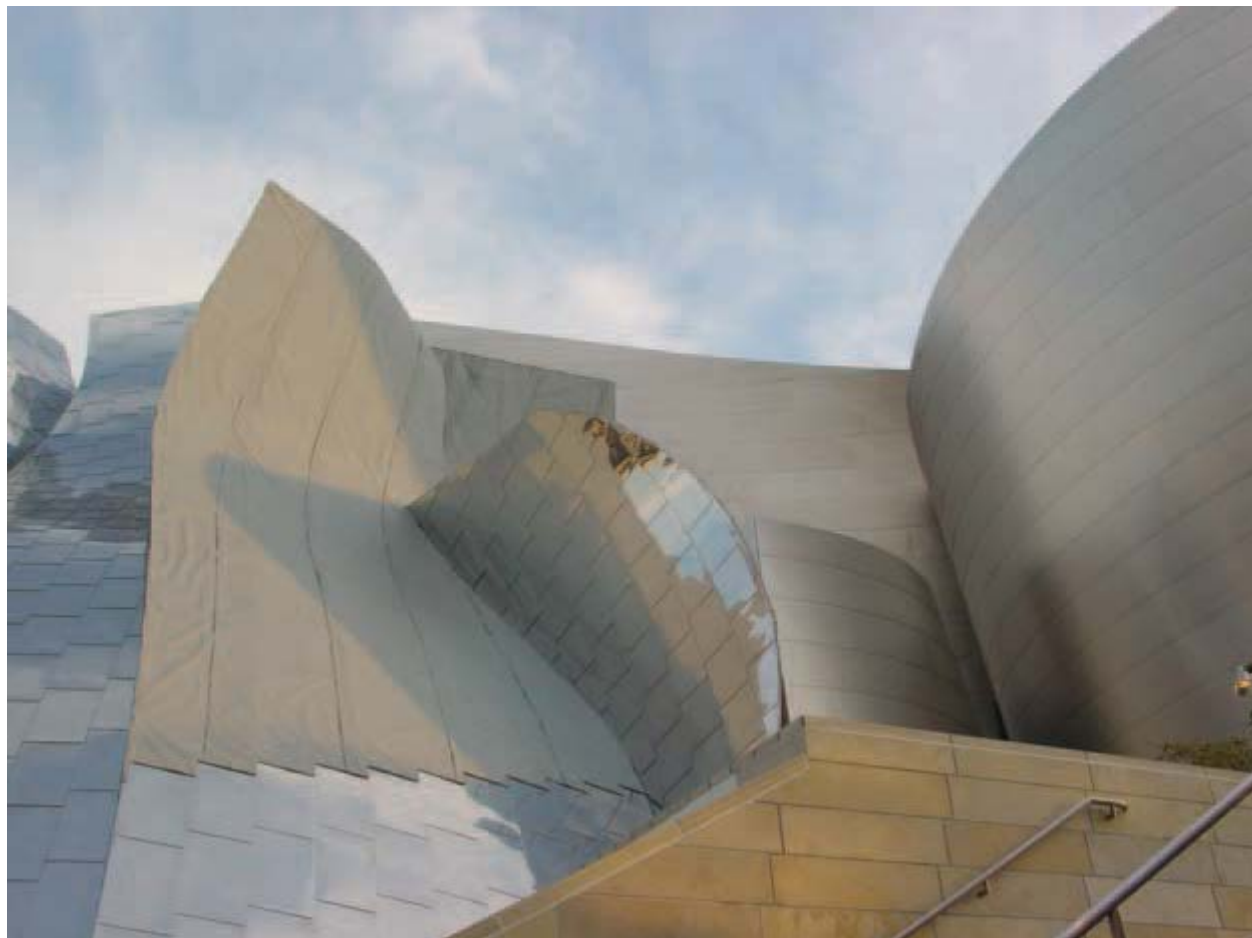


ΠΑΝΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

***«Η ΕΝΤΑΞΗ ΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΣΤΗΝ
ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΟΥ ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ»***



ΕΚΠΟΝΗΣΗ : ΒΑΡΩΤΣΟΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ

A.M.: 0810M026

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ: ΣΤΕΛΛΑ ΚΥΒΕΛΟΥ – ΧΙΩΤΙΝΗ

ΑΘΗΝΑ 2012

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	4
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6

ΜΕΡΟΣ 1^ο : ΓΕΝΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α: ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ, ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

A.1	ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ	7
A.1.1	Παράγοντες που επηρεάζουν την κλιματική αλλαγή	8
A.1.2	Παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα – Συνέπειες της κλιματικής αλλαγής	12
A.1.3	Ανθρωπογενείς δραστηριότητες – επιπτώσεις	15
A.2	ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	18
A.2.1	Η έννοια και η εφαρμογή της περιβαλλοντικής ποιότητας	22
A.2.2	Κτίρια χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης	25

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΣΗΜΕΡΙΝΩΝ ΠΟΛΕΩΝ

B.1	ΤΟ ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ	30
B.1.1	Ενεργειακά και Περιβαλλοντικά προβλήματα των Ευρωπαϊκών πόλεων	31
B.1.2	Θεσμικό πλαίσιο και κατευθύνσεις σχεδιασμού στη Ευρώπη	38
B.2	ΤΟ ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΧΩΡΟ	39
B.2.1	Προβλήματα των Ελληνικών πόλεων	40
B.2.2	Θεσμικό πλαίσιο και νομοθετικές ρυθμίσεις	43

ΜΕΡΟΣ 2^ο : ΑΕΙΦΟΡΙΑ ΚΑΙ ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ : ΑΠΟ ΤΗΝ ΙΔΕΑ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

A.1	ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	46
A.1.1	Ευρωπαϊκή στρατηγική για μια αειφόρο αστική ανάπτυξη	48
A.1.2	Αειφόρος δόμηση και ενεργειακή απόδοση κτιρίων	50
A.1.3	Κίνητρα και εργαλεία ενίσχυσης της αγοράς	55
A.2	ΕΥΡΩΠΑΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	58
A.2.1	Ευρωπαϊκές οδηγίες 91/2002 και 31/2010	59
A.2.2	Προσαρμογή άλλων Ευρωπαϊκών χωρών με την οδηγία 91/2002	60
A.2.3	Ελληνική εναρμόνιση - Νόμος 3661/2008	64
A.2.4	Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (Κ.Ε.Ν.Α.Κ.)	67
A.2.4.1	Ελάχιστες απαιτήσεις και προδιαγραφές νέων κτιρίων	68
A.2.4.2	Κτίριο αναφοράς	69
A.2.4.3	Ενεργειακή μελέτη	72
A.2.4.4	Ενεργειακή επιθεώρηση κτιρίων	73
A.2.4.5	Διαδικασία ενεργειακής επιθεώρησης κτιρίων	77
A.3	ΝΕΟΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (Ν.Ο.Κ.)	80
A.3.1	Γενική φιλοσοφία και στόχοι του Ν.Ο.Κ.	81
A.3.2	Οι βασικές καινοτομίες του Νέου Οικοδομικού Κανονισμού	83
A.3.3	Κίνητρα για την περιβαλλοντική αναβάθμιση και βελτίωση της ποιότητας ζωής σε πυκνοδομημένες και αστικές περιοχές	87
A.3.4	Κριτική στις διατάξεις του Ν.Ο.Κ.	93
	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	98
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	104

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η επιτυχής ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας με αντικείμενο την ένταξη κριτηρίων αειφορίας και της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή στο σχεδιασμό του δομημένου περιβάλλοντος, οφείλεται στην καθοριστική συμβολή της επιβλέπουσας επίκουρης καθηγήτριας του τμήματος κ. Στέλλας Κυβέλου – Χιωτίνη, την οποία και ευχαριστώ θερμά για την συμπαράστασή της και τις πολύτιμες υποδείξεις της.

Επίσης θέλω να ευχαριστήσω τους γονείς μου Ιπποκράτη και Αρετή και την σύζυγό μου Άννα για την αμέριστη στήριξη και κατανόηση που μου παρείχαν κατά την διάρκεια του κύκλου των μεταπτυχιακών σπουδών μου.

Τέλος, η παρούσα εργασία, με την οποία ολοκληρώνεται το ΠΜΣ, αφιερώνεται στον γιό μου Ιπποκράτη.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εξοικονόμηση ενέργειας στον κτιριακό τομέα αποτελεί προτεραιότητα της Ευρωπαϊκής Πολιτικής. Το δομημένο περιβάλλον είναι ένας σημαντικός παράγοντας στην προσπάθεια εξοικονόμησης κατανάλωσης ενέργειας, δεδομένου ότι ο κτιριακός τομέας καταναλώνει περίπου το 40% της απαιτούμενης ενέργειας σε Ευρωπαϊκό επίπεδο. Σε αυτό το πλαίσιο η Ευρωπαϊκή Ένωση εξέδωσε την οδηγία 91/2002/ΕΚ η οποία πρόσφατα αναθεωρήθηκε επί το αυστηρότερο από την οδηγία 31/2010 για τον έλεγχο και την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων.

Το Ελληνικό Κράτος στην προσπάθεια εναρμόνισής του με τις παραπάνω οδηγίες εξέδωσε και εφαρμόζει από τον Απρίλιο του 2010 τον Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ). Επίσης με δεδομένο ότι οι κανόνες της δόμησης επηρεάζουν συνολικά τον τρόπο με τον οποίο παράγεται και λειτουργεί ένα κτίριο και με την φιλοσοφία αναβάθμισης του αστικού περιβάλλοντος η Ελληνική πολιτεία θέσπισε τον Νέο Οικοδομικό Κανονισμό, ο οποίος προσπαθεί να προσαρμοστεί στα νέα δεδομένα που τίθενται από την κλιματική αλλαγή και την αυξημένη ανάγκη προστασίας του περιβάλλοντος.

Έχοντας υπόψη τα ανωτέρω, στην παρούσα εργασία έγινε μια προσπάθεια αποτύπωσης του Ευρωπαϊκού και του Ελληνικού θεσμικού πλαισίου και των πολιτικών που αφορούν στην προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή του σχεδιασμού του δομημένου περιβάλλοντος.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι να διερευνήσει τους τρόπους εισαγωγής των κριτηρίων που εκπηγάζουν από την φιλοσοφία της αειφόρου ανάπτυξης καθώς και από την ανάγκη προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, στον σχεδιασμό του δομημένου περιβάλλοντος.

Στο Μέρος I-Κεφάλαιο Α αναπτύσσεται το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής, οι παράγοντες που την επηρεάζουν και οι συνέπειές της. Κατόπιν αναλύεται η έννοια και εφαρμογή της περιβαλλοντικής ποιότητας στο δομημένο περιβάλλον καθώς και η ανάγκη προσαρμογής θεσμών, πολιτικών και η λήψη μέτρων για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στο αστικό και δομημένο περιβάλλον. Γίνεται αναφορά, μεταξύ άλλων στα υπάρχοντα, σε διεθνές επίπεδο, συστήματα αξιολόγησης της περιβαλλοντικής ποιότητας και πιστοποίησης των κτιρίων. Επίσης παρουσιάζονται οι νέες τάσεις για τη δημιουργία κτιρίων χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης αλλά και μηδενικής ή θετικής ενέργειας.

Στο κεφάλαιο Β αναλύονται τα περιβαλλοντικά προβλήματα των ευρωπαϊκών πόλεων και οι κατευθύνσεις σχεδιασμού στην Ευρώπη. Στη συνέχεια γίνεται αναφορά στα περιβαλλοντικά προβλήματα των Ελληνικών πόλεων και στο θεσμικό πλαίσιο του Ελληνικού Κράτους, σε σχέση με την ανάπτυξη του δομημένου περιβάλλοντος, από την ίδρυσή του μέχρι σήμερα

Στο Μέρος II η εργασία επικεντρώνεται στην Ελλάδα και στο θεσμικό πλαίσιο που προσπαθεί να προσαρμόσει τις σχετικές ευρωπαϊκές οδηγίες για την χαμηλή ενεργειακή κατανάλωση των κτιρίων, στην ελληνική πραγματικότητα. Κεντρική θέση κατέχει η παρουσίαση του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (KENAK) και του Νέου Οικοδομικού Κανονισμού (NOK) καθώς και η κριτική που ασκείται σε αυτόν από επαγγελματικούς και επιστημονικούς φορείς.

Τέλος, γίνεται προσπάθεια για την εξαγωγή συμπερασμάτων ως προς τα μέτρα που η Ελλάδα θα όφειλε να λάβει πέραν του KENAK και των διατάξεων του NOK για την καλύτερη και αποτελεσματικότερη προσαρμογή του δομημένου περιβάλλοντος στις κλιματικές αλλαγές και τον σχεδιασμό του με κριτήρια αειφορίας.

ΜΕΡΟΣ 1⁰ : ΓΕΝΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α: ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ, ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Α.1 ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

Ο όρος **κλιματική αλλαγή** αναφέρεται στη μεταβολή του παγκόσμιου κλίματος και ειδικότερα στις μεταβολές των μετεωρολογικών συνθηκών που εκτείνονται σε μεγάλη χρονική κλίμακα. Τέτοιου τύπου μεταβολές περιλαμβάνουν στατιστικά σημαντικές διακυμάνσεις ως προς τη μέση κατάσταση του κλίματος ή τη μεταβλητότητά του, που εκτείνονται σε βάθος χρόνου δεκαετιών ή περισσότερων ακόμα ετών. Οι κλιματικές αλλαγές οφείλονται σε φυσικές διαδικασίες αλλά και σε ανθρώπινες δραστηριότητες με επιπτώσεις στο κλίμα (όπως η τροποποίηση της σύνθεσης της ατμόσφαιρας).

Στη Σύμβαση-Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για τις Κλιματικές Μεταβολές (UNFCCC), ως **κλιματική αλλαγή** ορίζεται ειδικότερα η μεταβολή στο κλίμα που οφείλεται άμεσα ή έμμεσα σε ανθρώπινες δραστηριότητες, διακρίνοντας τον όρο από την κλιματική *μεταβλητότητα* που έχει φυσικά αίτια.

Σήμερα, οι εκδηλώσεις της κλιματικής αλλαγής, οι ρυθμοί της καθώς και οι συνέπειες που αυτή προκαλεί, την καθιστούν σημείο αιχμής της παγκόσμιας επιστημονικής έρευνας, καθώς οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες σ' αυτή την αλλαγή είναι καθοριστικής σημασίας. Η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC) ανακοίνωσε ότι «υπάρχουν πλέον επαρκή στοιχεία που δείχνουν ότι η παρατηρούμενη θέρμανση του πλανήτη τα τελευταία 50 χρόνια οφείλεται σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες».

Ο πιο χαρακτηριστικός δείκτης της κλιματικής αλλαγής είναι η αύξηση της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη που οφείλεται στην αύξηση της συγκέντρωσης Αερίων του Θερμοκηπίου (ΑτΘ) στην ατμόσφαιρα, αποδίδεται κατά κύριο λόγο στις ανθρωπογενείς εκπομπές και είναι ο βασικός μηχανισμός που προκαλεί την απότομη κλιματική αλλαγή. Σύμφωνα με την έκθεση της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC, 2001) η αύξηση αυτή μπορεί να φτάσει τους 6 βαθμούς μέχρι το 2100 (η θερμοκρασία έχει ήδη αυξηθεί κατά 0,74ο C σε σχέση με τα προβιομηχανικά επίπεδα), ενώ νεότερες μελέτες την

ανεβάζουν στους 10 βαθμούς. Σημειώνεται ότι αυτός ο ρυθμός αύξησης είναι ο μεγαλύτερος των τελευταίων 10.000 χρόνων.

Α.1.1 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

➤ ΦΥΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Κατά τη διάρκεια της ιστορίας της γης κλιματικές αλλαγές σε παγκόσμιο επίπεδο συνέβαιναν πάντα δεδομένου ότι οι παράγοντες οι οποίοι συνδιαμορφώνουν το κλίμα μεταβάλλονται. Οι παράγοντες αυτοί χωρίζονται σε **φυσικούς**, που έχουν να κάνουν με τη θέση της γης σε σχέση με τον Ήλιο, την ηλιακή ακτινοβολία, την κλίση του άξονά της, και με αλλαγές που αφορούν στο σύστημα της υδρόσφαιρας, γεώσφαιρας, ατμόσφαιρας και βιόσφαιρας, συμπεριλαμβανομένου και του φαινομένου του θερμοκηπίου και σε **ανθρωπογενείς**, που σχετίζονται με τις ανθρώπινες δραστηριότητες όπως οι μεταφορές, η βιομηχανία, η γεωργική και κτηνοτροφική δραστηριότητα, η καταστροφή των δασών, οι μονάδες παραγωγής ενέργειας και η αστική κατανάλωση.

Συγκεκριμένα, οι **φυσικοί παράγοντες** σχετίζονται:

α) με **πλανητικούς παράγοντες** που αφορούν τις περιοδικές μεταβολές των στοιχείων της γεωμετρίας της κίνησης της γης γύρω από τον ήλιο και προκαλούν περιοδικές μεταβολές στην ποσότητα της ηλιακής ενέργειας που φτάνει στη γη (από το 1920, ο Σέρβος μαθηματικός Milankovitch αποδεικνύει ότι η κύρια αιτία των κλιματικών κύκλων και των παγετωδών περιόδων είναι αστρονομική).

β) Με αλλαγές στο σύστημα της **υδρόσφαιρας**, αφού η θάλασσα, η οποία καλύπτει το 70% της επιφάνειας της Γης, παίζει καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση του κλίματος. Οι ωκεανοί απορροφούν τεράστια ποσά ηλιακής ενέργειας, ενώ παράλληλα θαλάσσια ρεύματα μεταφέρουν θερμότητα από τον ισημερινό στους πόλους. Η δυνατότητα των ωκεανών να αποθηκεύουν και να μεταφέρουν ενέργεια προκαλεί σημαντικές αλλαγές στη θερμοκρασία της Γης και κατ' επέκταση στο κλίμα της ενώ, μέσω της δέσμευσης του ανθρωπογενούς διοξειδίου του άνθρακα από τους θαλάσσιους οργανισμούς παίζει σημαντικό ρόλο στη μείωση του φαινομένου του θερμοκηπίου. Ακόμα, ο ρόλος των ωκεανών στην παγκόσμια κυκλοφορία του νερού μέσω της

εξάτμισης και των κατακρημνισμάτων είναι καθοριστικός, καθώς αποτελούν τον βασικό τροφοδότη αυτού του συστήματος επηρεάζοντας άμεσα το παγκόσμιο κλίμα με ξηρασίες ή πλημμύρες.

γ) Με αλλαγές στο σύστημα της **γεώσφαιρας**, μέσω της δραστηριότητας των ενεργών ηφαιστειών κατά την οποία εκλύονται στην ατμόσφαιρα τεράστιες ποσότητες στάχτης και αερίων τα οποία ανακλούν μέρος της ηλιακής ακτινοβολίας πίσω στο διάστημα, μειώνοντας έτσι τη θερμοκρασία της Γης. Επειδή η μετατροπή αυτή γίνεται πολύ αργά η μείωση της θερμοκρασίας μπορεί να συνεχίζεται για αρκετά χρόνια μετά την έκρηξη. Επίσης η έκλυση άλλων αερίων όπως το διοξείδιο του θείου, το υδρόθειο και το υδροφθόριο είναι σημαντική και σχετίζεται άμεσα με την πτώση της μέσης θερμοκρασίας της γης, το στρατοσφαιρικό όζον και την παγκόσμια νέφωση.

δ) Με αλλαγές στο σύστημα της **βιόσφαιρας**, αφού οι οργανικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στη βιόσφαιρα (φωτοσύνθεση, αναπνοή, αποσύνθεση οργανισμών) κατέχουν σημαντικό ρόλο στη ρύθμιση του κλίματος. Αλλαγές στη φυτοκάλυψη του πλανήτη από την επέκταση ή την συρρίκνωση των πάγων και του χιονιού ή από την αποψίλωση των δασών λόγω της υπερεκμετάλλευσης και των πυρκαγιών, μπορούν να τροποποιήσουν βασικές κλιματικές διεργασίες αλλάζοντας το ποσό του CO₂ που απορροφάται από τα φυτά ή το ποσό της θερμότητας που απορροφάται ή ανακλάται από τη Γη, επιδρώντας στο φαινόμενο του θερμοκηπίου προκαλώντας έτσι μεταβολή στη θερμοκρασία της Γης.



Σχήμα 1: Σχηματική αναπαράσταση του φαινομένου του θερμοκηπίου, (πηγή: ecocrete).

ε) Με αλλαγές στο σύστημα της **ατμόσφαιρας**. Η ατμόσφαιρα αποτελείται από στρώματα αέρος καθένα από τα οποία έχει τη δική του σύσταση και θερμοκρασία. Το όζον βρίσκεται τροπόσφαιρα και στην στρατόσφαιρα. Στο στρώμα της ατμόσφαιρας που βρίσκεται κοντά στην επιφάνεια της γης (τροπόσφαιρα) το όζον, σε υψηλές συγκεντρώσεις, συμβάλλει στη δημιουργία του φαινομένου του θερμοκηπίου και διαδραματίζει καταστρεπτικό ρόλο καθώς μπορεί να προκαλέσει μεγάλη ζημιά στο φυσικό περιβάλλον.

➤ **ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ**

Όλα τα φυσικά συστήματα έχουν μία συγκεκριμένη δομή και μία συγκεκριμένη λειτουργία. Αλληλεπιδρούν μεταξύ τους διατηρώντας τη λειτουργία τους σε ισορροπία. Όταν ο άνθρωπος παρεμβαίνει τροποποιώντας τη δομή ενός συστήματος και τη λειτουργία του, προκαλεί τη διατάραξή του και σε περιπτώσεις ήπιας διατάραξης, οι ομοιοστατικοί μηχανισμοί που διαθέτουν τα φυσικά συστήματα μπορούν να αφομοιώσουν τις μεταβολές αυτές δρώντας εξισορροπητικά. Αν όμως η διατάραξη είναι εκτός των ορίων της φυσικής ταλάντωσης τότε το σύστημα σταδιακά υποβαθμίζεται ή/και καταρρέει. Οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες σχετίζονται λοιπόν, άμεσα με τις έντονες κλιματικές αλλαγές και την καταστροφή του περιβάλλοντος.

Πιο συγκεκριμένα, το φαινόμενο της ατμοσφαιρικής ρύπανσης οφείλεται κατά κύριο λόγο στις **ανθρωπογενείς δραστηριότητες** οι οποίες δημιουργούν ρύπους που διαχέονται στην ατμόσφαιρα και που σε περιπτώσεις απουσίας ανέμου, σε συνδυασμό με τις συνθήκες που επικρατούν στο δομημένο περιβάλλον, επιβαρύνουν την υγεία των ανθρώπων αλλά και των άλλων ζώντων οργανισμών και των φυτών, ενώ σε περίπτωση βροχής οι ρύποι καταλήγουν στο έδαφος όπου και απορροφώνται από αυτό ρυπαίνοντάς το (όξινη βροχή). Συστατικά του νέφους που δημιουργούν οι ρύποι (διοξείδιο του άνθρακα, μεθάνιο, υποξείδιο του αζώτου, υδροφθοράνθρακες, χλωροφθοράνθρακες, κλπ) ευθύνονται για το «φαινόμενο του θερμοκηπίου» το οποίο επιβαρύνει όχι μόνο το μικροκλίμα του τοπικού χώρου αλλά και του παγκόσμιου. Στην περίπτωση αυτή γίνεται λόγος για το *ανθρωπογενές ή ενισχυμένο* φαινόμενο του θερμοκηπίου που έχει σαν αποτέλεσμα τη θέρμανση της τροπόσφαιρας και την ψύξη της στρατόσφαιρας (αφού μειώνεται η ποσότητα ακτινοβολίας που δέχεται από τη γη).

Η ΕΝΤΑΞΗ ΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΟΥ ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Αέριο	Επίπεδα 1998	Αύξηση από το 1750	Ποσοστό αύξησης
Διοξείδιο του άνθρακα	365 ppm	87 ppm	31%
Μεθάνιο	1,745 ppb	1,045 ppb	150%
Οξείδιο του Αζώτου	314 ppb	44 ppb	16%

Πίνακας 1: Αέρια θερμοκηπίου με τη μεγαλύτερη αύξηση συγκέντρωσης, (πηγή: IPCC).

Συνοπτικά, οι κυριότερες ανθρώπινες δραστηριότητες που εκπέμπουν αέρια του θερμοκηπίου είναι:

- οι μεταφορές (φωτοχημική ρύπανση),
- η βιομηχανία (με την καύση ορυκτών καυσίμων),
- η γεωργική και κτηνοτροφική δραστηριότητα,
- η καταστροφή των δασών λόγω πυρκαγιάς ή για την παραγωγή χαρτιού, οικοδομικής ή καύσιμης ξυλείας, την επέκταση της γεωργικής και κτηνοτροφικής γης, τη δημιουργία βιομηχανικών ζωνών,
- οι μονάδες παραγωγής ενέργειας με την καύση ορυκτών καυσίμων, και
- η αστική κατανάλωση για τη θέρμανση κτιρίων, το φωτισμό, τις ηλεκτρικές συσκευές και τις ιδιωτικές μετακινήσεις.

Ο πιο σημαντικός τομέας στον οποίο οφείλονται οι εκπομπές αέριων του θερμοκηπίου είναι η ενέργεια (κατά 80%). Ο οικιστικός τομέας είναι η τέταρτη σημαντικότερη πηγή εκπομπών ρύπων, η οποία ευθύνεται για το 10% των συνολικών εκπομπών των αέριων του θερμοκηπίου, χωρίς στο ποσοστό αυτό να συμπεριλαμβάνεται η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στα κτίρια. Αναφέρεται ότι η επίδραση των κτιρίων της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο φαινόμενο του θερμοκηπίου οφείλεται συνολικά σε 6 δις τόνους ενώσεων του άνθρακα (C) που εκπέμπονται παγκόσμια (συμπεριλαμβανομένου του διοξειδίου του άνθρακα, CO₂). Από αυτούς, 4,5 δις τόνοι αποδίδονται στις εκβιομηχανισμένες χώρες εκ των οποίων το 50% οφείλονται (άμεσα ή έμμεσα) στις κτιριακές κατασκευές.

Η ΕΕ έχει θέσει μονομερή στόχο μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 20% από τα επίπεδα του 1990 μέχρι το 2020. Ωστόσο έχει δεσμευθεί να το αυξήσει στο 30% εάν και οι άλλες χώρες προβούν σε παρόμοιες δεσμεύσεις.

