,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	73113
Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	6893,5

Με ελλιπή θερμομόνωση τα αποτελέσματα από την εφαρμογή των σεναρίων:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Θέρμανση	40,5	88,8	88,8	77,5	47,9
	Ψύξη	20,8	28,4	11,0	25,8	26,7
	ZNX	24,7	62,5	1,7	62,5	65,9
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	86,0	179,7	101,5	165,7	140,5
	Κατάταξη	-	Ε	Γ	Ε	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστος	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Λειτουργικό κόστος (€)	344,7	574,0	427,5	515,9	385,2
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1100	1.120,0	6.952,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			78,2	13,9	39,2
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			43,5	7,7	21,8
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,2	1,7	3,7
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			26,1	3,4	8,9
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			7,5	19,3	36,8

Για συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης του ακινήτου:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	2346,8	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	6046,8
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	2326,8	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	6066,8
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-3505,3	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	11898,8

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
41,3	104,4	63,0

Για ανεπαρκή θερμομονωτική προστασία τα νέα αποτελέσματα από την εφαρμογή των σεναρίων:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Θέρμανση	40,5	252,9	252,9	243,8	47,9
	Ψύξη	20,8	37,6	11,0	34,9	26,7
	ZNX	24,7	62,5	1,7	62,5	65,9
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	86,0	352,9	265,5	341,2	140,5
	Κατάταξη	-	H	H	H	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Λειτουργικό κόστος (€)	344,7	1.361,0	1.197,2	1.313,5	385,2
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1100	1.120,0	6.952,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			87,4	11,8	212,4
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			24,8	3,3	60,2
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,2	2,0	0,7
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			29,0	2,9	49,6
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			6,7	23,6	7,1

Για το συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης των αυθαιρέτων:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
36,9	127,7	12,2

Το κτίριο αυτό έχει ένα δίολου ευκαταφρόνητο πρόστιμο που όμως δεν φτάνει να καλύψει το κόστος των ενεργειακών επεμβάσεων που προτείνει το σενάριο 3. Η πώση της κατανάλωσης πέφτει κάτω από το μισό και πιο συγκεκριμένα, η πώση είναι της τάξεως του 60%. Ωστόσο, το σενάριο 1^ο είναι εκείνο που είναι πιο προσιτό διότι από τη μία παρέχει μία καλή πώση της κατανάλωσης, από την άλλη είναι αρκετά οικονομικό. Είναι σαφές ότι ουσιαστική διαφορά προκαλούν μόνο οι επεμβάσεις του 3^{ου} σεναρίου.

Κτίριο 608

Το 608 είναι ακίνητο με μία αυθαίρετη μονοκατοικία επιφάνειας 68τμ. Είναι κατασκευασμένη πριν το 1983 αλλά αναπαλαιωμένη το 1992. Έχει φέροντα οργανισμό σκυρόδεμα και ως οροφή μία κεραμοσκεπή. Είναι μέτριας ποιότητας η αρχική κατασκευή αλλά καλής συντήρησης. Ο περιβάλλοντας χώρος είναι επιμελημένος με πλακόστρωση και περιέχει πέργκολα που δημιουργεί σκιάσεις και θέση στάθμευσης. Το γεωτεμάχιο είναι επιφάνειας 260,67τμ και έχει απόσταση από θάλασσα 100-200 μέτρα. Τα οικονομικά του στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	14006,4
Εμπορική Αξία	40909
Κόστος Κατασκευής	42840,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	100603
Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	4565,7

Επειδή είναι αναπαλαιωμένο το 1993, πήραμε και τις 2 περιπτώσεις δηλαδή για ελλιπή θερμομονωτική προστασία και ανεπαρκή. Για την πρώτη περίπτωση, τα αποτελέσματα είναι:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	25,3	56,7	56,7	44,7	32,5
	Ψύξη	26,2	37,2	24,7	34,4	32,0
	ZNX	17,5	20,8	0,1	20,8	18,4
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	69,0	114,8	81,5	99,9	83,0
	Κατάταξη	-	Δ	Γ	Δ	Γ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστος	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	347,6	517,2	429,1	429,8	336,2
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1425	1.988,0	7.008,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			33,2	14,9	31,8
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			29,0	13,0	27,7
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,5	2,0	3,2
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			10,9	3,8	8,3
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			16,1	22,7	38,7

Και τα τρία σενάρια δεν προκαλούν πολύ μεγάλη αλλαγή στην κατανάλωση της ενέργειας. Το 1^ο σενάριο με το 3^ο έχουν παρόμοια πτώση της κατανάλωσης της ενέργειας δηλαδή γύρω στο 30%. Από την άλλη το 2^ο προκαλεί πτώση μόλις 13% της αρχικής κατανάλωσης. Από άποψη οικονομικών το 3^ο σενάριο δεν καλύπτεται από το ποσό που εκπίπτει από το πρόστιμο. Τέλος, ο χρόνος αποπληρωμής του 1^{ου} σεναρίου είναι ο μικρότερος.

Για το συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης προκύπτουν τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	857,9	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	5207,9
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	294,9	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	5770,9
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-4725,2	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	10790,9

Για το χρόνο απόσβεσης της επένδυσης:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
59,1	66,0	59,6

Για τη δεύτερη περίπτωση, τα αποτελέσματα είναι:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	25,3	177,6	177,6	165,7	32,5
	Ψύξη	26,2	68,3	42,3	65,3	32,0
	ZNX	17,5	20,8	0,1	20,8	18,4
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	69,0	266,7	219,9	251,8	83,0
	Κατάταξη	-	H	H	H	Γ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστος	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	347,6	1.402,3	1.278,2	1.315,6	336,2
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1425	1.988,0	7.008,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			46,8	14,9	183,7
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			17,5	5,6	68,9
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,4	2,0	0,6
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			15,4	3,7	46,5
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			9,6	22,9	6,6

Για το χρόνο αποπληρωμής της αρχικής επένδυσης για ενεργειακή αναβάθμιση και τακτοποίηση του αυθαιρέτου:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
42,0	66,6	10,1

Κτίριο 691

Η αυθαίρετη μονοκατοικία 691 είναι συνολικής επιφάνειας 79τμ. Κατασκευάστηκε μετά το 1983 με φέροντα οργανισμό το σκυρόδεμα και οροφή κεραμοσκεπή. Έχει ηλιακό θερμοσίφωνα και δέντρα που προκαλούν σκιάσεις στο κτίσμα. Ο περιβάλλοντας χώρος είναι επιμελημένος και η ποιότητα αρχικής κατασκευής είναι μέτρια με καλή όμως συντήρηση.

Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	20496,2
Εμπορική Αξία	52262
Κόστος Κατασκευής	49770,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	116218
Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	10699,0

Τα αποτελέσματα για ελλιπή θερμομονωτική προστασία:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Θέρμανση	25,2	58,0	58,0	52,0	29,0
	Ψύξη	23,2	39,3	26,3	37,1	31,4
	ZNX	15,0	38,0	0,0	38,0	38,0
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	63,4	135,2	84,2	127,0	98,4
	Κατάταξη	-	Ε	Γ	Ε	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
► Λειτουργικό κόστος (€)		384,0	671,0	514,0	618,1	423,5
Αρχικό κόστος επένδυσης (€)				1700	1.260,0	9.481,5
Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)				51,0	8,2	36,8
Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)				37,7	6,1	27,2
Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)				0,3	1,9	3,3
Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)				16,9	2,1	9,5
Περίοδος αποπληρωμής (έτη)				10,8	23,8	38,3

Στο κτίριο αυτό το σενάριο 1 με την τοποθέτηση ηλιακού θερμοσίφωνα και ανεμιστήρων είναι το πιο αποδοτικό. Μειώνει την ενέργεια που καταναλώνει το σπίτι κατά 38%, καλύπτεται από το ποσό που εκπίπτει του προστίμου και έχει και το μικρότερο χρόνο αποπληρωμής, ίσος με 10,8 έτη. Από την άλλη με φθίνουσα σειρά έρχεται το 3^ο σενάριο και τέλος το 2^ο όσον αφορά την μείωση της κατανάλωσης.

Τα αποτελέσματα για το συνδυασμό τακτοποίησης του αυθαιρέτου και ενεργειακής αναβάθμισης είναι:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	3649,5	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	8549,5
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	4089,5	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	8109,5
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-4132,0	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	16331,0

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
54,5	153,3	66,0

Για την περίπτωση όπου έχουμε ανεπαρκή θερμομονωτική προστασία τότε:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Θέρμανση	25,2	220,0	220,0	213,7	29,0
	Ψύξη	23,2	89,9	57,7	87,6	31,4
	ZNX	15,0	38,0	0,0	38,0	38,0
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	63,4	347,8	277,7	339,3	98,4
	Κατάταξη	-	H	H	H	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	384,0	2.076,4	1.860,3	2.021,2	423,5
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1700	1.260,0	9.481,5
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			70,2	8,6	249,4
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			20,2	2,5	71,7
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,2	1,9	0,5
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			23,1	2,2	63,6
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			7,8	22,8	5,7

Ο χρόνος απόσβεσης του κόστους ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
39,6	146,9	9,9

Κτίριο 695

Το 695 είναι ένα αυθαίρετο κτίσμα συνολικής επιφάνειας 120τμ. Είναι κατασκευασμένο μετά το 1983 και έχει ως φέροντα οργανισμό το σκυρόδεμα ενώ για οροφή μία στέγη πλάκας. Είναι μέτριας αρχικής κατασκευής και μέτριας συντήρησης με απεριποίητο περιβάλλοντα χώρο. Έχει πυλωτή με αποθήκη και μεγάλο πρόβολο στο πάνω επίπεδο. Το γεωτεμάχιο είναι εμβαδού 283τμ και έχει απόσταση από τη θάλασσα 100-200 μέτρα. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	35770,4
Εμπορική Αξία	69148
Κόστος Κατασκευής	75600,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	166815
Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	15733,0

Για την περίπτωση της ελλιπής θερμομονωτικής προστασίας:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	35,7	70,6	70,6	65,5	40,8
	Ψύξη	22,0	34,5	21,3	33,1	29,1
	ZNX	9,9	25,0	0,0	25,0	25,0
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	67,6	130,1	91,9	123,6	94,9
	Κατάταξη	-	Ε	Γ	Ε	Γ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	633,1	1.095,1	916,3	1.028,3	720,3
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			2120	1.540,0	14.932,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			38,2	6,5	35,2
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			29,4	5,0	27,1
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,3	2,0	3,5
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			12,6	1,6	8,8
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			11,8	23,1	39,8

Για το συνδυασμό της ενεργειακής αναβάθμισης και της τακτοποίησης του αυθαιρέτου προκύπτουν από τους υπολογισμούς τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	5746,5	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	11486,5
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	6326,5	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	10906,5
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-7065,5	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	24298,5

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
64,2	163,3	64,8

Το πρόστιμο για το συγκεκριμένο ακίνητο είναι αρκετά μεγάλο. Παρ' όλα αυτά από τους υπολογισμούς προέκυψε ότι το 3^ο σενάριο δεν μπορεί να καλυφθεί από το 50% του προστίμου. Συγχρόνως, το 1^ο σενάριο έχει την καλύτερη αποδοτικότητα και από οικονομικής απόψεως και ενεργειακής. Προκαλεί τη μεγαλύτερη μείωση της κατανάλωσης και έχει τον καλύτερο χρόνο αποπληρωμής.

Για την περίπτωση της ανεπαρκούς θερμομονωτικής προστασίας τα πράγματα αλλάζουν. Όπως και στα άλλα σπίτια έτσι και σε αυτό η τοποθέτηση θερμομόνωσης είναι η καλύτερη λύση από ενεργειακής και οικονομικής απόψεως αφού και τη μεγαλύτερη μείωση της ενέργειας επιτυγχάνουμε και αποσβένεται σε μικρό χρονικό διάστημα όλο το κόστος της επένδυσης.

Πιο συγκεκριμένα:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	35,7	221,3	221,3	216,8	40,8
	Ψύξη	22,0	67,2	38,9	65,8	29,1
	ZNX	9,9	25,0	0,0	25,0	25,0
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	67,6	313,5	260,2	307,5	94,9
	Κατάταξη	-	Η	Η	Η	Γ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	633,1	3.013,9	2.764,1	2.953,4	720,3
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			2120	1.540,0	14.932,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			53,4	6,0	218,6
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			17,0	1,9	69,7
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,2	2,1	0,6
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			17,6	1,5	54,4
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			8,5	25,5	6,5

Για το χρόνο απόσβεσης τα πράγματα διαμορφώνονται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
46,0	186,4	10,6

Κτίριο 697

Το κτίριο 697 είναι μία μονοκατοικία που έχει κατασκευαστεί μετά το 1983 και έχει εμβαδό 157τμ. Βρίσκεται σε άριστη κατάσταση το κτίριο και η ποιότητα αρχικής κατασκευής είναι πολύ καλή. Επίσης έχει φέροντα οργανισμό το σκυρόδεμα και ως οροφή μία στέγη πλάκας. Ο περιβάλλοντας χώρος είναι επιμελημένος και περιέχει και μία αποθήκη 6τμ. Τέλος, έχει ηλιακό και τα μπαλκόνια λειτουργούν σαν πρόβολοι για τη δημιουργία σκιάσεων. Το γεωτεμάχιο έχει εμβαδόν 314τμ με απόσταση από τη θάλασσα 200-500 μέτρα. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	39513,8
Εμπορική Αξία	93682
Κόστος Κατασκευής	138160,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	278646
Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	22275,9

Για την περίπτωση της ελλιπής θερμομονωτικής προστασία τα αποτελέσματα των υπολογισμών διαμορφώνονται ως εξής:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	14,9	31,2	31,2	28,8	15,5
	Ψύξη	28,4	38,4	27,3	36,6	35,6
	ZNX	7,5	3,7	0,0	3,7	3,7
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	50,8	73,3	58,5	69,2	54,8
	Κατάταξη	-	Δ	Γ	Γ	Γ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστος	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	549,5	729,8	639,0	682,0	470,6
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			2050	5.040,0	13.451,5
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			14,8	4,1	18,5
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			20,2	5,6	25,2
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,6	7,8	4,6
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			4,7	1,1	4,8
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			22,5	105,3	51,9

Το κτίριο αυτό είχε ηλιακό οπότε το 1^ο σενάριο που συνήθως ταιριάζει δεν έκανε μεγάλη αλλαγή στη συνολική κατανάλωση ενέργειας. Ωστόσο η τοποθέτηση θερμομόνωσης που προτείνει το 3^ο σενάριο ρίχνει την κατανάλωση κατά 35% περίπου. Από την άλλη ο χρόνος αποπληρωμής είναι μεγάλος και φτάνει τα 54,6 έτη ενώ για το πρώτο τα 15,6 έτη. Το 2^ο σενάριο παρ' όλο που έχει πολλά κουφώματα δεν δίνει τα επιθυμητά αποτελέσματα. Ίσως γιατί ήδη το κτίριο έχει κάποιες καλής ποιότητας κουφώματα οπότε η διαφορά με αυτά που λέει το 3^ο σενάριο είναι μικρή. Το πρόστιμο είναι αρκετά μεγάλο συνεπώς καλύπτει τα 2 πρώτα σενάρια όχι όμως το 3^ο με τη διαφορά να είναι περίπου το 10% του προστίμου.

Το κτίριο από ότι φαίνεται δεν απείχε πολύ από την Γ ενεργειακή κατάταξη και για αυτό εντάσσεται σε αυτή ακόμη και με το 2^ο σενάριο. Συνεπώς ο ιδιοκτήτης ανάλογα με τα οικονομικά του μπορεί να επιλέξει αυτό που θεωρεί ότι του χρειάζεται.

Για συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης, ισχύουν τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	9088,0	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	14688,0
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	6098,0	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	17678,0
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-2313,1	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	26089,0

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
162,8	369,8	105,8

Για την περίπτωση της ανεπαρκούς θερμομονωτικής προστασίας:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	14,9	113,2	113,2	110,8	15,5
	Ψύξη	28,4	54,8	34,6	53,0	35,6
	ZNX	7,5	3,7	0,0	3,7	3,7
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	50,8	171,7	147,8	167,6	54,8
	Κατάταξη	-	Η	Η	Η	Γ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστος	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	549,5	2.089,3	1.942,7	2.041,7	470,6
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			2050	5.040,0	13.451,5
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			23,9	4,1	116,9
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			13,9	2,4	68,1
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,4	7,8	0,7
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			7,7	1,1	29,5
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			15	105,8	8,3

Για το χρόνο αποπληρωμής του συνολικού κόστους της επένδυσης για ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
100,2	371,4	16,1

Κτίριο 864

Το κτίριο 864 είναι μία αυθαίρετη μονοκατοικία με συνολικό εμβαδόν 120τμ. Είναι κατασκευασμένο μετά το 1983 με φέροντα οργανισμό το σκυρόδεμα και ως οροφή μία κεραμοσκεπή. Είναι καλής ποιότητα η αρχική κατασκευή με καλή συντήρηση. Σε μία μεριά έχει πρόβολο ενώ υπάρχουν και δέντρα που δημιουργούν σκιάσεις. Ο περιβάλλον χώρος είναι σχετικά επιμελημένος. Το γεωτεμάχιο έχει εμβαδόν 334τμ και απόσταση από θάλασσα 500-800 μέτρα.

Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	28609,7
Εμπορική Αξία	72945
Κόστος Κατασκευής	105600,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	215612
Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	15733,3

Με την εφαρμογή των ενεργειακών σεναρίων για την περίπτωση της ελλιπής θερμομονωτικής προστασίας, τα αποτελέσματα είναι:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	27,7	58,5	58,5	53,4	26,8
	Ψύξη	23,9	40,7	27,3	38,8	31,8
	ZNX	9,9	11,8	0,0	11,8	11,8
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	61,5	111,1	85,8	104,0	70,4
	Κατάταξη	-	Δ	Γ	Δ	Γ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	563,2	918,6	800,4	849,6	504,6
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1675	1.680,0	15.862,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			25,3	7,1	40,7
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			22,7	6,4	36,6
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,4	2,0	3,2
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			8,2	1,8	10,5
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			14,2	24,3	38,3

Για το συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης, ισχύουν τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	6191,7	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	11041,7
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	6098,0	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	11046,7
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-7995,4	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	25228,7

Με αρκετά μεγάλο πρόστιμο το συγκεκριμένο ακίνητο. Το κόστος των επεμβάσεων καλύπτεται όμως μόνο για τα 2 πρώτα σενάρια. Μεγαλύτερη μείωση της κατανάλωσης προκύπτει από το 3^ο σενάριο χωρίς να είναι μεγάλη η διαφορά του από αυτή του 1^{ου} σεναρίου. Ο χρόνος αποπληρωμής είναι με διαφορά μικρότερος του 1^{ου}.

Για το χρόνο αποπληρωμής του συνολικού κόστους της ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης του αυθαιρέτου, ισχύουν τα εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
93,6	160,1	61,7

Για την περίπτωση που το κτίριο έχει ανεπαρκή θερμομονωτική προστασία τότε προκύπτουν τα εξής:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	27,7	226,3	226,3	220,8	26,8
	Ψύξη	23,9	96,0	62,3	94,0	31,8
	ZNX	9,9	11,8	0,0	11,8	11,8
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	61,5	334,1	288,6	326,6	70,4
	Κατάταξη	-	Η	Η	Η	Γ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	563,2	3.141,5	2.928,3	3.068,4	504,6
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1675	1.680,0	15.862,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			45,5	7,5	263,7
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			13,6	2,2	78,9
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,2	1,9	0,5
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			14,8	1,9	67,5
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			7,9	23,0	6,0

Με τους νέους υπολογισμούς προέκυψαν και νέοι χρόνοι αποπληρωμής της αρχικής επένδυσης οι οποίοι είναι:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
51,8	151,1	9,6

Κτίριο 890

Πρόκειται για ένα αυθαίρετο κτίσμα συνολικής επιφάνειας 76τμ. Είναι κατασκευασμένο μετά το 1983 και η αρχική κατασκευή είναι καλής ποιότητας με καλή συντήρηση από τον ιδιοκτήτη και έχει φέρονται οργανισμό το σκυρόδεμα και ως οροφή μία κεραμοσκεπή. Ο περιβάλλον χώρος είναι παραμελημένος. Σε έναν από τους τοίχους έχει τοποθετηθεί πέργκολα και δημιουργεί σκιάσεις. Το γεωτεμάχιο είναι εμβαδού 331τμ και έχει απόσταση από θάλασσα 100-200 μέτρα. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	28609,7
Εμπορική Αξία	57455
Κόστος Κατασκευής	66880,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	147444
Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	10331,5

Στην περίπτωση της ελλιπής θερμομονωτικής προστασίας, τα αποτελέσματα είναι:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	22,8	53,4	53,5	45,7	26,8
	Ψύξη	26,8	43,3	29,7	40,5	34,8
	ZNX	15,5	39,6	0,1	39,6	39,6
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	65,1	136,2	83,2	125,8	101,2
	Κατάταξη	-	Ε	Γ	Ε	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	368,0	633,5	476,4	566,6	410,0
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1475	1.680,0	8.874,6
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			53,0	10,5	35,1
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			38,9	7,7	25,7
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,3	2,1	3,3
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			17,5	2,7	9,1
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			9,4	25,1	39,7

Για το συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης του αυθαίρετου ισχύουν τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	3690,8	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	8140,8

Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	3485,8	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	8345,8
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-3708,3	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	15539,8

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
51,8	124,7	69,5

Σε περίπτωση ανεπαρκούς θερμομονωτικής προστασία στο υφιστάμενο κτίριο τα αποτελέσματα διαμορφώνονται ως εξής:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	22,8	214,3	214,3	205,7	26,8
	Ψύξη	26,8	96,8	63,7	93,9	34,8
	ZNX	15,5	39,6	0,1	39,6	39,6
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	65,1	350,6	278,1	339,2	101,2
	Κατάταξη	-	H	H	H	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	368,0	1.985,4	1.770,3	1.912,4	410,0
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1475	1.680,0	8.874,6
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			72,6	11,5	249,5
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			20,7	3,3	71,1
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,2	1,9	0,5
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			23,8	2,9	64,0
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			6,9	23,0	5,6

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
37,9	114,3	9,9

Κτίριο 895

Πρόκειται για μία αυθαίρετη μονοκατοικία 164τμ πολύ καλής ποιότητας και συντήρησης. Είναι κατασκευασμένη μετά το 1983 από σκυρόδεμα και στέγη πλάκας. Δεν έχει ηλιακό αλλά είναι 2 επιπέδων με αποτέλεσμα τα μπαλκόνια να παίζουν ρόλο προβόλων. Ο περιβάλλον χώρος είναι πολύ καλά διαμορφωμένος και επιμελημένος και διαθέτει και μπάρμπεκιου. Το γεωτεμάχιο είναι επιφάνειας 900τμ και έχει απόσταση από τη θάλασσα 0-100 μέτρα. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	25910,0
Εμπορική Αξία	117150
Κόστος Κατασκευής	144320,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	310995
Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	22635,2

Με την εφαρμογή των ενεργειακών επεμβάσεων βάση των σεναρίων και ελλιπής θερμομονωτικής προστασίας προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα μέσω του λογισμικού:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Θέρμανση	16,1	40,2	40,3	32,6	21,9
	Ψύξη	23,9	35,0	21,8	32,5	31,5
	ZNX	7,2	18,4	0,0	18,4	18,4
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	47,2	93,6	62,1	83,5	71,8
	Κατάταξη	-	Ε	Γ	Δ	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	535,4	961,7	760,3	825,6	649,5
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			2600	3.360,0	15.212,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			31,6	10,1	21,8
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			33,7	10,8	23,3
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,3	2,0	4,3
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			10,3	2,6	5,6
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			12,9	24,7	48,7

Για το συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης του αυθαιρέτου ισχύουν τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	8717,6	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	15417,6
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	7957,6	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	16177,6
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-3894,4	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	28029,6

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
76,6	118,9	89,8

Σε περίπτωση ανεπαρκούς θερμομονωτικής προστασία στο υφιστάμενο κτίριο τα αποτελέσματα διαμορφώνονται ως εξής:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	16,1	131,6	131,7	124,6	21,9
	Ψύξη	23,9	55,6	31,0	53,0	31,5
	ZNX	7,2	18,4	0,0	18,4	18,4
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	47,2	205,6	162,6	195,9	71,8
	Κατάταξη	-	Η	Η	Η	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστος	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	535,4	2.544,8	2.270,8	2.412,4	649,5
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			2600	3.360,0	15.212,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			43,0	9,7	133,8
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			20,9	4,7	65,1
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,3	2,1	0,7
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			14,1	2,5	33,6
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			9,5	25,4	8,0

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
56,3	122,2	14,8

Κτίριο 926

Το ακίνητο με κωδικό 926 έχει μία αυθαίρετη μονοκατοικία συνολικού εμβαδού 123τμ. Είναι κατασκευασμένη μετά το 1983 με φέροντα οργανισμό το σκυρόδεμα και στέγη πλάκας. Είναι καλής αρχικής κατασκευής με καλή συντήρηση. Δεν έχει ηλιακό θερμοσίφωνα αλλά είναι 2 επιπέδων με το μπαλκόνι να παίζει ρόλο προβόλου. Ο περιβάλλον χώρος είναι αδιαμόρφωτος. Το γεωτεμάχιο είναι επιφάνειας 337τμ με απόσταση από θάλασσα 100-200 μέτρα. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	37671,2
Εμπορική Αξία	79972
Κόστος Κατασκευής	108240,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	225730
Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	16601,8

Με την εφαρμογή των ενεργειακών επεμβάσεων βάση των σεναρίων και ελλιπής θερμομονωτικής προστασίας προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα μέσω του λογισμικού:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	20,7	48,5	48,4	38,4	28,5
	Ψύξη	27,1	39,7	24,7	36,4	35,7
	ZNX	9,6	24,3	0,0	24,3	24,3
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	57,4	112,4	73,1	99,1	88,5
	Κατάταξη	-	Ε	Γ	Δ	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	506,6	878,8	690,2	741,6	618,6
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			3175	3.360,0	11.954,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			39,3	13,4	23,9
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			34,9	11,9	21,3
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,3	2,0	4,1
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			12,9	3,4	6,1
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			16,8	24,5	46,0

Για το συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης του αυθαιρέτου ισχύουν τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά πρόστιμο με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	5125,9	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	12975,9
Διαφορά πρόστιμο με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	4940,9	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	13160,9
Διαφορά πρόστιμο με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-3653,1	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	21754,9

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
68,8	95,9	83,6

Σε περίπτωση ανεπαρκούς θερμομονωτικής προστασία στο υφιστάμενο κτίριο τα αποτελέσματα διαμορφώνονται ως εξής:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	20,7	144,4	144,3	134,2	28,5
	Ψύξη	27,1	62,0	34,9	58,5	35,7
	ZNX	9,6	24,3	0,0	24,3	24,3
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	57,4	230,7	179,2	217,0	88,5
	Κατάταξη	-	H	H	H	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστος	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	506,6	2.139,8	1.892,7	2.000,7	618,6
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			3175	3.360,0	11.954,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			51,5	13,6	142,2
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			22,3	5,9	61,6
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,2	2,0	0,7
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			16,9	3,5	35,7
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			12,8	24,2	7,9

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
46,0	94,6	14,3

Κτίριο 951

Το ακίνητο 951 περιέχει μία αυθαίρετη μονοκατοικία επιφάνειας 153τμ. Είναι κατασκευασμένη μετά το 1983 και η αρχική κατασκευή είναι καλής ποιότητας με μέτρια όμως συντήρηση. Επίσης έχει φέροντα οργανισμό το σκυρόδεμα και στέγη πλάκας. Δεν διαθέτει ηλιακό όπως έχει προβόλους και δέντρα στον περιβάλλοντα χώρο που δημιουργούν σκιάσεις. Από την άλλη ο περιβάλλοντας χώρος είναι επιμελημένος. Το γεωτεμάχιο που ανήκει είναι επιφάνειας 342τμ και έχει απόσταση από τη θάλασσα το πολύ 100 μέτρα. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	55937,0
Εμπορική Αξία	84935
Κόστος Κατασκευής	134640,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	266110
Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	20785,2

Με την εφαρμογή των ενεργειακών επεμβάσεων βάση των σεναρίων και ελλιπής θερμομονωτικής προστασίας προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα μέσω του λογισμικού:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	17,4	45,6	45,6	34,7	26,3
	Ψύξη	28,4	44,6	23,8	40,3	40,3
	ZNX	7,8	19,2	0,0	19,2	19,2
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	53,5	109,5	69,4	94,2	85,8
	Κατάταξη	-	Ε	Γ	Δ	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	586,2	1.051,1	811,9	861,7	736,7
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			2175	5.040,0	14.820,5
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			40,0	15,3	23,6
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			36,6	14,0	21,6
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,3	2,2	4,1
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			13,1	4,0	6,1
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			9,1	26,6	47,1

Το 1^ο σενάριο συνδυάζει μεγάλη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας (37%) με την κάλυψη του κόστους των επεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας από το 50% του προστίμου. Συγχρόνως έχει και τον καλύτερο χρόνο αποπληρωμής και ίσο μόλις 9,1 έτη.

Για το συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης του αυθαιρέτου ισχύουν τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	8217,6	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	14067,6
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	5352,6	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	16932,6
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-4427,4	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	26712,6

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
58,8	89,4	85,0

Σε περίπτωση ανεπαρκούς θερμομονωτικής προστασία στο υφιστάμενο κτίριο τα αποτελέσματα διαμορφώνονται ως εξής:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Θέρμανση	17,4	137,5	137,5	131,1	26,3
	Ψύξη	28,4	65,3	31,8	61,0	40,3
	ZNX	7,8	19,2	0,0	19,2	19,2
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	53,5	222,1	169,3	211,3	85,8
	Κατάταξη	-	H	H	H	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστος	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Λειτουργικό κόστος (€)	586,2	2.547,8	2.232,1	2.427,3	736,7
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			2175	5.040,0	14.820,5
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			52,8	10,7	136,3
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			23,8	4,8	61,4
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,2	3,1	0,7
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			17,4	2,9	34,4
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			6,9	41,8	8,2

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
44,7	140,5	14,7

Κτίριο 988

Πρόκειται για μία αυθαίρετη μονοκατοικία με συνολικό εμβαδόν 100τμ. Διαθέτει επίσης και αποθήκη 5τμ. Είναι κατασκευασμένη μετά το 1983 και ο φέρων οργανισμός είναι το σκυρόδεμα με οροφή μία κεραμοσκεπή. Η ποιότητα της αρχικής κατασκευής είναι καλή και η συντήρηση το ίδιο. Ακόμα διαθέτει επιμελημένο περιβάλλοντα χώρο με δέντρα που δημιουργούν σκιάσεις. Διαθέτει επίσης και προβόλους. Το γεωτεμάχιο έχει 314τμ εμβαδόν και απέχει από τη θάλασσα 100-200 μέτρα. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	28363,8
Εμπορική Αξία	70486
Κόστος Κατασκευής	92400,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	196194
Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	12891,7

Με την εφαρμογή των ενεργειακών επεμβάσεων βάση των σεναρίων και ελλιπής θερμομονωτικής προστασίας προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα μέσω του λογισμικού:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
► Θέρμανση		36,8	78,4	78,4	69,5	40,0
Ψύξη		26,1	43,5	28,2	41,1	33,9
ZNX		11,8	30,0	0,0	30,0	30,0
Φωτισμός		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Σύνολο		74,7	152,0	106,6	140,7	103,8
Κατάταξη		-	Ε	Δ	Ε	Γ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
► Λειτουργικό κόστος (€)		575,7	1.028,9	852,2	933,6	619,5
Αρχικό κόστος επένδυσης (€)				2025	1.820,0	15.951,0
Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)				45,4	11,3	48,1
Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)				29,9	7,4	31,7
Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)				0,3	1,6	3,3
Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)				15,0	2,8	12,2
Περίοδος αποπληρωμής (έτη)				11,5	19,1	39,0

Εδώ το 2^ο σενάριο δεν προκαλεί μεγάλες μεταβολές στη συνολική κατανάλωση ενέργειας επομένως δεν φαίνεται να είναι το κατάλληλο. Ωστόσο, στο κομμάτι της μείωσης της ενέργειας που καταναλώνει το σπίτι τα σενάρια 1 και 3 είναι πολύ κοντά και πιο συγκεκριμένα μειώνουν την ενέργεια κατά περίπου 30%. Από την άλλη για ακόμη μία φορά το σενάριο 3 δεν μπορεί να καλυφθεί από το 50% του προστίμου. Επομένως, λογική επιλογή από τον ιδιοκτήτη θα είναι το πρώτο σενάριο ενεργειακών επεμβάσεων αφού θα καλυφθεί από το 50% του προστίμου.

Για το συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης του αυθαιρέτου ισχύουν τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	4420,8	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	9970,8
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	4625,8	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	9765,8
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-9505,2	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	23896,8

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
56,4	102,5	58,4

Σε περίπτωση ανεπαρκούς θερμομονωτικής προστασία στο υφιστάμενο κτίριο τα αποτελέσματα διαμορφώνονται ως εξής:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	36,8	280,0	280,0	270,7	40,0
	Ψύξη	26,1	101,8	63,7	99,3	33,9
	ZNX	11,8	30,0	0,0	30,0	30,0
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	74,7	411,8	343,7	400,0	103,8
	Κατάταξη	-	Η	Η	Η	Γ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	575,7	3.216,3	2.951,2	3.115,9	619,5
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			2025	1.820,0	15.951,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			68,1	11,8	308,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			16,5	2,9	74,8
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,2	1,5	0,5
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			22,3	3,0	78,0
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			7,6	18,1	6,1

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
37,6	97,3	9,2

Κτίριο 1009

Το κτίριο 1009 είναι μία αυθαίρετη μονοκατοικία που έχει συνολική επιφάνεια 80τμ. Είναι κατασκευασμένη μετά το 1983 με φέροντα οργανισμό σκυρόδεμα και έχει κεραμοσκεπή. Επίσης, είναι καλής ποιότητας κατασκευή και ο ιδιοκτήτης έχει κάνει καλή συντήρηση του κτιρίου. Έχει ηλιακό θερμοσίφωνα και προβόλους σχεδόν σε όλους τους τοίχους. Το γεωτεμάχιο είναι επιφάνειας 337,85τμ και απέχει από τη θάλασσα 500-800 μέτρα. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	20745,6
Εμπορική Αξία	67178
Κόστος Κατασκευής	70400,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	161951
Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	10822,2

Με την εφαρμογή των ενεργειακών επεμβάσεων βάση των σεναρίων και ελλιπής θερμομονωτικής προστασίας προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα μέσω του λογισμικού:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Θέρμανση	56,8	92,6	92,6	88,0	47,0
	Ψύξη	25,3	40,9	25,3	38,6	31,6
	ZNX	14,8	17,7	0,1	17,7	17,7
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	96,9	151,2	118,0	144,3	96,3
	Κατάταξη	-	Δ	Γ	Δ	Β

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶ Λειτουργικό κόστος (€)		640,8	896,5	793,1	852,4	510,9
Αρχικό κόστος επένδυσης (€)				1475	1.540,0	13.109,3
Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)				33,2	6,9	54,9
Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)				21,9	4,5	36,3
Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)				0,4	2,8	3,0
Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)				11,0	1,8	13,7
Περίοδος αποπληρωμής (έτη)				14,3	34,9	34,0

Με το τρίτο σενάριο γίνεται σαφές ότι το σπίτι αναβαθμίζεται σε μεγάλο βαθμό αφού ανεβαίνει 2 ενεργειακές τάξεις.