A.1.2 ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ - ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ

Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής τόσο στη φύση όσο και στον άνθρωπο έχουν αρχίσει να είναι εμφανείς. Σημαντικό μέρος των οικοσυστημάτων του πλανήτη βρίσκεται σε κίνδυνο, ενώ πολλά είδη χλωρίδας και πανίδας απειλούνται με εξαφάνιση. Ακραία καιρικά φαινόμενα, όπως ξηρασίες, πλημμύρες, καταιγίδες γίνονται όλο και πιο έντονα, την ίδια στιγμή που η θερμοκρασία ανεβαίνει προκαλώντας λιώσιμο των πάγων, κύματα καύσωνα και πυρκαγιές τεράστιας έκτασης.

Συνέπειες της κλιματικής αλλαγής είναι:

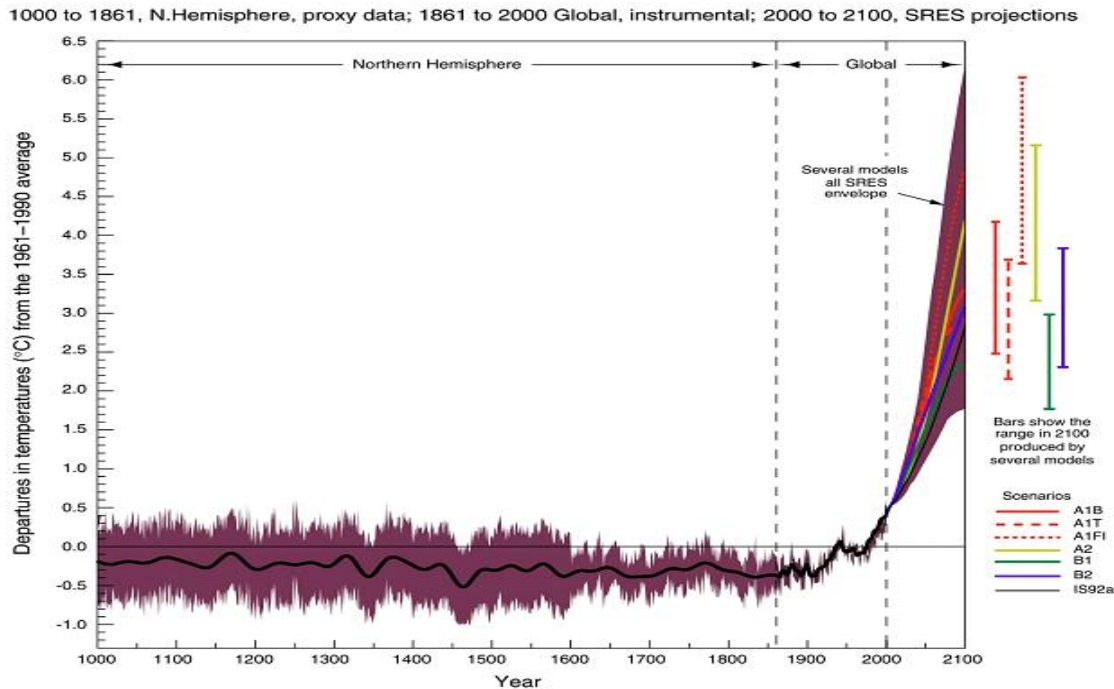
- τα ακραία καιρικά και κλιματικά φαινόμενα (μεγάλες πλημμύρες, ισχυρές καταιγίδες, ισχυροί ανεμοστρόβιλοι, ξηρασίες, καύσωνες, παγετώνες κλπ),
- η άνοδος της θερμοκρασίας,
- το λιώσιμο των πάγων και η άνοδος της στάθμης της θάλασσας,
- η ερημοποίηση περιοχών,
- η μετανάστευση πληθυσμών,
- οι επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα και στα οικοσυστήματα και
- οι επιπτώσεις την υγεία των ανθρώπων.

Τα **ακραία καιρικά και κλιματικά φαινόμενα** χαρακτηρίζονται έτσι διότι αποκλίνουν σημαντικά από τη φυσιολογική κατάσταση είτε λόγω της έντασής τους, είτε λόγω της διάρκειάς τους, είτε από τη συχνότητα επανεμφάνισής τους.

Στο μέλλον υποστηρίζεται ότι η παγκόσμια κλιματική αλλαγή θα επηρεάσει σημαντικά τη συχνότητα, το εύρος και τους τύπους εκδήλωσης των ακραίων καιρικών φαινομένων.

Η **άνοδος της θερμοκρασίας** τα τελευταία 50 έτη (1955-2005) είναι σχεδόν διπλάσια σε σχέση με αυτή των τελευταίων 100 χρόνων όπως επισημαίνουν οι επιστήμονες του IPCC (Vincent di Norcia, 2008). Από το 1905 η μέση θερμοκρασία του πλανήτη, που ήταν 14ο C, αυξήθηκε με ασυνήθιστα γρήγορο τρόπο κατά 2,5% (0,35ο C), ενώ από το 1970 μέχρι το 2005 ξεπέρασε σε αύξηση το 4% (0,55ο C).

Η ΕΝΤΑΞΗ ΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΟΥ ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



Διάγραμμα 1: Μεταβολή της μέσης παγκόσμιας θερμοκρασίας κατά την τελευταία χιλιετία σύμφωνα με τον MANN, (πηγή: IPCC).

Το **λιώσιμο των πάγων** έχει σαν αποτέλεσμα τη μείωση του ποσού της ηλιακής ενέργειας που απορροφούν λόγω της υψηλής ανακλαστικότητάς τους και την απελευθέρωση σημαντικών ποσοτήτων μεθανίου που βρίσκονται εγκλωβισμένες μέσα τους. Παράλληλα, η γρήγορη τήξη των παγετώνων επιφέρει καταστροφικές πλημμύρες και έντονη διάβρωση των εδαφών (Ασία, Ν. Αμερική, κλπ).

Η **άνοδος της στάθμης της θάλασσας** αποτελεί φυσικό φαινόμενο που συντελείται εδώ και 10.000 χρόνια. Στα τελευταία 140 χρόνια όμως, η στάθμη της θάλασσας ανέβηκε 10-25 cm, λόγω της αύξησης της μέσης παγκόσμιας θερμοκρασίας. Ο ρυθμός ανόδου στις αρχές του προηγούμενου αιώνα ήταν 1,5 mm ανά έτος, ενώ εκτιμήσεις του 1988 έδιναν έναν ρυθμό αύξησης 2,5mm ανά έτος. Για τα επόμενα 100 χρόνια οι προβλέψεις μιλούν για άνοδο από μισό μέχρι και δύο μέτρα. Τα αποτελέσματα αυτής της ανύψωσης θα είναι η καταστροφή πολλών παράκτιων οικισμών, η καταστροφή παράκτιων και υποθαλάσσιων οικοσυστημάτων, η υφαλμύρωση του υδροφόρου ορίζοντα και βεβαίως θα αποτελέσει μεγάλο πλήγμα στις οικονομίες που στηρίζονται στον τουρισμό παράκτιων περιοχών.

Το Πρόγραμμα Περιβάλλοντος των Ηνωμένων Εθνών (United Nations Environment Programme, UNEP) ορίζει ως **ερημοποίηση** την υποβάθμιση της γης σε άνυδρες, ημιάνυδρες και ξηρές με χαμηλή σχετική υγρασία περιοχές. Η ερημοποίηση προκαλείται από τη γύμνωση του εδάφους το οποίο παραμένει εκτεθειμένο στον άνεμο, τις δυνατές καταιγίδες και την ηλιακή ακτινοβολία με αποτέλεσμα τη μαζική διάβρωσή του. Σύμφωνα με στατιστικά δεδομένα, απειλεί το 1/4 των εδαφών της γης, θέτοντας σε κίνδυνο ένα δισεκατομμύριο ανθρώπων σε περισσότερες από 100 χώρες, αφού θα είναι αδύνατο να υποστηρίξουν τις ανάγκες των κοινωνιών που εξαρτώνται από τα εδάφη αυτά.

Η **μετανάστευση πληθυσμών** αποτελεί μία από τις πλέον δυσμενείς επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Ο Διεθνής Οργανισμός Μετανάστευσης εκτιμά πως μέχρι το 2050 περίπου 200 εκατομμύρια άνθρωποι θα μεταναστεύσουν αναζητώντας ασφάλεια και καλύτερες συνθήκες διαβίωσης. Η άνοδος της στάθμης του νερού θα μειώσει την επιφάνεια του εδάφους σε περιοχές όπως το δέλτα του Νείλου, το Γάγγη και το Μεκόνγκ, ενώ πολλές πόλεις και χωριά του Αρκτικού Κύκλου και της Γροιλανδίας θα καταστραφούν αν το αιώνια παγωμένο έδαφος πάνω στο οποίο είναι θεμελιωμένες λιώσει.

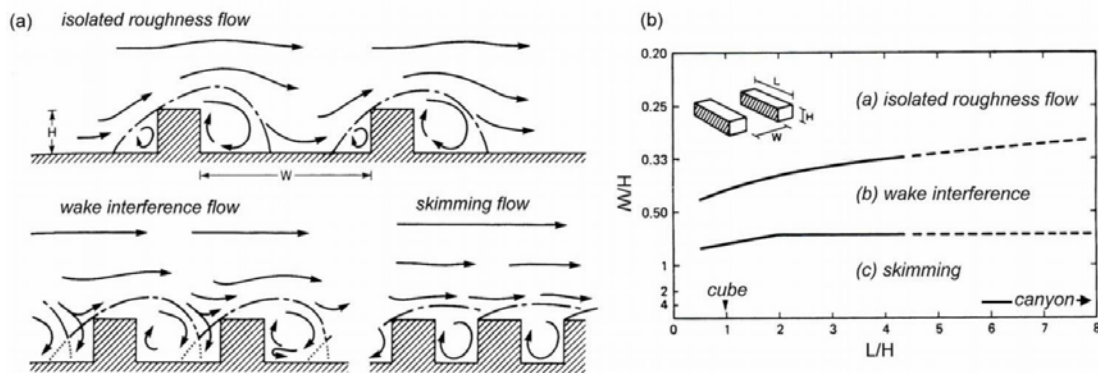
Οι επιπτώσεις στη **βιοποικιλότητα** και τα **οικοσυστήματα** είναι αποτέλεσμα της κλιματικής αλλαγής και της θέρμανσης του πλανήτη, αφού υπολογίζεται ότι μία αύξηση της θερμοκρασίας κατά 1 – 3.5ο C, μέσα στα επόμενα 100 χρόνια, θα μετατοπίσει τις κλιματικές ζώνες κατά 150 - 550 χιλιόμετρα προς τους πόλους και κατά 150 - 550 μέτρα προς τα μεγαλύτερα υψόμετρα, για τα μέσα γεωγραφικά πλάτη. Η γεωγραφική εξάπλωση και σύνθεση των οικοσυστημάτων θα αλλάξει και τα είδη που δε θα μπορέσουν να προσαρμοστούν θα κινδυνέψουν με εξαφάνιση.

Οι επιπτώσεις στην **υγεία των ανθρώπων** θα είναι άμεσες ή/και έμμεσες. Οι αναπνευστικές και αγγειοκαρδιακές παθήσεις επιδεινώνονται με την αύξηση της θερμοκρασίας. Επίσης αυξημένοι τραυματισμοί αλλά και θάνατοι μπορεί να επέλθουν από ισχυρά και εκτεταμένα κύματα καύσωνα ή από πλημμύρες, καταιγίδες και άλλα ακραία καιρικά φαινόμενα. Οι έμμεσες συνέπειες που θα προκύψουν από τη διαταραχή των οικοσυστημάτων είναι εξίσου σημαντικές. Ο ανθρώπινος οργανισμός επιβαρύνεται συνεχώς από τη ρύπανση του άμεσου περιβάλλοντός του και από τη μόλυνση των υδάτων, ενώ θεωρείται πιθανή η αύξηση των επιδημιών και των λοιμωδών ασθενειών λόγω των συνθηκών διαβίωσης ενός μεγάλου μέρους του πληθυσμού της

γης που αναμένεται να χειροτερέψουν (υπερπληθυσμός, κακές συνθήκες υγιεινής, βρώμικο και λιγосτό νερό, ανεπαρκής ή κακή ιατροφαρμακευτική περίθαλψη).

Α.1.3 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ – ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

Η ανάπτυξη του αστικού περιβάλλοντος προκαλεί μία σειρά μεταβολών στο φυσικό περιβάλλον που ξεκινούν από την αλλοίωση και μπορεί να φτάσουν ως την καταστροφή φυσικών περιοχών. Η αλόγιστη κατανάλωση φυσικών πόρων και η περιβαλλοντική ρύπανση αποτελούν δύο μεγάλους κινδύνους για το περιβάλλον οι οποίοι προέρχονται από την ανθρώπινη δραστηριότητα. Στα αστικά κέντρα η εκτεταμένη δόμηση, σε συνδυασμό με την ένταση των δραστηριοτήτων, μεταβάλλουν ή και καθορίζουν το μικροκλίμα μιας περιοχής (αστικό μικροκλίμα), για παράδειγμα ένα κτιριακό μέτωπο στο όριο της πόλης με τη θάλασσα εμποδίζει τη θαλάσσια αύρα να εισχωρήσει στον ιστό της πόλης με αποτέλεσμα την αύξηση της θερμοκρασίας ιδιαίτερα τους θερινούς μήνες.



Σχήμα 2: Η επίδραση της ροής του ανέμου μεταξύ των κτιρίων στην διασπορά των ρύπων (Oke, 2001).

Παράλληλα, η αυξημένη κυκλοφορία οχημάτων και οι μεγάλες επιφάνειες που είναι καλυμμένες με σκληρά υλικά υψηλής θερμοχωρητικότητας, η απομάκρυνση υδάτινων επιφανειών και ο περιορισμός των χώρων φυσικού πρασίνου εντείνουν τις δυσμενείς επιπτώσεις των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων στο περιβάλλον. Το φαινόμενο της στενής αλληλεξάρτησης μεταξύ της επέκτασης της πόλης και της επιδείνωσης των περιβαλλοντικών συνθηκών είναι ιδιαίτερα αυξημένο σε περιόδους όπου παρατηρείται έντονη αστικοποίηση μίας περιοχής για

συγκεκριμένους λόγους (πχ. εγκατάσταση αεροδρομίου), οπότε η αλλαγή στους περιβαλλοντικούς παράγοντες και στο φυσικό τοπίο είναι ιδιαίτερα εμφανής.

Οι **περιβαλλοντικοί παράγοντες** που επηρεάζονται από τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες είναι οι εξής:

- **Βιοτικοί παράγοντες**

Οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες έχουν επιπτώσεις στους περιβαλλοντικούς παράγοντες τόσο στα πλαίσια του διαμορφωμένου αστικού περιβάλλοντος όσο και σε φυσικές περιοχές. Προκαλούν μεταβολές στα ενδιαίτηματα και στις ζώνες κίνησης της πανίδας και μειώνουν την έκταση και την ποικιλία της βλάστησης. Οι μεταβολές των βιοτικών χαρακτηριστικών έχουν δυσμενείς επιπτώσεις στο αβιοτικό περιβάλλον. Αντίθετα, η παρουσία χλωρίδας επηρεάζει θετικά τις βιοκλιματικές συνθήκες (υγρασία, θερμοκρασία), μειώνει την πιθανότητα πυρκαγιών και συγκρατεί τα εδάφη συμβάλλοντας στην αποφυγή πλημμυρικών φαινομένων, κατολισθήσεων κλπ.

- **Εδαφικοί παράγοντες**

Το φυσικό ανάγλυφο είναι ιδιαίτερα σημαντικό, αν και τις περισσότερες φορές παραβλέπεται η σημασία του. Οι συνηθέστερες επιπτώσεις από την ανθρώπινη επέμβαση έχουν να κάνουν με αφαίρεση εδάφους, επιχωματώσεις, ρύπανση του επιφανειακού στρώματος και αλλοίωση ακτών και ποταμών.

- **Τοπογραφικοί παράγοντες**

Η γεωμορφολογία μίας περιοχής επηρεάζει τον προσανατολισμό, την απορροή των υδάτων, την κίνηση του αέρα. Οι υψομετρικές καμπύλες καθορίζουν τη γεωμετρική οργάνωση και την αισθητική του τοπίου και οι κλίσεις του εδάφους τη χωροθέτηση χρήσεων. Περιοχές που έχουν κλίση πάνω από 20% ή βρίσκονται σε μεγάλο υψόμετρο είναι απαγορευτικές για οικιστικές χρήσεις.

- **Υδρολογικοί παράγοντες**

Οι υδρολογικοί παράγοντες περιλαμβάνουν τους υδατικούς αποδέκτες, το δίκτυο απορροής των επιφανειακών υδάτων και τον υδροφόρο ορίζοντα. Η απορροή των επιφανειακών υδάτων, συνυπολογίζοντας την έκταση που καλύπτεται από νερό κατά την πλημμύρα 50ετίας, δεν πρέπει να παρεμποδίζεται από κατασκευές ή επιχωματώσεις. Η παρουσία επιφανειακών και υπογείων υδάτων θέτει περιορισμούς στη χωροθέτηση χρήσεων. Ιδιαίτερη σημασία επιβάλλεται να δίνεται

στο σύνθετο ρόλο των υδροβιότοπων, (υδάτινοι πόροι και ενδιαιτήματα) που επιδέχονται μόνο ήπιες δραστηριότητες (καλλιέργειες, αναψυχή). Στις περιοχές που τροφοδοτούν ταμειυτήρες, ελέγχονται οι δραστηριότητες που έχουν πιθανότητες να επιδράσουν δυσμενώς στην ποιότητα του πόσιμου νερού.

- **Γεωλογικοί παράγοντες**

Η σημασία του φυσικού εδάφους αγνοείται συχνά, κατά τη μελέτη ή και την κατασκευή έργων. Ευαίσθητες περιοχές που απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή είναι τα όρια των υδάτινων στοιχείων, οι ζώνες με έντονο ανάγλυφο και κλίσεις καθώς και οι περιοχές που έχουν υποδεχθεί στο παρελθόν βλαβερές για την υγεία ουσίες. Επίσης θα πρέπει να εξετάζονται τα γεωλογικά στοιχεία, η σεισμική επικινδυνότητα της περιοχής (παρουσία ενεργών ή μη ρηγμάτων, εδαφικές ασυνέχειες) καθώς και τα τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά του μητρικού πετρώματος (σύσταση, μηχανικές σταθερές) για να προσδιορισθεί εάν η περιοχή είναι γεωλογικώς κατάλληλη για δόμηση.

- **Κλιματικοί παράγοντες**

Τα κλιματικά δεδομένα ενός τόπου εξαρτώνται από τη γεωγραφική του θέση αλλά και τους τοπικούς κλιματικούς παράγοντες. Το τοπικό μικροκλίμα επηρεάζεται από τον προσανατολισμό, το υψόμετρο, τη γεωμορφολογία, τα υδάτινα στοιχεία και τη βλάστηση. Το σύνολο των στοιχείων και των χαρακτηριστικών του φυσικού περιβάλλοντος συνιστά τους παράγοντες ενός τόπου και το καθιστά μοναδικό.

Εκτός από τους περιβαλλοντικούς παράγοντες οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες ρυθμίζουν και παράγοντες του οικιστικού περιβάλλοντος που έχουν να κάνουν με την υγεία και την ασφάλεια των ανθρώπων, την πυκνότητα και την κοινωνική διαστρωμάτωση των κατοίκων μίας πόλης, την αναγνωσιμότητα της πόλης και την ελαστικότητα του οικιστικού ιστού.

Οι παράγοντες του **δομημένου περιβάλλοντος** που επηρεάζονται από τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες είναι:

- **Βιολογικοί παράγοντες** οι οποίοι ρυθμίζουν τη στοιχειώδη διαβίωση στον αστικό χώρο και αφορούν στην υγεία των ανθρώπων και στην υγιεινή των πόλεων (ποιότητα ατμόσφαιρας, νερού, εδάφους), στην ασφάλεια ως προς τις φυσικές καταστροφές (σεισμούς, πλημμύρες, πυρκαγιές) και στη στοιχειώδη άνεση (θόρυβος, οχλούσες χρήσεις κλπ). Οι βιολογικοί παράγοντες εξαρτώνται άμεσα και από τους κοινωνικούς παράγοντες.

- **Κοινωνικοί παράγοντες**

Οι πόλεις κατοικούνται από άτομα που ανήκουν σε διαφορετικές κοινωνικοοικονομικές ομάδες. Η διαφοροποίηση αυτή είναι εμφανής στον αστικό χώρο και αντανακλά την οικονομική κατάσταση των κατοίκων της. Πολλές φορές μάλιστα τα έργα και οι αναπλάσεις δεν ωφελούν το ίδιο όλες τις κοινωνικές ομάδες που κατοικούν σε μία περιοχή (φαινόμενο gentrification).

Οι ψηλοί δείκτες πυκνοκατοίκησης δηλώνουν έντονα κοινωνικά προβλήματα, όχι όμως και η πυκνότητα (άτομα/εκτάριο).

- **Πολιτισμικοί παράγοντες**

Ο περιβαλλοντικός σχεδιασμός αναγνωρίζει και προάγει τη μοναδικότητα του τόπου, αξιοποιώντας το υπάρχον κτιριακό δυναμικό και ενσωματώνοντας τις διάφορες φάσεις εξέλιξης στον πολεοδομικό ιστό. Η ανάδειξη των διαχρονικών σημείων αναφοράς (μνημεία, ιστορικοί τόποι) συμβάλει στον προσανατολισμό και την αναγνωσιμότητα του χώρου και ενισχύει την ιστορική μνήμη των κατοίκων. Στα σταθερά σημεία αναφοράς των κατοίκων μίας πόλης ανήκουν και τα ιδιαίτερα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά, η παρουσία υγρών στοιχείων (ακτές, ποτάμια), η αυτοφυής βλάστηση, καθώς και οι μεμονωμένες κατασκευές (γεφύρια, αναλημματικοί τοίχοι, ξωκλήσια) που συνθέτουν την χαρακτηριστική εικόνα του τοπίου μιας περιοχής. Όλα τα παραπάνω στοιχεία συνδέονται με την ιστορική μνήμη και λειτουργούν ως φυσικά μνημεία, σημεία αναφοράς, αναγνώρισης και προσανατολισμού.

A.2 ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

«Δομημένο περιβάλλον είναι ο συνολικός χώρος που έχει αναπτυχθεί από τις ανθρώπινες κατασκευές, συμπεριλαμβανομένων όλων των κτιρίων που καλύπτουν τις ανάγκες στέγασης, απασχόλησης και αναψυχής» (Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, Γλωσσάριο). Το δομημένο περιβάλλον (το κτίριο, η πόλη) έχει σαν ρόλο να προστατεύει τον άνθρωπο από τις εναλλαγές και τις επιθέσεις του εξωτερικού περιβάλλοντος. Οι παρεμβάσεις του ανθρώπου στη δομή και στις λειτουργίες της πόλης έχουν σκοπό τη βελτίωση της ποιότητας ζωής του και την οικονομική ανάπτυξη. Ο γιγαντισμός, όμως, των αστικών συγκροτημάτων, η άμορφη επέκτασή τους στον περιαστικό και αγροτικό χώρο και η αλόγιστη χρήση των φυσικών πόρων

δημιουργούν πολλές φορές μία σειρά κοινωνικών και περιβαλλοντικών προβλημάτων υποβαθμίζοντας τελικά την ποιότητα ζωής.

Ειδικότερα διαπιστώνονται:

α) ο διαφαινόμενος κίνδυνος, λόγω της κλιματικής αλλαγής, απρόβλεπτων και σίγουρα καταστροφικών επιπτώσεων στην ισορροπία των οικοσυστημάτων και στην επιβίωση μεγάλων πληθυσμιακών ομάδων,

β) η εξελισσόμενη διαδικασία ερημοποίησης σε πολλές περιοχές της γης που απειλεί την ικανότητα του εδαφικού συστήματος να υποστηρίζει τη φυτική παραγωγή και τις άλλες μορφές ζωής,

γ) οι όλο και πιο εμφανείς επιπτώσεις για τη δημόσια υγεία που προκαλούνται από τα αυξανόμενα επίπεδα ρύπανσης της ατμοσφαιράς και των υδροφορέων, και

δ) η αυξανόμενη στενότητα πολλών εξαντλήσιμων φυσικών πόρων, η υπερεκμετάλλευση και υπονόμηση της αναπαραγωγικής ικανότητας πολλών ανανεώσιμων πόρων.

Σε διεθνές επίπεδο η σύγκρουση ανάμεσα στην ανάπτυξη και την ανάγκη προστασίας του περιβάλλοντος έχει γίνει αντιληπτή από τη δεκαετία του 70. Το 1972 γίνεται στη Στοκχόλμη, η πρώτη διάσκεψη κορυφής του ΟΗΕ για τον άνθρωπο και το περιβάλλον και το 1983 ιδρύεται από τον ΟΗΕ η Παγκόσμια Επιτροπή για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη.

Σαν έννοια αλλά και σαν σύνολο αρχών, η βιώσιμη ανάπτυξη “γεννήθηκε” με την έκθεση της επιτροπής Brundtland (Ηνωμένα Έθνη 1987). Έτσι λοιπόν «**αειφόρος ανάπτυξη** είναι η κάλυψη των αναγκών του παρόντος χωρίς να διακυβεύεται η δυνατότητα των μελλοντικών γενεών να καλύψουν τις δικές τους».

Το γενικό πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης διαμορφώνεται με βάση δώδεκα θεμελιώδεις αρχές (Δεκλερής 1996, 2000):

1. **Αρχή της Δημόσιας Οικολογικής Τάξης:** Η βιώσιμη ανάπτυξη αποτελεί ευθύνη του κράτους και δεν αφήνεται στη λειτουργία της αγοράς.
2. **Αρχή της Βιωσιμότητας:** Διατήρηση του φυσικού κεφαλαίου και απαγόρευση κάθε μείωσης ή υποβάθμισης.
3. **Αρχή της Φέρουσας Ικανότητας:** Διατήρηση της σταθερής κατάστασης των οικοσυστημάτων με ανάπτυξη που βρίσκεται κάτω από τα όρια αντοχής τους.

4. **Αρχή της Υποχρεωτικής Αποκατάστασης διαταραχθέντων οικοσυστημάτων:** Αποκατάσταση του απολεσθέντος φυσικού κεφαλαίου.
5. **Αρχή της Βιοποικιλότητας:** Διατήρηση της βιοποικιλότητας που θεωρείται κριτήριο και παράγοντας ευρωστίας των οικοσυστημάτων
6. **Αρχή της κοινής φυσικής κληρονομιάς:** Τα κοινά φυσικά αγαθά δεν επιτρέπεται να ιδιοποιηθούν και η κοινή χρήση τους να περιορισθεί ή να καταργηθεί.
7. **Αρχή της Ήπιας Ανάπτυξης των Ευπαθών Οικοσυστημάτων:** Στα ευπαθή οικοσυστήματα (δάση, ακτές, βουνά, μικρά νησιά, τοποθεσίες φυσικού κάλους) επιτρέπεται «ήπια» ανάπτυξη που ορίζεται κατά περίπτωση, ώστε να μην επιβαρύνει το περιβάλλον υπέρμετρα.
8. **Αρχή της Χωρονομίας:** Επιβάλλεται ο συνολικός σχεδιασμός και χωροταξικός σχεδιασμός των δραστηριοτήτων, ώστε να εξασφαλίζεται η διατήρηση της φέρουσας ικανότητας των οικοσυστημάτων.
9. **Αρχή της Πολιτιστικής Κληρονομιάς:** Διατήρηση των σπουδαιότερων πολιτιστικών στοιχείων (μνημεία, αρχιτεκτονικά σύνολα, τόποι).
10. **Αρχή του Βιώσιμου Αστικού Περιβάλλοντος:** Διατήρηση της ποιότητας ζωής στις πόλεις και αναχαίτιση της ανάπτυξης μεγα-πόλεων.
11. **Αρχή προστασίας του Φυσικού Κάλλους:** Διατήρηση και προστασία του τοπίου με παρεμβάσεις που δεν το αλλοιώνουν.
12. **Αρχή της Οικολογικής Συνείδησης:** Καθιέρωση της οικολογικής συνείδησης των πολιτών που είναι και οι προστάτες του περιβάλλοντος.

Η Παγκόσμια Διάσκεψη για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, (Γιοχάνεσμπουργκ, 2002) είναι η κατάληξη μιας σειράς διασκέψεων οι οποίες, με αρχή τη Διάσκεψη της Στοκχόλμης για το Περιβάλλον το 1972 και τη Διάσκεψη για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη, στο Ρίο της Βραζιλίας το 1992, εισήγαγαν την αρχή της βιώσιμης ανάπτυξης. Η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης υποδηλώνει ότι η μακροχρόνια αποτελεσματική ανάπτυξη τόσο για τις ανεπτυγμένες όσο και για τις αναπτυσσόμενες χώρες πρέπει να βασίζεται σε τρεις διακριτούς πυλώνες: την **προστασία του περιβάλλοντος**, την **οικονομική ανάπτυξη** και την **κοινωνική συνοχή**, τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο. Η Διάσκεψη της Στοκχόλμης υπογράμμισε τη σημασία του περιβάλλοντος, η Διάσκεψη του Ρίο συνέδεσε την προστασία του περιβάλλοντος με την

οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη, ενώ οι Μεγάλες Διασκέψεις των Η.Ε. (Major UN Conferences) που πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1990, ενσωμάτωσαν την αρχή της βιώσιμης ανάπτυξης στις δικές τους στρατηγικές και πολιτικές. Στόχος της Παγκόσμιας Διάσκεψης για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη ήταν η αποτίμηση των αποτελεσμάτων της Διάσκεψης του Ρίο και η δημιουργία ενός συγκεκριμένου σχεδίου υλοποίησης της "Ατζέντας 21"» (Υπ. Εξωτερικών, 2010).

Η κλιματική αλλαγή, σαν διεθνούς εμβέλειας φαινόμενο, έχει επιπτώσεις σε παγκόσμιο επίπεδο, οι οποίες όμως είναι σαφώς χωρικά διαφοροποιημένες και αναδεικνύουν τις εκάστοτε χωρικές τρωτότητες (άμεσες ή έμμεσες). Επομένως, εκτός από το ζήτημα της κάλυψης των αναγκών των επόμενων γενεών τίθεται και το ζήτημα της δικαιοσύνης στις ποικίλες χωρικές ενότητες, και η ευθύνη για τις τοπικές κοινωνίες και οικονομίες αφορά στην ανταπόκριση, το μετριασμό και την προσαρμογή στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής με δράσεις πρόβλεψης και πρόληψης.

Με δεδομένο ότι η βιώσιμη ανάπτυξη στηρίζεται στην ολοκληρωμένη εφαρμογή στην πράξη των τριών βασικών αρχών-στόχων (οικονομική ανάπτυξη, κοινωνική ανάπτυξη και προστασία του περιβάλλοντος), οι πολιτικές της χωροταξίας και χωρικής ανάπτυξης καλούνται να παίξουν σημαντικό ρόλο στην επιτυχή εφαρμογή των στρατηγικών της μείωσης των επιπτώσεων και της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή.

Χωρικός Σχεδιασμός είναι η κοινωνική διαδικασία συντονισμού εταίρων και θεσμών σε περιβάλλοντα που επικρατεί κατακερματισμός και αβεβαιότητα, προκειμένου να ενισχυθούν και να κινητοποιηθούν βασικοί συμμετοχοί (stakeholders) και να παραχθεί ένα πλαίσιο αποφάσεων για τη διαχείριση της χωρικής αλλαγής (Κυβέλου Στ., 2004). Συχνά συναντάται ο όρος στρατηγικός χωρικός σχεδιασμός, ο οποίος πλέον του συνόλου ιδεών περιλαμβάνει και την κινητοποίηση των όρων και των δυνάμεων και των πόρων για την ενθάρρυνση της αλλαγής. Ο χωρικός σχεδιασμός περιλαμβάνει τις αξίες της οικονομικής αποτελεσματικότητας, της εδαφικής/χωρικής δικαιοσύνης και της προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος.

Η ποικιλομορφία και η δυναμική των χωρικών ενοτήτων οφείλουν να λαμβάνονται υπόψη προκειμένου να προκειμένου να εφαρμοστούν οι όποιες εθνικές και κοινοτικές πολιτικές.

Οι τρεις τύποι δημόσιας δράσης προς την κατεύθυνση αυτή αφορούν: α) στην αποφυγή των ανεπίστρεπτων εξελίξεων προς μία μη βιώσιμη ανάπτυξη, β) στην ενθάρρυνση μίας

ολοκληρωμένης και ισόρροπης ανάπτυξης και γ) στην ενθάρρυνση της ικανότητας άμεσης αντίδρασης μέσω της θεσμικής καινοτομίας και ευελιξίας (Jacques Theys Repenser le territoire, Edition de l' Aube, 2000).

A.2.1 Η ΕΝΝΟΙΑ ΚΑΙ Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Οι πρώτες προσεγγίσεις στα περιβαλλοντικά προβλήματα επικεντρώθηκαν στη φυσική άποψη: τη ρύπανση του νερού, του αέρα και του εδάφους και τις επιπτώσεις της μόλυνσης στα οικοσυστήματα, την εξαφάνιση των ειδών κλπ.

Παράλληλα, όμως, με την έρευνα και τη γνώση για τα περιβαλλοντικά προβλήματα, μία νέα προσέγγιση αναδύθηκε καθώς η έννοια “περιβάλλον” διευρύνθηκε με την εισαγωγή της έννοιας της βιώσιμης ανάπτυξης, η οποία συνδέεται με ευρύτερα ζητήματα, όπως η παγκοσμιοποίηση, η κατανομή των πόρων, η φτώχεια και η ηθική.

Οι **αρχές της αειφόρου διαχείρισης** στηρίζονται σε πέντε βασικά σημεία (European Sustainable Cities, 1996):

1. *Περιβαλλοντικά όρια*: εφαρμογή της αρχής της πρόληψης ώστε να μη γίνεται υπέρβαση στη φέρουσα αντοχή της γης.
2. *Διαχείριση της ζήτησης*: προσπάθεια να επιτευχθεί λογική διαχείριση της ζήτησης αντί για άμεση απόκριση σε αυτή.
3. *Περιβαλλοντική αποτελεσματικότητα*: περιορισμός της χρήσης φυσικών πόρων, αύξηση της αειφορίας.
4. *Κοινωνική αποτελεσματικότητα*: επίτευξη της μεγαλύτερης ανθρώπινης ωφέλειας από κάθε μονάδα οικονομικής δραστηριότητας.
5. *Δικαιοσύνη*: κοινωνική συνοχή και δίκαιη κατανομή του πλούτου.

Η αειφόρος αστική ανάπτυξη έχει τους εξής **στόχους**:

- Εξισορρόπηση των ροών μεταξύ πόλεων και υπαίθρου.
- Ανάμειξη συμβατών μεταξύ τους χρήσεων στις αστικές περιοχές και διαχείριση των μεταφορών και μετακινήσεων.
- Αναπλάσεις με γνώμονα την κοινωνική δικαιοσύνη.

- Προστασία των εδαφών, των οικοσυστημάτων και των φυσικών τοπίων από τη μόλυνση.
- Προστασία της ποιότητας του νερού και του αέρα.
- Ορθολογική χρήση εναλλακτικών μορφών ενέργειας.
- Μείωση του θορύβου.
- Διαχείριση των απορριμμάτων.
- Προστασία των ιδιαίτερων περιοχών και διατήρηση της αστικής κληρονομιάς.
- Προστασία από τις φυσικές καταστροφές.
- Εκπαίδευση και συμμετοχή των πολιτών.

Η σύγχρονη περιβαλλοντική πολιτική που ασκείται σε προηγμένες χώρες και στην Ευρωπαϊκή Ένωση βασίζεται στις ακόλουθες αρχές:

- Επιδίωξη υψηλού επιπέδου προστασίας του περιβάλλοντος,
- Προτεραιότητα της προληπτικής δράσης,
- Επιβάρυνση του ρυπαίνοντος για το κόστος αποκατάστασης του περιβάλλοντος,
- Επιβολή προληπτικών μέτρων ακόμα και όταν δεν υπάρχει επιστημονική βεβαιότητα για τις αναμενόμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις, εφόσον υπάρχει κίνδυνος αυτές να είναι σοβαρές και μη αναστρέψιμες.

Είναι πλέον φανερό ότι οι περιφέρειες κατέχουν σημαντικό ρόλο στην κλιματική προσαρμογή και η ύπαρξη κατευθυντήριων γραμμών για το Σχεδιασμό Στρατηγικών Προσαρμογής μπορεί να είναι βοηθητική για τις περιφέρειες προκειμένου να προετοιμάσουν τις δικές τους στρατηγικές προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή.

Από το Ecologic Institute και για λογαριασμό της Γενικής Διεύθυνσης Περιβάλλοντος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής εκπονήθηκε Οδηγός που έχει ακριβώς αυτό το σκοπό, δηλαδή την υποβοήθηση των περιφερειακών αρχών στη διαμόρφωση Περιφερειακών Στρατηγικών Προσαρμογής. Οι κατευθυντήριες γραμμές που περιλαμβάνονται στον Οδηγό έχουν σχεδιαστεί για εφαρμοσμένη χρήση με σκοπό να προσελκύσουν το ενδιαφέρον σε περιφερειακό αλλά και σε τοπικό επίπεδο και καθορίζουν τα τέσσερα κύρια βήματα κατά τη διάρκεια της διαδικασίας ανάπτυξης και εφαρμογής των Περιφερειακών Στρατηγικών Προσαρμογής.

Τα βήματα αυτά αφορούν:

α) στην **προετοιμασία του εδάφους**, δηλαδή στην εξασφάλιση συναίνεσης σε πολιτικό επίπεδο διασφαλίζοντας μακροχρόνια δέσμευση, στη συγκέντρωση των απαιτούμενων πληροφοριών και στην εξασφάλιση χρηματικών πόρων,

β) στην **εκτίμηση της ευπάθειας** της περιφέρειας, δηλαδή στον εντοπισμό των επιπτώσεων, στον καθορισμό των προτεραιοτήτων αλλά και των ευκαιριών που μπορεί να συνδέονται με την κλιματική αλλαγή και στην εκτίμηση των κοινωνικοοικονομικών συνθηκών της εκάστοτε χωρικής ενότητας,

γ) στον **καθορισμό της στρατηγικής κατεύθυνσης** του σχεδίου προσαρμογής μέσω του καθορισμού των σκοπών και των στόχων των Περιφερειακών Στρατηγικών Προσαρμογής, και

δ) στο **σχεδιασμό και την εφαρμογή** συγκεκριμένων μέτρων προσαρμογής που περιλαμβάνει την παρακολούθηση, αξιολόγηση και αναθεώρηση του προγράμματος δράσης. (Από τη χωροταξία στη χωροδιαχείριση, Κυβέλου Στ., 2010).

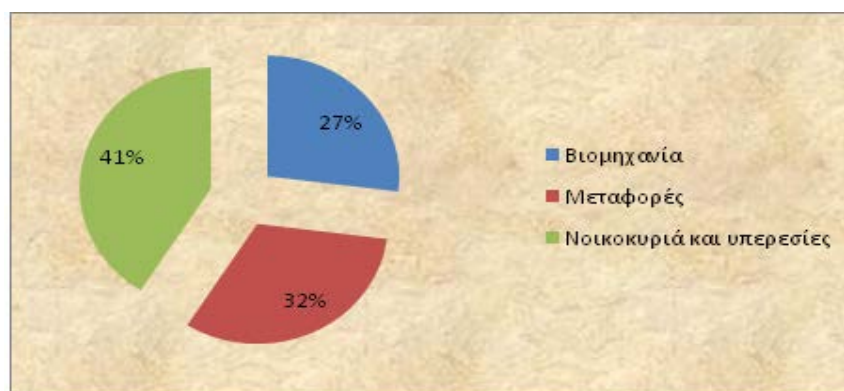
Σε όλα τα παραπάνω στάδια μεγάλη σημασία κατέχουν η συλλογή και ανάλυση των πληροφοριών, η παρακολούθηση, αξιολόγηση και αναθεώρηση των μέτρων, η εκπόνηση πιθανών εναλλακτικών προτάσεων, η δέσμευση όλων των εμπλεκόμενων φορέων και η ενημέρωση των πολιτών.

Είναι φανερό ότι, με γνώμονα την περιβαλλοντική ποιότητα, απαιτείται ευρεία κοινωνική συμμετοχή η οποία προϋποθέτει γνώση, εκπαίδευση και αλλαγή προτύπων ζωής κυρίως των οικονομικά ανεπτυγμένων λαών. Η αναγκαιότητα της εκπαίδευσης για το περιβάλλον και τη βιώσιμη ανάπτυξη αναφέρεται στην Ατζέντα 21, στο κεφάλαιο 36: «Η εκπαίδευση, όπου συμπεριλαμβάνονται τόσο η συστηματική εκπαίδευση όσο και η ευαισθητοποίηση του κοινού και η κατάρτιση, πρέπει να αναγνωρισθεί ως μία διαδικασία μέσω της οποίας οι άνθρωποι και οι κοινωνίες μπορούν να φθάσουν στο μέγιστο του δυναμικού τους. Η εκπαίδευση είναι κρίσιμος παράγοντας στην προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης και στη βελτίωση της ικανότητας των πολιτών να αντιμετωπίσουν ζητήματα περιβάλλοντος και ανάπτυξης».

Α.2.2 ΚΤΙΡΙΑ ΧΑΜΗΛΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ

Το κτίριο ως δράση του ανθρώπου επιδρά και αυτό στο περιβάλλον. Ο σχεδιασμός, η κατασκευή και η χωροθέτηση ενός κτιρίου έχουν σημαντικότερη επίδραση στο περιβάλλον και τις φυσικές πηγές. Ένα κτίριο μπορεί να προκύπτει ως απόβλητο μετά τη χρήση του, ή μπορεί ακόμα και κατά τη φάση της λειτουργίας του να επιδρά αρνητικά στον περιβάλλοντα χώρο του. Για το λόγο αυτό αναπτύσσονται κριτήρια που καθορίζουν την οικολογική συμπεριφορά του κτιρίου η οποία ορίζεται ως η βελτιστοποίηση των θετικών δράσεων και η ελαχιστοποίηση των αρνητικών δράσεων που μπορεί να έχει ένα κτίριο έναντι του ανθρώπου και του φυσικού οικοσυστήματος. Τα κριτήρια που συμμετέχουν στην εφαρμογή της περιβαλλοντικής ποιότητας είναι: η κοινωνική αντίληψη, η οικονομική αντίληψη και η οικολογική αντίληψη. Κατά κανόνα, οι αντιλήψεις αυτές αλληλοσυγκρούονται ωστόσο η κοινή συνισταμένη τους είναι η βέλτιστη – αειφορική λύση.

Η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας στον κτιριακό τομέα αποτελεί προτεραιότητα της Ευρωπαϊκής Ένωσης αφού αντιπροσωπεύει το 41 % της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης, με τη θέρμανση των κτιρίων να κατέχει το σημαντικότερο μέρος (69%), ακολουθούμενη από την παραγωγή ζεστού νερού (15%) και τις ηλεκτρικές συσκευές και το φωτισμό (11%).



Σχήμα 3: Ενεργειακή κατανάλωση στην Ε.Ε., 2010, (πηγή: Eurostat).

Ο όρος green buildings, δηλαδή πράσινες κατασκευές, αναφέρεται σε οποιαδήποτε κτίριο δημιουργείται με γνώμονα την μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης, την χρήση φιλικών προς το περιβάλλον υλικών και την περιβαλλοντολογική υπευθυνότητα. Αυτά τα χαρακτηριστικά συνοδεύουν τα πράσινα κτήρια σε κάθε φάση, από τη δημιουργία μέχρι την κατεδάφισή τους.

Ο όρος «βιοκλιματικό κτίριο» προσδιορίζει ένα κτίριο που εκμεταλλεύεται φυσικούς παράγοντες αλλά και αρχιτεκτονικές πρακτικές που εκμεταλλεύονται το τοπικό κλίμα, χρησιμοποιώντας κυρίως παθητικά συστήματα για τη θέρμανση και το δροσισμό του, χωρίς να επιβαρύνει όσο αυτό είναι δυνατόν το περιβάλλον.

Κτίριο ελάχιστης ενεργειακής κατανάλωσης (Nearly Zero energy building) είναι το κτίριο που, τόσο από το βιοκλιματικό σχεδιασμό του, όσο και από τη χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, παρουσιάζει πολύ υψηλή ενεργειακή κατάταξη και η σχεδόν μηδενική ή πολύ χαμηλή ποσότητα ενέργειας που απαιτείται για τη λειτουργία της χρήσης του καλύπτεται από ανανεώσιμες πηγές, περιλαμβανομένης και της παραγομένης ενέργειας επιτόπου ή πλησίον. Η ενεργειακή απόδοση ενός κτιρίου καθορίζεται με βάση την πραγματική ή την υπολογιζόμενη ετήσια ενέργεια που καταναλώνεται για να ικανοποιεί τις διάφορες ανάγκες που συνδέονται με την τυπική χρήση του κτιρίου και να αντικατοπτρίζει τις ενεργειακές ανάγκες θέρμανσης και ψύξης για να διατηρήσει τις προβλεπόμενες συνθήκες θερμοκρασίας του, καθώς και τις ανάγκες ζεστού νερού χρήσης. (Οδηγία 2002/91/EK). Θα πρέπει να σημειωθεί ότι μόνο επτά κράτη-μέλη έχουν επίσημο θεσμοθετημένο ορισμό για «very low energy buildings» (Αυστρία, Τσέχικη Δημοκρατία, Δανία, Φιλανδία, Γαλλία, Γερμανία και Ηνωμένο Βασίλειο).

Κτίριο μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης (Zero energy building) είναι το κτίριο το οποίο είναι χτισμένο έτσι ώστε να εκμεταλλεύεται πλήρως την βιοκλιματική αρχιτεκτονική, να έχει όσο το δυνατόν λιγότερες ενεργειακές απαιτήσεις, και η εισερχόμενη ενέργεια από το δίκτυο με την εξερχόμενη ενέργεια να είναι ίσες κατά την διάρκεια ενός έτους.

Η Ευρωπαϊκή Οδηγία για την Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων - EAK (Energy Performance of Buildings Directive - EPBD), η εφαρμογή της οποίας άρχισε τον Ιανουάριο του 2006, επιβάλλει τη λήψη μέτρων για ενεργειακά αποδοτικά και φιλικά προς στο περιβάλλον κτίρια σε όλη την ΕΕ. Οι διατάξεις της καλύπτουν τις ενεργειακές ανάγκες για θέρμανση χώρων, παραγωγή ζεστού νερού, ψύξη, αερισμό και φωτισμό για νέα και υφιστάμενα κτίρια κατοικιών και μη. Οι περισσότερες από τις υφιστάμενες διατάξεις εφαρμόζονται σε όλα τα κτίρια ανεξαρτήτως μεγέθους είτε χρησιμοποιούνται ως κατοικίες είτε όχι. Ορισμένες διατάξεις εφαρμόζονται μόνο σε συγκεκριμένους τύπους κτιρίων. Η οδηγία συνδυάζει σε ένα νομικό κείμενο διάφορα μέσα κανονιστικής (όπως η υποχρέωση των κρατών μελών να καθορίζουν απαιτήσεις για τις ενεργειακές επιδόσεις νέων και μεγάλων υφιστάμενων κτηρίων που υποβάλλονται σε ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας) και πληροφοριακής φύσης (όπως τα πιστοποιητικά ενεργειακών

επιδόσεων και οι απαιτήσεις για επιθεώρηση των συστημάτων θέρμανσης και κλιματισμού) και λαμβάνει πλήρως υπόψη τις εθνικές/περιφερειακές οριακές συνθήκες όπως το εξωτερικό κλίμα και τις μεμονωμένες παραδόσεις κατασκευής κτηρίων. Τα κράτη μέλη μπορούν να υπερβούν τις ελάχιστες απαιτήσεις που καθορίζονται στην οδηγία και να είναι πιο φιλόδοξα.

Μία από τις κύριες επιτυχίες της EPBD είναι η ένταξη της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων στο πολιτικό θεματολόγιο, η ενσωμάτωση της στους κτιριοδομικούς κανονισμούς και η ευαισθητοποίηση των πολιτών για το θέμα αυτό.

Τον Ιανουάριο του 2007, η Επιτροπή προτείνει την λήψη δραστικών μέτρων, προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος «20-20-20» που περιλαμβάνει (Philippe Monfort, 2009):

1. Μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 20% κάτω από τα επίπεδα του 1990.
2. Το 20% της κατανάλωσης ενέργειας της Ε.Ε. να προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές.
3. Μείωση κατά 20% στη χρήση πρωτογενούς ενέργειας σε σύγκριση με τα προβλεπόμενα επίπεδα μέσω τη βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης.



Σχήμα 4: Στόχοι της ΕΕ για το 2020

Στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Οδηγίας EPBD προτείνονται γραμμές δράσης για τα κράτη μέλη όσον αφορά στην ενεργειακή απόδοση των κτιρίων. Η οδηγία αυτή έχει ως στόχο να προωθήσει την ενεργειακή απόδοση κτιρίων και κτιριακών μονάδων αφού ο κτιριακός τομέας καταναλώνει το 30-40% της συνολικής ενέργειας που παράγεται στην Ευρώπη, και ευθύνεται για το 40-45% των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα. Με τον τρόπο αυτό η εφαρμογή πράσινων πρακτικών στα κτίρια μπορεί να συμβάλει σημαντικά στην επίτευξη των στόχων του «20-20-20», καθιστώντας τα κτίρια green buildings (πράσινες κατασκευές).

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία 2010/31/ΕΕ, από 31ης Δεκεμβρίου 2020, όλα τα νέα κτίρια πρέπει να έχουν σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας (ZEB). Τα νέα κτίρια που στεγάζουν δημόσιες αρχές ή είναι ιδιοκτησίας τους πρέπει να πληρούν τα ίδια κριτήρια μετά την 31η Δεκεμβρίου 2018.

Οι βασικές αρχές σχεδιασμού περιλαμβάνουν όλες τις δυνατότητες για ορθολογική χρήση της ενέργειας και τη βέλτιστη αξιοποίηση των παραμέτρων του τοπικού κλίματος και των διαθέσιμων φυσικών πόρων. Συγκεκριμένα απαιτείται:

- Μελέτη της τοπογραφίας (ανάγλυφο εδάφους, θέας, γειτονικών εμποδίων - κτισμάτων, βλάστησης) της χρήσης που θα έχει το κτίριο, των παραμέτρων του τοπικού κλίματος της περιοχής όπως θερμοκρασία, υγρασία, διαθέσιμη ηλιακή ακτινοβολία, ένταση και διεύθυνση ανέμων και τη μελέτη τρόπων εκμετάλλευσής τους, σε σχέση με τη χρήση ενέργειας και το εσωτερικό περιβάλλον (έλεγχος ηλιασμού και σκιασμού, έλεγχος δυναμικού περιμετρικής δενδροφύτευσης).
- Βέλτιστη τοποθέτηση των κτιρίων στο οικόπεδο και επιλογή ευνοϊκού προσανατολισμού.
- Επιλογή κατάλληλου σχήματος του κελύφους των κτιρίων.
- Λήψη κατάλληλων σχεδιαστικών μέτρων, όπως ορθολογικός σχεδιασμός ανοιγμάτων, με τη βέλτιστη διαστασιολόγηση (μικρά στο βορρά, μεγάλα στο νότο), ποιότητα υαλοπινάκων και χρήση κουφωμάτων για τη συλλογή ή και αποφυγή της ηλιακής ακτινοβολίας, τη μέγιστη αξιοποίηση του φυσικού φωτισμού και αερισμού, κλπ.
- Εξέταση της πλέον αποδοτικής θερμοπροστασίας των κτιρίων με την επιλογή και τοποθέτηση κατάλληλων θερμομονωτικών υλικών ικανού πάχους και τη χρήση δόκιμων υλικών και στοιχείων με ικανή θερμοχωρητικότητα για τη συγκράτηση των ηλιακών κερδών κατά την χειμερινή περίοδο και την αποφυγή υπερθέρμανσης το καλοκαίρι.
- Διασφάλιση επαρκούς ηλιοπροστασίας με κατάλληλους τρόπους σκίασης στα ανοίγματα προς το νότο με σκοπό να αποφεύγονται φαινόμενα υπερθέρμανσης κατά τους θερινούς μήνες, καθώς και εξασφάλιση φυσικού δροσισμού των κτιρίων κατά τις θερμές περιόδους με τη χρήση τεχνικών νυχτερινού αερισμού των χώρων των κτιρίων.
- Εξέταση εφαρμογής παθητικών και ενεργητικών ηλιακών συστημάτων θέρμανσης, ψύξης και φυσικού φωτισμού για: (α) την μεγιστοποίηση της συγκέντρωσης θερμότητας και την απόδοσή της στους κτιριακούς χώρους, (β) την ελαχιστοποίηση των θερμικών φορτίων κατά

την περίοδο ψύξης και (γ) τη μείωση της κατανάλωσης ηλεκτρισμού και φωτισμού και λοιπών χρήσεων με την προϋπόθεση διασφάλισης συνθηκών θερμικής και οπτικής άνεσης.