Για το συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης του αυθαιρέτου ισχύουν τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	3936,1	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	8386,1
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	3871,1	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	8451,1
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-7697,9	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	20020,1

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
81,4	191,2	53,9

Σε περίπτωση ανεπαρκούς θερμομονωτικής προστασία στο υφιστάμενο κτίριο τα αποτελέσματα διαμορφώνονται ως εξής:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	56,8	332,8	332,8	327,4	47,0
	Ψύξη	25,3	95,5	55,7	93,3	31,6
	ZNX	14,8	17,7	0,1	17,7	17,7
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	96,9	446,0	388,6	438,4	96,3
	Κατάταξη	-	H	H	H	B

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	640,8	2.940,5	2.761,2	2.890,8	510,9
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1475	1.540,0	13.109,3
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			57,4	7,6	349,7
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			12,9	1,7	78,4
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,2	2,5	0,5
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			18,9	2,0	87,4
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			8,3	31,0	5,4

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
46,9	171,8	8,2

Κτίριο 1037

Το ακίνητο 1037 περιέχει μία αυθαίρετη μονοκατοικία που έχει συνολικό εμβαδόν 50 τμ και μία αποθήκη συνολικού εμβαδού 11τμ. Είναι κατασκευασμένο μετά το 1983 με φέροντα οργανισμό το σκυρόδεμα και στέγη πλάκας. Είναι καλή ποιότητας η αρχική κατασκευή με καλή συντήρηση. Διαθέτει ηλιακό θερμοσίφωνα και προβόλους στους 3 από τους 4 τοίχους. Ο περιβάλλον χώρος είναι τιμμεντοστρωμένος. Το γεωτεμάχιο έχει εμβαδόν 227,5τμ και απέχει από τη θάλασσα 200-500 μέτρα. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	17313,7
Εμπορική Αξία	50580
Κόστος Κατασκευής	53680,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	123110

Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	7989,7
------------------------------	--------

Με την εφαρμογή των ενεργειακών επεμβάσεων βάση των σεναρίων και ελλιπής θερμομονωτικής προστασίας προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα μέσω του λογισμικού:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Θέρμανση	31,9	72,8	72,8	58,1	42,7
	Ψύξη	30,4	46,1	23,5	42,1	38,0
	ZNX	23,7	9,4	0,0	9,4	9,4
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	85,9	128,2	96,2	109,6	90,1
	Κατάταξη	-	Δ	Γ	Γ	Γ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστος	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Λειτουργικό κόστος (€)	332,5	458,6	395,7	378,4	295,5
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1325	1.960,0	6.437,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			31,9	18,6	38,1
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			24,9	14,5	29,7
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,7	2,1	3,4
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			10,4	4,7	9,7
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			21	24,4	39,5

Για το συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης του αυθαιρέτου ισχύουν τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά πρόστιμο με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	2669,9	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	6819,9
Διαφορά πρόστιμο με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	2034,9	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	7454,9
Διαφορά πρόστιμο με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-2442,2	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	11931,9

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
108,4	93,0	73,2

Όλα τα σενάρια έχουμε παρόμοιο ποσοστό στη μείωση της συνολικής ενέργειας που καταναλώνεται η οποία κυμαίνεται γύρω στο 25% με 28% της αρχικής. Το 1^ο σενάριο έχει το μικρότερο χρόνο αποπληρωμής ενώ από οικονομικής απόψεως μόνο τα σενάρια 1 και 2 μπορούν να καλυφθούν από το 50% του προστίμου.

Σε περίπτωση ανεπαρκούς θερμομονωτικής προστασία στο υφιστάμενο κτίριο τα αποτελέσματα διαμορφώνονται ως εξής:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Θέρμανση	31,9	248,7	248,6	233,3	42,7
	Ψύξη	30,4	96,6	47,9	92,5	38,0
	ZNX	23,7	9,4	0,0	9,4	9,4
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	85,9	354,7	296,5	335,1	90,1
	Κατάταξη	-	Η	Η	Η	Γ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Λειτουργικό κόστος (€)	332,5	1.417,4	1.302,6	1.332,3	295,5
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1325	1.960,0	6.437,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			58,2	19,6	264,7
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			16,4	5,5	74,6
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,4	2,0	0,5
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			19,1	4,9	67,2
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			11,5	23,0	5,7

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
59,4	87,6	10,6

Κτίριο 1073

Το ακίνητο 1073 είναι μία μονοκατοικία με συνολική επιφάνεια 89τ.μ και κατασκευάστηκε μετά το 1983. Στο κτίσμα επίσης, υπάρχει και μία εξ επαφής αποθήκη και χρησιμοποιείται ως εργαστήριο αλουμινοκατασκευές. Ο φέρων οργανισμός είναι το μπετόν και διαθέτει στέγη πλάκας. Ο αριθμός των κουφωμάτων είναι 5 και είναι από αλουμίνιο. Η ποιότητα αρχικής κατασκευής είναι κακή με μέτρια συντήρηση και ο περιβάλλον χώρος είναι μη επιμελημένος. Πρόκειται για μία κατοικία επίσης, που δεν έχει καλή θέα. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	25753,2
Εμπορική Αξία	52952
Κόστος Κατασκευής	37380,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	95450
Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	13572,3

Με την εφαρμογή των ενεργειακών επεμβάσεων βάση των σεναρίων και ελλιπής θερμομονωτικής προστασίας προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα μέσω του λογισμικού:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	19,8	51,4	51,4	48,0	27,1
	Ψύξη	23,0	32,1	15,5	30,5	29,3
	ZNX	13,3	33,8	0,1	33,8	33,8
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	56,1	117,4	67,0	112,3	90,2
	Κατάταξη	-	Ε	Γ	Ε	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	372,4	664,5	489,5	628,9	443,9
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1475	1.120,0	10.704,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			50,4	5,0	27,1
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			42,9	4,3	23,1
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,3	2,5	4,4
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			16,7	1,3	6,7
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			8,4	31,5	48,5

Για το συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης του αυθαιρέτου ισχύουν τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	5311,2	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	9761,2
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	5666,2	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	9406,2
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-3917,9	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	18990,2

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
55,8	264,2	86,1

Σε περίπτωση ανεπαρκούς θερμομονωτικής προστασία στο υφιστάμενο κτίριο τα αποτελέσματα διαμορφώνονται ως εξής:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Θέρμανση	19,8	187,7	187,8	185,2	27,1
	Ψύξη	23,0	49,4	20,1	47,8	29,3
	ZNX	13,3	33,8	0,1	33,8	33,8
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	56,1	270,9	208,0	266,8	90,2
	Κατάταξη	-	H	H	H	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Λειτουργικό κόστος (€)	372,4	1.906,3	1.687,9	1.878,1	443,9
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1475	1.120,0	10.704,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			63,0	4,1	180,7
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			23,2	1,5	66,7
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,2	3,0	0,7
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			20,9	1,1	44,0
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			6,8	39,7	7,3

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
44,7	333,6	13,0

Κτίριο 1081

Η μονοκατοικία με κωδικό 1081 είναι μία αυθαίρετη κατοικία συνολικής επιφάνειας 60τμ και κατασκευάστηκε μετά το 1983. Είναι κακής ποιότητας αρχικής κατασκευής και κακής συντήρησης. Κατασκευάστηκε με φτηνά υλικά αφού ο φέρων οργανισμός είναι από τσιμεντόλιθους και η στέγη από ελενίτ. Τα κουφώματα είναι μεταλλικά και 6 στον αριθμό. Ο περιβάλλον χώρος δεν είναι επιμελημένος

και θεωρείται ένα από τα χειρότερα κτίσματα της περιοχής. Το γεωτεμάχιο απέχει από τη θάλασσα 200-500 μέτρα και είναι εμβαδού 517,3τμ.

Το ελενίτ σαν υλικό θεωρείται πολύ κακής ποιότητας υλικό και βλαβερό για την υγεία για αυτό και προτάθηκε και ολική αλλαγή της στέγης και την τοποθέτηση πλάκας. Στο λογισμικό επειδή δεν υπήρχε στους πίνακες το αντίστοιχο Uvalue (συντελεστής θερμοπερατότητας) για το ελενίτ τοποθετήθηκε συντελεστής ίσος με 3,7. (με τη λογική ότι είναι πολύ υψηλός). Λόγω της κακής κατασκευής θεωρήθηκε ότι δεν διαθέτει καθόλου θερμομονωτική προστασία για αυτό και υπολογίστηκε μία περίπτωση.

Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	22486,4
Εμπορική Αξία	44381
Κόστος Κατασκευής	37800,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	93714
Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	7366,7

Με την εφαρμογή των ενεργειακών επεμβάσεων βάση των σεναρίων και ελλιπής θερμομονωτικής προστασίας προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα μέσω του λογισμικού:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Θέρμανση	52,3	192,3	192,3	185,3	64,1
	Ψύξη	30,5	118,4	52,7	111,4	78,6
	ZNX	19,7	49,9	0,1	49,9	49,9
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	102,5	360,6	245,1	346,7	192,7
	Κατάταξη	-	H	Z	H	E

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Λειτουργικό κόστος (€)	498,3	1.504,9	1.234,8	1.448,1	662,0
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1375	1.400,0	11.941,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			115,5	13,9	167,9
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			32,0	3,8	46,6
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,2	1,7	1,2
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			38,0	3,8	42,9
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			5,1	24,6	14,2

Για το συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης του αυθαιρέτου ισχύουν τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	2308,3	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	6558,3
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	2283,3	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	6583,3
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-8257,7	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	17124,3

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
19,6	116,9	9,8

Κτίριο 1113

Το ακίνητο με κωδικό 1113 περιλαμβάνει μία μονοκατοικία αυθαίρετη συνολικής επιφάνειας 118τμ. Κατασκευάστηκε στα τέλη του '90. Ο φέρων οργανισμός είναι το μπετόν και στέγη πλάκα. Διαθέτει ηλιακό θερμοσίφωνα και τα κουφώματα είναι από ξύλο και 8 στον αριθμό. Είναι καλής ποιότητας αρχικής κατασκευής και καλής συντήρησης και ο περιβάλλον χώρος είναι σχετικά επιμελημένος. Το γεωτεμάχιο στο οποίο ανήκει η μονοκατοικία είναι εμβαδού 338,1τμ και απέχει από τη θάλασσα 500-800 μέτρα. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	28273,2
Εμπορική Αξία	67939
Κόστος Κατασκευής	103840,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	208211
Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	15487,9

Με την εφαρμογή των ενεργειακών επεμβάσεων βάση των σεναρίων και ελλιπής θερμομονωτικής προστασίας προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα μέσω του λογισμικού:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	19,9	48,1	48,0	39,5	27,7
	Ψύξη	23,5	37,6	19,4	35,7	32,3
	ZNX	10,1	25,3	0,0	25,3	25,0
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	53,5	111,0	67,4	100,5	85,0
	Κατάταξη	-	Ε	Γ	Ε	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	463,2	837,4	635,8	728,4	575,4
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			2075	1.960,0	13.126,5
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			43,6	10,5	26,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			39,3	9,4	23,4
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,3	1,6	4,3
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			14,4	2,7	6,7
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			10,3	18,0	50,1

Για το συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης του αυθαιρέτου ισχύουν τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	5669,0	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	11319,0
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	5784,0	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	11204,0
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-5382,6	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	22370,5

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
56,1	102,8	85,4

Σε περίπτωση ανεπαρκούς θερμομονωτικής προστασία στο υφιστάμενο κτίριο τα αποτελέσματα διαμορφώνονται ως εξής:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	19,9	159,9	159,9	151,4	27,7
	Ψύξη	23,5	69,2	33,6	67,1	32,3
	ZNX	10,1	25,3	0,0	25,3	25,0
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	53,5	254,5	193,5	243,8	85,0
	Κατάταξη	-	H	H	H	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	463,2	2.275,1	1.993,2	2.165,6	575,4
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			2075	1.960,0	13.126,5
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			61,0	10,7	169,5
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			24,0	4,2	66,6
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,2	1,6	0,7
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			20,1	2,7	43,1
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			7,36	17,9	7,7

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
40,2	102,3	13,2

Κτίριο 1135

Το ακίνητο με κωδικό 1135 αφορά μία μονοκατοικία συνολικής επιφάνειας 138τμ. Είναι κατασκευασμένη μετά το 1983 με φέροντα οργανισμό το σκυρόδεμα και στέγη πλάκας. Δεν διαθέτει ηλιακό θερμοσίφωνα και έχει 14 κουφώματα κάποια είναι ξύλινα και κάποια μεταλλικά. Επίσης, είναι καλής ποιότητας αρχικής κατασκευής αλλά με μέτρια συντήρηση. Ο περιβάλλον χώρος είναι προσεγμένος αφού περιλαμβάνει πλακόστρωτο και χώρο για τη φύτευση δέντρων. Τέλος, διαθέτει θέση στάθμευσης με κεραμοσκεπή και βοηθητικό χώρο επιφάνειας 18τμ. Η κατοικία βρίσκεται σε γεωτεμάχιο επιφάνειας 405,1τμ και απόστασης από τη θάλασσα 200-500 μέτρα. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	37132,2
Εμπορική Αξία	69029
Κόστος Κατασκευής	121440,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	230595

Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	20594,4
------------------------------	---------

Με την εφαρμογή των ενεργειακών επεμβάσεων βάση των σεναρίων και ελλιπής θερμομονωτικής προστασίας προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα μέσω του λογισμικού:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Θέρμανση	19,1	49,5	49,6	38,5	28,8
	Ψύξη	26,4	39,0	26,3	35,9	34,4
	ZNX	8,6	21,9	0,0	21,9	21,9
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	54,0	110,4	75,9	96,2	85,1
	Κατάταξη	-	Ε	Γ	Δ	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Λειτουργικό κόστος (€)	525,7	981,7	796,0	816,3	677,7
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			2400	3.640,0	13.735,5
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			34,5	14,2	25,3
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			31,3	12,8	22,9
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,4	1,9	3,9
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			11,3	3,6	6,4
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			12,9	22,0	45,2

Για το συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης του αυθαιρέτου ισχύουν τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	7897,2	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	14197,2
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	6657,2	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	15437,2
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-3438,3	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	25532,7

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
76,5	93,3	84,0

Σε περίπτωση ανεπαρκούς θερμομονωτικής προστασία στο υφιστάμενο κτίριο τα αποτελέσματα διαμορφώνονται ως εξής:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	19,1	143,7	143,8	132,5	28,8
	Ψύξη	26,4	60,4	37,4	57,1	34,4
	ZNX	8,6	21,9	0,0	21,9	21,9
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	54,0	226,0	181,2	211,5	85,1
	Κατάταξη	-	H	H	H	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	525,7	2.368,2	2.127,1	2.199,7	677,7
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			2400	3.640,0	13.735,5
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			44,8	14,5	140,9
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			19,8	6,4	62,3
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,3	1,8	0,7
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			14,7	3,7	35,4
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			10,0	21,6	8,1

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
58,9	91,6	15,1

Κτίριο 1136

Το ακίνητο με κωδικό 1136 είναι μία αυθαίρετη μονοκατοικία με συνολική επιφάνεια 155τμ. Χρονολογείται η κατασκευή της μετά το 1983 με φέροντα οργανισμό το σκυρόδεμα και στέγη πλάκας. Επίσης, διαθέτει 8 κουφώματα αλουμινίου. Είναι καλής ποιότητας η αρχική κατασκευή αλλά μέτριας συντήρησης και ο περιβάλλον χώρος είναι αδιαμόρφωτος. Το γεωτεμάχιο του ακινήτου είναι επιφάνειας 4180,45τμ και απέχει από τη θάλασσα 0-100 μέτρα. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	174333,0
Εμπορική Αξία	233959
Κόστος Κατασκευής	136400,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	418547

Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	20012,0
------------------------------	---------

Με την εφαρμογή των ενεργειακών επεμβάσεων βάση των σεναρίων και ελλιπής θερμομονωτικής προστασίας προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα μέσω του λογισμικού:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	21,2	46,4	46,5	40,3	25,4
	Ψύξη	23,1	31,5	18,6	29,8	27,7
	ΖΝΧ	7,6	19,4	0,0	19,4	19,4
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	51,9	97,3	65,1	89,5	72,6
	Κατάταξη	-	Ε	Γ	Δ	Γ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	584,8	1.009,2	814,0	903,7	666,7
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			2550	2.520,0	16.125,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			32,3	7,8	24,7
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			33,1	8,1	25,4
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,4	2,1	4,2
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			10,6	2,0	6,2
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			13	23,9	47,1