- Εξέταση κατά προτεραιότητα μέτρων που συμβάλλουν στην ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε όλο τον κύκλο ζωής των κτιρίων (λειτουργία, κατεδάφιση) με φιλικά στο περιβάλλον κατασκευαστικά υλικά και εξοπλισμό.

Σήμερα, αναπτύσσονται πολλές μέθοδοι και εργαλεία που αποσκοπούν στην εκτίμηση της περιβαλλοντικής απόδοσης των κτιρίων. Σε παγκόσμια κλίμακα, διακρίνονται τόσο το **GBTool** (Green Building Tool), ένα διεθνές εγχείρημα με κέντρο τον Καναδά, το **LEED** (Leadership in Energy and Environment Design), μια μέθοδος που αναπτύχθηκε στις ΗΠΑ και γνωρίζει παγκόσμια εφαρμογή, και το **CASBEE** μια μέθοδος που αναπτύχθηκε στην Ιαπωνία.

Στην Ευρώπη μια από τις πιο διαδεδομένες μεθόδους είναι η Βρετανική **BREEAM** (Building Research Establishment Environmental Assessment Method). Εξαιρετικό ενδιαφέρον παρουσιάζει η μέθοδος **HQE** (Haute Qualite Environnementale) η οποία αναπτύχθηκε στη Γαλλία κατά τη τελευταία δεκαετία καθώς και το εργαλείο **VERDE** που αναπτύχθηκε πρόσφατα στην Ισπανία.

«Η πλειοψηφία όμως αυτών των εργαλείων δεν λαμβάνει υπόψη τις παραμέτρους που σχετίζονται με το κύκλο ζωής του κτιρίου (lifetime parameters). Η αξιολόγηση που κάνουν βασίζεται στην αρχικές συνθήκες κάτω από τις οποίες σχεδιάστηκε το κτίριο και χαρακτηριστικά της κατασκευής του, ενώ οι αλλαγές στα χαρακτηριστικά των δομικών στοιχείων κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής δεν συνεκτιμώνται. Κατά κανόνα τα υπάρχοντα εργαλεία δεν λαμβάνουν υπόψη αισθητικές και κοινωνικές παραμέτρους αλλά και την οικονομική επίδραση της υπό εξέταση κατασκευής. Τα εργαλεία αξιολόγησης κυρίως προορίζονται να χρησιμοποιηθούν ως γενικές οδηγίες κατά τη διάρκεια της σχεδιαστικής φάσης και ως μια απόπειρα γενικότερης αξιολόγησης βιωσιμότητας παρά ως ένα πιο συγκεκριμένο αρχιτεκτονικό εργαλείο αξιολόγησης της απόδοσης του κτιρίου». (Αποτίμηση εργαλείων περιβαλλοντικής αξιολόγησης κτιρίων, Μ. Σίνου – Σ. Κυβέλου)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΣΗΜΕΡΙΝΩΝ ΠΟΛΕΩΝ

Β.1 ΤΟ ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ

Η βιομηχανική επανάσταση τον 19ο αιώνα οδήγησε στη συγκέντρωση της οικονομικής ζωής, των μέσων παραγωγής και των ανθρώπων της υπαίθρου σε αστικές περιοχές. Αυτή η συγκέντρωση είχε σαν αποτέλεσμα την άναρχη οργάνωση του αστικού χώρου που αλλοίωσε τα στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος και μετέτρεψε την αστικοποίηση σε παγκόσμιο πρόβλημα. Σήμερα, το 50% του παγκόσμιου πληθυσμού και το 80% των κατοίκων της Ευρώπης ζουν σε αστικές περιοχές και βρίσκονται αντιμέτωποι με την υποβάθμιση της ποιότητας του αστικού περιβάλλοντος και με την καθημερινή ανάγκη για μετακινήσεις. Τα ποσοστά αυτά ολοένα αυξάνουν αφού οι πόλεις πλέον, αποτελούν τα σημαντικότερα κέντρα της οικονομικής και πολιτικής δραστηριότητας και είναι οι χώροι όπου δημιουργούνται προσδοκίες για μια καλύτερη ποιότητα ζωής.

Οι διαδικασίες της αστικοποίησης και οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες επιφέρουν σημαντικές αλλαγές στις κλιματικές συνθήκες της πόλης δημιουργώντας το **αστικό μικροκλίμα**, δηλαδή τα ιδιαίτερα εκείνα κλιματικά χαρακτηριστικά που αντιλαμβανόμαστε ζώντας σε μία πόλη και που έχουν σημαντικές διαφορές από αυτά της υπαίθρου. Το αστικό μικροκλίμα στο δομημένο περιβάλλον των πόλεων διαμορφώνεται και επηρεάζεται από τα μορφολογικά χαρακτηριστικά της πόλης και τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες που λειτουργούν σαν πηγές έκλυσης θερμότητας και ρύπανσης.

Τα μορφολογικά χαρακτηριστικά των πόλεων που επηρεάζουν και διαμορφώνουν το αστικό μικροκλίμα είναι η πληθυσμιακή πυκνότητα και το σύστημα δόμησης, η γεωμετρία των οδικών φαραγγιών, οι ιδιότητες των υλικών που χρησιμοποιούνται στα κτίρια και στις υποδομές (ανακλαστικότητα και θερμοχωρητικότητα), οι κτιριοδομικές και κτιριολογικές παράμετροι, η κατανομή των υπαίθριων χώρων και η σύστασή τους (φύτευση ή σκληρές επιφάνειες, ύπαρξη ή όχι υδάτινων στοιχείων). Τα χαρακτηριστικά αυτά σχετίζονται με την ταχύτητα και την κατεύθυνση των τοπικών ανέμων δηλαδή με τον αερισμό και δροσισμό της πόλης, τον σκιασμό και ηλιασμό των κτιρίων και των υπαίθριων χώρων, επομένως και τις συνθήκες θερμικής άνεσης

στους χώρους αυτούς, τις θερμοκρασιακές διακυμάνσεις, τις υψηλές τιμές της θερμοκρασίας και την περιεκτικότητα του αέρα σε υγρασία.

Οι ανθρωπογενείς πηγές έκλυσης θερμότητας και ρύπανσης σχετίζονται άμεσα με την πυκνότητα της πόλης, τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά του ιστού της και τις χρήσεις γης. Οι κύριες αιτίες των περισσότερων περιβαλλοντικών αστικών προβλημάτων είναι η υψηλή πυκνότητα κατοίκησης, η χρήση του ιδιωτικού αυτοκινήτου και η δαπανώμενη ενέργεια για τη θέρμανση - ψύξη των κτιρίων (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Γ.Δ. Περιβάλλοντος, «Η πόλη πάει μπροστά με το ποδήλατο», Βρυξέλες, 2000). Έτσι λοιπόν, φαινόμενα όπως οι ραγδαίες βροχές, οι πλημμύρες, οι καύσωνες και οι θερμικές νησίδες ακολουθούνται από ψηλούς δείκτες ατμοσφαιρικής ρύπανσης που συνδέονται με την ένταση των χρήσεων και την έκταση και πυκνότητα της δόμησης στις πόλεις.

Τα προβλήματα που παρατηρούνται στον ευρωπαϊκό χώρο δεν έχουν μόνο χωρική ή περιβαλλοντική διάσταση αλλά και κοινωνική και αναπτυξιακή, όπως αλλαγές στην παραγωγική δομή των αστικών κέντρων με αποτέλεσμα την κρίση των παραδοσιακών βιομηχανικών και βιοτεχνικών κλάδων και παράλληλη διόγκωση του τριτογενούς τομέα, ανεργία, περιθωριοποίηση ορισμένων κοινωνικών στρωμάτων, έλλειψη κοινωνικής συνοχής, βία και εγκληματικότητα. Ο πολυδιάστατος χαρακτήρας των προβλημάτων και η έντονη αλληλεπίδραση τους απαιτούν ολοκληρωμένη προσέγγιση για την αντιμετώπιση ή επίλυση τους. Έτσι, οι αναπτυξιακές επιλογές ενσωματώνουν περιβαλλοντικούς στόχους και χωρικές πολιτικές προκειμένου να διασφαλιστεί η κοινωνική συνοχή, η αύξηση της απασχόλησης κ.ά.

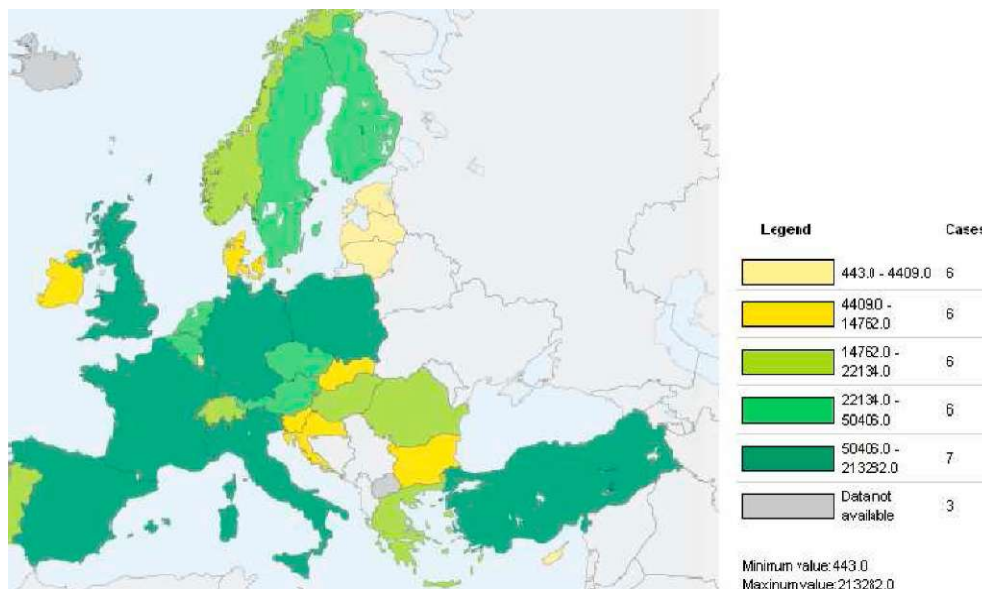
B.1.1 ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΠΟΛΕΩΝ

Η συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση ενέργειας στην Ευρώπη τις τελευταίες δεκαετίες, έχει προκαλέσει σημαντικά προβλήματα στην ισορροπία του περιβάλλοντος. Όλες οι ανθρώπινες δραστηριότητες στις πόλεις, και κατά κύριο λόγο αυτές που εξυπηρετούν τις ανάγκες λειτουργίας των κτιρίων και τις μεταφορές, παράγουν και τελικά απορρίπτουν θερμότητα και ρύπους στο περιβάλλον. Η ρύπανση που προκαλείται μπορεί να είναι τοξική, παθογόνος,

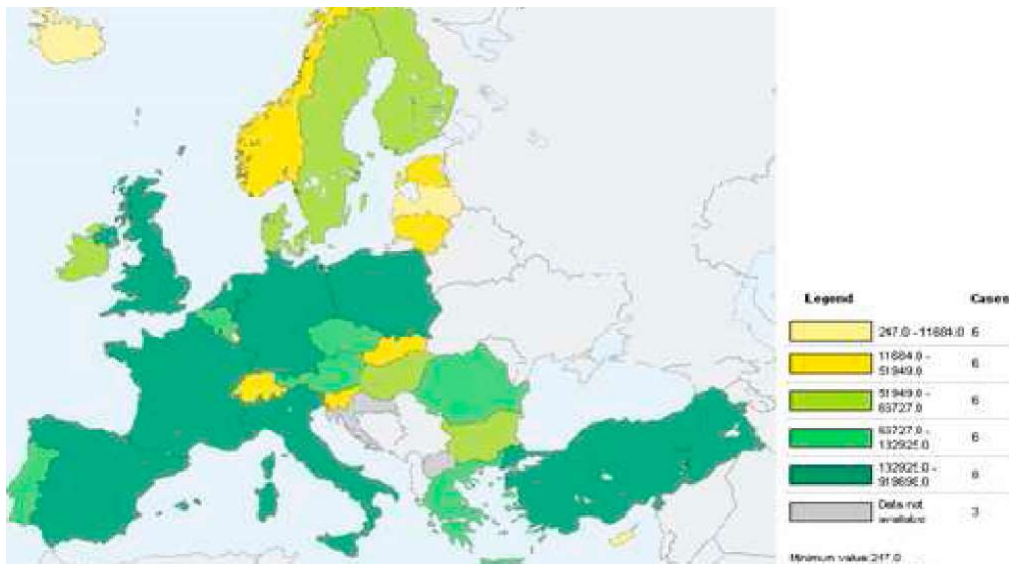
οικολογική ή/και αισθητική και επιβαρύνει την ατμόσφαιρα με ρύπους σε στερεά υγρή ή αέρια μορφή.

Τα διογκούμενα επιστημονικά στοιχεία για την κλιματική αλλαγή, οι υψηλές τιμές της ενέργειας, η αυξανόμενη εξάρτηση από εισαγόμενη ενέργεια και οι πιθανές γεωπολιτικές επιπτώσεις από την εξάρτηση αυτή, οδήγησαν την Ευρωπαϊκή Ένωση να υιοθετήσει δραστικά μέτρα. Συγκεκριμένα, η ΕΕ καλύπτει τις ενεργειακές της ανάγκες σε ποσοστό 50% από τα εισαγόμενα προϊόντα και αν δεν είχαν καταβληθεί σχετικές ενέργειες, το ποσοστό μέχρι το 2020 θα έφτανε το 70%. Ένα ακόμα σημαντικό στοιχείο είναι ότι οι ενεργειακές εισαγωγές της αντιπροσωπεύουν το 6% των συνολικών εισαγωγών και αναλογούν σε ποσοστό 45% εισαγωγής πετρελαίου από την Μέση Ανατολή και σε ποσοστό 40% εισαγωγής φυσικού αερίου από την Ρωσία.

Η ΕΕ επικεντρώθηκε στην μείωση της καταναλισκόμενης ενέργειας, στην αύξηση της παραγωγής ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ), καθώς και στην μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου. Οι χώρες με την μεγαλύτερη ενεργειακή κατανάλωση στην ΕΕ (σχήμα 5) είναι οι χώρες με την μεγαλύτερη βιομηχανία και τον περισσότερο πληθυσμό (Γερμανία, Ηνωμένο Βασίλειο, Γαλλία, Ιταλία, Ισπανία, Πολωνία). Όπως είναι αναμενόμενο, οι ίδιες χώρες παράγουν και το μεγαλύτερο ποσοστό CO₂ στην Ευρώπη (σχήμα 6).



Σχήμα 5: Τελική Ενεργειακή Κατανάλωση στην ΕΕ-27 σε 1000 ΤΠΠ, (πηγή: Eurostat 2009)



Σχήμα 6: Συνολικές Εκπομπές CO₂ στην ΕΕ-27 σε ισοδυναμία 1000 τόνους CO₂, (πηγή: Eurostat)

Τα κυριότερα περιβαλλοντικά προβλήματα των ευρωπαϊκών πόλεων τα οποία γίνονται αντιληπτά από τους κατοίκους και συχνά έχουν κοινά αίτια είναι:

α) Ατμοσφαιρική ρύπανση:

Η ποιότητα του αέρα στις αστικές περιοχές αποτελεί πεδίο έρευνας εδώ και αρκετές δεκαετίες καθώς είναι ο σημαντικότερος παράγοντας για τη δημόσια υγεία. Η Εθνική Στρατηγική για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη δίνει ιδιαίτερη έμφαση στον περιορισμό των αέριων ρύπων, καθώς η αύξηση των συγκεντρώσεων τους είναι υπεύθυνη για τα φαινόμενα όξινης εναπόθεσης και ευτροφισμού που απειλούν την ισορροπία των οικοσυστημάτων, ενώ έχει διαπιστωθεί η άμεση συσχέτιση τους με την ανθρώπινη υγεία. Στα μεγαλύτερα αστικά κέντρα της Ευρώπης υπάρχουν περίοδοι κατά τις οποίες η ατμοσφαιρική ρύπανση αγγίζει επίπεδα ικανά να προκαλέσουν δυσφορία αλλά και σοβαρά προβλήματα υγείας στους κατοίκους. Η οδική κυκλοφορία παραμένει ο βασικός παράγοντας που επιδρά επιβαρυντικά στην ποιότητα αέρα στις Ευρωπαϊκές πόλεις.

Το 2001 η Ε.Ε. υιοθέτησε μια ολοκληρωμένη (multi-pollutant -multi-effect) στρατηγική για την ουσιαστική καταπολέμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, η οποία προβλέπει δραστική

μείωση των αέριων εκπομπών μέχρι το 2010, σε σχέση με τα επίπεδα του 1990. Τα όρια αυτά είναι ελαφρά αυστηρότερα από εκείνα που προέβλεπε το Πρωτόκολλο των Ηνωμένων Εθνών του Γκέτεμποργκ του 1999 για την αντιμετώπιση της διασυνοριακής ρύπανσης, και εξειδικεύονται σε εθνικούς στόχους για τα κράτη-μέλη της ΕΕ στην Οδηγία 2001/81/EC “National Emissions Ceilings Directive” (NECD).

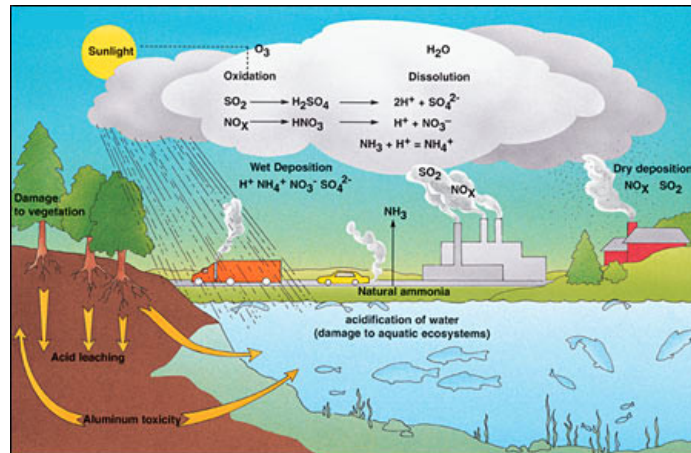
Λίγα χρόνια αργότερα η οδηγία για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη (Οδηγία 2008/50) θεσπίζει μέτρα που έχουν σαν στόχο:

- τον προσδιορισμό και καθορισμό των στόχων για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα, ώστε να αποφεύγονται, να προλαμβάνονται ή να μειώνονται οι επιβλαβείς επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία και στο σύνολο του περιβάλλοντος,
- την εκτίμηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα στα κράτη μέλη βάσει κοινών μεθόδων και κριτηρίων,
- τη συγκέντρωση πληροφοριών όσον αφορά την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα, ώστε να διευκολυνθεί η καταπολέμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και των οχλήσεων καθώς και η παρακολούθηση των μακροπρόθεσμων τάσεων και βελτιώσεων που προκύπτουν από τα εθνικά και ευρωπαϊκά μέτρα,
- την εξασφάλιση της διάθεσης αυτών των πληροφοριών σχετικά με την ποιότητα του αέρα στο κοινό,
- τη διατήρηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα, όταν είναι καλή, και τη βελτίωσή της στις άλλες περιπτώσεις, και
- την προαγωγή μεγαλύτερης συνεργασίας μεταξύ των κρατών μελών σε ότι αφορά τη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

β) Όξινη βροχή:

Η όξινη βροχή παραμένει ένα από τα σοβαρότερα περιβαλλοντικά προβλήματα της Ευρώπης, αν και η ελάττωση των εκπομπών περιορίζει το βαθμό οξίνισης. Το φαινόμενο της όξινης βροχής οφείλεται σε εκπομπές θεικών και αζωτούχων ενώσεων στην ατμόσφαιρα. Το θείο και το άζωτο αντιδρούν χημικά με τους υδρατμούς σχηματίζοντας θεικό και νιτρικό οξύ αντίστοιχα. Οι κινητήρες, οι βιομηχανικές διεργασίες (ειδικά στη μεταλλουργεία) και η οδική κυκλοφορία συνιστούν τις σημαντικότερες πηγές πρόκλησης όξινης βροχής (εικόνα 3). Η δυσμενέστερη επίπτωση του φαινομένου αυτού στην Ευρώπη είναι η οξίνιση των λιμνών και

των ποταμών, γεγονός που συνιστά αιτία της παρατηρούμενης αραίωσης ή ολικού αφανισμού αρκετών αποθεμάτων ψαριών αφού πολλά είδη υδρόβιων ζώων και φυτών επηρεάζονται από την όξινη βροχή.



Σχήμα 7: Όξινη βροχή, (πηγή: www.ecocrete.gr)

γ) Ηχορύπανση:

Ο θόρυβος αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες υποβάθμισης του περιβάλλοντος και επομένως της ποιότητας ζωής. Σημαντικότερες πηγές θορύβου είναι:

- Η κυκλοφορία των μέσων μεταφοράς
- Οι βιομηχανικές και βιοτεχνικές εγκαταστάσεις
- Οι εγκαταστάσεις αναψυχής και διασκέδασης
- Οι οικιακές συσκευές

Εκτός από την ένταση μεγάλη σημασία για την όχληση έχει και το είδος του θορύβου δηλαδή το αν είναι συνεχής, παλμικός ή ακανόνιστος. Οι επιπτώσεις στην υγεία είναι σοβαρές (μπορεί να προκληθούν βλάβες στην ακουστική οξύτητα που φτάνουν σε παροδική ή μόνιμη απώλεια της ακοής). Τα αυτοκίνητα συμμετέχουν ενεργά στην ηχορύπανση. Από έρευνα που έγινε διαπιστώθηκε ότι 30-35% των κατοίκων των πόλεων υποφέρουν από τους θορύβους που οφείλονται στην κυκλοφορία των οχημάτων. Το ποσοστό αυτό φτάνει το 50% προκειμένου για δρόμους υψηλής κυκλοφορίας. Η όχληση που προκαλείται από τα οχήματα βρίσκεται σε άμεση συνάρτηση με την κατάσταση των οχημάτων και η οδική συμπεριφορά.

Η εστίαση στο πρόβλημα του θορύβου από την Ευρωπαϊκή Ένωση έχει στόχο την ύπαρξη μιας ενιαίας πολιτικής για το θόρυβο. Προϋπόθεση είναι η αποδοχή κοινών μεθόδων καταγραφής του προβλήματος και η θέσπιση κοινών ορίων. Τα επιτρεπτά όρια θορύβου αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί (μονάδα μέτρησης τα ΝΤΕΣΙΜΠΕΛ Db):

68-71	ΚΑΛΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
72-74	ΑΝΕΚΤΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
75-77	ΘΟΡΥΒΩΔΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
78-80	ΠΟΛΥ ΘΟΡΥΒΩΔΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
> 81	ΑΠΑΡΑΔΕΚΤΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Πίνακας 2: Διαβάθμιση των ορίων θορύβου.

δ) Οπτική ρύπανση:

Κυριότερες πηγές οπτικής ρύπανσης για τους κατοίκους της πόλης αποτελούν: οι νεοαναγειρόμενες οικοδομές, τα δημόσια ή δημοτικά έργα, τα απορρίμματα, οι διαφημιστικές πινακίδες, οι κεραίες κινητής τηλεφωνίας, κλπ.

Η καθημερινή παρουσία των σκουπιδιών είναι μία πραγματικότητα που παρακολουθεί την αύξηση του πληθυσμού και την επέκταση των πόλεων και εκτός από την υποβάθμιση του αστικού χώρου μπορεί να έχει άμεση επίπτωση στη δημόσια υγεία. Η παραγωγή στερεών αποβλήτων αποτελεί στις σύγχρονες κοινωνίες ένα αναπόφευκτο επακόλουθο της παραγωγικής διαδικασίας και της κατανάλωσης.

Η Ε.Ε. θέτει ως στόχο τη μείωση της συνολικής ποσότητας των απορριμμάτων προς διάθεση κατά 20% μέχρι το 2010 και κατά 50% μέχρι το 2050, σε σχέση με τα επίπεδα του 2000.

Παράλληλα υπογραμμίζεται η ανάγκη:

- Το μεγαλύτερο ποσοστό των στερεών αποβλήτων να επανεισάγεται στο οικονομικό κύκλωμα μέσω της επανάχρησης και της ανακύκλωσης.
- Η ποιότητα των προς διάθεση αποβλήτων να μην περικλείει κινδύνους για το περιβάλλον.
- Επεξεργασίας/διάθεσης των απορριμμάτων όσο το δυνατόν πλησιέστερα στην πηγή, έτσι ώστε να ελαχιστοποιούνται οι αρνητικές επιπτώσεις κατά τη μεταφορά τους.

Με την Οδηγία 1994/62/EC η Ε.Ε. δίνει προτεραιότητα στην παραγωγή και διαχείριση των υλικών συσκευασίας με στόχο τη μεγιστοποίηση της ανακύκλωσης, ενώ στην Οδηγία 1999/31/EC τίθενται αυστηρές προδιαγραφές για τις μεγάλες μονάδες Υγειονομικής Ταφής.

Η σωστή διαχείριση των απορριμμάτων αφορά στην ασφαλή διάθεση, στην αξιοποίηση των οικιακών απορριμμάτων, τη διαχείριση βιομηχανικών και επικίνδυνων στερεών αποβλήτων, στη μείωση της ποσότητας των στερεών αποβλήτων και μπορεί να αποτρέψει τις εικόνες συγκεντρωμένων σκουπιδιών έξω από τους κάδους, την απόρριψη σκουπιδιών στα ρέματα, και τα συνεπαγόμενα περιβαλλοντικά προβλήματα.

ε) Φωτορύπανση:

Στο περιβάλλον της πόλης και ιδιαίτερα κατά μήκος των δρόμων μεταβάλλονται ριζικά οι συνθήκες φωτισμού. Ιδιαίτερα τα τελευταία έτη με τη γενίκευση των λαμπτήρων υδραργύρου, νέου, νατρίου έχουν μεταβληθεί άρδην οι συνθήκες φωτισμού και έχει αλλοιωθεί το φωτοκλίμα. Το φαινόμενο αυτό είναι γνωστό ως φωτορύπανση και περιγράφει τις συνθήκες του υπερβολικού εξωτερικού φωτισμού.

Ως εξωτερικό φωτισμό ορίζουμε τον τεχνητό φωτισμό που είναι εγκατεστημένος ή εκπέμπεται πέρα από τα εξωτερικά τοιχία των κτιρίων ακόμη και εάν εφάπτεται σε αυτά. Ο εξωτερικός τεχνητός φωτισμός διακρίνεται σε 3 κατηγορίες:

- Στο φωτισμό των πλατειών, των δρόμων, των γηπέδων και των ελεύθερων χώρων. (Σε αυτό το φωτισμό οφείλεται το 35-50 % της συνολικής φωτορύπανσης).
- Στο φωτισμό από τα πάσης φύσεως τροχοφόρα.
- Στο διακοσμητικό φωτισμό και φωτισμό ασφαλείας των καταστημάτων και στις διαφημιστικές πινακίδες.