Για το συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης του αυθαιρέτου ισχύουν τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	7456,0	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	14056,0
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	7486,0	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	14026,0
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-6119,0	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	27631,0

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
72,0	132,9	80,7

Σε περίπτωση ανεπαρκούς θερμομονωτικής προστασία στο υφιστάμενο κτίριο τα αποτελέσματα διαμορφώνονται ως εξής:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
► Θέρμανση		21,2	147,8	147,8	141,8	25,4
Ψύξη		23,1	52,7	28,1	50,9	27,7
ZNX		7,6	19,4	0,0	19,4	19,4
Φωτισμός		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Σύνολο		51,9	219,9	175,9	212,1	72,6
Κατάταξη		-	H	H	H	Γ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
► Λειτουργικό κόστος (€)		584,8	2.674,6	2.407,9	2.573,3	666,7
Αρχικό κόστος επένδυσης (€)				2550	2.520,0	16.125,0
Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)				44,0	7,8	147,3
Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)				20,0	3,5	67,0
Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)				0,3	2,1	0,7
Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)				14,5	2,0	36,8
Περίοδος αποπληρωμής (έτη)				9,6	24,9	8,0

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
52,6	138,5	13,8

Κτίριο 1173

Το ακίνητο με κωδικό 1173 είναι μία αυθαίρετη μονοκατοικία με συνολική επιφάνεια 66τμ. Χρονολογείται η κατασκευή της μετά το 1983 με φέροντα οργανισμό το σκυρόδεμα και στέγη πλάκας. Επίσης, διαθέτει 7 κουφώματα αλουμινίου. Είναι μέτριας ποιότητας η αρχική κατασκευή αλλά κακής

συντήρησης και ο περιβάλλον χώρος είναι αδιαμόρφωτος. Το γεωτεμάχιο του ακινήτου είναι επιφάνειας 1020,5τμ και απέχει από τη θάλασσα 200-500 μέτρα. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	33128,1
Εμπορική Αξία	64996
Κόστος Κατασκευής	41580,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	116654
Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	10712,0

Με την εφαρμογή των ενεργειακών επεμβάσεων βάση των σεναρίων και ελλιπής θερμομονωτικής προστασίας προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα μέσω του λογισμικού:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Θέρμανση	27,9	62,1	62,0	56,2	36,8
	Ψύξη	26,8	45,4	30,5	41,9	39,6
	ZNX	18,0	45,4	0,0	45,4	45,4
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	72,7	152,9	92,5	143,5	121,8
	Κατάταξη	-	Ε	Γ	Ε	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστος	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Λειτουργικό κόστος (€)	376,6	619,1	463,9	572,3	441,8
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1425	1.680,0	8.902,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			60,3	9,4	31,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			39,5	6,1	20,3
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,3	2,7	4,3
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			19,9	2,5	7,9
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			9,2	35,9	50,2

Για το συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης του αυθαιρέτου ισχύουν τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προτίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	3931,0	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	8281,0
Διαφορά προτίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	3676,0	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	8536,0
Διαφορά προτίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-3546,0	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	15758,0

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
53,4	182,4	88,9

Σε περίπτωση ανεπαρκούς θερμομονωτικής προστασία στο υφιστάμενο κτίριο τα αποτελέσματα διαμορφώνονται ως εξής:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Θέρμανση	27,9	201,2	201,2	194,7	36,8
	Ψύξη	26,8	80,6	50,5	77,1	39,6
	ZNX	18,0	45,4	0,0	45,4	45,4
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	72,7	327,3	251,7	317,2	121,8
	Κατάταξη	-	H	H	H	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστος	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Λειτουργικό κόστος (€)	376,6	1.605,4	1.410,9	1.554,4	441,8
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1425	1.680,0	8.902,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			75,6	10,1	205,4
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			23,1	3,1	62,8
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,2	2,5	0,7
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			24,9	2,6	51,7
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			7,3	32,9	7,7

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
42,6	167,4	13,5

Κτίριο 1251

Το ακίνητο με κωδικό 1251 είναι μία αυθαίρετη μονοκατοικία με συνολική επιφάνεια 150τμ. Χρονολογείται η κατασκευή της μετά το 1983 με φέροντα οργανισμό το μπετόν και κεραμοσκεπή. Επίσης, διαθέτει 6 κουφώματα αλουμινίου. Είναι καλής ποιότητας η αρχική κατασκευή με πολύ καλή

συντήρηση και ο περιβάλλον χώρος είναι σχετικά επιμελημένος δεντροφυτεμένος. Το γεωτεμάχιο του ακινήτου είναι επιφάνειας 331,5τμ και απέχει από τη θάλασσα 500-800 μέτρα. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	34513,4
Εμπορική Αξία	74719
Κόστος Κατασκευής	132000,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	258218
Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	14501,4

Με την εφαρμογή των ενεργειακών επεμβάσεων βάση των σεναρίων και ελλιπής θερμομονωτικής προστασίας προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα μέσω του λογισμικού:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Θέρμανση	25,4	63,0	63,1	58,3	24,5
	Ψύξη	22,0	37,1	24,1	35,8	28,3
	ZNX	7,9	20,1	0,0	20,1	20,1
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	55,2	120,3	87,2	114,3	72,9
	Κατάταξη	-	Ε	Δ	Ε	Γ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστος	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Λειτουργικό κόστος (€)	608,0	1.225,6	1.032,7	1.152,5	614,8
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			2500	1.680,0	19.155,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			33,1	6,0	47,3
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			27,5	5,0	39,4
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,4	1,9	2,7
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			10,9	1,5	12,0
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			13	23,0	31,4

Για το συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης του αυθαιρέτου ισχύουν τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	4750,7	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	11250,7
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	5570,7	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	10430,7

Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-11904,3	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	27905,7
---	----------	---	---------

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
58,3	142,7	45,7

Σε περίπτωση ανεπαρκούς θερμομονωτικής προστασία στο υφιστάμενο κτίριο τα αποτελέσματα διαμορφώνονται ως εξής:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	25,4	220,4	220,5	215,7	24,5
	Ψύξη	22,0	91,4	59,0	90,1	28,3
	ZNX	7,9	20,1	0,0	20,1	20,1
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	55,2	332,0	279,5	325,9	72,9
	Κατάταξη	-	H	H	H	Γ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστος	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	608,0	3.844,3	3.538,2	3.769,4	614,8
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			2500	1.680,0	19.155,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			52,5	6,1	259,1
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			15,8	1,8	78,0
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,2	1,8	0,5
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			17,1	1,5	66,3
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			8,2	22,4	5,9

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
36,8	139,3	8,6

Κτίριο 1252

Το ακίνητο με κωδικό 1252 είναι μία αυθαίρετη μονοκατοικία με συνολική επιφάνεια 120τμ. Χρονολογείται η κατασκευή της μετά το 1983 με φέροντα οργανισμό το μπετόν και κεραμοσκεπή. Επίσης, διαθέτει 10 κουφώματα αλουμινίου. Είναι πολύ καλής ποιότητας η αρχική κατασκευή με πολύ καλή συντήρηση και ο περιβάλλον χώρος είναι σχετικά επιμελημένος δεντροφυτεμένος. Το γεωτεμάχιο του ακινήτου είναι επιφάνειας 368,9τμ και απέχει από τη θάλασσα 200-500 μέτρα. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	32597,3
Εμπορική Αξία	77132
Κόστος Κατασκευής	105600,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	219798
Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	15733,3

Με την εφαρμογή των ενεργειακών επεμβάσεων βάση των σεναρίων και ελλιπής θερμομονωτικής προστασίας προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα μέσω του λογισμικού:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	48,8	96,8	96,9	89,8	49,9
	Ψύξη	28,3	48,8	30,9	45,7	37,8
	ZNX	9,9	4,8	0,0	4,8	4,8
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	87,0	150,5	127,8	140,3	92,6
	Κατάταξη	-	Δ	Δ	Δ	Γ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστος	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	842,3	1.370,1	1.263,8	1.272,9	769,8
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1900	2.520,0	22.780,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			22,7	10,1	57,9
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			15,1	6,7	38,5
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,5	2,1	3,3
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			7,3	2,6	14,5
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			17,8	25,9	38,0

Για το συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης του αυθαίρετου ισχύουν τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	5966,7	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	11266,7

Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	5346,7	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	11886,7
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-15768,4	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	33001,7

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
105,3	122,7	55,1

Σε περίπτωση ανεπαρκούς θερμομονωτικής προστασία στο υφιστάμενο κτίριο τα αποτελέσματα διαμορφώνονται ως εξής:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	48,8	334,4	334,4	326,4	49,9
	Ψύξη	28,3	112,2	68,4	109,1	37,8
	ZNX	9,9	4,8	0,0	4,8	4,8
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	87,0	451,4	402,8	440,3	92,6
	Κατάταξη	-	Η	Η	Η	Γ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	842,3	4.445,7	4.218,4	4.337,4	769,8
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1900	2.520,0	22.780,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			48,6	11,1	358,8
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			10,8	2,5	79,5
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,2	1,9	0,5
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			15,8	2,9	90,3
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			8,4	23,3	6,2

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
49,6	109,8	9,0

Κτίριο 1256

Το ακίνητο με κωδικό 1256 είναι μία αυθαίρετη μονοκατοικία με συνολική επιφάνεια 291τμ. Χρονολογείται η κατασκευή της μετά το 1983 με φέροντα οργανισμό το σκυρόδεμα και κεραμοσκεπή. Επίσης, διαθέτει 19 κουφώματα αλουμινίου σύγχρονου τύπου. Είναι καλής ποιότητας η αρχική κατασκευή με πολύ καλή συντήρηση και ο περιβάλλον χώρος είναι επιμελημένος και διαμορφωμένος σε επίπεδα. Το γεωτεμάχιο του ακινήτου είναι επιφάνειας 569τμ και απέχει από τη θάλασσα 0-100 μέτρα. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	103889,6
Εμπορική Αξία	169535
Κόστος Κατασκευής	256080,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	508782
Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	44873,0

Με την εφαρμογή των ενεργειακών επεμβάσεων βάση των σεναρίων και ελλιπής θερμομονωτικής προστασίας προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα μέσω του λογισμικού:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Θέρμανση	10,9	29,4	29,3	28,2	10,9
	Ψύξη	22,6	28,9	17,6	27,9	26,9
	ZNX	4,0	10,2	0,0	10,2	10,2
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	37,5	68,5	47,0	66,3	48,1
	Κατάταξη	-	Ε	Γ	Δ	Γ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	720,9	1.274,3	1.029,4	1.227,5	724,3
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			3650	5.880,0	23.725,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			21,6	2,3	20,5
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			31,5	3,3	29,9
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,4	9,0	4,0
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			7,0	0,6	5,3
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			14,9	125,8	43,1

Για το συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης του αυθαιρέτου ισχύουν τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	18786,5	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	27586,5
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	16556,5	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	29816,5
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-1288,5	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	47661,5

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
112,6	637,1	86,7

Σε περίπτωση ανεπαρκούς θερμομονωτικής προστασία στο υφιστάμενο κτίριο τα αποτελέσματα διαμορφώνονται ως εξής:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	10,9	142,0	141,9	141,3	10,9
	Ψύξη	22,6	42,8	20,2	41,7	26,9
	ZNX	4,0	10,2	0,0	10,2	10,2
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	37,5	195,0	162,1	193,3	48,1
	Κατάταξη	-	Η	Η	Η	Γ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
► Λειτουργικό κόστος (€)		720,9	4.638,7	4.265,5	4.607,2	724,3
Αρχικό κόστος επένδυσης (€)				3650	5.880,0	23.725,0
Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)				32,8	1,7	146,9
Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)				16,8	0,9	75,3
Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)				0,2	11,9	0,6
Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)				10,8	0,5	36,1
Περίοδος αποπληρωμής (έτη)				9,8	187,0	6,1

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
73,9	946,6	12,2

Κτίριο 1306

Το ακίνητο με κωδικό 1306 είναι μία αυθαίρετη μονοκατοικία με συνολική επιφάνεια 82τμ. Χρονολογείται η κατασκευή της μετά το 1983 με φέροντα οργανισμό τσιμεντόλιθους και κεραμοσκεπή. Επίσης, διαθέτει 5 κουφώματα ξύλινα και διαθέτει ηλιακό θερμοσίφωνα. Είναι καλής ποιότητας η αρχική κατασκευή με πολύ καλή συντήρηση και ο περιβάλλον χώρος είναι επιμελημένος και πλακόστρωτος με θέση στάθμευσης. Το γεωτεμάχιο του ακινήτου είναι επιφάνειας 311,1τμ και απέχει από τη θάλασσα 200-500 μέτρα. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	23372,0
Εμπορική Αξία	61794
Κόστος Κατασκευής	72160,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	158466
Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	11567,6

Με την εφαρμογή των ενεργειακών επεμβάσεων βάση των σεναρίων και ελλιπής θερμομονωτικής προστασίας προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα μέσω του λογισμικού:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	24,2	55,8	55,8	53,0	27,8
	Ψύξη	23,1	39,0	26,1	37,2	30,5
	ZNX	14,5	7,1	0,1	7,1	7,1
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	61,7	101,9	81,9	97,4	65,4
	Κατάταξη	-	Δ	Γ	Δ	Γ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	386,4	580,9	517,0	552,8	329,5
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1475	1.120,0	10.053,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			20,0	4,6	36,5
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			19,6	4,5	35,8
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,7	3,0	3,4
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			6,4	1,2	9,4
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			23,1	39,9	40,0

Για το συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης του αυθαιρέτου ισχύουν τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	4308,8	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	8758,8
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	4663,8	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	8403,8
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-4269,2	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	17336,8

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
120,8	317,1	36,0

Σε περίπτωση ανεπαρκούς θερμομονωτικής προστασία στο υφιστάμενο κτίριο τα αποτελέσματα διαμορφώνονται ως εξής:

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	24,2	218,2	218,1	215,1	27,8
	Ψύξη	23,1	92,5	59,8	90,6	30,5
	ZNX	14,5	7,1	0,1	7,1	7,1
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	61,7	317,7	278,0	312,8	65,4
	Κατάταξη	-	Η	Η	Η	Γ

	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	386,4	2.050,4	1.923,5	2.019,8	329,5
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1475	1.120,0	10.053,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			39,7	4,9	252,3
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			12,5	1,5	79,4
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,3	2,8	0,5
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			12,9	1,3	64,6
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			11,6	36,5	5,8

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
69,0	274,6	10,1

Κτίριο 1323

Το ακίνητο με κωδικό 1323 είναι μία αυθαίρετη μονοκατοικία με συνολική επιφάνεια 57τμ. Χρονολογείται η κατασκευή της μετά το 1983 με φέροντα οργανισμό το σκυρόδεμα και κεραμοσκεπή. Επίσης, διαθέτει 6 κουφώματα αλουμινίου. Είναι πολύ καλής ποιότητας η αρχική κατασκευή με πολύ καλή συντήρηση και ο περιβάλλον χώρος είναι σχετικά επιμελημένος και δεντροφυτεμένος. Το γεωτεμάχιο του ακινήτου είναι επιφάνειας 398,1τμ και απέχει από τη θάλασσα 200-500 μέτρα. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Φορολογική Αξία	19627,9
Εμπορική Αξία	53093
Κόστος Κατασκευής	50160,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	121298
Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	7035,0

Με την εφαρμογή των ενεργειακών επεμβάσεων βάση των σεναρίων και ελλιπής θερμομονωτικής προστασίας προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα μέσω του λογισμικού:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	35,2	73,1	73,1	63,0	40,7
	Ψύξη	27,5	42,6	28,1	39,9	34,1
	ZNX	20,8	52,6	0,0	52,6	52,6
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	83,5	168,3	101,1	155,5	127,4
	Κατάταξη	-	Ε	Γ	Ε	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	360,4	593,3	444,3	533,3	397,5
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1375	1.400,0	7.523,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			67,2	12,8	40,9
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			39,9	7,6	24,3
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,3	1,9	3,2
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			22,3	3,2	10,4
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			9,3	23,3	38,4

Για το συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης του αυθαιρέτου ισχύουν τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	2142,5	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	6392,5
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	2117,5	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	6417,5
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-4005,5	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	12540,5

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
42,9	107,0	64,0

Σε περίπτωση ανεπαρκούς θερμομονωτικής προστασία στο υφιστάμενο κτίριο τα αποτελέσματα διαμορφώνονται ως εξής:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Θέρμανση	35,2	248,7	248,7	238,4	40,7
	Ψύξη	27,5	95,6	60,8	92,8	34,1
	ZNX	20,8	52,6	0,0	52,6	52,6
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	83,5	396,9	309,5	383,7	127,4
	Κατάταξη	-	H	H	H	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Λειτουργικό κόστος (€)	360,4	1.684,4	1.490,4	1.621,8	397,5
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1375	1.400,0	7.523,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			87,5	13,2	269,5
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			22,0	3,3	67,9
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,2	1,9	0,5
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			28,8	3,3	68,4
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			7,1	22,4	5,8

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
32,9	102,5	9,7

Κτίριο 1399

Το ακίνητο με κωδικό 1399 είναι μία αυθαίρετη μονοκατοικία με συνολική επιφάνεια 152μ. Χρονολογείται η κατασκευή της μετά το 1983 με φέροντα οργανισμό το σκυρόδεμα και στέγη πλάκας. Επίσης, διαθέτει 6 κουφώματα αλουμινίου. Είναι μέτριας ποιότητας η αρχική κατασκευή με μέτρια συντήρηση και ο περιβάλλον χώρος είναι σχετικά επιμελημένος και δεντροφυτεμένος. Το γεωτεμάχιο του ακινήτου είναι επιφάνειας 344,3μ και απέχει από τη θάλασσα 500-800 μέτρα. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	35095,7
Εμπορική Αξία	67681
Κόστος Κατασκευής	95760,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	191159