Η αλόγιστη χρήση του τεχνητού φωτισμού έχει ως συνέπεια την υπερεπάρκεια του φωτός και τη διάχυσή του στο περιβάλλον, τη θάμβωση και τη δημιουργία φωτεινού υποβάθρου στον ουρανό των αστικών περιοχών. Ο νυχτερινός φωτισμός όταν είναι υπερβολικός είναι αναποτελεσματικός ακόμα και επικίνδυνος. Αντίθετα, ο ποιοτικός φωτισμός προστατεύει την όραση από το επιθετικό θάμβος, προσφέρει καλύτερες συνθήκες ορατότητας και φυσικότερο περιβάλλον για τα ζώα και τα φυτά.

B.1.2 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΚΑΙ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ

Για την Ευρωπαϊκή Ένωση το ζήτημα της προστασίας του περιβάλλοντος ξεκίνησε το 1967, οπότε ψηφίστηκε η πρώτη σχετική οδηγία με αντικείμενο την ταξινόμηση και επισήμανση των επικίνδυνων ουσιών. Τέσσερις δεκαετίες μετά την επικύρωση της συγκεκριμένης οδηγίας, το αδιαμφισβήτητο γεγονός παραμένει ένα: το περιβάλλον χρήζει άμεσης προστασίας, ίσως περισσότερο από κάθε άλλη χρονική στιγμή στην πορεία της ανθρωπότητας.

Στον αιώνα που μόλις ξεκίνησε, ο πληθυσμός της γης αναμένεται να αυξηθεί κατά 50%, ενώ ο αριθμός των κατοίκων στις 49 φτωχότερες χώρες θα τριπλασιαστεί.

Στον ευρωπαϊκό χώρο αναπτύσσεται ένα πλέγμα δράσεων και πολιτικών που επιχειρεί να δώσει ουσιαστική υπόσταση στο όραμα της βιωσιμότητας. Το 1997, η συνθήκη του Άμστερνταμ ανέδειξε τη Βιώσιμη Ανάπτυξη ως κεντρικό στοιχείο της Ευρωπαϊκής πολιτικής, ενώ οι επόμενες Συναντήσεις Κορυφής προχώρησαν στη σταδιακή ανάπτυξη και εξειδίκευση των διαστάσεων που συνθέτουν την έννοια της βιωσιμότητας.

Οι σημαντικότεροι σταθμοί αυτής της πορείας, όπως αντανακλώνται στις αποφάσεις των Συναντήσεων Κορυφής είναι:

- Στο Κάρντιφ, το 1998, αναγνωρίστηκε ως προϋπόθεση της Ανάπτυξης η ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής διάστασης στις τομεακές πολιτικές.
- Στη Λισσαβόνα, το 1999, διατυπώθηκε ο στόχος ανάδειξης της Ευρωπαϊκής Ένωσης ως της πιο δυναμικής, ανταγωνιστικής και βιώσιμης οικονομίας που θα στηρίζεται και θα αξιοποιεί την ανθρώπινη γνώση.
- Στη Νίκαια, το 2000, υιοθετήθηκε η Κοινωνική Πολιτική Ατζέντα που προσδιόριζε μέτρα για τη δημιουργία περισσότερων και καλύτερων θέσεων εργασίας και για τον περιορισμό φαινόμενων κοινωνικού αποκλεισμού.
- Στο Γκέτεμποργκ, τον Ιούνιο του 2001, οι κατευθύνσεις της Λισσαβόνας ολοκληρώνονται και διατυπώνεται πλέον η Ευρωπαϊκή Στρατηγική για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη με την σαφή προσθήκη και εξειδίκευση της περιβαλλοντικής διάστασης, ενώ επιβεβαιώνεται η ανάγκη συστηματικής παρακολούθησης της προόδου των χωρών-μελών για την επίτευξη των στόχων της.

- Τέλος, στο Λάακεν, το Δεκέμβριο του 2001, επιβεβαιώθηκε η ανάγκη μετάβασης από το στάδιο του σχεδιασμού στο στάδιο της εφαρμογής της Ευρωπαϊκής Στρατηγικής, ενώ κλήθηκαν οι χώρες μέλη να διατυπώσουν τη δική τους Εθνική Στρατηγική Βιώσιμης Ανάπτυξης μέσα από μια διαδικασία ευρείας ανταλλαγής απόψεων και επίτευξης πολιτικών συναινέσεων. Παράλληλα, τονίστηκε η χρησιμότητα ολοκλήρωσης αυτών των Εθνικών Στρατηγικών πριν από την Παγκόσμια Συνδιάσκεψη Κορυφής του Γιοχάνεσμπουργκ.

Σήμερα, οι πιο επεξεργασμένες πολιτικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το αστικό περιβάλλον, με έμφαση στη συμμετοχή των πολιτών, αποτυπώνονται στα εξής κείμενα:

- 1) Πράσινο Βιβλίο για το Αστικό Περιβάλλον (1990),
- 2) Ανακοίνωση για ένα Πρόγραμμα Δράσεων στις Πόλεις (1997) και
- 3) Βιώσιμη Αστική Ανάπτυξη στην Ευρωπαϊκή Ένωση: Ένα Πλαίσιο Δράσεων (1998).

Δύο σημαντικά κείμενα που σηματοδοτούν την πορεία προς την υλοποίηση των αρχών της αειφόρου αστικής ανάπτυξης αποτελούν η **Χάρτα του Aalborg** (1994) και η **Νέα Χάρτα των Αθηνών** (1998).

Το πρώτο κείμενο, που έχει υπογραφεί από εκπροσώπους της τοπικής αυτοδιοίκησης 80 Ευρωπαϊκών πόλεων, εκφράζει την δέσμευση των τοπικών αρχών για την ανάληψη ευθυνών και δράσεων σε σχέση με την αειφορία στον αστικό χώρο.

Το δεύτερο κείμενο που έχει συνταχθεί από ευρωπαϊκές ομάδες εργασίας αποτελούμενες από πολεοδόμους, έχει σαφή κοινωνικό προσανατολισμό και θεωρεί καθοριστικό στοιχείο τη συμμετοχή των πολιτών στις διαδικασίες εφαρμογής των αρχών της αειφορίας και στη διαχείριση του χώρου θεωρώντας ότι η πόλη καθορίζεται από τις κοινωνικές δυνάμεις τις οποίες περικλείει.

B.2 ΤΟ ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΧΩΡΟ

Το φαινόμενο της αστικοποίησης δεν είναι καινούργιο. Μεγάλα αστικά κέντρα υπήρχαν σε όλη την ιστορία της ανθρωπότητας. Η συντριπτική πλειοψηφία όμως του πληθυσμού της γης κατοικούσε εκτός πόλεων, σε αγροτικούς οικισμούς συντηρώντας την αγροτική οικονομία. Η αύξηση της εμπορικής δραστηριότητας, η εξέλιξη της επιστήμης, η άνοδος της αστικής τάξης οδήγησαν σε αστικές συγκεντρώσεις, όμως σημαντικότερο στάδιο του φαινομένου της

αστικοποίησης υπήρξε η βιομηχανική επανάσταση τον 18ο αι. όταν βιομηχανία και υπηρεσίες συγκεντρώθηκαν στις πόλεις με αποτέλεσμα την έντονη πληθυσμιακή τους αύξηση. Δημιουργήθηκε έτσι η βιομηχανική πόλη, που αποτέλεσε τον πυρήνα της σύγχρονης πόλης.

Στην **Ελλάδα** παρόλο που δεν άνθησε ποτέ η βιομηχανική επανάσταση, ήδη από τις αρχές του εικοστού αιώνα άρχισαν να συρρέουν πληθυσμοί από τα χωριά στις πόλεις αφού η κάθε είδους πολιτική και οικονομική δραστηριότητα μεταφέρεται σε αυτές ενώ παράλληλα οι συνθήκες ζωής και εργασίας στην ύπαιθρο τείνουν συνεχώς να υποβαθμίζονται. Ωστόσο η εντονότερη αύξηση του αστικού πληθυσμού παρατηρήθηκε μετά τη μικρασιατική καταστροφή του 1922 όταν 1.200.000 περίπου πρόσφυγες φτάνουν στην Ελλάδα. Αρχικά, η αναγκαστική αυτοστέγαση και αμέσως μετά η διαδικασία στεγαστικής αποκατάστασης των προσφύγων οδήγησαν στη διάσπαρτη οικιστική ανάπτυξη, σε συνοικισμούς, στις παρυφές της πόλης, ενώ η αντιλήψεις της μεσοπολεμικής κοινωνίας δημιούργησαν κοινωνικούς διαχωρισμούς που αντικατοπτρίζονταν και σε πολεοδομικό επίπεδο.

Μετά τον τελευταίο πόλεμο και μέχρι τη δεκαετία του 1970 παρατηρείται μεγάλη ανακατανομή του πληθυσμού στην Ελλάδα λόγω της εσωτερικής και της εξωτερικής μετανάστευσης. Μετά και από αυτό τα αστικά κέντρα (παλιά και νέα) καλούνται να καλύψουν τις στεγαστικές ανάγκες ενός πληθυσμού του οποίου το μέγεθος, η δομή αλλά και η χωρική κατανομή του έχουν πλέον σχεδόν αποκρυσταλλωθεί. Η απότομη αυτή πληθυσμιακή αύξηση έφερε την άναρχη οργάνωση του αστικού χώρου, υποβάθμισε την ποιότητά του και αλλοίωσε τα στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος.

B.2.1 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΠΟΛΕΩΝ

Τα περιβαλλοντικά προβλήματα των ελληνικών πόλεων πηγάζουν, κατά κύριο λόγο, από τον τρόπο ανάπτυξής τους. Οι αστικές περιοχές της χώρας διαμορφώθηκαν σταδιακά και κάτω από ιδιαίτερες ιστορικές, κοινωνικές, πολιτικές και οικονομικές συνθήκες όπως:

- Ο σταδιακός σχηματισμός του ελληνικού κράτους,
- Η μορφή και η ιστορική εξέλιξη της παραγωγικής διάρθρωσης,
- Οι φυσικές και ανθρωπογενείς καταστροφές (σεισμοί, πόλεμοι),
- Η έντονη παρουσία του προσφυγικού στοιχείου μετά το 1923,

- Η μετανάστευση,
- Η απότομη αύξηση του αστικού πληθυσμού με ταυτόχρονη μείωση του αγροτικού πληθυσμού,
- Η συγκέντρωση των παραγωγικών και διοικητικών δραστηριοτήτων στην πρωτεύουσα,
- Ο τρόπος διαμόρφωσης του ιδιοκτησιακού καθεστώτος,
- Η ελλιπής παρουσία του δημόσιου παράγοντα σε αντίθεση με την ιδιωτική πρωτοβουλία που διαμόρφωσε το οικιστικό περιβάλλον των αστικών κέντρων στη βάση της κερδοσκοπίας και της έντονης εμπορευματοποίησης της γης.

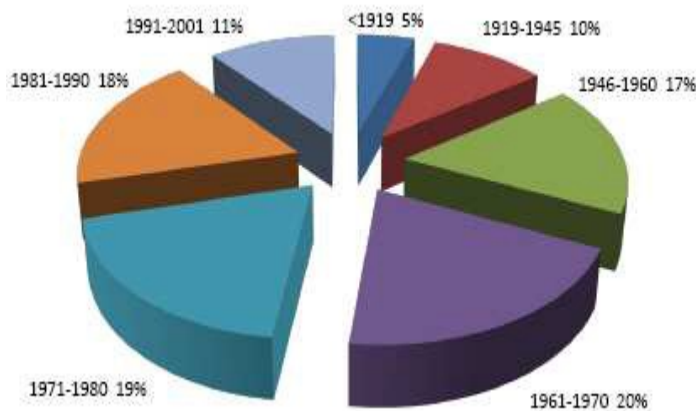
Τα αποτελέσματα του τρόπου ανάπτυξης των ελληνικών πόλεων είναι:

- Η απότομη αύξηση του πληθυσμού των ελληνικών πόλεων και η απρογραμμάτιστη επέκτασή τους είχε καταστροφικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και στην ποιότητα ζωής των κατοίκων τους. Σήμερα το 37% του πληθυσμού της χώρας μας κατοικεί στα δύο μεγάλα αστικά κέντρα (την Αθήνα και τη Θεσσαλονίκη), τα οποία εμφανίζουν πληθυσμιακή πυκνότητα πολύ μεγαλύτερη του εθνικού μέσου όρου (920 και 280 κάτοικοι/χμ², αντίστοιχα), ενώ συνολικά ένα ποσοστό 60% κατοικεί σε πόλεις μεγαλύτερες των 10 χιλ. κατοίκων.
- Η άναρχη και αυθαίρετη δόμηση, η ανάμειξη ασυμβίβαστων μεταξύ τους χρήσεων γης και ο κατακερματισμός της ιδιωτικής γης σε μικροϊδιοκτησίες προσδιορίζουν τη σημερινή εικόνα των περισσότερων ελληνικών πόλεων, φανερώνουν την έλλειψη κεντρικού κρατικού προγραμματισμού (πολλές φορές έχει παρατηρηθεί το φαινόμενο της δημιουργίας ενός αυθαίρετου οικισμού και της ένταξής του στο σχέδιο πόλης εκ των υστέρων) και επιφέρουν την υποβάθμιση φυσικού, τεχνητού και πολιτιστικού περιβάλλοντος.
- Οι πολύ ψηλές πυκνότητες δόμησης, που οφείλονται στην υπέρβαση των ανεκτών ορίων οικοδομικής εκμετάλλευσης των οικοπέδων, είναι από τα γνώριμα χαρακτηριστικά πολλών αστικών περιοχών της Ελλάδας και δηλώνουν την έντονη εμπορευματοποίηση της γης.
- Η κακή οικοδομική ανάπτυξη των κτιριακών όγκων δημιουργεί προβλήματα που σχετίζονται με τα φυσικά χαρακτηριστικά της περιοχής (κακός προσανατολισμός, ανεπιθύμητοι άνεμοι, προβληματικό ανάγλυφο κ.ά.)

- Ο μεγάλος κυκλοφοριακός φόρτος αποτελεί σημαντικό πρόβλημα κυρίως στα μεγάλα αστικά κέντρα και οφείλεται στην αλόγιστη χρήση του ΙΧ αυτοκινήτου και στον ελλιπή σχεδιασμό των μέσων μαζικής μεταφοράς και η έλλειψη χώρων στάθμευσης.
- Τέλος, η αδιαφορία για την προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος και η έλλειψη στοιχειώδους οργάνωσης του χώρου έχουν σαν συνέπεια την έλλειψη κοινωνικού εξοπλισμού, την ανυπαρξία ή ανεπάρκεια υποδομών, την απουσία επαρκών ελεύθερων χώρων και χώρων πρασίνου και τη δυσανάλογα υψηλή αναλογία ιδιωτικού προς κοινωνικό χώρο.

Όλα τα παραπάνω προκαλούν σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα, όπως ατμοσφαιρική ρύπανση, ηχορύπανση, αισθητική ρύπανση, αστικό μικροκλίμα, έλλειψη ελεύθερων χώρων και χώρων πρασίνου, ζητήματα υγιεινής, κυκλοφοριακά προβλήματα, θέματα προσβασιμότητας και ασφάλειας των πεζών κλπ., γίνονται άμεσα αντιληπτά από τους κατοίκους και έχουν επίπτωση στην ποιότητα ζωής τους.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι στον ελληνικό χώρο το 45% του CO₂ και η κατανάλωση του 35% της συνολικής της ενέργειας οφείλονται στον κτιριακό τομέα και ειδικότερα στην ανάγκη για θέρμανση των κτιρίων (ποσοστό 70%). Αυτό οφείλεται κυρίως στην ηλικία των κτιρίων, στον τρόπο κατασκευής τους, στην παλιά τεχνολογία των Η/Μ εγκαταστάσεων και την έλλειψη νομοθεσίας, μέχρι το 1980, ως προς τη θερμομόνωσή τους. Σύμφωνα με στοιχεία του ΥΠ.ΑΝ. στην Ελλάδα τα κτίρια κατοικιών αντιπροσωπεύουν το 76% του συνόλου των κτιρίων. Από αυτά το 70% μέχρι το 2001 δεν είχαν μόνωση και μόνο το 29% έχει κτιστεί μετά το 1981.



Σχήμα 8: Κατανομή ελληνικών κτιρίων με βάση το έτος κτίσης τους, (πηγή: ΥΠ.ΑΝ.)

Ενδεικτικά, αναφέρεται ότι η μέση ετήσια τελική κατανάλωση ενέργειας στις κατοικίες κυμαίνεται από 60 έως 200 kWh/m² /έτος και στα κτίρια του τριτογενή τομέα από 200 kWh/m² /έτος (κτίρια γραφείων) έως 450 kWh /m²/έτος (νοσοκομεία).

Σύμφωνα με το ΥΠ.ΑΝ. μέχρι το 2001 από το σύνολο των κτιρίων μόνο το 2,1% έχουν διπλά τζάμια, το 30,4% έχουν μόνωση δώματος, το 12,7% έχουν μόνωση πυλωτής, το 1,5% έχουν μόνωση δαπέδου, το 4,2% έχουν μόνωση σωληνώσεων στην εγκατάσταση θέρμανσης και το 20% έχουν μόνωση εξωτερικών τοίχων.



Σχήμα 9: Κατανομή ελληνικών κτιρίων σε σχέση με τη μόνωσή τους, (πηγή: ΥΠ.ΑΝ.)

B.2.2 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΚΑΙ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

Οι παράγοντες που διαμόρφωσαν τον αστικό χώρο στην Ελλάδα διαφέρουν αρκετά από αυτούς των άλλων Ευρωπαϊκών χωρών τουλάχιστον σε επίπεδο στεγαστικής πολιτικής. Στην Ελλάδα ο ρόλος του κράτους δεν υπήρξε ποτέ ρυθμιστικός ως προς τις στεγαστικές ανάγκες των πληθυσμών που για τον έναν ή τον άλλο λόγο συνέρρεαν στα αστικά κέντρα από τις αρχές ακόμα του εικοστού αιώνα. Αντίθετα η μικροϊδιοκτησία, η αυθαίρετη δόμηση και η αντιπαροχή στήριζαν την ανοικοδόμηση στην Ελλάδα με ότι αυτό συνεπάγεται σε υψηλούς συντελεστές δόμησης και κάλυψης, ασυμβίβαστες μεταξύ τους χρήσεις γης, μεγάλα ύψη κτιρίων, ελλείψεις κοινόχρηστων ελεύθερων χώρων, ανύπαρκτες ή ελλιπείς υποδομές και έλλειψη σχεδιασμού.

Οι πρώτες προσπάθειες στην Ελλάδα για την απόκτηση ρυμοτομικών σχεδίων άρχισαν αμέσως μετά την απελευθέρωση από τους Τούρκους. Κατά την περίοδο αυτή εκπονούνται

αρκετά ρυμοτομικά σχέδια όπως της Πάτρας, της Αθήνας, του Ναυπλίου κ.λ.π., χωρίς όμως την ύπαρξη νομικών κανόνων, που να καθορίζουν γενικές αρχές και την διαδικασία εκπόνησης και εφαρμογής τους. Σημαντικά νομοθετήματα που καθορίζουν στοιχειώδεις κανόνες δόμησης (τήρηση οικοδομικών και ρυμοτομικών γραμμών), αποτελούν το Δ/γμα 5-6- 1842 για την Αθήνα και ο Ν.ΣΚΒ/1867 για την υπόλοιπη Ελλάδα.

Το έτος 1923 ψηφίζεται το Ν.Δ 17-7-1923 «Περί Σχεδίων Πόλεων, Κωμών και Συνοικισμών του Κράτους και οικοδομής αυτών», που αποτέλεσε για μισό περίπου αιώνα το κύριο νομοθετικό πλαίσιο του πολεοδομικού σχεδιασμού. Στη συνέχεια εκδίδεται το Π.Δ 3-4-1929 «Περί Γενικού Οικοδομικού Κανονισμού». Με τα δύο αυτά διατάγματα γίνεται προσπάθεια ελέγχου από την μεριά του Κράτους στην εκμετάλλευση της γης, από τους ιδιοκτήτες της.

Το 1955 εκδίδεται το Β.Δ 9-8-1955 (ΓΟΚ/1955) που αναθεωρεί τον προηγούμενο ΓΟΚ. Εισάγονται τα συστήματα δόμησης και ο συντελεστής δόμησης των οικοπέδων εξακολουθεί να εξάγεται έμμεσα βάσει του ποσοστού καλύψεως και του επιτρεπομένου αριθμού ορόφων.

Το 1973 εκδίδεται το Ν.Δ. 8/73 (ΓΟΚ/1973), όπου καθορίζονται απόλυτοι συντελεστές δόμησης.

Το σύνταγμα του 1975 και ειδικότερα το άρθρο 24, θέτει μερικές νέες βάσεις για τις υποχρεώσεις και αρμοδιότητες του κράτους, να ελέγχει την πολεοδομική ανάπτυξη και την προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος.

Παράλληλα με μια σειρά νομοθετημάτων γίνεται προσπάθεια για τον καθορισμό πλαισίων για τις αστικές χρήσεις (Π.Δ. 80/1981, όπως αντικαταστάθηκε με το Π.Δ 23-2-1987), την μεταφορά συντελεστή (Ν. 880/79), με τις γνωστές μέχρι και σήμερα περιπέτειές του και την ρύθμιση του προβλήματος της στάθμευσης (Ν.960/79 όπως συμπληρώθηκε και τροποποιήθηκε με τους Ν.1221/81, 1892/90 και 2052/92).

Το 1983 δημιουργείται ο Ν. 1337 (γνωστός και σαν μεταβατικός), ο οποίος εστιάζεται κυρίως στις επεκτάσεις των σχεδίων πόλεων και σε διαδικασίες νομιμοποίησης αυθαιρέτων.

Με τον Ν.1577/85, (τροποποίηση με τους Ν.1772/88 και Ν.2831/2000), θεσπίζεται ο νέος Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός, ο οποίος αντικαθιστά αυτόν του 1973.

Τέλος, από το 2012 τίθεται σε ισχύ ο Νέος Οικοδομικός Κανονισμός (ν. 4067/12). Ο νέος Κανονισμός προβλέπει, μεταξύ άλλων, μεγαλύτερο συντελεστή δόμησης στην περίπτωση που εντός του οικοπέδου παραμείνει αδόμητο τουλάχιστον το 40% της έκτασης, ενώ παρέχει κίνητρα για συνενώσεις οικοπέδων σε πυκνοκατοικημένες περιοχές. Το νέο σχέδιο νόμου δίνει

ακόμη κίνητρα για φυτεμένα δώματα και επιφάνειες σε κτίρια (πράσινες ταράτσες), ενώ με αυτόν θεσμοθετούνται τα κτίρια ελάχιστης ενεργειακής κατανάλωσης.

Το πρώτο μέτρο στη χώρα μας για εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια ήταν ο Κανονισμός Θερμομόνωσης Κτιρίων (ΦΕΚ 362/Δ/1979). Σύμφωνα με αυτόν η χώρα χωρίζεται σε τρεις ζώνες βάσει θερμομονωτικών απαιτήσεων χωρίς όμως να γίνεται διάκριση ως προς τη χρήση του κτιρίου.

Από τα μέσα της δεκαετίας του '90 ενσωματώνονται οι αρχές της αειφορίας στον αστικό σχεδιασμό με μια σειρά ρυθμίσεων στον τομέα του Αρχιτεκτονικού και Πολεοδομικού σχεδιασμού όπως:

- Η αναμόρφωση και επικαιροποίηση του Γενικού Οικοδομικού Κανονισμού με στόχο την προστασία και αναβάθμιση του δομημένου περιβάλλοντος και την αποφυγή της ενεργειακής σπατάλης.
- Η ψήφιση του Ν. 2508/97, για την Βιώσιμη Οικιστική Ανάπτυξη, που ήρθε να συνεχίσει και να συμπληρώσει τον Ν. 1337/83.
- Η έκδοση της ΚΥΑ 21475/4707 (ΦΕΚ 880/Β/19-8-98), με την οποία εναρμονίζεται η νομοθεσία της χώρας μας με την κοινοτική οδηγία SAVE 93/76/Ε.Ε, περί σταθεροποίησης και περιορισμού των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα μέσω της ενεργειακής απόδοσης.
- Η έκδοση του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων - ΚΕΝΑΚ (Φ.Ε.Κ.407/9.4.2010), όπως προέβλεπε ο νόμος 3661/2008, που εναρμόνισε τη νομοθεσία της χώρας μας προς την κοινοτική οδηγία 2002/91 περί ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων.

Με τις πράξεις αυτές θεσπίζεται στην Ελλάδα ένα νομικό πλαίσιο στήριξης της αειφόρου αστικής ανάπτυξης.

ΜΕΡΟΣ 2^ο : ΑΕΙΦΟΡΙΑ ΚΑΙ ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ : ΑΠΟ ΤΗΝ ΙΔΕΑ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

A.1 ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Ένα άνετο και υγιεινό εσωτερικό και εξωτερικό μικροκλίμα είναι προϋπόθεση για μια καλή ποιότητα ζωής. Στη βάση αυτή τα σύγχρονα ζητήματα αστικής ανάπτυξης αφορούν σε μια σειρά ολοκληρωμένων επεμβάσεων που βελτιώνουν τη δομή και τη λειτουργία των πόλεων, μέσα από τον έλεγχο των χρήσεων γης, παρεμβαίνουν στη ρύθμιση της κυκλοφορίας και των αστικών μεταφορών και στην πολιτική στάθμευσης, μεριμνούν για την προστασία και ανάδειξη των χώρων πρασίνου, κλπ. Οι ευρωπαϊκές πόλεις αναμορφώνονται μέσω σειράς πολεοδομικών αναπλάσεων υποβαθμισμένων περιοχών, όπου συμπεριλαμβάνονται πεζοδρομήσεις, κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ανακαίνιση υφιστάμενων κτιρίων, διαμόρφωση δημόσιων χώρων, κλπ., που καθοδηγούνται από το στόχο της προστασίας του περιβάλλοντος, της εξυγίανσης και αναβάθμισης του αστικού περιβάλλοντος, της βελτίωσης της ποιότητας ζωής και της εξασφάλισης ενεργειακής και εν γένει περιβαλλοντικής απόδοσης.

Στον τομέα της κατασκευής η επικρατούσα τάση είναι η «αειφόρος» δόμηση, δόμηση που ελαχιστοποιεί τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία κάθε έργου σε όλο τον κύκλο ζωής. Πρόκειται για μια διαδικασία κατά την οποία όλοι οι εμπλεκόμενοι παράγοντες (ιδιοκτήτης οικοπέδου, χρηματοδότης, μηχανικός, αρχιτέκτονας, κατασκευαστής, προμηθευτής υλικών, αρμόδια για την έκδοση αδειών αρχή) πρέπει να συνδυάζουν τις λειτουργικές, οικονομικές, περιβαλλοντικές και ποιοτικές παραμέτρους για την ανέγερση και την ανακαίνιση κτιρίων και δομημένου περιβάλλοντος τα οποία να είναι ελκυστικά, ανθεκτικά, λειτουργικά, προσιτά και να προσφέρουν άνετες και υγιεινές συνθήκες διαβίωσης και χρήσης, προάγοντας την ευημερία όλων όσων ζουν σ' αυτά.

Η μέριμνα για εξοικονόμηση των φυσικών πόρων, όπως της ενέργειας και του νερού, για συγκέντρωση και διαλογή των απορριμμάτων, για την επιλογή φιλικών, στο περιβάλλον, οικοδομικών υλικών - που ανακυκλώνονται, δεν εκπέμπουν επικίνδυνα ρυπογόνα αέρια, κλπ. – προτρέπει προς ένα σχεδιασμό που αναζητά τρόπους, ώστε να αξιοποιήσει τις κλιματικές

παραμέτρους και να συνθέσει ένα σύνολο του οποίου τα επί μέρους στοιχεία συνεργάζονται και αποδίδουν το βέλτιστο, προς όφελος της απόδοσης. Ωστόσο, για να πετύχουμε άνετες συνθήκες διαβίωσης εξακολουθούμε να αναλώνουμε σήμερα μεγάλες ποσότητες ενέργειας για να ζεστάνουμε, να δροσίσουμε και να φωτίσουμε τους χώρους στους οποίους ζούμε, ιδιαίτερα όταν τα κτίρια δεν διαθέτουν μόνωση και έτσι είναι δύσκολο να ζεσταθούν ή όταν έχουν γυάλινες προσόψεις, που τα κάνουν αβίωτα το καλοκαίρι, ακόμη και αν διαθέτουν ισχυρά κλιματιστικά. Και δυστυχώς αυτό συμβαίνει σε μια εποχή που γνωρίζουμε καλά τις συνέπειες της μεγάλης κατανάλωσης ενέργειας στη δημιουργία του φαινομένου του θερμοκηπίου που έχει οδηγήσει στην εντεινόμενη κλιματική αλλαγή. Τα κτίριά μας πρέπει να μας προσφέρουν θαλπωρή χωρίς σπατάλη ενέργειας και χρημάτων και αυτό είναι απολύτως δυνατό εφόσον ανακαλύπταμε ξανά και εφαρμόζαμε ορισμένες παμπάλαιες αρχές που έχουν σήμερα ξεχαστεί: Η κυριότερη είναι ότι τα κτίρια δεν είναι ανεξάρτητα από το κλίμα της περιοχής τους αλλά πρέπει να προσαρμόζονται σε αυτό και να το αξιοποιούν έξυπνα ώστε να ελαχιστοποιούνται οι ενεργειακές τους ανάγκες. Άλλωστε, μακροπρόθεσμα, δεν έχουμε άλλη επιλογή. Περιβαλλοντικοί και οικονομικοί λόγοι μας αναγκάζουν να αλλάξουμε ριζικά τον τρόπο που κτίζουμε τις πόλεις μας και τα κτίρια που κατοικούμε και εργαζόμαστε.

Η εποχή μας επιβάλλει, με επιτακτικό τρόπο, μια συνολική αναβάθμιση του κτιστού περιβάλλοντος και, εν γένει, των οικισμών μας και αρχίσαμε να συνειδητοποιούμε όλοι ότι οφείλουμε να «δούμε» τις πόλεις και τα κτίριά μας διαφορετικά και να τα σχεδιάζουμε πλέον με «ορθό», άρα «λογικό» τρόπο, με μεράκι, φροντίδα και ενδιαφέρον.

Το όραμα της πόλης του αύριο είναι ένα θετικό όραμα που κατευθύνεται από τη συλλογική αντίδραση των κοινωνικών ομάδων ενάντια στις λανθασμένες επιλογές του παρελθόντος και από την ελεύθερη έκφραση των επιθυμιών και προσδοκιών ατόμων και κοινωνικών ομάδων για βελτίωση της ποιότητας ζωής στις πόλεις. Τα κτίρια του αύριο είναι τα υγιή κτίρια, τα ελκυστικά που θα προσφέρουν υψηλή ποιότητα, θαλπωρή και άνετες συνθήκες διαβίωσης όλο το χρόνο ενώ ταυτόχρονα θα είναι ενεργειακά και περιβαλλοντικά αποδοτικά ως προς τους πόρους, ειδικότερα την ενέργεια, τα υλικά και το νερό διευκολύνοντας τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και απαιτώντας ελάχιστη εξωτερική ενέργεια για να λειτουργήσουν. Ο σχεδιασμός των πόλεων και των κτιρίων μας θα υπακούει στους φυσικούς νόμους και στην «οικονομία της φύσης», θα σέβεται την πολιτιστική κληρονομιά και θα χρησιμοποιεί με σύνεση τους φυσικούς πόρους.

Στο πλαίσιο αυτό θεσπίζονται αυστηρότερες απαιτήσεις για το σχεδιασμό στον τομέα της κατασκευής πάσης φύσεως τεχνικών και κτιριακών έργων, συσκευών και εν γένει προϊόντων, καθώς και συγκεκριμένες κατευθύνσεις για τον πολεοδομικό σχεδιασμό, που έχουν αποκλειστικό σκοπό την ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιπτώσεων που προκαλούν στο περιβάλλον, σε όλο τον κύκλο ζωής τους. Πάντα όμως υπάρχει ένα πρώτο βήμα που πρέπει να γίνει. Και το βήμα αυτό είναι η ριζική αναστροφή στον τρόπο που σκεπτόμαστε. Αυτό προϋποθέτει τη λήψη δραστικών μέτρων, στη βάση μίας άλλης ιεράρχησης προτεραιοτήτων και ενός νέου συστήματος αξιών, που επανατοποθετεί ένα βιώσιμο πλαίσιο πολεοδομικού και αρχιτεκτονικού σχεδιασμού και συστήματος κατασκευής.

A.1.1 ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΜΙΑ ΑΕΙΦΟΡΟ ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Το σύνολο των πολιτικών και δράσεων που ακολουθούνται σε πλανητικό και ευρωπαϊκό επίπεδο, στοχεύουν στη βελτίωση της ποιότητας ζωής, με έμφαση τη βελτίωση της ενεργειακής-περιβαλλοντικής απόδοσης των πόλεων και οικισμών, στη βάση μίας νέας αντίληψης για την πολεοδομία και την αρχιτεκτονική, που φωτίζονται από την οικολογική σκέψη και πρακτική. Κυριαρχεί ένα ευνοούμενο όραμα οικισμών υψηλής πυκνότητας και μικτής χρήσης γης, με επαναχρησιμοποίηση εγκαταλελειμμένων εκτάσεων και κενών ιδιοκτησιών και προγραμματισμένη επέκταση αστικών περιοχών αντί της εξάπλωσής τους και οικισμών και κτιρίων υψηλής ενεργειακής απόδοσης.

Αυτό το όραμα αποτέλεσε τη βάση της Ευρωπαϊκής Στρατηγικής για «Ένα Αειφόρο Αστικό Περιβάλλον», που αρχίζει να εφαρμόζεται στις μεγαλουπόλεις και πόλεις της Ευρώπης, προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι πρωτόγνωρες ενεργειακές προκλήσεις που προκύπτουν από την κλιματική αλλαγή, την αυξημένη εξάρτηση του ενεργειακού εφοδιασμού από τις εισαγωγές και τις ανησυχίες για τις προμήθειες ορυκτών καυσίμων παγκοσμίως. Εισάγει νέα δεδομένα στο σχεδιασμό του αστικού χώρου και των κτιρίων, που αποσκοπούν στην ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τον τρόπο ανάπτυξης των πόλεων και μεγαλουπόλεων της Ευρώπης. Βασικό εργαλείο αποτελούν οι νέες πρακτικές αειφόρου σχεδιασμού που προστατεύουν την ταυτότητα της πόλης, την πολιτιστική της κληρονομιά, τον ιστορικό οδικό ιστό της, τους χώρους πρασίνου, την βιοποικιλότητά της, τη βιωσιμότητα του δομημένου περιβάλλοντος και συμβάλουν στον περιορισμό της αστικής εξάπλωσης εστιάζοντας την

προσοχή σε επεμβάσεις σε υποβαθμισμένες περιοχές και κενές ιδιοκτησίες, που αποκτούν ξανά παραγωγική χρήση, ενώ οι μεγάλες περιοχές κατοικιών έξω από τις πόλεις, όπου δεν υπάρχουν βασικές υπηρεσίες, μετατρέπονται σταδιακά σε αειφόρες κοινότητες.

Ο σχεδιασμός του αστικού χώρου λαμβάνει πλέον υπόψη τους δυναμικούς δεσμούς του με τις οικονομικές και κοινωνικές πτυχές και τη συμβολή του περιβάλλοντος στην αειφόρο ανάπτυξη των αστικών περιοχών, ακολουθώντας την ολοκληρωμένη προσέγγιση των οικοσυστημάτων, καθώς και τον ευρύτερο περιφερειακό και εθνικό χώρο, στη βάση μίας ενεργούς και ολοκληρωμένης διαχείρισης των περιβαλλοντικών θεμάτων ως το μόνο τρόπο για να επιτευχθεί ένα υγιές αστικό περιβάλλον υψηλής ποιότητας. Οι βασικοί τομείς παρέμβασης είναι: (α) το σύστημα αστικών μεταφορών με τη δημιουργία ενός περιβαλλοντικά αποδοτικότερου συστήματος, που θα εγγυάται την «αειφόρο κινητικότητα» και (β) η ποιότητα του δομημένου περιβάλλοντος, που έχει ισχυρή επίδραση στην ποιότητα του αστικού περιβάλλοντος, με τη βελτίωση της περιβαλλοντικής και ενεργειακής απόδοσης.

Ο αειφόρος πολεοδομικός σχεδιασμός απαιτεί διαδικασία όπου εμπλέκονται πολλοί παράγοντες (εθνικές, περιφερειακές και τοπικές αρχές, πολίτες, οργανώσεις κοινοτήτων, μη κυβερνητικοί οργανισμοί, πανεπιστημιακοί και επιχειρήσεις) που οφείλουν να συνεργαστούν για να ενσωματώσουν τις λειτουργικές, περιβαλλοντικές και ποιοτικές παραμέτρους στη μελέτη και στο σχεδιασμό ενός δομημένου περιβάλλοντος με αποκλειστικό σκοπό τη διαμόρφωση οικισμών που θα εγγυώνται υγεία, ασφάλεια, ισονομία, βιωσιμότητα που θα διαθέτουν υψηλής ποιότητας χώρους διαβίωσης και εργασίας για τους ανθρώπους που θα καλλιεργούν έντονο αίσθημα κοινότητας, υπερηφάνειας, κοινωνικής δικαιοσύνης, ένταξης και ταυτότητας.

Η θεματική Στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την αειφόρο ανάπτυξη του αστικού χώρου υποστηρίζει μια δυναμική, ισόρροπη και δίκαιη οικονομία, χωρίς αποκλεισμούς, η οποία να προάγει την ανανέωση των αστικών περιοχών και κατευθύνει προς ένα σχεδιασμό που μεταχειρίζεται το έδαφος με τον αποδοτικότερο δυνατό τρόπο, ως πολύτιμο πόρο (επαναχρησιμοποίηση γαιών και κενών ιδιοκτησιών αντί αναζήτησης νέων εκτάσεων εκτός του αστικού χώρου, αποφυγή αστικής εξάπλωσης) και λαμβάνει υπόψη του τη σχέση μεταξύ πόλης, ενδοχώρας και ευρύτερης περιφέρειας.

Ο πολεοδομικός σχεδιασμός οφείλει πλέον να εξασφαλίζει ότι όλα τα νέα έργα θα είναι στρατηγικά χωροθετημένα, θα μπορούν να εξυπηρετηθούν από τις δημόσιες συγκοινωνίες και θα σέβονται το φυσικό περιβάλλον (βιοποικιλότητα, υγεία, περιβαλλοντικός κίνδυνος), ότι θα

χαρακτηρίζεται από επαρκή πυκνότητα και ένταση δραστηριότητας και χρήσης, ώστε υπηρεσίες όπως οι δημόσιες συγκοινωνίες να είναι βιώσιμες και αποδοτικές, ενώ ταυτόχρονα θα επιδιώκει την εξασφάλιση υψηλής ποιότητας περιβάλλοντος διαβίωσης (ιδιωτική ζωή, προσωπικός χώρος και ελαχιστοποίηση των δυσμενών επιδράσεων, π.χ. θόρυβος).

Παράλληλα οφείλει να προάγει τη μικτή χρήση γης για την καλύτερη δυνατή αξιοποίηση των πλεονεκτημάτων της εγγύτητας, ώστε να ελαχιστοποιείται η ανάγκη μετακινήσεων μεταξύ κατοικίας, καταστημάτων και τόπου εργασίας, να διαθέτει χώρους πρασίνου για βελτιστοποίηση της οικολογικής ποιότητας της αστικής περιοχής (βιοποικιλότητα, μικροκλίμα και ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα) και υψηλής ποιότητας και καλά σχεδιασμένη υποδομή (υπηρεσίες δημοσίων συγκοινωνιών, οδοί, διαδρομές και ποδηλατοδρόμοι), ώστε να προάγει την ευχέρεια πρόσβασης, ιδιαίτερα για τις μειονεκτούσες κοινότητες και να υποστηρίζει ένα υψηλό επίπεδο κοινωνικής, πολιτιστικής και οικονομικής δραστηριότητας.

Ο πολεοδομικός σχεδιασμός θα πρέπει να εφαρμόζει υπερσύγχρονες προσεγγίσεις όσον αφορά την εξοικονόμηση πόρων, όπως η κατοικία χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης, οι μεταφορές χαμηλής κατανάλωσης καυσίμων, η τηλεθέρμανση και τα συστήματα ανακύκλωσης και να σέβεται και ενισχύει τις υφιστάμενες πολιτιστική κληρονομιά και κοινότητες.

Στο πλαίσιο αυτό τα κράτη μέλη οφείλουν να θεσπίσουν κίνητρα που θα ενθαρρύνουν τον αειφόρο πολεοδομικό σχεδιασμό, παραδείγματος χάριν αποθαρρύνοντας την αξιοποίηση παρθένων εκτάσεων και να υιοθετήσουν στρατηγικές και πολιτικές για τις αστικές περιοχές που θα συνδέονται με τις περιφερειακές και εθνικές στρατηγικές, ώστε να εξασφαλιστεί η συνοχή τους και αποφευχθεί η υπονόμηση των τοπικών πρωτοβουλιών.

A.1.2 ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΔΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ

Ο τομέας της κατασκευής πάσης φύσεως τεχνικών και κτιριακών έργων, βρίσκεται αντιμέτωπος με νέες δεσμεύσεις και σειρά περιβαλλοντικών απαιτήσεων, με αποκλειστικό σκοπό την ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιπτώσεων που προκαλούν στο περιβάλλον, μέσα από μέτρα ορθολογικής χρήσης και διαχείρισης φυσικών πόρων, όπως η ενέργεια και το νερό και την εξοικονόμηση πολύτιμων αγαθών σε ανεπάρκεια. Αυτό προϋποθέτει δραστικά μέτρα, στη βάση μίας νέας ιεράρχησης προτεραιοτήτων και συστήματος αξιών, που επανατοποθετεί ένα βιώσιμο πλαίσιο πολεοδομικού και αρχιτεκτονικού σχεδιασμού και συστήματος κατασκευής.

Η αρχιτεκτονική και η εν γένει η οικοδομική οφείλουν να ανταποκρίνονται στο εφεξής όχι μόνο σε λειτουργικές, τεχνικές, αισθητικές και κοινωνικές παραμέτρους, αλλά και στα κριτήρια εξασφάλισης αντοχής και ενεργειακής και περιβαλλοντικής απόδοσης, αξιοποιώντας τις αρετές της φύσης προς όφελος της υγείας των ανθρώπων και του περιβάλλοντος, μέσα από την ισόρροπη διάρθρωση των μελών του έργου, την οργάνωση ιεραρχημένων σχέσεων και μεγεθών και την απόδοση μορφής. Η μέριμνα για εξοικονόμηση των φυσικών πόρων, όπως της ενέργειας και του νερού, για συγκέντρωση και διαλογή των απορριμμάτων, για την επιλογή φιλικών, στο περιβάλλον, οικοδομικών υλικών - που ανακυκλώνονται, δεν εκπέμπουν επικίνδυνα ρυπογόνα αέρια, κλπ. – προτρέπει προς ένα σχεδιασμό που αναζητά τρόπους, ώστε να αξιοποιήσει τις κλιματικές παραμέτρους και να συνθέσει ένα σύνολο του οποίου τα επί μέρους στοιχεία συνεργάζονται και αποδίδουν το βέλτιστο, προς όφελος της απόδοσης. Η αυξημένη ενεργειακή απόδοση και η εξοικονόμηση ενέργειας ιδιαίτερα στον τομέα των κτιρίων, συνιστούν τον ακρογωνιαίο λίθο της Ενεργειακής Πολιτικής της Ευρώπης στην προσπάθεια επίτευξης ασφάλειας του ενεργειακού εφοδιασμού, ανταγωνιστικότητας και αειφόρου ανάπτυξης και βασική παράμετρο για την υλοποίηση της δέσμης πολιτικών και μέτρων που έχουν υιοθετηθεί σε ευρωπαϊκό επίπεδο για τη συμμόρφωση με το πρωτόκολλο του Κιότο και την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής, δεδομένου ότι ο κτιριακός τομέας ευθύνεται για το 40% της κατανάλωσης συνολικής ενέργειας και για την εκπομπή του 45% διοξειδίου του άνθρακα, που συμβάλλει στο φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Η οδηγία 93/76/ΕΟΚ, για τον «περιορισμό των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα μέσω βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων», που ενσωματώθηκε στο εθνικό μας δίκαιο με την 21475/4707/98 κοινή υπουργική απόφαση (ΦΕΚ 880/Β/98), δεν έφερε τα αναμενόμενα αποτελέσματα σε ευρωπαϊκό επίπεδο και υπάρχει ακόμη μεγάλο ανεκμετάλλευτο δυναμικό εξοικονόμησης ενέργειας.

Μελέτες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής κατέδειξαν ότι μόνο με τη θερμομόνωση των παλαιότερων κτιρίων στην Ευρώπη μπορούμε να μειώσουμε τις εκπομπές CO₂ και το αντίστοιχο ενεργειακό κόστος κατά 42%.

Παράλληλα, διαπίστωσαν ότι ενώ υπάρχει η τεχνογνωσία δόμησης, σύμφωνα με την αρχή της αειφορίας, τα περισσότερα νέα κτίρια δεν κατασκευάζονται με αυτές τις δοκιμασμένες τεχνικές. Ωστόσο, ακόμη και εάν συνέβαινε αυτό, ο ρυθμός αντικατάστασης των υπαρχόντων

κτιρίων (0,5 έως 2% ετησίως) είναι τόσο αργός, ώστε να χρειάζεται πολύς χρόνος για να γίνει πραγματικά αισθητός ο αντίκτυπος των νέων κτιρίων.

Έτσι η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προώθησε – στη συνέχεια – την έκδοση νέας Οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, της οδηγίας 91/2002/ΕΚ, με ημερομηνία εφαρμογής τις 4 Ιανουαρίου του 2006, με σκοπό την επίτευξη καλύτερων επιδόσεων μέσα από έναν νέο τρόπο μελέτης και κατασκευής των κτιρίων, με εστίαση στην ανακαίνιση αυτών που μπορεί να επιφέρει σημαντικές βελτιώσεις στις περιβαλλοντικές και οικονομικές επιδόσεις των πόλεων και στην ποιότητα ζωής των κατοίκων τους, η οποία απετέλεσε σημαντικό βήμα προς την περιβαλλοντική (οικολογική) απόδοση. Ειδικότερα η σχετική οδηγία απαιτεί να πληρούνται ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης για την κατασκευή όλων των νέων κτιρίων, αξιοποιώντας τις δυνατότητες που προσφέρει η βιοκλιματική αρχιτεκτονική, που θα καθορίσει κάθε κράτος μέλος στη βάση κοινής μεθοδολογίας, και να βελτιώνεται η ενεργειακή απόδοση των άνω των 1.000 τ.μ. υφιστάμενων κτιρίων, όταν θα υποβάλλονται σε μεγάλης έκτασης ανακαίνιση, ενώ θα εκδίδεται πιστοποιητικό ενεργειακών επιδόσεων.

Η εστίαση στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων μέσω της ανακαίνισης, παρά το γεγονός ότι αποτελεί μια πιο σύνθετη διαδικασία από την εκ νέου κατασκευή, βασίζεται στο γεγονός ότι η ανακαίνιση παρουσιάζει αρκετά περιβαλλοντικά πλεονεκτήματα σε σύγκριση με την κατεδάφιση και την εκ νέου κατασκευή, διότι διατηρούνται παραδείγματος χάριν η ενέργεια και τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν. Επιπλέον, η ανασύλωση και η ανάπλαση ιστορικών κτιρίων και χώρων συντελεί στο αίσθημα υπερηφάνειας και κληρονομιάς στις τοπικές κοινότητες.

Αξίζει να σημειωθεί ότι ήδη αναπτύσσεται, σε ευρωπαϊκό επίπεδο, κοινή μεθοδολογία για την αξιολόγηση της συνολικής αειφόρου απόδοσης των κτιρίων και της κατασκευής τους, συμπεριλαμβανομένου του κόστους τού κύκλου ζωής τους, η οποία θα εφαρμόζεται και στις μελέτες νέων κτιρίων και στις μεγάλες ανακαινίσεις έργων, έτσι ώστε να τονωθεί η ενσωμάτωση των αειφόρων τεχνικών στο στάδιο της μελέτης. Η κοινή μεθοδολογία, οι αξιολογήσεις και το κόστος του κύκλου ζωής που θα προκύψουν θα χρησιμεύσουν στην προώθηση της βέλτιστης πρακτικής σε συνδυασμό με την παροχή συγκεκριμένων κινήτρων. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή το υψηλότερο επίπεδο αειφορίας θα μπορούσε ενδεχομένως να οδηγήσει σε χαμηλότερους φόρους και ενδεχομένως την προσφορά ευνοϊκότερων όρων εκ μέρους των ασφαλιστικών εταιρειών και των πιστωτικών οργανισμών. Τα κτίρια θα είναι πιο ενδιαφέροντα

σε αγοραστές και χρηματοδοτικούς οργανισμούς, εφόσον αποδειχθεί ότι έχουν χαμηλότερο κόστος κύκλου ζωής.

Οι αποφάσεις που θα λαμβάνονται στο στάδιο αυτό είναι καθοριστικές για το κόστος του κύκλου ζωής, την ενεργειακή κατανάλωση, την ποιότητα του αέρα εσωτερικών χώρων και τη δυνατότητα ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης των αποβλήτων κατεδάφισης. Όταν καθιερωθεί πλέον η κατάλληλη μεθοδολογία, η Επιτροπή θα προτείνει για τη συμπλήρωση της οδηγίας 2002/91 και άλλες απαιτήσεις για την περιβαλλοντική απόδοση που δεν θα σχετίζονται με την ενέργεια, όπως ποιότητα αέρα εσωτερικών χώρων, δυνατότητα πρόσβασης, στάθμες θορύβου, άνεση, περιβαλλοντική ποιότητα υλικών, κόστους κύκλου ζωής κτιρίου, καθώς και ικανότητα κτιρίου να ανθίσταται σε περιβαλλοντικούς κινδύνους, όπως πλημμύρες, καταιγίδες, σεισμοί, αναλόγως της τοποθεσίας του.

Παράλληλα, η Ευρωπαϊκή Ένωση συμφώνησε σε ένα «Σχέδιο δράσης για την ενεργειακή απόδοση: Αξιοποίηση του δυναμικού», στη βάση σχετικής Ανακοίνωσης της Επιτροπής, της 19ης Οκτωβρίου 2006, οι κατευθύνσεις του οποίου θα πρέπει να εφαρμοστούν από τα κράτη μέλη κατά την επόμενη εξαετία. Με το εν λόγω σχέδιο επιδιώκεται να κινητοποιηθεί το ευρύ κοινό, οι ιθύνοντες χάραξης πολιτικής και οι παράγοντες της αγοράς και να μετασχηματισθεί η εσωτερική αγορά ενέργειας κατά τρόπο που να προσφέρει στους πολίτες της Ευρωπαϊκής Ένωσης υποδομές (συμπεριλαμβανομένων των κτιρίων), προϊόντα (μεταξύ άλλων συσκευές και αυτοκίνητα), διεργασίες και ενεργειακές υπηρεσίες με τον υψηλότερο, παγκοσμίως, ενεργειακό βαθμό απόδοσης. Επιδιώκεται επίσης ο έλεγχος και η μείωση της ενεργειακής ζήτησης καθώς και η στοχοθετημένη δράση όσον αφορά την κατανάλωση και τον εφοδιασμό, προκειμένου να εξοικονομηθεί το 20% της ετήσιας κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας έως το 2020 (σε σχέση με τις προβολές για την ενεργειακή κατανάλωση για το 2020). Ο στόχος αντιστοιχεί με ετήσια εξοικονόμηση 1,5% περίπου ως το 2020.

Η ουσιαστική και βιώσιμη εξοικονόμηση ενέργειας συνεπάγεται ανάπτυξη τεχνικών, προϊόντων και υπηρεσιών υψηλής ενεργειακής απόδοσης και μεταβολή της συμπεριφοράς, ώστε να μειωθεί η κατανάλωση ενέργειας και να διατηρηθεί, παράλληλα, η ίδια ποιότητα ζωής. Στο σχέδιο προτείνεται σειρά βραχυπρόθεσμων και μεσοπρόθεσμων μέτρων για την υλοποίηση του στόχου αυτού.