Ειδικό Πρόστιμο
Τακτοποίησης

20162,0

Με την εφαρμογή των ενεργειακών επεμβάσεων βάση των σεναρίων και ελλιπής θερμομονωτικής προστασίας προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα μέσω του λογισμικού:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Θέρμανση	15,1	36,7	36,7	33,7	18,9
	Ψύξη	22,8	14,6	10,3	13,9	12,5
	ZNX	7,8	3,8	0,0	3,8	3,8
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	45,6	55,1	47,0	51,4	35,1
	Κατάταξη	-	Γ	Γ	Γ	Β

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστος	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Λειτουργικό κόστος (€)	491,8	770,1	683,4	715,0	473,8
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			2500	1.960,0	16.162,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			8,1	3,7	20,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			14,8	6,7	36,2
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			1,5	3,5	5,3
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			2,1	0,9	4,7
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			28,8	35,6	54,5

Για το συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης του αυθαιρέτου ισχύουν τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	7581,0	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	14081,0
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	8121,0	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	13541,0
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-6081,0	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	27743,0

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
162,4	245,8	93,6

Σε περίπτωση ανεπαρκούς θερμομονωτικής προστασία στο υφιστάμενο κτίριο τα αποτελέσματα διαμορφώνονται ως εξής:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	15,1	139,7	139,7	136,5	18,9
	Ψύξη	22,8	27,6	18,3	26,9	12,5
	ZNX	7,8	3,8	0,0	3,8	3,8
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	45,6	171,1	158,0	167,2	35,1
	Κατάταξη	-	H	H	H	B

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτourgικό κόστος (€)	491,8	2.490,0	2.329,7	2.432,3	473,8
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			2500	1.960,0	16.162,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			13,1	3,9	135,9
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			7,7	2,3	79,5
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,9	3,3	0,8
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			3,3	0,9	31,7
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			15,6	34,0	8,0

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
84,7	212,6	13,7

Κτίριο 1427

Το ακίνητο με κωδικό 1427 είναι μία αυθαίρετη μονοκατοικία με συνολική επιφάνεια 121τμ. Χρονολογείται η κατασκευή της μετά το 1983 με φέροντα οργανισμό το σκυρόδεμα και κεραμοσκεπή. Επίσης, διαθέτει 12 κουφώματα αλουμινίου. Είναι πολύ καλής ποιότητας η αρχική κατασκευή με πολύ καλή συντήρηση και ο περιβάλλον χώρος είναι επιμελημένος και διαθέτει μία μικρή αυτοτελή αποθήκη. Το γεωτεμάχιο του ακινήτου είναι επιφάνειας 335,7τμ και απέχει από τη θάλασσα 500-800 μέτρα. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	28831,9
Εμπορική Αξία	73528
Κόστος Κατασκευής	106480,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	214420

Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	18827,7
------------------------------	---------

Με την εφαρμογή των ενεργειακών επεμβάσεων βάση των σεναρίων και ελλιπής θερμομονωτικής προστασίας προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα μέσω του λογισμικού:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Θέρμανση	26,8	57,2	57,2	53,5	26,1
	Ψύξη	27,7	44,2	30,3	42,8	35,6
	ZNX	9,8	24,9	0,0	24,9	24,9
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	64,3	126,2	87,5	121,1	86,6
	Κατάταξη	-	Ε	Γ	Ε	Γ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Λειτουργικό κόστος (€)	577,5	975,8	793,2	927,1	571,5
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			2125	3.080,0	14.878,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			38,8	5,1	39,7
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			30,7	4,0	31,4
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,3	5,0	3,1
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			12,7	1,3	10,2
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			11,6	63,2	36,8

Για το συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης του αυθαιρέτου ισχύουν τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	7288,9	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	13038,9
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	6333,9	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	13993,9
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-5464,2	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	25791,9

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
71,4	287,3	63,8

Σε περίπτωση ανεπαρκούς θερμομονωτικής προστασία στο υφιστάμενο κτίριο τα αποτελέσματα διαμορφώνονται ως εξής:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Θέρμανση	26,8	229,0	229,0	225,0	26,1
	Ψύξη	27,7	98,3	64,0	96,8	35,6
	ZNX	9,8	24,9	0,0	24,9	24,9
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	64,3	352,1	293,0	346,7	86,6
	Κατάταξη	-	Η	Η	Η	Γ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Λειτουργικό κόστος (€)	577,5	3.256,2	2.978,1	3.203,3	571,5
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			2125	3.080,0	14.878,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			59,1	5,5	265,6
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			16,8	1,5	75,4
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,2	4,7	0,5
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			19,3	1,4	67,8
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			7,6	58,2	5,5

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
46,9	264,5	9,6

Κτίριο 1485

Το ακίνητο με κωδικό 1485 είναι μία αυθαίρετη μονοκατοικία με συνολική επιφάνεια 118τμ. Χρονολογείται η κατασκευή της μετά το 1983 με φέροντα οργανισμό το σκυρόδεμα και σκεπή από ελενίτ. Επίσης, διαθέτει 6 κουφώματα αλουμινίου. Είναι καλής ποιότητας η αρχική κατασκευή με μέτρια συντήρηση και ο περιβάλλον χώρος είναι επιμελημένος με τιμεντένια μάντρα, πέργκολα και θέση στάθμευσης. Το γεωτεμάχιο του ακινήτου είναι επιφάνειας 331,2τμ και απέχει από τη θάλασσα 500-800 μέτρα. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	28173,3
Εμπορική Αξία	86809
Κόστος Κατασκευής	103840,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	226581

Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	15987,9
------------------------------	---------

Με την εφαρμογή των ενεργειακών επεμβάσεων βάση των σεναρίων και ελλιπής θερμομονωτικής προστασίας προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα μέσω του λογισμικού:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	29,0	142,7	142,7	140,0	27,8
	Ψύξη	23,5	53,7	33,1	52,0	27,1
	ZNX	10,1	4,9	0,0	4,9	4,9
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	62,5	201,3	175,9	196,9	59,8
	Κατάταξη	-	H	H	H	B

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστος	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	564,1	1.897,1	1.780,2	1.858,7	453,0
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1900	1.400,0	15.603,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			25,4	4,3	141,5
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			12,6	2,2	70,3
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,5	2,7	0,9
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			8,3	1,2	35,6
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			16,3	36,5	10,8

Για το συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης του αυθαιρέτου ισχύουν τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	6094,0	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	11394,0
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	6594,0	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	10894,0
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-7609,1	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	25097,0

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
97,5	283,7	17,4

Σε περίπτωση ανεπαρκούς θερμομονωτικής προστασία στο υφιστάμενο κτίριο τα αποτελέσματα διαμορφώνονται ως εξής:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	29,0	226,0	226,0	223,4	27,8
	Ψύξη	23,5	63,8	36,5	62,1	27,1
	ZNX	10,1	4,9	0,0	4,9	4,9
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	62,5	294,6	262,4	290,4	59,8
	Κατάταξη	-	H	H	H	B

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	564,1	2.900,1	2.751,9	2.863,0	453,0
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1900	1.400,0	15.603,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			32,2	4,2	234,9
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			10,9	1,4	79,7
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,4	2,8	0,6
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			10,5	1,1	58,2
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			12,8	37,7	6,4

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
76,9	293,6	10,3

Κτίριο 1564

Το ακίνητο με κωδικό 1564 είναι μία αυθαίρετη μονοκατοικία με συνολική επιφάνεια 80τμ. Χρονολογείται η κατασκευή της μετά το 1983 με φέροντα οργανισμό το σκυρόδεμα και στέγη πλάκας. Επίσης, διαθέτει 8 κουφώματα αλουμινίου. Είναι πολύ καλής ποιότητας η αρχική κατασκευή με πολύ καλή συντήρηση και ο περιβάλλον χώρος είναι μερικώς επιμελημένος. Το γεωτεμάχιο του ακινήτου είναι επιφάνειας 281,7τμ και απέχει από τη θάλασσα 800-1000 μέτρα. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	15059,4
Εμπορική Αξία	57116
Κόστος Κατασκευής	70400,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	152394

Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	10322,2
------------------------------	---------

Με την εφαρμογή των ενεργειακών επεμβάσεων βάση των σεναρίων και ελλιπής θερμομονωτικής προστασίας προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα μέσω του λογισμικού:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	42,3	74,8	76,0	68,8	43,9
	Ψύξη	26,2	39,7	25,2	37,7	34,7
	ZNX	14,8	7,3	0,0	7,3	7,3
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	83,2	121,8	101,2	113,7	85,9
	Κατάταξη	-	Δ	Γ	Γ	Γ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	534,4	720,0	661,4	666,2	462,3
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1700	1.680,0	10.986,8
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			20,6	8,1	35,8
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			16,9	6,6	29,4
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,8	2,6	3,8
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			6,8	2,1	8,9
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			29	31,2	42,6

Για το συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης του αυθαιρέτου ισχύουν τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	3461,1	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	8361,1
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	3481,1	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	8341,1
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-5825,7	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	17647,9

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
119,3	127,7	65,6

Σε περίπτωση ανεπαρκούς θερμομονωτικής προστασία στο υφιστάμενο κτίριο τα αποτελέσματα διαμορφώνονται ως εξής:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	42,3	220,7	220,7	212,8	43,9
	Ψύξη	26,2	66,4	37,3	63,6	34,7
	ZNX	14,8	7,3	0,0	7,3	7,3
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	83,2	294,4	258,1	283,7	85,9
	Κατάταξη	-	Η	Η	Η	Γ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	534,4	1.944,0	1.830,6	1.873,6	462,3
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1700	1.680,0	10.986,8
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			36,3	10,7	208,4
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			12,3	3,6	70,8
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,5	2,0	0,7
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			11,9	2,7	51,4
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			15,0	23,9	7,4

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
73,7	118,5	11,9

Κτίριο 1572

Το ακίνητο με κωδικό 1572 είναι μία αυθαίρετη μονοκατοικία με συνολική επιφάνεια 120τμ. Χρονολογείται η κατασκευή της μετά το 1983 με φέροντα οργανισμό το σκυρόδεμα και κεραμοσκεπή. Επίσης, διαθέτει 12 κουφώματα ξύλινα. Είναι καλής ποιότητας η αρχική κατασκευή με καλή συντήρηση και ο περιβάλλον χώρος είναι μερικώς επιμελημένος. Το γεωτεμάχιο του ακινήτου είναι επιφάνειας 522,1τμ και απέχει από τη θάλασσα 500-800 μέτρα. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	31340,3
Εμπορική Αξία	75930
Κόστος Κατασκευής	105600,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	219591

Ειδικό Πρόστιμο
Τακτοποίησης

14733,3

Με την εφαρμογή των ενεργειακών επεμβάσεων βάση των σεναρίων και ελλιπής θερμομονωτικής προστασίας προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα μέσω του λογισμικού:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	27,4	65,0	65,0	52,2	35,2
	Ψύξη	27,0	44,7	30,2	41,6	36,6
	ZNX	9,9	25,0	0,0	25,0	25,0
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	64,2	134,7	95,2	118,8	96,8
	Κατάταξη	-	Ε	Δ	Ε	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	571,8	1.071,1	886,0	908,1	681,5
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			2025	3.080,0	13.955,5
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			39,6	16,0	38,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			29,4	11,8	28,2
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,3	1,6	3,1
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			13,0	4,0	9,7
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			10,9	18,9	35,8

Για το συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης του αυθαιρέτου ισχύουν τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	5341,7	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	10891,7
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	4286,7	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	11946,7
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-6588,8	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	22822,2

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
58,8	73,3	58,6

Σε περίπτωση ανεπαρκούς θερμομονωτικής προστασία στο υφιστάμενο κτίριο τα αποτελέσματα διαμορφώνονται ως εξής:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Θέρμανση	27,4	230,2	230,2	216,8	35,2
	Ψύξη	27,0	93,5	59,8	90,2	36,6
	ZHX	9,9	25,0	0,0	25,0	25,0
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	64,2	348,7	290,0	332,0	96,8
	Κατάταξη	-	H	H	H	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής						
	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
▶	Λειτουργικό κόστος (€)	571,8	3.249,4	2.974,1	3.078,7	681,5
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			2025	3.080,0	13.955,5
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			58,7	16,7	251,9
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			16,8	4,8	72,3
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,2	1,5	0,5
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			19,2	4,2	64,0
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			7,4	18,0	5,4

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
39,6	70,0	8,9

Κτίριο 1670

Το ακίνητο με κωδικό 1670 είναι μία αυθαίρετη μονοκατοικία με συνολική επιφάνεια 60μ. Χρονολογείται η κατασκευή της μετά το 1983 με φέροντα οργανισμό το σκυρόδεμα και στέγη πλάκας. Επίσης, διαθέτει 8 κουφώματα αλουμινίου. Είναι μέτριας ποιότητας η αρχική κατασκευή με καλή συντήρηση και ο περιβάλλον χώρος είναι περιποιημένος. Το γεωτεμάχιο του ακινήτου είναι επιφάνειας 310,2μ και απέχει από τη θάλασσα 800-1000 μέτρα. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	11947,5
Εμπορική Αξία	39463
Κόστος Κατασκευής	37800,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	87819

Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	8344,0
------------------------------	--------

Με την εφαρμογή των ενεργειακών επεμβάσεων βάση των σεναρίων και ελλιπής θερμομονωτικής προστασίας προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα μέσω του λογισμικού:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Θέρμανση	53,0	92,4	92,4	80,5	55,4
	Ψύξη	30,5	48,7	23,6	44,0	42,7
	ZNX	19,7	23,6	0,1	23,6	23,6
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	103,3	164,7	116,1	148,1	121,7
	Κατάταξη	-	Δ	Γ	Δ	Γ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστος	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Λειτουργικό κόστος (€)	508,7	697,3	583,5	617,1	466,8
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1375	1.960,0	9.052,5
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			48,6	16,6	42,9
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			29,5	10,1	26,1
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,4	2,0	3,5
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			16,0	4,3	10,6
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			12,1	24,4	39,3

Για το συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης του αυθαιρέτου ισχύουν τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	2797,0	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	7047,0
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	2212,0	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	7632,0
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-4880,5	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	14724,5

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
61,9	95,0	62,7

Σε περίπτωση ανεπαρκούς θερμομονωτικής προστασία στο υφιστάμενο κτίριο τα αποτελέσματα διαμορφώνονται ως εξής:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Θέρμανση	53,0	267,8	267,8	255,0	55,4
	Ψύξη	30,5	77,1	33,2	72,3	42,7
	ZNX	19,7	23,6	0,1	23,6	23,6
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	103,3	368,4	301,0	350,9	121,7
	Κατάταξη	-	Η	Η	Η	Γ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Λειτουργικό κόστος (€)	508,7	1.791,8	1.633,8	1.705,8	466,8
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1375	1.960,0	9.052,5
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			67,4	17,6	246,7
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			18,3	4,8	67,0
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,3	1,9	0,6
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			22,2	4,5	60,5
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			8,7	22,8	6,8

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
81,9	29,1	11,1

Κτίριο 1681

Το ακίνητο με κωδικό 1681 είναι μία αυθαίρετη μονοκατοικία με συνολική επιφάνεια 100τμ. Χρονολογείται η κατασκευή της πριν το 1983 με φέροντα οργανισμό το σκυρόδεμα και στέγη πλάκας. Επίσης, διαθέτει 15 κουφώματα ξύλινα. Είναι μέτριας ποιότητας η αρχική κατασκευή με μέτρια συντήρηση και ο περιβάλλων χώρος είναι σχετικά περιποιημένος και πλακοστρωμένος. Το γεωτεμάχιο του ακινήτου είναι επιφάνειας 596τμ και απέχει από τη θάλασσα 800-1000 μέτρα. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	12183,7
Εμπορική Αξία	51536
Κόστος Κατασκευής	54000,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	128735

Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	3801,8
------------------------------	--------

Με την εφαρμογή των ενεργειακών επεμβάσεων βάση των σεναρίων και ελλιπής θερμομονωτικής προστασίας προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα μέσω του λογισμικού:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Θέρμανση	29,2	190,8	190,8	168,3	54,1
	Ψύξη	27,5	57,2	32,8	53,4	34,2
	ZNX	11,8	30,0	0,0	30,0	30,0
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	68,5	278,0	223,6	251,7	118,3
	Κατάταξη	-	H	H	H	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Λειτουργικό κόστος (€)	491,6	2.153,4	1.942,0	1.925,9	745,1
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			1800	3.920,0	10.382,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			54,4	26,3	159,8
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			19,6	9,5	57,5
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,2	1,5	0,6
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			18,0	6,4	39,3
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			8,5	17,2	7,4

Για το συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης του αυθαιρέτου ισχύουν τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	100,9	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	5200,9
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	-2019,1	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	7320,9
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-8481,1	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	13782,9

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
24,6	32,2	9,8

Για το κτίριο αυτό δεν υπολογίστηκε περίπτωση ελλιπής θερμομονωτικής προστασίας διότι είναι πριν του 1983 και όπως αναφέρθηκε παραπάνω για αυτά τα κτίρια λόγω χρονολογίας σίγουρα δεν εφάρμοσαν τον Κανονισμό Θερμομόνωσης του 1979.

Κτίριο 1694

Το ακίνητο με κωδικό 1694 είναι μία αυθαίρετη μονοκατοικία με συνολική επιφάνεια 120τμ. Χρονολογείται η κατασκευή της μετά το 1983 με φέροντα οργανισμό το σκυρόδεμα και κεραμοσκεπή. Επίσης, διαθέτει 10 κουφώματα αλουμινίου. Είναι καλής ποιότητας η αρχική κατασκευή με καλή συντήρηση και ο περιβάλλον χώρος είναι δεντροφυτεμένος και αρκετά επιμελημένος. Το γεωτεμάχιο του ακινήτου είναι επιφάνειας 306τμ και απέχει από τη θάλασσα 800-1000 μέτρα. Τα οικονομικά στοιχεία είναι:

Πίνακας Οικονομικών Στοιχείων	
Φορολογική Αξία	21819,7
Εμπορική Αξία	74042
Κόστος Κατασκευής	105600,0
Πραγματικό Κεφάλαιο	217209
Ειδικό Πρόστιμο Τακτοποίησης	15233,3

Με την εφαρμογή των ενεργειακών επεμβάσεων βάση των σεναρίων και ελλιπής θερμομονωτικής προστασίας προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα μέσω του λογισμικού:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m²)

	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
► Θέρμανση		29,5	63,1	63,1	54,7	33,7
Ψύξη		26,0	39,2	25,3	35,9	34,4
ZNX		9,9	25,0	0,0	25,0	25,0
Φωτισμός		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Σύνολο		65,3	127,3	88,4	115,6	93,1
Κατάταξη		-	Ε	Γ	Δ	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
► Λειτουργικό κόστος (€)		601,1	1.019,7	837,8	905,8	657,6
Αρχικό κόστος επένδυσης (€)				2025	2.940,0	15.239,0
Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)				38,9	11,7	34,2
Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)				30,6	9,2	26,9
Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)				0,3	2,1	3,7
Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)				12,8	3,0	8,5
Περίοδος αποπληρωμής (έτη)				11,1	25,8	42,1

Για το συνδυασμό ενεργειακής αναβάθμισης και τακτοποίησης του αυθαιρέτου ισχύουν τα εξής:

Πίνακας Ενεργειακών Βελτιώσεων			
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης ανεμιστήρων οροφής και ηλιακού θερμοσίφωνα	5591,7	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με ανεμιστήρες οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	11141,7
Διαφορά προστίμου με κόστος αλλαγής κουφωμάτων	4676,7	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με αλλαγή κουφωμάτων	12056,7
Διαφορά προστίμου με κόστος τοποθέτησης θερμομόνωσης των τοίχων, δαπέδου και στέγης	-7622,4	Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης (κόστος ενεργειακών βελτιώσεων, αμοιβής μηχανικού και ειδικό πρόστιμο) - Σενάριο με τοποθέτηση θερμομόνωσης	24355,7

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
61,3	105,9	67,3

Σε περίπτωση ανεπαρκούς θερμομονωτικής προστασία στο υφιστάμενο κτίριο τα αποτελέσματα διαμορφώνονται ως εξής:

Πρωτογενής ενέργεια ανα τελική χρήση (kWh/m ²)						
	Τελική χρήση	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Θέρμανση	29,5	201,3	201,3	193,3	33,7
	Ψύξη	26,0	66,6	39,0	63,1	34,4
	ZHX	9,9	25,0	0,0	25,0	25,0
	Φωτισμός	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συνεισφορά ΑΠΕ - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	65,3	292,8	240,2	281,4	93,1
	Κατάταξη	-	H	H	H	Δ

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Λειτουργικό κόστος (€)	601,1	2.750,9	2.505,4	2.638,1	657,6
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			2025	2.940,0	15.239,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²)			52,6	11,5	199,8
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			18,0	3,9	68,2
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,2	2,1	0,6
	Μείωση εκπομπών CO ₂ (Kg/m ²)			17,3	3,0	49,5
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			8,3	26,1	7,3

Ο χρόνος απόσβεσης της αρχικής επένδυσης διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας Χρόνου Αποπληρωμής		
Χρόνος αποπληρωμής για την Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής και ηλ. θερμοσίφωνα	Χρόνος Αποπληρωμής για την αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Αποπληρωμής για την τοποθέτηση θερμομόνωσης
45,4	106,9	11,6

A.2 Πίνακες Τιμών

Για τοίχους εξωτερικούς τοίχους που έχουν άμεση επαφή με τον αέρα, τα αποτελέσματα είναι:

Χαρακτηριστικά Υλικών	Ασβεστ/μα	Οπτοπλινθοδομή (με διάτρητες οπτόπλινθους)	Διογκωμένη πολυστερίνη σε πλάκες
Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας, λ	0,87	0,45	0,035
Πυκνότητα, ρ	1800	1200	23,5
Ειδική θερμοχωρητικότητα, c	1000	1000	1500
Πάχος υλικού d (μέτρα)	0,04	0,2	0,05
$\Sigma Rt=2,088863015$	0,045977011	0,444444444	1,428571429
Πάχος υλικού d (cm)	4	20	5
Uvalue		0,48	

Πίνακας 1.1α: Συντελεστής θερμοπερατότητας για τοιχοποιία

Χαρακτηριστικά Υλικών	Ασβεστ/μα	Οπλισμένο σκυρόδεμα ($\geq 2\%$ σίδηρος)	Διογκωμένη πολυστερίνη σε πλάκες
Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας, λ	0,87	0,45	0,035
Πυκνότητα, ρ	1800	1200	23,5
Ειδική θερμοχωρητικότητα, c	1000	1000	1500
Πάχος υλικού d (μέτρα)	0,04	0,2	0,05
$\Sigma Rt=1,74441857$	0,045977011	0,444444444	1,428571429
Πάχος υλικού d (cm)	4	20	5
Uvalue		0,57	

Πίνακας 1.1β: Συντελεστής θερμοπερατότητας για φέροντα οργανισμό

Χαρακτηριστικά Υλικών	Ασβεστ/μα	Τσιμεντόλιθος	Διογκωμένη πολυστερίνη σε πλάκες
Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας, λ	0,87	0,56	0,035
Πυκνότητα, ρ	1800	1200	23,5
Ειδική θερμοχωρητικότητα, c	1000	1000	1500
Πάχος υλικού d (μέτρα)	0,04	0,2	0,05
$\Sigma Rt=2,001561427$	0,045977011	0,357142857	1,428571429
Πάχος υλικού d (cm)	4	20	5
Uvalue		0,5	

Πίνακας 1.1γ: Συντελεστής θερμοπερατότητας για τοιχοποιία από τσιμεντόλιθο

Για τοίχους εξωτερικούς τοίχους που έχουν επαφή με μη θερμαινόμενο χώρο, τα αποτελέσματα είναι:

Χαρακτηριστικά υλικών	Ασβεστ/μα	Οπλισμένο σκυρόδεμα ($\geq 2\%$ σίδηρος)	Διογκωμένη πολυστερίνη σε πλάκες
Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας, λ	0,87	2,5	0,035
Πυκνότητα, ρ	1800	2400	23,5
Ειδική θερμοχωρητικότητα, c	1000	1000	1500
Πάχος υλικού d (μέτρα)	0,04	0,25	0,05
$\Sigma Rt= 1,8342887$	0,045977011	0,1	1,428571429
Πάχος υλικού d (cm)	4	25	5
Uvalue		0,55	

Πίνακας 1.2α: Συντελεστής θερμοπερατότητας για φέροντα οργανισμό

Χαρακτηριστικά υλικών	Ασβεστ/μα	Οπτοπλινθοδομή (με διάτρητες οπτόπλινθους)	Διογκωμένη πολυστερίνη σε πλάκες
Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας, λ	0,87	0,45	0,035
Πυκνότητα, ρ	1800	1200	23,5
Ειδική θερμοχωρητικότητα, c	1000	1000	1500
Πάχος υλικού d (μέτρα)	0,04	0,2	0,05
$\Sigma Rt=2,178733145$	0,045977011	0,444444444	1,428571429
Πάχος υλικού d (cm)	4	20	5
Uvalue		0,46	

Πίνακας 1.2β: Συντελεστής θερμοπερατότητας για τοιχοποιία

Για τοίχους που έχουν άμεση επαφή με το έδαφος, τα αποτελέσματα είναι:

Χαρακτηριστικά υλικών	Οπλισμένο σκυρόδεμα ($\geq 2\%$ σίδηρος)	Διογκωμένη πολυστερίνη σε πλάκες
Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας, λ	2,5	0,035
Πυκνότητα, ρ	2400	23,5
Ειδική θερμοχωρητικότητα, c	1000	1500
Πάχος υλικού d (μέτρα)	0,25	0,05
$\Sigma R_t = 1,658441559$	0,1	1,428571429
Πάχος υλικού d (cm)	25	5
Uvalue	0,6	

Πίνακας 1.3α: Συντελεστής θερμοπερατότητας για φέροντα οργανισμό

Χαρακτηριστικά υλικών	Οπτοπλινθοδομή (με διάτρητες οπτόπλινθους)	Διογκωμένη πολυστερίνη σε πλάκες
Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας, λ	0,45	0,035
Πυκνότητα, ρ	1200	23,5
Ειδική θερμοχωρητικότητα, c	1000	1500
Πάχος υλικού d (μέτρα)	0,2	0,05
$\Sigma R_t = 1,002886003$	0,444444444	1,428571429
Πάχος υλικού d (cm)	20	5
Uvalue	0,5	

Πίνακας 1.3β: Συντελεστής θερμοπερατότητας για τοιχοποιία

Για τις οροφές που είναι κατασκευασμένες από πλάκα ή κεραμίδι αντίστοιχα, τα αποτελέσματα είναι:

Χαρακτηριστικά υλικών	Οπλισμένο σκυρόδεμα ($\geq 2\%$ σίδηρος)	Διογκωμένη πολυστερίνη σε πλάκες
Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας, λ	2,5	0,035
Πυκνότητα, ρ	2400	23,5
Ειδική θερμοχωρητικότητα, c	1000	1500
Πάχος υλικού d (μέτρα)	0,25	0,05
$\Sigma R_t = 1,648571429$	0,1	1,428571429
Πάχος υλικού d (cm)	20	5
Uvalue	0,61	

Πίνακας 1.4α: Συντελεστής θερμοπερατότητας για στέγη πλάκας

Χαρακτηριστικά υλικών	Κεραμίδι	Διογκωμένη πολυστερίνη σε πλάκες
Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας, λ	0,4	0,035
Πυκνότητα,	-	23,5
Ειδική θερμοχωρητικότητα, c	-	1500
Πάχος υλικού d (μέτρα)	0,2	0,05
ΣRt=1,002886003	0,5	1,428571429
Πάχος υλικού d (cm)	20	5
Uvalue	0,48	

Πίνακας 1.4β: Συντελεστής θερμοπερατότητας για κεραμοσκεπή

Για δάπεδα με πυλωτή, τα αποτελέσματα είναι:

Χαρακτηριστικά υλικών	Οπλισμένο σκυρόδεμα(≥2% σίδηρος)	Διογκωμένη πολυστερίνη σε πλάκες	Πλακάκια
Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας, λ	2,5	0,035	1,84
Πυκνότητα, ρ	2400	23,5	2000
Ειδική θερμοχωρητικότητα, c	1000	1500	840
Πάχος υλικού d (μέτρα)	0,25	0,05	0,03
ΣRt=1,780920815	0,1	1,428571429	0,016304
Πάχος υλικού d (cm)	25	5	3
Uvalue	0,56		

Πίνακας 1.5: Συντελεστής θερμοπερατότητας για δάπεδο πυλωτής

Για δάπεδα που έχουν επαφή με το έδαφος και δάπεδα με επαφή με μη θερμαινόμενο χώρο, αντίστοιχα τα αποτελέσματα είναι:

Χαρακτηριστικά υλικών	Διογκωμένη πολυστερίνη σε πλάκες	Οπλισμένο σκυρόδεμα(≥2% σίδηρος)	Τσιμεντ/μα	Πλακάκια
Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας, λ	0,035	2,5	1,4	1,84
Πυκνότητα, ρ	23,5	2400	2000	2000
Ειδική θερμοχωρητικότητα, c	1500	1000	1000	840
Πάχος υλικού d (μέτρα)	0,05	0,2	0,05	0,03
ΣRt=1,714353741	1,428571429	0,08	0,035714286	0,016304
Πάχος υλικού d (cm)	5	20	5	3
Uvalue		0,59		

Πίνακας 1.6: Συντελεστής θερμοπερατότητας για δάπεδο με το έδαφος

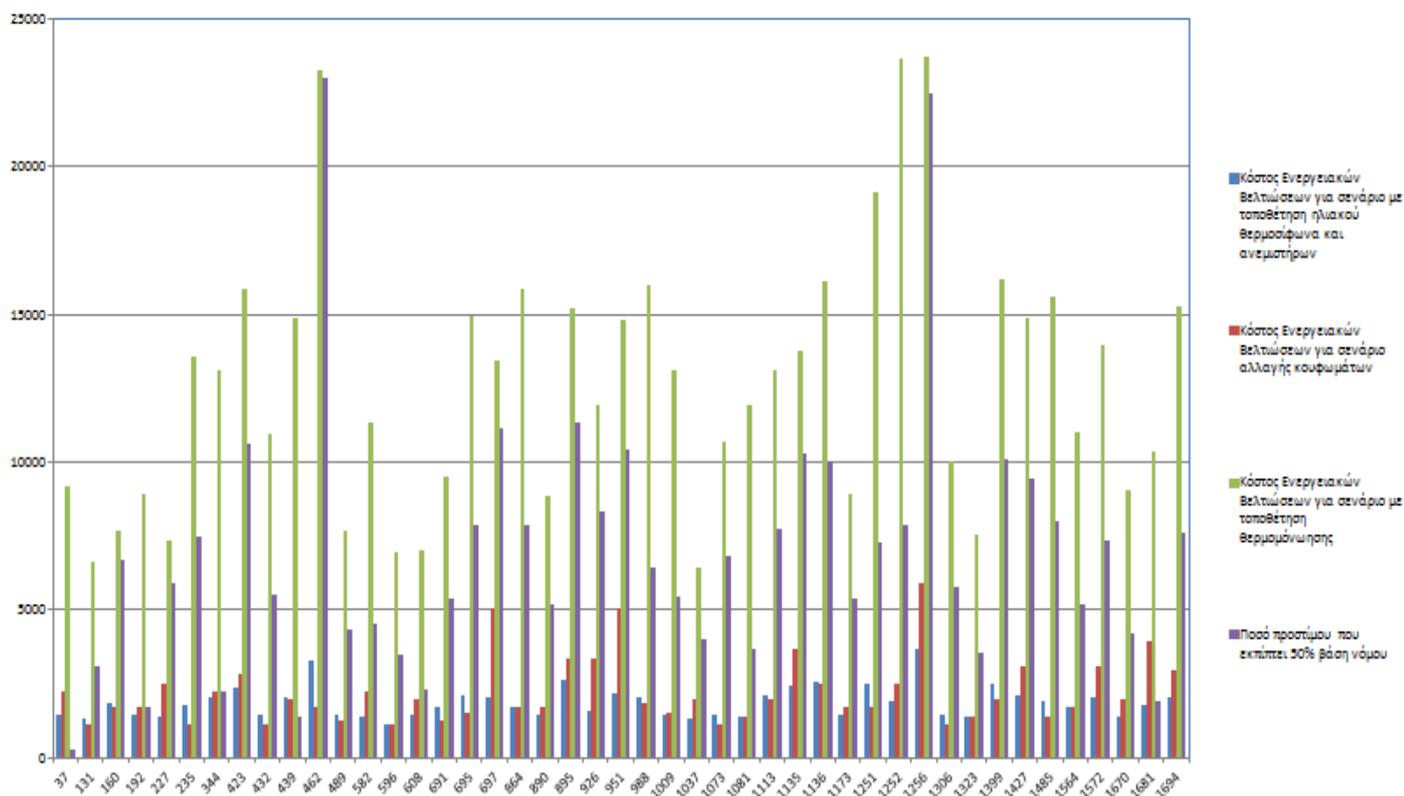
Χαρακτηριστικά υλικών	Διογκωμένη πολυστερίνη σε πλάκες	Οπλισμένο σκυρόδεμα($\geq 2\%$ σίδηρος)	Πλακάκια
Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας, λ	0,035	2,5	1,84
Πυκνότητα, ρ	23,5	2400	2000
Ειδική θερμοχωρητικότητα, c	1500	1000	840
Πάχος υλικού d (μέτρα)	0,05	0,2	0,03
$\Sigma Rt=1,86501183$	1,428571429	0,08	0,016304
Πάχος υλικού d (cm)	5	20	3
Uvalue		0,54	

Πίνακας 1.7: Συντελεστής θερμοπερατότητας για δάπεδο με μη θερμαινόμενο χώρο

Πίνακες αποτελεσμάτων της εφαρμογής στην Κερατέα (Εναρμόνιση κτιρίων με τον Κανονισμό θερμομόνωσης 1979)