Σημαντικό – υποβοηθητικό – ρόλο θα παίζει η εφαρμογή της Οδηγίας 2006/32 που αφορά στην προώθηση της ενεργειακής απόδοσης της τελικής χρήσης και την παροχή υπηρεσιών στον

τομέα της ενέργειας, που θα υποστηρίζει την ευρεία ανάπτυξη της ενεργειακής απόδοσης, καθώς οι φορείς παροχής στον τομέα της ενέργειας δεν θα πωλούν απλώς ενέργεια, αλλά θα βοηθούν τους πελάτες τους να βελτιώσουν την ενεργειακή τους απόδοση και τη διαχείριση των ενεργειακών τους αναγκών. Μακροπρόθεσμα, η οδηγία θα αλλάξει ριζικά τον τρόπο διάθεσης της ενέργειας στην αγορά, οδηγώντας σε μεγάλη εξοικονόμηση ενέργειας. Έχει κατανοηθεί ότι προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι της Οδηγίας 91/2002/EK απαιτείται ουσιαστική ενεργοποίηση του κάθε κράτους μέλους της ΕΕ στην κατεύθυνση της ενίσχυσης του επενδυτικού ενδιαφέροντος των κατασκευαστών και αγοραστών προς ενεργειακά αποδοτικές λύσεις αίροντας λανθασμένες αντιλήψεις, που συχνά οφείλονται στην έλλειψη ενημέρωσης, σχετικά με το κόστος ανάλογων επεμβάσεων και τις δυνατότητες, την αξιοπιστία και την απόδοση των νέων τεχνολογιών (μακροχρόνια οφέλη, όπως μικρότερη συντήρηση, χαμηλότερο κόστος λειτουργίας, βιωσιμότητα, υψηλότερη τιμή μεταπώλησης, το γεγονός ότι η κατά μέσο όρο λειτουργία ενός κτιρίου κατά τη διάρκεια ζωής του κοστίζει έως 10 φορές περισσότερο από την κατασκευή του, κλπ.) οφέλη που δεν είναι ορατά από την αρχή ή στην πρώτη αγορά.

Ωστόσο, ακόμη πρυτανεύει η αμηχανία που οφείλεται στην άγνοια των δυνατοτήτων που υπάρχουν στην εποχή μας και ειδικότερα αυτών που παρέχει ο οικολογικός ή «βιοκλιματικός», όπως αλλιώς ονομάζεται, σχεδιασμός των κτιρίων, οι καινοτόμες καθαρές δομικές και άλλες τεχνολογίες και τα φιλικά προς το περιβάλλον δομικά υλικά.

Ο βιοκλιματικός σχεδιασμός δεν είναι προνόμιο μίας “ελίτ”, αλλά μπορεί να εφαρμοσθεί σε οποιαδήποτε κατασκευή, όπως έχει αποδείξει η μέχρι σήμερα εμπειρία σε μεγάλο αριθμό κτιρίων και κτιριακών μονάδων και δεν στοιχίζει αναγκαστικά παραπάνω. Και αν ακόμη υπάρχει κάποια αύξηση του κόστους κατασκευής, αυτή δεν υπερβαίνει το 10% του συνολικού κόστους. Αυτή η αύξηση μπορεί να οφείλεται στην τοποθέτηση μονώσεων αυξημένου πάχους ή της τοποθέτησης συστημάτων και τεχνικών εξοικονόμησης ενέργειας και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Αποσβένεται όμως με την περιορισμένη χρήση συμβατικής θέρμανσης. Ο κάθε ιδιώτης, προκειμένου να επιλέξει τη λύση του βιοκλιματικού σχεδιασμού, θα πρέπει να είναι συνειδητά ευαίσθητος στα θέματα οικολογίας και να γνωρίζει ότι μπορεί να έχει πιο ευχάριστο και υγιεινό περιβάλλον, εξοικονόμηση ενέργειας μέχρι και 50% και κόστους, κατάλληλες θερμικές συνθήκες όλο τον χρόνο, δηλαδή να κατανοήσει ότι μπορεί να έχει άριστο αποτέλεσμα χωρίς “στερήσεις” χρησιμοποιώντας απλά μέσα. Με την εξοικονόμηση ενέργειας που παρέχεται από τον ίδιο τον ορθό – βιοκλιματικό – σχεδιασμό το αρχικό κόστος μπορεί να μην αυξηθεί ή να

αυξηθεί ελάχιστα, εάν χρησιμοποιηθούν ορισμένα συστήματα ή έως 10% του συνολικού κόστους και αποσβένεται σε λίγα χρόνια. Μια τεχνοοικονομική μελέτη, που συνήθως πρέπει να ακολουθεί την βιοκλιματική πρόταση, μπορεί να αποδείξει τη χρησιμότητα της συγκεκριμένης πρότασης για ένα κτίριο.

Από τη δεκαετία του '80 που άρχισε στον Ελληνικό χώρο να υπάρχει το πρώτο ενδιαφέρον από τους τότε αρχιτέκτονες και να έχουμε πολλές εφαρμογές βιοκλιματικού σχεδιασμού σήμερα όλο και περισσότεροι ενδιαφέρονται για την εφαρμογή βιοκλιματικών αρχών στην μελέτη κτιρίων. Αυτό οφείλεται στη γενικότερη ευαισθητοποίηση για το βιοκλιματικό σχεδιασμό βλέποντας και μαθαίνοντας τα θετικά αποτελέσματα από τα ήδη κατασκευασμένα υπάρχοντα βιοκλιματικά κτίρια τόσο στον Ελληνικό όσο και διεθνή χώρο, στον αυξημένο αριθμό σπουδαστών που κάνουν μεταπτυχιακές σπουδές στον τομέα αυτό και στις βασικές σπουδές στα Πανεπιστήμια της χώρας.

A.1.3 ΚΙΝΗΤΡΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ

Ο τομέας της εξοικονόμησης ενέργειας και η στροφή σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας όχι μόνο θα συμβάλλει στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και σε καλύτερες συνθήκες διαβίωσης, αλλά θα επιφέρει και πολλαπλά οικονομικά και κοινωνικά οφέλη. Παράλληλα, η μεγαλύτερη ευμάρεια θα προσφέρει στον άνθρωπο περισσότερο ελεύθερο χρόνο για να απολαμβάνει και να φροντίζει το περιβάλλον του. Οι δυνάμεις της αγοράς παράγουν, στην πορεία του χρόνου, το πλέον αποδοτικό αποτέλεσμα χωρίς ύπαρξη παρέμβασης. Ωστόσο, με δεδομένα τα τεχνικά χαρακτηριστικά των ενεργειακών αγορών, φαίνεται ότι υπάρχει ανάγκη προώθησης και πλαισίωσης των αλλαγών που επιφέρει η αγορά με την ταχύτερη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και συνεπώς μείωση της ζήτησης ενέργειας. Οι δυνάμεις της αγοράς θα συνεχίσουν επίσης να είναι απαραίτητες στην αντιστοίχιση της ζήτησης με την προσφορά.

Προς τούτο καταβάλλεται προσπάθεια για την άρση υφισταμένων θεσμικών και χρηματοοικονομικών εμποδίων στην ορθή αντίδραση της αγοράς και τη δημιουργία νέων κατάλληλων μέσων, όπως η αύξηση της διείσδυσης των καινοτόμων καθαρών τεχνολογιών σε κάθε επίπεδο.

Παράλληλα έχουν δημιουργηθεί προγράμματα υποστήριξης και χρηματοδοτικά μέσα που βοηθούν τη βιομηχανία και τα ερευνητικά ιδρύματα να χρησιμοποιήσουν καθαρές τεχνολογίες με στόχο την αύξηση της ζήτησης στην αγορά αυτών των προϊόντων και των καθαρών τεχνολογιών και τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, περισσότερη οικονομική ευμάρεια και προστασία του περιβάλλοντος.

Τα μέτρα που θεσπίστηκαν στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού προγράμματος για την κλιματική αλλαγή για τους κλάδους της ενέργειας, των μεταφορών, της γεωργίας, της βιομηχανίας και του κτιριακού τομέα, θα έχει σημαντικές επιπτώσεις και στην αγορά. Στον τομέα της ενέργειας, που είναι η σημαντικότερη πηγή εκπομπών για πολλές χώρες, όλα τα μέτρα έχουν στόχο την σαφή στροφή προς τα χαμηλά - ή χωρίς άνθρακα καύσιμα, την μεταρρύθμιση των κανόνων της αγοράς, που θα κεντρίσει τον ανταγωνισμό και θα την απαλλάξει από τις επιχορηγήσεις του άνθρακα.

Η φορολογική πολιτική θα αποτελέσει σημαντικό τρόπο ενθάρρυνσης των αλλαγών στη συμπεριφορά και στη χρήση νέων προϊόντων που χρησιμοποιούν λιγότερη ενέργεια. Η κρατική ενίσχυση και τα φορολογικά μέτρα αποτελούν δυο βασικά εργαλεία που θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν υπέρ της ενεργειακής απόδοσης.

Το ίδιο θα ισχύσει με το «εξωτερικό κόστος» και τη διαφάνεια των τιμών, που θα κατευθύνουν τους καταναλωτές σε μοντέλα κατανάλωσης που θα παρέχουν οικονομικότερη και ορθολογική χρήση ενέργειας.

Σε όλα αυτά θα συμβάλλουν οι ενημερωτικές εκστρατείες των πολιτών, των βιομηχανικών πελατών και των εμπειρογνομόνων ενεργειακής απόδοσης και παροχής υπηρεσιών. Η Ευρωπαϊκή Ένωση ενεργεί πλέον με βάση την αρχή σύμφωνα με την οποία ο άνθρωπος πρέπει να λειτουργεί σε συνέργεια με το περιβάλλον του προς αμοιβαίο όφελος. Στη βάση αυτή έχει δοθεί σαφής κατεύθυνση προς την περικοπή των επιζήμιων για το περιβάλλον επιδοτήσεων, η οποία αναμένεται ότι θα ωφελήσει όχι μόνο το περιβάλλον, αλλά και την οικονομία, καθώς θα λειτουργήσει ως το πλέον σημαντικό κίνητρο για την εφαρμογή των μέτρων ενεργειακής απόδοσης στα κτίρια. Κατά την παρούσα φάση έχει αναπτυχθεί μεγάλος προβληματισμός στην ευρωπαϊκή κοινότητα για την ενίσχυση της εφαρμογής των μέτρων ενεργειακής απόδοσης στον κτιριακό τομέα, από όπου θα προκύψουν ακόμη μεγαλύτερα οφέλη και αναζητούνται λύσεις για την ενίσχυση του ρόλου των δημόσιων αρχών, των εταιρειών παροχής υπηρεσιών ενέργειας και

πολλές προτάσεις αναφέρονται στην Πράσινη Βίβλο για την ενεργειακή απόδοση, που εξέδωσε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

Όπως αναφέρεται στην Πράσινη Βίβλο της Κοινότητας «το κλειδί για την προώθηση της ενεργειακής απόδοσης είναι να δοθούν στα κράτη μέλη, στις περιφέρειες, στους πολίτες και τον κλάδο τα απαραίτητα κίνητρα και εργαλεία ώστε να προχωρήσουν στις απαιτούμενες δράσεις και επενδύσεις για την επίτευξη εξοικονόμησης ενέργειας με θετικό λόγο κόστους-οφέλους».

Η παροχή κινήτρων, παράλληλα με τις πολιτικές ενίσχυσης που προωθούνται συνολικά, μεταξύ των οποίων και το «πρασίνισμα» των δημόσιων συμβάσεων θα συμβάλλουν καθοριστικά στην επίτευξη της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων και των πόλεων. Ειδικότερα, με την εφαρμογή, των «πράσινων» δημόσιων συμβάσεων, που θα επηρεάσουν άμεσα την ευρωπαϊκή δημόσια αγορά, με την συμπερίληψη περιβαλλοντικών κριτηρίων, εξασφαλίζοντας την προμήθεια πιο αποδοτικών, περιβαλλοντικά, προϊόντων και τεχνολογιών τα οφέλη θα είναι πολλαπλά στο σύνολο κατασκευαστικού κλάδου.

Για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και ιδιαίτερα των κτιρίων υπάρχουν σήμερα διαθέσιμες πολλές καινοτόμες τεχνολογίες, οι οποίες θα αυξήσουν την ανταγωνιστικότητά τους και θα έχουν αντίκτυπο στην αναθέρμανση της οικοδομικής δραστηριότητας, στη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, αλλά και στην ποιότητα κατασκευής.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι όλα συγκλίνουν στην ενθάρρυνση της εφαρμογής μέτρων ενεργειακής απόδοσης στον κτιριακό τομέα, εκτιμάται ότι τα αποτελέσματα θα είναι άμεσα και πολλαπλά και θα αγγίξουν, την επόμενη δεκαετία, όλους τους τομείς, οικονομία, κοινωνία, περιβάλλον.

Η εφαρμογή της οδηγίας 2002/91/EK θα ενισχύσει καθοριστικά τον τομέα της απασχόλησης: Τα κέρδη στην οικονομική απόδοση, κατά συντηρητική εκτίμηση, ανέρχονται σε περισσότερα από 70 εκατομμύρια ΤΠΠ. Ο τομέας αυτός θα μπορούσε, από μόνος του, να δημιουργήσει τουλάχιστον 250.000 θέσεις πλήρους απασχόλησης σε προσωπικό με υψηλά προσόντα, γενικά στον τομέα των κατασκευών. Η απασχόληση θα δημιουργηθεί ως επί το πλείστον σε τοπικό επίπεδο, όπου θα γίνονται οι αλλαγές στα κτίρια.

Ο κλάδος που θα ωφεληθεί περισσότερο από την εφαρμογή μέτρων ενεργειακής απόδοσης στα κτίρια είναι ο κατασκευαστικός κλάδος. Είναι προφανές ότι θα υπάρξει σοβαρή αναθέρμανση της οικοδομικής δραστηριότητας, η οποία θα κατευθυνθεί περισσότερο σε ανακαινίσεις μεγάλων κτιριακών συγκροτημάτων και οικιστικών συνόλων, με εφαρμογή μέτρων

βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης. Ο τομέας αυτός διαθέτει πολύ μεγάλο δυναμικό αναβάθμισης και θα απασχολήσει ιδιαίτερα τον κατασκευαστικό κλάδο την επόμενη δεκαετία.

Παράλληλα, η εφαρμογή μέτρων ενεργειακής απόδοσης θα έχει άμεσα οφέλη στην αναβάθμιση του ρόλου των μηχανικών, αλλά κυρίως και των τεχνικών της οικοδομής, με θετικά αποτελέσματα και στην αύξηση της ανταγωνιστικότητας των κατασκευαστικών υλικών και την αναβάθμιση της ποιότητας κατασκευής.

Είναι επίσης προφανές ότι θα υπάρξουν ιδιαίτερα θετικές επιπτώσεις στον κλάδο παραγωγής κατασκευαστικών – δομικών προϊόντων, ο οποίος καλείται να προσαρμοστεί στις νέες περιβαλλοντικές απαιτήσεις ώστε τα κατασκευαστικά προϊόντα να σχεδιάζονται με τρόπο, ώστε να ελαχιστοποιούν τις δυσμενείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις σε όλο τον κύκλο ζωής τους. Τούτο θα έχει ως αποτέλεσμα τον εκσυγχρονισμό και αναβάθμιση πολλών παραγωγικών κλάδων, που εμπλέκονται στην κατασκευή, καθώς και την αύξηση της ανταγωνιστικότητας των τιμών των νέων καθαρών τεχνολογιών δόμησης.

Η απαίτηση για βιοκλιματική κατασκευή κτιρίων, για εφαρμογή συστημάτων και τεχνικών ενεργειακής απόδοσης, για χρήση Α.Π.Ε. και εν γένει για οικολογική δόμηση θα έχει άμεσο αντίκτυπο στο σύνολο της αγοράς δημιουργώντας νέα δεδομένα, στη βάση της εγγυημένης ποιότητας και απόδοσης, που θα συμβάλλουν παράλληλα και στην ποιότητα της ζωής στα κτίρια που ζούμε και εργαζόμαστε και εν γένει στις πόλεις μας.

Το Υ.ΠΕ.ΚΑ. στο ανωτέρω πνεύμα ενθάρρυνσης της εφαρμογής μέτρων για την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων εφαρμόζει τρία προγράμματα: α) εξοικονόμηση κατ'οίκον, β) χτίζοντας το μέλλον και γ) πράσινες γειτονιές.

A.2 ΕΥΡΩΠΑΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Στα πλαίσια της ευρύτερης πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την εξοικονόμηση ενέργειας και τον περιορισμό των ρύπων έχουν εκδοθεί πολλές σχετικές κοινοτικές οδηγίες και κανονισμοί. Ειδικότερα για τον περιορισμό της κατανάλωσης ενέργειας στον κτηριακό τομέα, η κύρια κοινοτική οδηγία είναι η 91/2002 «Ενεργειακή απόδοση κτηρίων», η οποία αναθεωρήθηκε με την οδηγία 31/2010. Η οδηγία 91/2002 έχει ήδη υιοθετηθεί και εφαρμοστεί στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες, μέσω του αντίστοιχου κανονιστικού πλαισίου.

Παράλληλα, έχει εκδοθεί και η κοινοτική οδηγία 32/2006 «Ενεργειακή απόδοση κατά την τελική χρήση», σύμφωνα με την οποία ο εθνικός στόχος είναι η μείωση της τελικής χρήσης ενέργειας στο 9% σε διάστημα 9 ετών από την ισχύ της σχετικής νομοθεσίας και αφορά κυρίως στον κτηριακό τομέα. Για την εφαρμογή αυτής της οδηγίας απαιτούνται να γίνουν τα εξής βήματα:

- Θέσπιση νομοθετικού πλαισίου για εξοικονόμηση ενέργειας κατά την τελική χρήση.
- Προώθηση τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας μέσω οικονομικών κινήτρων.
- Σύσταση φορέα ελέγχου εφαρμογής των μέτρων.

A.2.1. ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ 91/2002 ΚΑΙ 31/2010

Το 2002 εκδόθηκε η ευρωπαϊκή κοινοτική οδηγία 91 για την «Ενεργειακή απόδοση των κτηρίων», η οποία έδινε τις γενικές κατευθύνσεις στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, προκειμένου να περιορίσουν την κατανάλωση ενέργειας στα κτήρια. Τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης όφειλαν να εναρμονιστούν με την οδηγία αυτή έως τον Ιανουάριο του 2006, ενώ δινόταν μια δοκιμαστική περίοδο τριών (3) ετών μέχρι το 2009, για την πλήρη ισχύ και εφαρμογή του αντίστοιχου νομοθετικού πλαισίου για κάθε χώρα. Μεταξύ άλλων η οδηγία προέβλεπε:

- την έκδοση του πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης (Π.Ε.Α.) των κτηρίων,
- τον καθορισμό ελάχιστων ενεργειακών απαιτήσεων για τα νέα κτήρια,
- συστάσεις για οικονομικά αποδεκτές βελτιώσεις ενεργειακής απόδοσης,
- την τακτική επιθεώρηση των λεβήτων και εγκαταστάσεων θέρμανσης,
- την τακτική επιθεώρηση των εγκαταστάσεων ψύξης και κλιματισμού.

Η ευρωπαϊκή κοινοτική οδηγία αναθεωρήθηκε με την οδηγία 31/2010 (19 Μαΐου 2010) και βάσει του άρθρου 28 τα κράτη μέλη πρέπει να εναρμονιστούν μέχρι τις 9 Ιουλίου του 2012.

Στην αναθεώρηση υπάρχουν αρκετές αλλαγές και υποχρεώσεις, οι κυριότερες των οποίων είναι:

- Η κατάργηση του ορίου επιφάνειας (1000 m²) για όλα τα νέα και ριζικώς ανακαινιζόμενα κτήρια που υποχρεούνται στην σύνταξη ενεργειακής μελέτης.
- Ο περιορισμός του ορίου επιφάνειας των 1000 m² για τα δημόσια κτήρια που έχουν υποχρέωση έκδοσης πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης κτηρίων σε 500 m², και ακόμη περαιτέρω μείωση της επιφάνειας αυτής στα 250 m² από τις 9 Ιουλίου 2015.
- Η απαίτηση όλα τα νέα κτήρια που θα κατασκευάζονται από τις 31 Δεκεμβρίου 2020 και μετά να είναι σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης.
- Όλα τα νέα κτήρια που στεγάζουν δημόσιες αρχές και θα κατασκευάζονται από τις 31 Δεκεμβρίου 2018 και μετά να είναι σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης.
- Η μεθοδολογία υπολογισμού να λαμβάνει υπόψη τα ευρωπαϊκά πρότυπα.

A.2.2 ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΑΛΛΩΝ ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ 91/2002

Στην συνέχεια ακολουθεί μια σύντομη αναφορά σε πρωτοβουλίες, νόμους και διαδικασίες που ακολούθησαν διάφορες Ευρωπαϊκές χώρες για την εναρμόνισή τους στην Οδηγία 2002/91/EK (EPBD).

Η Δανία με το πρόγραμμα «Αστική Οικολογία», για παράδειγμα, βασίζεται στην κατασκευή πρότυπων οικολογικά οικισμών που σχεδιάζονται και κατασκευάζονται στις αρχές της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής. Το 1999 κατασκευάστηκαν, μετά από αρχιτεκτονικό διαγωνισμό, στεγαστικά προγράμματα (Eco-House), ενώ το αρμόδιο Υπουργείο υιοθέτησε ένα ευρύ πρόγραμμα κινήτρων για το 2001 - 2004 με στόχο την προώθηση των αειφόρων κτιρίων. Παράλληλα, σε συνεργασία με το Υπουργείο Ενέργειας η κυβέρνηση της Δανίας θέσπισε ένα πρόγραμμα οικολογικής βαθμονόμησης για κατασκευαστικά υλικά σε σχέση με τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον. Η Δανία, που ήδη διέθετε αυστηρό Κανονισμό ενεργειακής απόδοσης και υποχρεωτικής ενεργειακής βαθμονόμησης, πιστοποίησης και επιθεώρησης εγκαταστάσεων, εφαρμόζει την οδηγία SAVE από το 2006 μετά από τροποποιήσεις που έγιναν το 2005.

Η Ισπανία έχει από το 1999 υιοθετήσει ένα νέο Κανονισμό για την προώθηση των αειφόρων κτιρίων και του αειφόρου πολεοδομικού σχεδιασμού. Ανέπτυξε ένα πρόγραμμα

ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης για την ενεργειακή αποδοτικότητα των κτιρίων και θέσπισε έναν Οδηγό οικολογικής αποδοτικότητας του αστικού χώρου. Συμμετέχει επίσης στη διεθνή πρωτοβουλία «Το στοίχημα των Πράσινων Κτιρίων», που θεσπίστηκε αρχικά από τον Καναδά και αφορά στις επιθεωρήσεις των κτιρίων των μεγάλων αστικών κέντρων.

Η Γερμανία έχει λάβει σοβαρές δεσμεύσεις σε σχέση με την επίτευξη των στόχων του Κιότο και από το 1996 θέσπισε όρια κατανάλωσης ενέργειας για τη θέρμανση των κτιρίων, ενώ ανέλαβε πρόσφατα ένα σημαντικό πρόγραμμα για την ανακαίνιση των υφιστάμενων κτιρίων μέσω της χρήσης τεχνικών και συστημάτων εξοικονόμησης ενέργειας. Στη βάση των προσπαθειών της βρίσκεται μια πολιτική κινήτρων και επιδοτήσεων για την ενθάρρυνση επενδύσεων ενεργειακής αποδοτικότητας, με έμφαση στη χρήση ΑΠΕ. Ο νέος Οικοδομικός Κανονισμός της Γερμανίας βασίζεται στη μελέτη και κατασκευή νέων κτιρίων στις αρχές της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής και στη χρήση παθητικών ηλιακών συστημάτων, ενώ εφαρμόζει πλήρως την οδηγία SAVE. Οι πιο πρόσφατες προσπάθειές της αφορούν στην άρση όλων των εμποδίων σχετικά με τη διείσδυση νέων καθαρών τεχνολογιών, ενώ ενσωμάτωσε στη νομοθεσία της όλες τις απαιτήσεις για το σχεδιασμό οικολογικών κτιρίων. Η Γερμανία τροποποίησε (2002 και 2004) τον ισχύοντα, από το 1976, Κανονισμό θερμομόνωσης κτιρίων, ενεργειακής απόδοσης, συντήρησης εγκαταστάσεων και κατανομής δαπανών θέρμανσης θέτοντας αυστηρότερες απαιτήσεις και για φυσικό φωτισμό, δροσισμό και πιστοποίηση υφιστάμενων κτιρίων ανεξαρτήτως ανακαίνισης. Η πλήρης εφαρμογή της Οδηγίας άρχισε το Σεπτέμβριο του 2005.

Η Γαλλία ανανέωσε τη στρατηγική της για τον πολεοδομικό σχεδιασμό εντάσσοντας την αειφόρο διάσταση τόσο σε θέματα κινητικότητας, όσο και ποιότητας του αστικού περιβάλλοντος και εστιάζεται σε μέτρα για την εξοικονόμηση ενέργειας και νερού, καθώς και στην ποιότητα των κατασκευαστικών υλικών. Παράλληλα, υιοθέτησε το 2000, ένα νέο κανονισμό για τη θέρμανση που ισχύει από το 2001, όπου καθορίστηκαν αυστηρές προδιαγραφές κατανάλωσης ενέργειας και προωθείται η χρήση κατάλληλων τεχνικών και συστημάτων εξοικονόμησης ενέργειας, ενώ ιδιαίτερη μέριμνα έχει ληφθεί για την εξασφάλιση της υγείας των κατοίκων από τον αμianto, το ραδόνιο και άλλες επικίνδυνες ουσίες που προέρχονται από τα κατασκευαστικά υλικά.

Η Ιρλανδία έχει αναλάβει ανάλογες προσπάθειες, όπου έχει δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στον πολεοδομικό σχεδιασμό με την επιλογή κατάλληλης τοποθεσίας, τον καθορισμό του ύψους των

κτιρίων, της σχέσης δομημένου - ελεύθερου περιβάλλοντος, τη χρήση συλλογικών συστημάτων ενέργειας και συστημάτων εξοικονόμησης, καθώς και την ανανέωση του υφιστάμενου κτιριακού αποθέματος.

Η Ολλανδία έχει βασίσει την πολιτική της στην εξασφάλιση ασφαλούς υγιούς και αειφόρου κατοικίας για όλους σε ένα υγιεινό περιβάλλον. Έχει μεταξύ άλλων αντιμετωπίσει σοβαρά αστικά ζητήματα υποβάθμισης και τώρα εστιάζεται στην εξασφάλιση των απαιτήσεων των κατοίκων της για ένα «Πράσινο Περιβάλλον», έμφαση δίνεται στο μικροκλίμα και στην επάρκεια των χώρων πρασίνου. Παράλληλα, μέσω του Προγράμματος «Αειφόρα Κτίρια 2000-2003» επιχείρησε να σταθεροποιήσει την πολιτική της και να αναπτύξει κατάλληλες τεχνικές και μεθόδους οι οποίες θα χρησιμοποιούνται από όλους σε ζητήματα εξοικονόμησης ενέργειας, νερού, κατασκευαστικών υλικών και σχημάτων οικολογικής βαθμονόμησης. Ιδιαίτερη μέριμνα υπάρχει για το πρόβλημα του αμιάντου, του μόλυβδου, του ραδόνιου, κλπ. Η Ολλανδία έχει μεγάλη εμπειρία στα κτίρια χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας χάριν της εφαρμογής από το 1995 ικανού ενεργειακού κανονισμού και μεθόδου πιστοποίησης έτσι δεν αντιμετωπίζει ιδιαίτερα προβλήματα στην εφαρμογή της νέας Οδηγίας. Ωστόσο, λόγω του υψηλού ποσοστού κτιρίων που ανεγέρθηκαν πριν το 1997 (93%) αποδίδει μεγάλη προσοχή στη διαδικασία βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης του υφιστάμενου κτιριακού της αποθέματος θέτοντας υποχρεωτικές αυστηρότερες απαιτήσεις από το 2005.