Κατηγορία Ακινήτου	Σενάριο τοποθέτησης ηλιακού θερμοσίφωνα και ανεμιστήρων οροφής	Σενάριο αλλαγής κουφωμάτων	Σενάριο τοποθέτησης θερμομόνωσης
Πριν τις 1/1/1975 και κακής ποιότητας αρχ. Κατασκευής	1425	2240	9147,7
1/1/1975 έως 31/12/1982 και κακής ποιότητας αρχ. Κατασκευής	1475	1680	8909
1/1/1975 έως 31/12/1982 και μέτριας ποιότητας αρχ. Κατασκευής	1825	2527	11340
1/1/1975 έως 31/12/1982 - μέση τιμή κόστους	1755	2357,6	10853,8
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και κακής ποιότητας αρχικής κατασκευής	1475	1120	10704
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και μέτριας ποιότητας αρχικής κατασκευής	1662	1498	10630,1
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 μέση τιμή κόστους	1881,3	2204,1	12967,2
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και καλής ποιότητας αρχικής κατασκευής	1974,1	2495	13882,8

Πίνακας 1.8: Μέσος όρος κόστους ενεργειακών επεμβάσεων για κάθε σενάριο ανάλογα με τη χρονολογία κατασκευής



Διάγραμμα 1.1: Σύγκριση ποσού του προστίμου που εκπίπτει με κόστος ενεργειακών επεμβάσεων για κάθε κατοικία

Κατηγορία Ακινήτου	Μέσο αρχικό λειτουργικό κόστος	Μέσο λειτουργικό κόστος με την τοποθέτηση Ηλιακού θερμοσίφωνα και ανεμιστήρων οροφής	Μέσο λειτουργικό κόστος με την αλλαγή κουφωμάτων	Μέσο λειτουργικό κόστος με την τοποθέτηση θερμομόνωσης
Πριν τις 1/1/1975 και κακής ποιότητας αρχ. Κατασκευής	1835,6	1618,6	1745,2	503,5
1/1/1975 έως 31/12/1982 και κακής ποιότητας αρχ. Κατασκευής	1752,5	1505,4	1678,1	474,5
1/1/1975 έως 31/12/1982 και μέτριας ποιότητας αρχ. Κατασκευής	1868,4	1682,0	1741,0	593,8
1/1/1975 έως 31/12/1982 - μέση τιμή λειτουργικού κόστους	1845,2	1646,7	1728,4	569,9
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και κακής ποιότητας αρχικής κατασκευής	664,5	489,5	628,9	443,9
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και μέτριας ποιότητας αρχικής κατασκευής	967,2	793,1	909,8	514,0

1/1/1983 έως τις 31/12/2002 μέση τιμή λειτουργικού κόστους	1005,8	841,3	927,3	539,8
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και καλής ποιότητας αρχικής κατασκευής	1055,4	888,6	966,6	568,3

Πίνακας 1.9: Λειτουργικό κόστος αρχικό και τελικό

Κατηγορία Ακινήτου	Μέση Κατανάλωση Ενέργειας	Μέση Κατανάλωση ενέργειας με την τοποθέτηση Ηλιακού θερμοσίφωνα και ανεμιστήρων οροφής	Μέση Κατανάλωση ενέργειας με την αλλαγή κουφωμάτων	Μέση Κατανάλωση ενέργειας με την τοποθέτηση Θερμομόνωσης
Πριν τις 1/1/1975 και κακής ποιότητας αρχ. Κατασκευής	359,50	279,50	343,20	131,10
1/1/1975 έως 31/12/1982 και κακής ποιότητας αρχ. Κατασκευής	277,60	203,90	267,50	99,80
1/1/1975 έως 31/12/1982 και μέτριας ποιότητας αρχ. Κατασκευής	239,80	186,90	225,54	99,16
1/1/1975 έως 31/12/1982 - μέση τιμή Κατανάλωσης Ενέργειας	230,35	182,65	215,05	99,00
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και κακής ποιότητας αρχικής κατασκευής	117,40	67,00	112,30	90,20
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και μέτριας ποιότητας αρχικής κατασκευής	196,17	137,44	185,71	121,01
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 μέση τιμή κατανάλωσης ενέργειας	169,96	123,45	157,06	109,73
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και καλής ποιότητας αρχικής κατασκευής	162,48	120,47	148,43	106,40

Πίνακας 1.10: Μέση κατανάλωση ενέργειας αρχική και τελική

Κατηγορία Ακινήτου	Ποσοστιαία μεταβολή με τοποθέτηση Ηλιακού θερμοσίφωνα και ανεμιστήρων οροφής	Ποσοστιαία μεταβολή με αλλαγή κουφωμάτων	Ποσοστιαία μεταβολή με τοποθέτηση Θερμομόνωσης σε τοίχους, οροφές και δάπεδο
Πριν τις 1/1/1975 και κακής ποιότητας αρχ. Κατασκευής	22,3	4,5	63,5
1/1/1975 έως 31/12/1982 και κακής ποιότητας αρχ. Κατασκευής	26,5	3,6	64,0
1/1/1975 έως 31/12/1982 και μέτριας ποιότητας αρχ. Κατασκευής	22,2	6,8	55,9
1/1/1975 έως 31/12/1982 - μέση τιμή μεταβολής ενέργειας	21,1	7,6	53,9
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και κακής ποιότητας αρχικής κατασκευής	42,9	4,3	23,2
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και μέτριας ποιότητας αρχικής κατασκευής	30,2	5,8	35,0
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 μέση τιμή μεταβολής ενέργειας	29,2	8,4	32,7
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και καλής ποιότητας αρχικής κατασκευής	28,4	9,4	32,3

Πίνακας 1.11: Ποσοστιαία μεταβολή λειτουργικού κόστους

Κατηγορία Ακινήτου	Μέσος χρόνος απόσβεσης με την τοποθέτηση Ηλιακού θερμοσίφωνα και ανεμιστήρων οροφής	Μέσος χρόνος απόσβεσης με την αλλαγή κουφωμάτων	Μέσος χρόνος απόσβεσης με την τοποθέτηση Θερμομόνωσης σε τοίχους, οροφές και δάπεδο
Πριν τις 1/1/1975 και κακής ποιότητας αρχ. Κατασκευής	6,6	24,8	6,9
1/1/1975 έως 31/12/1982 και κακής ποιότητας αρχ. Κατασκευής	8,8	24,6	41,2
1/1/1975 έως 31/12/1982 και μέτριας ποιότητας αρχ. Κατασκευής	10,5	21,4	13,8
1/1/1975 έως 31/12/1982 - μέση τιμή χρόνου απόσβεσης	11,6	21,2	15,6
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και κακής ποιότητας αρχικής κατασκευής	8,4	31,5	48,5

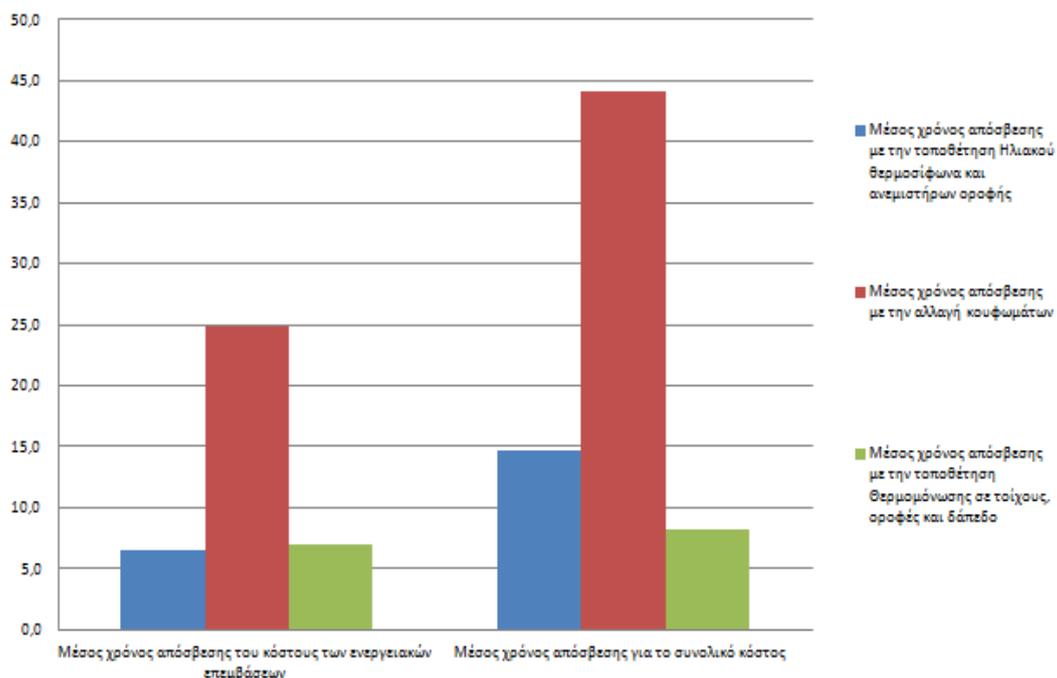
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και μέτριας ποιότητας αρχικής κατασκευής	11,1	26,6	33,7
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 μέση τιμή χρόνου απόσβεσης	12,7	31,9	37,8
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και καλής ποιότητας αρχικής κατασκευής	13,5	33,9	38,9

Πίνακας 1.12: Μέσος όρος απόσβεσης ενεργειακών επεμβάσεων

Κατηγορία Ακινήτου	Μέσος χρόνος απόσβεσης με την τοποθέτηση Ηλιακού θερμοσίφωνα και ανεμιστήρων οροφής	Μέσος χρόνος απόσβεσης με την αλλαγή κουφωμάτων	Μέσος χρόνος απόσβεσης με την τοποθέτηση Θερμομόνωσης σε τοίχους, οροφές και δάπεδο
Πριν τις 1/1/1975 και κακής ποιότητας αρχ. Κατασκευής	14,6	44,1	8,2
1/1/1975 έως 31/12/1982 και κακής ποιότητας αρχ. Κατασκευής	85,2	129,8	80,4
1/1/1975 έως 31/12/1982 και μέτριας ποιότητας αρχ. Κατασκευής	34,9	56,5	19,7
1/1/1975 έως 31/12/1982 - μέση τιμή χρόνου απόσβεσης	38,6	54,0	22,3
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και κακής ποιότητας αρχικής κατασκευής	86,1	423,4	86,1
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και μέτριας ποιότητας αρχικής κατασκευής	89,0	231,4	62,7
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 μέση τιμή χρόνου απόσβεσης	115,1	277,1	67,7
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και καλής ποιότητας αρχικής κατασκευής	125,4	288,2	68,9

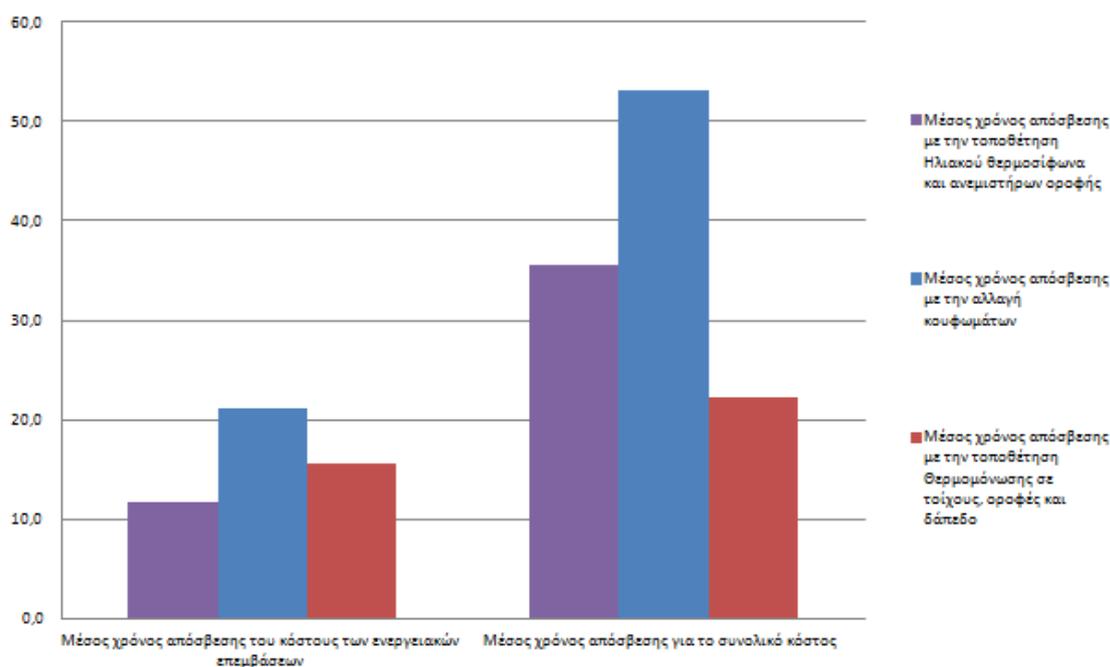
Πίνακας 1.13: Μέσος όρος χρόνου απόσβεσης της αρχικής επένδυσης που αφορά νομιμοποίηση και ενεργειακή αναβάθμιση

Μέσος όρος χρόνου απόσβεσης για κατοικίες πριν του 1975



Διάγραμμα 1.2: Σύγκριση μέσου όρου απόσβεσης κόστους ενεργειακών επεμβάσεων και συνολικής αρχικής επένδυσης για κατοικίες πριν το 1975

Μέσος όρος χρόνου απόσβεσης για κατοικίες μετά του 1975 και πριν του 1983



Διάγραμμα 1.3: Σύγκριση μέσου όρου απόσβεσης κόστους ενεργειακών επεμβάσεων και συνολικής αρχικής επένδυσης για κατοικίες μετά του 1975 και πριν του 1983

Πίνακες αποτελεσμάτων της εφαρμογής στην Κερατέα (Μη εναρμόνιση με τον Κανονισμό Θερμομόνωσης του 1979)

Κατηγορία Ακινήτου	Μέσο αρχικό λειτουργικό κόστος	Μέσο λειτουργικό κόστος με την τοποθέτηση Ηλιακού θερμοσίφωνα και ανεμιστήρων οροφής	Μέσο λειτουργικό κόστος με την αλλαγή κουφωμάτων	Μέσο λειτουργικό κόστος με την τοποθέτηση Θερμομόνωσης
Πριν τις 1/1/1975 και κακής ποιότητας αρχ. Κατασκευής	1835,6	1618,6	1745,2	503,5
1/1/1975 έως 31/12/1982 και κακής ποιότητας αρχ. Κατασκευής	1752,5	1505,4	1678,1	474,5
1/1/1975 έως 31/12/1982 και μέτριας ποιότητας αρχ. Κατασκευής	1868,4	1682	1741	593,8
1/1/1975 έως 31/12/1982 - μέση τιμή λειτουργικού κόστους	1845,2	1646,7	1728,4	569,9
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και κακής ποιότητας αρχικής κατασκευής	1906,3	1687,9	1878,1	443,9
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και μέτριας ποιότητας αρχικής κατασκευής	2069,6	1825,4	1988,5	514,0
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 μέση τιμή λειτουργικού κόστους	2497,7	2280,4	2414,2	539,2
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και καλής ποιότητας αρχικής κατασκευής	2739,8	2524,4	2652,4	567,4

Πίνακας 1.14: Μέσος όρος λειτουργικού κόστους ανά κατηγορία κατοικίας

Κατηγορία Ακινήτου	Μέση Κατανάλωση Ενέργειας	Μέση Κατανάλωση ενέργειας με την τοποθέτηση Ηλιακού θερμοσίφωνα και ανεμιστήρων οροφής	Μέση Κατανάλωση ενέργειας με την αλλαγή κουφωμάτων	Μέση Κατανάλωση ενέργειας με την τοποθέτηση Θερμομόνωσης
Πριν τις 1/1/1975 και κακής ποιότητας αρχ. Κατασκευής	359,50	279,50	343,20	131,10
1/1/1975 έως 31/12/1982 και κακής ποιότητας αρχ. Κατασκευής	277,60	203,90	267,50	99,80
1/1/1975 έως 31/12/1982 και μέτριας ποιότητας αρχ. Κατασκευής	239,80	186,90	225,54	99,16

1/1/1975 έως 31/12/1982 - μέση τιμή Κατανάλωσης Ενέργειας	230,35	182,65	215,05	99,00
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και κακής ποιότητας αρχικής κατασκευής	270,90	208,00	266,80	90,20
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και μέτριας ποιότητας αρχικής κατασκευής	380,49	304,57	368,41	121,01
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 μέση τιμή κατανάλωσης ενέργειας	338,28	279,21	326,98	98,99
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και καλής ποιότητας αρχικής κατασκευής	325,61	272,70	314,33	91,44

Πίνακας 1.15: Μέση κατανάλωση ενέργειας ανά κατηγορία κατοικίας

Κατηγορία Ακινήτου	Ποσοστιαία μεταβολή ενέργειας με τοποθέτηση Ηλιακού θερμοσίφωνα και ανεμιστήρων οροφής	Ποσοστιαία μεταβολή ενέργειας με αλλαγή κουφωμάτων	Ποσοστιαία μεταβολή ενέργειας με τοποθέτηση θερμομόνωσης σε τοίχους, οροφές και δάπεδο
Πριν τις 1/1/1975 και κακής ποιότητας αρχ. Κατασκευής	22,25	4,53	63,53
1/1/1975 έως 31/12/1982 και κακής ποιότητας αρχ. Κατασκευής	26,55	3,64	64,05
1/1/1975 έως 31/12/1982 και μέτριας ποιότητας αρχ. Κατασκευής	22,16	6,84	55,92
1/1/1975 έως 31/12/1982 - μέση τιμή μεταβολής ενέργειας	21,06	7,64	53,89
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και κακής ποιότητας αρχικής κατασκευής	23,22	1,51	66,70
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και μέτριας ποιότητας αρχικής κατασκευής	20,20	3,07	67,09
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 μέση τιμή μεταβολής ενέργειας	17,78	3,24	70,16
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και καλής ποιότητας αρχικής κατασκευής	16,72	3,36	71,39

Πίνακας 5.16: Ποσοστιαία μεταβολή κατανάλωσης ενέργειας

Κατηγορία Ακινήτου	Μέσος χρόνος απόσβεσης με την τοποθέτηση Ηλιακού θερμοσίφωνα και ανεμιστήρων οροφής	Μέσος χρόνος απόσβεσης με την αλλαγή κουφωμάτων	Μέσος χρόνος απόσβεσης με την τοποθέτηση Θερμομόνωσης σε τοίχους, οροφές και δάπεδο
Πριν τις 1/1/1975 και κακής ποιότητας αρχ. Κατασκευής	6,6	24,8	6,9
1/1/1975 έως 31/12/1982 και κακής ποιότητας αρχ. Κατασκευής	5,5	23,7	5,8
1/1/1975 έως 31/12/1982 και μέτριας ποιότητας αρχ. Κατασκευής	9,8	21,2	7,5
1/1/1975 έως 31/12/1982 - μέση τιμή χρόνου απόσβεσης	9,1	21,5	7,4
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και κακής ποιότητας αρχικής κατασκευής	5,1	39,7	7,3
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και μέτριας ποιότητας αρχικής κατασκευής	6,4	23,1	7,7
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 μέση τιμή χρόνου απόσβεσης	7,9	32,8	7,7
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και καλής ποιότητας αρχικής κατασκευής	8,5	36,0	7,7

Πίνακας 1.17: Μέσος όρος απόσβεσης κόστους ενεργειακών επεμβάσεων

Κατηγορία Ακινήτου	Μέσος χρόνος απόσβεσης με την τοποθέτηση Ηλιακού θερμοσίφωνα και ανεμιστήρων οροφής	Μέσος χρόνος απόσβεσης με την αλλαγή κουφωμάτων	Μέσος χρόνος απόσβεσης με την τοποθέτηση Θερμομόνωσης σε τοίχους, οροφές και δάπεδο
Πριν τις 1/1/1975 και κακής ποιότητας αρχ. Κατασκευής	14,6	44,1	8,2
1/1/1975 έως 31/12/1982 και κακής ποιότητας αρχ. Κατασκευής	65,4	125,0	11,6
1/1/1975 έως 31/12/1982 και μέτριας ποιότητας αρχ. Κατασκευής	30,9	56,6	9,8
1/1/1975 έως 31/12/1982 - μέση τιμή χρόνου απόσβεσης	33,6	54,1	9,9

1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και κακής ποιότητας αρχικής κατασκευής	69,0	534,5	13,0
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και μέτριας ποιότητας αρχικής κατασκευής	65,0	210,1	12,0
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 μέση τιμή χρόνου απόσβεσης	103,7	286,8	11,7
1/1/1983 έως τις 31/12/2002 και καλής ποιότητας αρχικής κατασκευής	118,8	305,4	11,5

Πίνακας 1.18: Μέσος όρος απόσβεσης κόστους ενεργειακών επεμβάσεων και νομιμοποίησης

Πίνακες αποτελεσμάτων της εφαρμογής στο Μαραθώνα

ΚΑΕΚ	Πρόστιμο Νομιμοποίησης	Κόστος ενεργειακών επεμβάσεων με ηλιακό θερμοσίφωνα και ανεμιστήρες ψύξης	Κόστος ενεργειακών επεμβάσεων με αλλαγή κουφωμάτων	Κόστος ενεργειακών επεμβάσεων με τοποθέτηση θερμομόνωσης κτιριακού κελύφους
50875906001	6732	975	560	6323
50875909009	123012	13050	4200	45532
50875909010	24480	1425	8680	14988
50875911001	34272	2025	6810	18941
50875912007	58140	3200	5404	29021
50875912008	8568	1725	1960	8933
50875912009	17136	1500	1120	9528
50875912012	85680	4775	10282	30779
50875913002_1	18360	2450	4340	11021
50875913002_2	11995	1350	1428	11453
50875913011	17136	1350	2380	12169
50875913016	7000	1725	1120	8619
50875913017	21420	1775	5516	15567
50875913018_1	9547	1500	1658	10309
50875913018_2	71910	3700	4200	22818
50875914001	26560	2525	7728	13884
50875914004	1790	1500	1607	12663
50875914007_1	27540	2375	10276	20290
50875914007_2	39658	2575	10472	20269
50875914008	19278	1850	3780	14434
50875914013	19584	2550	2380	13647
50875914015	46512	3600	4990	19345
50875914016	13770	1300	5460	16152
50875914020	2020	1525	1730	11427
50875914021	10098	1500	1512	6349

50875914025	1148	1344	1525	5409
Μέσος όρος	30839	2507	4274	15764

Πίνακας 2.1: Πρόστιμο νομιμοποίησης και κόστος ενεργειακών επεμβάσεων

ΚΑΕΚ	Αρχικό Λειτουργικό Κόστος	Λειτουργικό κόστος με ηλιακό θερμοσίφωνα και ανεμιστήρες ψύξης	Λειτουργικό κόστος με αλλαγή κουφωμάτων	Λειτουργικό κόστος με τοποθέτηση θερμομόνωσης κτιριακού κελύφους
50875906001	1043,6	931,4	1011,8	343,9
50875909009	6112,6	4575,1	5987,6	3862,7
50875909010	1536,9	1265	1276,2	1141,4
50875911001	1087,6	976,4	928,9	694,6
50875912007	1735	1335,3	1363	920,1
50875912008	1563,6	1394,4	1444,7	538,8
50875912009	672,5	547,6	616,1	445,8
50875912012	1986,8	1804,4	1743,5	1337,2
50875913002_1	1196,7	1010,2	948,7	866,7
50875913002_2	1043,8	820,3	952	779,2
50875913011	931,4	772,5	731,2	599,7
50875913016	658,6	525,7	607,8	445,6
50875913017	1110,3	1008,8	989,3	865,7
50875913018_1	833,9	707,8	735,4	565,5
50875913018_2	1411,2	1288,7	1125	1071,2
50875914001	1271,2	1056,3	1104,3	980,5
50875914004	3021,5	2822,5	2977,4	1007,8
50875914007_1	1579,2	1368,3	1476,3	1120,5
50875914007_2	1480,5	1231,5	1367,7	1046
50875914008	1251,5	1185,3	1205,9	855
50875914013	1892,3	1707,2	1809	1521,5
50875914015	2045,1	1802,7	1967,4	1081,5
50875914016	1401,3	1198,7	1318,1	977,8
50875914020	2199,7	1863,1	2133,2	838,4
50875914021	1003,1	820,5	936,5	812,2
50875914025	1934,6	800,8	1739,8	744,3
Μέσος όρος	1798,3	1494,8	1651,2	1098,1

Πίνακας 2.2: Λειτουργικό κόστος αρχικό και τελικό

ΚΑΕΚ	Ποσοστιαία μεταβολή λειτουργικού κόστους με την τοποθέτηση ηλιακού θερμοσίφωνα και ανεμιστήρων οροφής	Ποσοστιαία μεταβολή λειτουργικού κόστους με την αλλαγή κουφωμάτων	Ποσοστιαία μεταβολή λειτουργικού κόστους με την τοποθέτηση θερμομόνωσης
50875906001	10,8	3,0	67,0
50875909009	25,2	2,0	36,8
50875909010	17,7	17,0	25,7
50875911001	10,2	14,6	36,1
50875912007	23,0	21,4	47,0
50875912008	10,8	7,6	65,5
50875912009	18,6	8,4	33,7
50875912012	9,2	12,2	32,7
50875913002_1	15,6	20,7	27,6
50875913002_2	21,4	8,8	25,3
50875913011	17,1	21,5	35,6
50875913016	20,2	7,7	32,3
50875913017	9,1	10,9	22,0
50875913018_1	15,1	11,8	32,2
50875913018_2	8,7	20,3	24,1
50875914001	16,9	13,1	22,9
50875914004	6,6	1,5	66,6
50875914007_1	13,4	6,5	29,0
50875914007_2	16,8	7,6	29,3
50875914008	5,3	3,6	31,7
50875914013	9,8	4,4	19,6
50875914015	11,9	3,8	47,1
50875914016	14,5	5,9	30,2
50875914020	15,3	3,0	61,9
50875914021	18,2	6,6	19,0
50875914025	58,6	10,1	61,5
Μέσος όρος	17,5	10,6	40,1

Πίνακας 2.3: Ποσοστιαία μεταβολή Λειτουργικού κόστους

ΚΑΕΚ	Κατανάλωση Ενέργειας(αρχικό)	Κατανάλωση Ενέργειας για ηλιακό θερμοσίφωνα και ανεμιστήρες	Κατανάλωση Ενέργειας για αλλαγή κουφωμάτων	Κατανάλωση Ενέργειας για τοποθέτηση θερμομόνωσης
50875906001	377,0	308,5	367,3	148,1
50875909009	129,4	88,9	127,4	90,0
50875909010	163,7	121,8	144,6	132,3
50875911001	62,7	52,8	55,9	46,6
50875912007	70,5	44,5	59,1	45,3
50875912008	310,5	252,5	288,8	127,9
50875912009	144,9	102,2	134,6	103,6
50875912012	73,2	62,1	65,2	52,3
50875913002_1	137,5	122,1	115,4	107,1

50875913002_2	136,5	101,0	126,4	104,4
50875913011	125,5	82,6	105,3	89,6
50875913016	161,3	109,7	150,8	117,7
50875913017	111,6	97,6	115,5	101,1
50875913018_1	165,1	123,6	153,5	119,1
50875913018_2	78,8	67,6	64,7	65,3
50875914001	86,7	68,7	78,4	70,7
50875914004	490,7	446,2	483,3	170,7
50875914007_1	117,5	97,7	110,1	89,3
50875914007_2	66,8	52,9	62,5	52,0
50875914008	140,9	126,1	135,8	101,5
50875914013	199,6	174,7	192,1	163,6
50875914015	103,6	87,5	100,2	79,2
50875914016	207,1	170,3	195,6	153,6
50875914020	304,3	248,1	295,8	121,3
50875914021	261,5	211,0	242,9	210,3
50875914025	503,8	212,6	445,3	200,7
Μέσος όρος	202,9	156,2	189,7	123,9

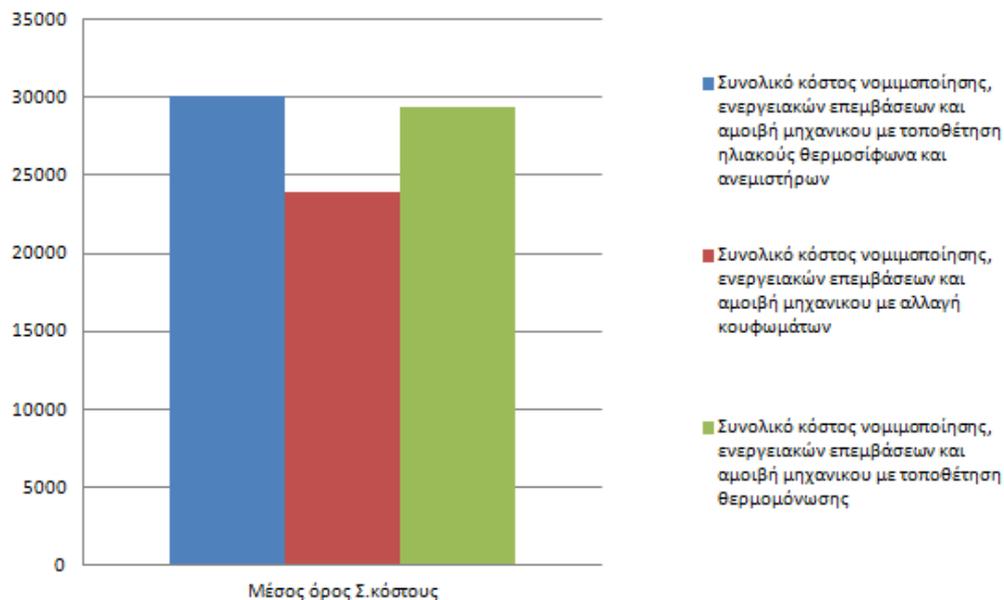
Πίνακας 2.4: Μεταβολή κατανάλωσης ενέργειας

ΚΑΕΚ	Ποσοστιαία Μεταβολή κατανάλωσης ενέργειας με την τοποθέτηση ηλιακού θερμοσίφωνα και ανεμιστήρες οροφής	Ποσοστιαία Μεταβολή κατανάλωσης ενέργειας με την αλλαγή	Ποσοστιαία Μεταβολή κατανάλωσης ενέργειας με την τοποθέτηση θερμομόνωσης
50875906001	18,2	2,6	60,7
50875909009	31,3	1,5	30,4
50875909010	25,6	11,7	19,2
50875911001	15,8	10,8	25,7
50875912007	36,9	16,2	35,7
50875912008	18,7	7,0	58,8
50875912009	29,5	7,1	28,5
50875912012	15,2	10,9	28,6
50875913002_1	11,2	16,1	22,1
50875913002_2	26,0	7,4	23,5
50875913011	34,2	16,1	28,6
50875913016	32,0	6,5	27,0
50875913017	12,5	1,4	9,4
50875913018_1	25,1	7,0	27,9
50875913018_2	14,2	17,9	17,1
50875914001	20,8	9,6	18,5
50875914004	9,1	1,5	65,2
50875914007_1	16,9	6,3	24,0
50875914007_2	20,8	6,4	22,2
50875914008	10,5	3,6	28,0
50875914013	12,5	3,8	18,0
50875914015	15,5	3,3	23,6
50875914016	17,8	5,6	25,8
50875914020	18,5	2,8	60,1
50875914021	19,3	7,1	19,6

50875914025	57,8	11,6	60,2
Μέσος όρος	23,6	8,2	33,7

Πίνακας 2.5: Ποσοστιαία μεταβολή κατανάλωσης ενέργειας

Συνολικό Κόστος Τακτοποίησης και Ενεργειακής Αναβάθμισης



Διάγραμμα 2.1: Συνολικό κόστος Τακτοποίησης και Ενεργειακής Αναβάθμισης

ΚΑΕΚ	Χρόνος Απόσβεσης κόστους βελτιώσεων με ηλιακό και ανεμιστήρες	Χρόνος Απόσβεσης κόστους βελτιώσεων με αλλαγή κουφωμάτων	Χρόνος Απόσβεσης κόστους βελτιώσεων με τοποθέτηση θερμομόνωσης
50875906001	8,7	17,6	9,0
50875909009	8,5	33,6	20,2
50875909010	5,2	33,3	37,9
50875911001	18,2	42,9	48,2
50875912007	8,0	14,5	35,6
50875912008	10,2	16,5	8,7
50875912009	12,0	19,9	42,0
50875912012	26,2	42,3	47,4
50875913002_1	13,1	17,5	33,4
50875913002_2	6,0	15,6	43,3
50875913011	8,5	11,9	36,7
50875913016	13,0	22,0	40,5
50875913017	17,5	45,6	63,6
50875913018_1	11,9	16,8	38,4
50875913018_2	30,2	14,7	67,1
50875914001	11,7	46,3	47,8
50875914004	7,5	36,4	6,3
50875914007_1	11,3	99,9	44,2
50875914007_2	10,3	92,8	46,6

50875914008	27,9	82,9	36,4
50875914013	13,8	28,6	36,8
50875914015	14,9	64,2	20,1
50875914016	6,4	65,6	38,1
50875914020	4,5	26,0	8,4
50875914021	8,2	22,7	33,3
50875914025	1,2	7,8	4,5
Μέσος όρος	12,1	36,1	34,4

Πίνακας 2.6: Χρόνος απόσβεσης του κόστους επένδυσης των ενεργειακών επεμβάσεων

ΚΑΕΚ	Χρόνος Απόσβεσης κόστους βελτιώσεων με ηλιακό και ανεμιστήρες Συνολικής επένδυσης	Χρόνος Απόσβεσης κόστους βελτιώσεων με αλλαγή κουφωμάτων Συνολικής επένδυσης	Χρόνος Απόσβεσης κόστους βελτιώσεων με τοποθέτηση θερμομόνωσης Συνολικής επένδυσης
50875906001	73,4	258,9	16,0
50875909009	81,0	996,1	178,0
50875909010	95,5	99,7	72,6
50875911001	321,7	225,4	95,6
50875912007	149,2	160,3	151,8
50875912008	59,5	84,7	14,4
50875912009	149,2	330,4	86,4
50875912012	478,0	358,3	384,6
50875913002	72,4	54,4	57,4
50875913002	167,2	407,2	113,3
50875913011	117,3	93,1	67,0
50875913016	64,0	167,3	63,9
50875913017	225,8	189,4	113,6
50875913018	87,6	112,2	61,8
50875913018	599,3	256,5	273,5
50875914001	130,6	168,1	98,6
50875914004	19,6	90,8	7,5
50875914007	137,7	282,2	77,5
50875914007	165,3	364,9	95,7
50875914008	313,9	455,7	64,5
50875914013	113,9	253,1	67,3
50875914015	198,1	617,9	129,5
50875914016	75,4	183,5	57,9
50875914020	12,0	63,8	10,2
50875914021	63,5	174,1	67,6
50875914025	3,0	18,5	6,3
Μέσος όρος	152,8	248,7	93,6

Πίνακας 2.7: Χρόνος απόσβεσης του κόστους επένδυσης των ενεργειακών επεμβάσεων και του κόστους νομιμοποίησης