Η Αυστρία έχει από χρόνια στη βάση της αστικής πολιτικής της τα θέματα της αειφορίας και το 2000 αναθεώρησε πλήρως τους ισχύοντες κανονισμούς, ώστε να εντάξει όλες τις αναγκαίες διατάξεις που συμβάλλουν στην ταχύτερη επίτευξη του στόχου αυτού.

Η Φινλανδία εστιάζει το ενδιαφέρον της στην ανακαίνιση και αποκατάσταση του κτιριακού αποθέματος και στις αναπλάσεις περιοχών, εφαρμόζοντας μια καθαρά οικολογική προσέγγιση που συναρτάται με ισχυρό πλέγμα κινήτρων. Παράλληλα, προωθεί νέες καθαρές τεχνολογίες και πολλά προγράμματα επίδειξης.

Η Σουηδία, που έχει από χρόνια επιλύσει ανάλογα προβλήματα, εστιάζει το ενδιαφέρον της στην ποιότητα του εσωτερικού αέρα και εφαρμόζει πλέον ισχυρή νομοθεσία για τις εκπομπές από κατασκευαστικά υλικά, ενώ μετά από ευρεία καμπάνια ευαισθητοποίησης του κοινού το 1999, έχει απαγορεύσει τη χρήση αμιάντου και άλλων επιβλαβών υλικών. Το πρόγραμμα αειφόρων πόλεων της Σουηδίας ήδη αποτελεί πρότυπο για έναν αριθμό νέων πόλεων ή αναβάθμισης πόλεων στην Κίνα, με τεράστια οφέλη για την οικονομία της Σουηδίας.

Η Σουηδία ενσωμάτωσε την οδηγία SAVE το 2006 θέτοντας σε ισχύ την εφαρμογή υποχρεωτικής πιστοποίησης από το 2009, εκτός από τα δημόσια κτίρια και κτίρια κατοικίας, στα οποία η πιστοποίηση είναι υποχρεωτική μετά την 1η Οκτωβρίου του 2006 και έως τις 31 Δεκεμβρίου του 2008 αντίστοιχα.

Το Βέλγιο, που από το 2000 διαθέτει Ενεργειακό Κανονισμό για τα νέα κτίρια και την ανακαίνιση κτιρίων, ενσωμάτωσε τη νέα Οδηγία τον Αύγουστο του 2006 και εξασφάλισε την πλήρη εφαρμογή της από το 2007 έως το 2009, έτος μετά το οποίο η Πιστοποίηση για νέα και δημόσια κτίρια θα είναι υποχρεωτική, όπως και οι Επιθεωρήσεις των Η/Μ εγκαταστάσεων.

Η Ρουμανία, από το 1997 εφαρμόζει απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης, ενώ υιοθέτησε την Οδηγία το 2005. Η νέα υπολογιστική μέθοδος εφαρμόζεται από το τέλος του 2006, ενώ η πιστοποίηση και οι επιθεωρήσεις είναι υποχρεωτικές για νέα και δημόσια κτίρια από το 2007 και από το 2010 για κτίρια κατοικίας όταν ενοικιάζονται ή πωλούνται.

Η Βουλγαρία ενσωμάτωσε την Οδηγία το 2004 και την εφαρμόζει από το 2005, θέτοντας υποχρεωτική την ενεργειακή πιστοποίηση των νέων κτιρίων μετά την έκδοση οικοδομικής άδειας και για όλα τα δημόσια κτίρια, ενώ οι επιθεωρήσεις καυστήρων και συστημάτων κλιματισμού εφαρμόζονται από το 2007.

Η Εσθονία ενσωμάτωσε την Οδηγία και θα έχει πλήρη εφαρμογή από τον Ιανουάριο 2008 (υποχρεωτική πιστοποίηση και επιθεώρηση). **Στην Ουγγαρία** η Οδηγία εφαρμόζεται από τον Σεπτέμβριο του 2006, ενώ **στη Νορβηγία** από το 2007. Η Οδηγία έχει ενσωματωθεί, από το 2006 και **στην Πολωνία**, στην οποία η πιστοποίηση των νέων κτιρίων θα είναι υποχρεωτική από το 2008, και οι επιθεωρήσεις θα γίνονται από το 2009. **Η Δημοκρατία της Σλοβακίας** ενσωμάτωσε την Οδηγία το 2006 και θα έχει πλήρη εφαρμογή το 2007-2008.

Η πρώτη έκθεση για την εφαρμογή της Οδηγίας στην Ευρώπη, δημοσιεύθηκε το Μάρτιο του 2007. Εκεί αναφέρεται ότι το μεγαλύτερο μέρος των μελών της Ε.Ε. την εφάρμοσε επιτυχώς και μέσα στα χρονικά περιθώρια (2006). Επίσης η ενεργειακή πιστοποίηση νέων και υφιστάμενων κτιρίων προγραμματίζεται στις περισσότερες χώρες για την περίοδο 2008-2009. Στην εν λόγω έκθεση η Ελλάδα δήλωσε ωστόσο ότι δεν πρόκειται να ενσωματώσει την Οδηγία νωρίτερα από το τέλος του 2007 και ότι σκοπεύει να την θέσει σε πλήρη εφαρμογή το 2009. Στις 27/7/2007 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή στράφηκε δικαστικώς εναντίον της Ελλάδας για μη κοινοποίηση των μέτρων εφαρμογής της οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση των

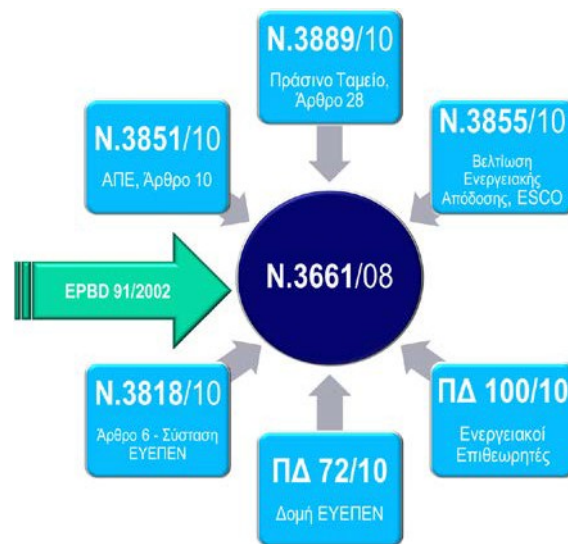
κτιρίων που εκδόθηκε το 2002. Η Ελλάδα εν τέλει εναρμονίζεται με την ψήφιση του Ν.3661/08 και με τον ΚΕΝΑΚ τον Απρίλιο του 2010.

A.2.3. ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ - ΝΟΜΟΣ 3661/2008

Ο νόμος 3661/2008 «Μέτρα για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτηρίων και άλλες διατάξεις» (Φ.Ε.Κ. Α΄ 89) ενσωματώνει στο εθνικό μας δίκαιο την ευρωπαϊκή οδηγία 2002/91/ΕΚ (EPBD) του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 16ης Δεκεμβρίου 2002, για την ενεργειακή απόδοση των κτηρίων (ΕΕ L1/4-1-2003). Πεδίο εφαρμογής αποτελούν τα κτήρια του τριτογενούς τομέα, καθώς και τα κτήρια κατοικίας.

Οι βασικότερες ρυθμίσεις που προβλέπει ο νόμος είναι:

- Η έκδοση του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων – Κ.Εν.Α.Κ., ο οποίος εκδόθηκε στις 9 Απριλίου 2010 (Φ.Ε.Κ. 407/9.4.2010).
- Η θέσπιση ελάχιστων απαιτήσεων ενεργειακής απόδοσης για όλα τα νέα κτήρια και τα υφιστάμενα άνω των 1000 m² που ανακαινίζονται ριζικώς.
- Η σύνταξη ενεργειακής μελέτης για όλα τα νέα κτήρια και τα υφιστάμενα άνω των 1000 m² που ανακαινίζονται ριζικώς, η οποία κατατίθεται στο αντίστοιχο αρμόδιο πολεοδομικό γραφείο για όλα νέα και ριζικώς ανακαινιζόμενα κτήρια.
- Η έκδοση πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης (Π.Ε.Α.) κτηρίου για όλα τα νέα και τα ριζικώς ανακαινιζόμενα, καθώς και σε περίπτωση αγοραπωλησίας ή μίσθωσης υφισταμένων. Το Π.Ε.Α. ισχύει κατά ανώτατο όριο 10 χρόνια.
- Η τακτική επιθεώρηση λεβήτων και εγκαταστάσεων θέρμανσης.
- Η τακτική επιθεώρηση εγκαταστάσεων ψύξης και κλιματισμού.
- Η έκδοση του σχετικού προεδρικού διατάγματος για τους ενεργειακούς επιθεωρητές. Σ' αυτό το προεδρικό διάταγμα προβλέπονται θέματα που σχετίζονται με την εκπαίδευση, τα απαιτούμενα προσόντα, τη διαδικασία εγγραφής στο σχετικό μητρώον των ενεργειακών επιθεωρητών, τις αμοιβές και τις κυρώσεις σε περίπτωση παραβάσεων.



Σχήμα 10: Νόμοι και Π.Δ που συμπληρώνουν ή τροποποιούν τον Ν.3661/08

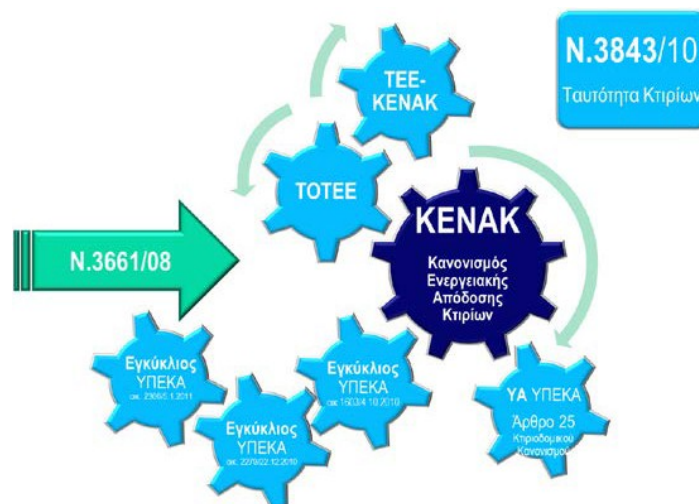
Στο νόμο 3851/2010 «Επιτάχυνση της ανάπτυξης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και άλλες διατάξεις σε θέματα αρμοδιότητας του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής» (Φ.Ε.Κ. Α' 85), με το άρθρο 10 τροποποιούνται ρυθμίσεις του ν. 3661/2008. Τα βασικότερα σημεία που προστέθηκαν είναι τα εξής:

- Η κατάργηση του ορίου των 1000 m², για την υποχρέωση σύνταξης και υποβολής της σχετικής ενεργειακής μελέτης στα αρμόδια πολεοδομικά γραφεία.
- Η υποχρέωση κάλυψης του 60% των αναγκών για ζεστό νερό χρήσης (Ζ.Ν.Χ.) από ηλιοθερμικά συστήματα ή συστήματα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας ή συστήματα αντλιών θερμότητας με υψηλή απόδοση, κ.ά.
- Η διεξαγωγή ενεργειακής επιθεώρησης και έκδοση Π.Ε.Α. σε τμήμα του κτηρίου, όπως οριζόντιες ιδιοκτησίες (π.χ. διαμερίσματα) με κοινό κεντρικό σύστημα θέρμανσης.
- Η υποχρέωση το αργότερο έως τις 31.12.2019, όλα τα νέα κτήρια να καλύπτουν το σύνολο της πρωτογενούς ενεργειακής κατανάλωσής τους με συστήματα παροχής ενέργειας που βασίζονται σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, συμπαραγωγή ηλεκτρισμού και θερμότητας, συστήματα τηλεθέρμανσης σε κλίμακα περιοχής ή οικοδομικού τετραγώνου, καθώς και σε αντλίες θερμότητας με εποχιακό συντελεστή επίδοσης SPF μεγαλύτερο από 3,3. Για τα νέα κτήρια που στεγάζουν υπηρεσίες του δημόσιου και

ευρύτερου δημόσιου τομέα, αυτή η υποχρέωση θα πρέπει να τεθεί σε ισχύ το αργότερο έως τις 31.12.2014.

- Η δυνατότητα χρηματοδότησης εφαρμογής συστημάτων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε κτήρια κατοικιών, μέσω ειδικών προγραμμάτων δημοσίων επενδύσεων (Π.Δ.Ε.).

Παράλληλα έχουν εκδοθεί από το Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής - Υ.Π.Ε.Κ.Α., μια σειρά σχετικών διευκρινιστικών εγκυκλίων, που αφορούν στην εφαρμογή του Κ.ΕΝ.Α.Κ. και κυρίως σε πολεοδομικά θέματα.



Σχήμα 11: Εγκύκλιοι και τεχνικές οδηγίες που συνδέονται με το KENAK

Επίσης τροποποιήθηκε το άρθρο 25 του Κτηριοδομικού Κανονισμού (Φ.Ε.Κ. 380/Δ/1997) ως προς τις απαιτήσεις εκπόνησης μελετών υδραυλικών και Η/Μ εγκαταστάσεων με την 49731/2010 υπουργική απόφαση Υ.Π.Ε.Κ.Α. (Φ.Ε.Κ. 498 ΑΑΠ/23.11.2010). Ο Κανονισμός Θερμομόνωσης Κτηρίων (Φ.Ε.Κ.362/4-7-79) που εφαρμόστηκε για 30 σχεδόν χρόνια στην Ελλάδα, καταργήθηκε & αντικαταστάθηκε με τον έλεγχο θερμομονωτικής επάρκειας, στον οποίο επικαιροποιήθηκαν επί το αυστηρότερο τα όρια τιμών του συντελεστή θερμοπερατότητας U που έθετε ο παλαιός κανονισμός. Η μελέτη θερμομονωτικής επάρκειας

εντάχθηκε ως αναπόσπαστο τμήμα στη μελέτη ενεργειακής απόδοσης που απαιτείται για κάθε νέο και ριζικώς ανακαινιζόμενο κτήριο σύμφωνα με τον Κ.ΕΝ.Α.Κ..

A.2.4 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΤΗΡΙΩΝ (Κ.ΕΝ.Α.Κ)

Το Απρίλιο του 2010 εκδόθηκε ο Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων με την κοινή υπουργική απόφαση αριθμ. Δ6/Β/οικ.5825/2010 «Έγκριση Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων (Κ.Εν.Α.Κ.)» (Φ.Ε.Κ. Β' 407). Οι βασικότερες ρυθμίσεις του κανονισμού είναι:

- Ορίζεται η μεθοδολογία υπολογισμού της ενεργειακής απόδοσης και ενεργειακή κατάταξης των κτηρίων (άρθρα 4 και 5). Η μεθοδολογία βασίζεται στα σχετικά ευρωπαϊκά πρότυπα που μέσω της αναθεώρησης της κοινοτικής οδηγίας (31/2010) είναι πλέον υποχρεωτικά.
- Καθορίζονται οι ελάχιστες απαιτήσεις (kWh/m^2) για την ενεργειακή απόδοση και ενεργειακή κατάταξη των νέων και ριζικώς ανακαινιζόμενων κτηρίων μέσω της μεθοδολογίας του κτηρίου αναφοράς (άρθρα 7 και 13). Με την ίδια μεθοδολογία αξιολογούνται και κατατάσσονται ενεργειακά και τα υφιστάμενα προς πιστοποίηση κτήρια.
- Καθορίζονται οι ελάχιστες προδιαγραφές: α) για τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό, β) τα θερμοφυσικά χαρακτηριστικά των δομικών στοιχείων του κτηριακού κελύφους και γ) για τις τεχνικές προδιαγραφές των Η/Μ εγκαταστάσεων των υπό μελέτη νέων κτηρίων, καθώς και των ριζικώς ανακαινιζόμενων (άρθρο 8).
- Ορίζεται το περιεχόμενο της μελέτης ενεργειακής απόδοσης (Μ.Ε.Α) των κτηρίων (άρθρο 11). Η Μ.Ε.Α. συνυποβάλλεται μαζί με άλλες σχετικές μελέτες για την έκδοση οικοδομικής άδειας.
- Καθορίζεται η μορφή του πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης (Π.Ε.Α.) κτηρίου, καθώς και τα στοιχεία που αυτό θα περιλαμβάνει (άρθρο 14).

- Καθορίζεται η διαδικασία των ενεργειακών επιθεωρήσεων των κτηρίων, καθώς και η διαδικασία των επιθεωρήσεων λεβήτων και εγκαταστάσεων θέρμανσης και κλιματισμού (άρθρα 15,16 και 17).

A.2.4.1. ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΝΕΩΝ ΚΤΗΡΙΩΝ

Με το άρθρο 7 και 8 του Κ.Εν.Α.Κ. ορίζονται οι ελάχιστες απαιτήσεις και προδιαγραφές για όλα τα νέα και ριζικώς ανακαινιζόμενα κτήρια, τα οποία δεν υπάγονται στις εξαιρέσεις του άρθρου 11 του Ν.3661/2008.

Οι ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης ικανοποιούνται όταν:

- το κτήριο πληροί όλες τις ελάχιστες προδιαγραφές που περιγράφονται στο άρθρο 8 του Κ.Εν.Α.Κ.,
- η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m^2) του εξεταζόμενου κτηρίου είναι μικρότερη ή ίση της συνολικής κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας του κτηρίου αναφοράς, όπως αυτό περιγράφεται στο άρθρο 9 του Κ.Εν.Α.Κ. Δηλαδή το κτήριο κατατάσσεται σε ενεργειακή κατηγορία Β ή καλύτερη. Εναλλακτικά το εξεταζόμενο κτήριο θα πρέπει να έχει τα ίδια τεχνικά χαρακτηριστικά με το κτήριο αναφοράς τόσο ως προς το κτηριακό κέλυφος, όσο και ως προς τις ηλεκτρομηχανολογικές του εγκαταστάσεις στο σύνολό τους

Ειδικότερα για τα υφιστάμενα κτήρια που ανακαινίζονται ριζικώς, σύμφωνα με αυτά που ορίζονται στο άρθρο 5 του ν. 3661, όπως αυτό τροποποιήθηκε με το άρθρο 10 (παράγραφος 4) του Ν.3851/2010 και όπως αναφέρεται και στο άρθρο 7 (ενότητα 1) του Κ.Εν.Α.Κ., η υποχρέωση συμμόρφωσης ως προς ενεργειακή κατηγορίας Β γίνεται στο βαθμό που αυτό είναι τεχνικά, λειτουργικά και οικονομικά εφικτό, κατόπιν επαρκούς τεκμηρίωσης, που θα περιλαμβάνεται στη μελέτη ενεργειακής απόδοσης.

Οι ελάχιστες τεχνικές προδιαγραφές του άρθρου 8 του Κ.Εν.Α.Κ., θα πρέπει υποχρεωτικά να εφαρμόζονται και να λαμβάνονται υπόψη κατά το σχεδιασμό του κτηρίου και την εκπόνηση της μελέτης ενεργειακής απόδοσης. Στην περίπτωση αδυναμίας εφαρμογής των

ελάχιστων προδιαγραφών θα πρέπει να υπάρχει επαρκής τεκμηρίωση κατά την σύνταξη της μελέτης ενεργειακής απόδοσης. Για τα κτήρια που προστατεύονται από ειδικές πολεοδομικές διατάξεις και όρους δόμησης (π.χ. κτήρια παραδοσιακών οικισμών) οι ελάχιστες προδιαγραφές εφαρμόζονται στο βαθμό που αυτό είναι εφικτό.

Οι ελάχιστες προδιαγραφές εφαρμόζονται:

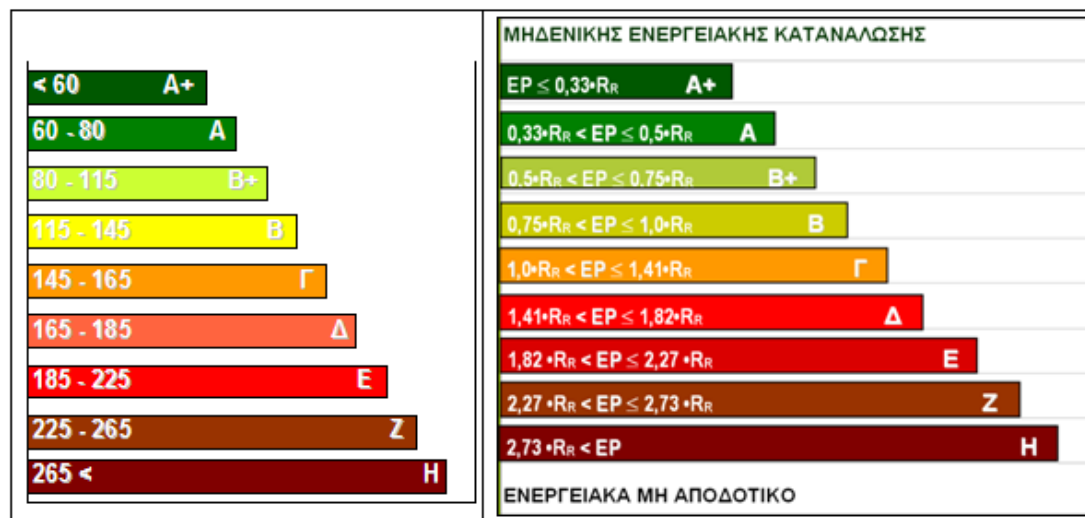
- κατά τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό του κτηρίου, με στόχο να περιοριστούν στο ελάχιστο οι ενεργειακές απαιτήσεις του κτηρίου για θέρμανση και ψύξη και σύμφωνα με τον Κ.Εν.Α.Κ κατά το σχεδιασμό θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη η χωροθέτηση του κτηρίου στο οικόπεδο, η ενσωμάτωση τουλάχιστον ενός παθητικού ηλιακού συστήματος, η ηλιοπροστασία του κτηρίου, η αξιοποίηση του φυσικού φωτισμού, κ.ά., όπως ορίζονται στην παράγραφο 1 του άρθρου 8 του Κ.Εν.Α.Κ.
- στη θερμική θωράκιση του κτηριακού κελύφους με την εφαρμογή κατάλληλης θερμομόνωσης στα αδιαφανή δομικά στοιχεία και την εφαρμογή κατάλληλων ενεργειακά αποδοτικών κουφωμάτων, ώστε τόσο οι επί μέρους τιμές για κάθε δομικό στοιχείο, όσο και η τιμή του μέσου συντελεστή θερμοπερατότητας (U_m) να μην υπερβαίνουν τα όρια που ορίζονται στην παράγραφο 2 του άρθρου 8 του Κ.Εν.Α.Κ.
- κατά το σχεδιασμό και την εγκατάσταση ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων για την θέρμανση, την ψύξη, τον αερισμό, το φωτισμό και το Ζ.Ν.Χ. και ορίζονται ως τεχνικές προδιαγραφές στην παράγραφο 3 του άρθρου 8 του Κ.Εν.Α.Κ.

A.2.4.2 ΚΤΗΡΙΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

Ο καθορισμός των ελάχιστων απαιτήσεων ενεργειακής απόδοσης ($\text{kWh/m}^2/\text{έτος}$) ενός κτηρίου, όπως ορίζει η ευρωπαϊκή οδηγία 91/2002 και ο νόμος 3661/2008, μπορεί να γίνει κυρίως με δύο μεθόδους: είτε μέσω τιμών αναφοράς, είτε μέσω του κτηρίου αναφοράς. Και στις δύο περιπτώσεις διαμορφώνονται (διαβαθμίζονται) οι ενεργειακές κατηγορίες A+, A, B+, B, Γ κ.τ.λ. για κάθε χρήση κτηρίου (κατοικιών γραφείων, ξενοδοχείων, σχολείων, κ.ά.) και για κάθε κλιματική ζώνη, (τέσσερις συνολικά για την Ελλάδα).

Στην περίπτωση των τιμών αναφοράς (σχήμα 2.1. αριστερά), οι κατηγορίες ενεργειακής ταξινόμησης καθορίζονται από έναν εύρος τιμών τελικής κατανάλωσης ενέργειας (kWh/m²/έτος) για κάθε χρήση κτηρίου και κλιματική ζώνη.

Στην περίπτωση του κτηρίου αναφοράς (σχήμα 2.1. δεξιά) το υπό εξέταση κτήριο (νέο ή ανακαινιζόμενο) συγκρίνεται με το κτήριο αναφοράς, το οποίο καταλαμβάνει πάντα τη θέση Β. Η τελική πρωτογενής κατανάλωση ενέργειας (kWh/m²/έτος) του κτηρίου αναφοράς καθορίζει και την κατανάλωση της κατηγορίας Β, ενώ οι υπόλοιπες κατηγορίες σχηματίζονται ως ποσοστά της κατανάλωσης του κτηρίου αναφοράς.



Σχήμα 12: Σχηματική απεικόνιση ενεργειακών κατηγοριών για τιμές αναφοράς και κτήριο αναφοράς

Ο καθορισμός των ελάχιστων απαιτήσεων μέσω του κτηρίου αναφοράς, είναι μια μέθοδος σύγκρισης και αξιολόγησης της ενεργειακής απόδοσης του εξεταζόμενου κτηρίου, ως προς το όμοιο κτήριο του. Το κτήριο αναφοράς έχει τα ίδια γεωμετρικά χαρακτηριστικά, την ίδια θέση, τον ίδιο προσανατολισμό, την ίδια χρήση και τα ίδια χαρακτηριστικά λειτουργίας με το εξεταζόμενο κτήριο. Το κτήριο αναφοράς πληροί τις ελάχιστες προδιαγραφές (άρθρο 8 του Κ.Εν.Α.Κ.) και έχει καθορισμένα τεχνικά χαρακτηριστικά τόσο στα εξωτερικά δομικά στοιχεία του κτηριακού κελύφους του, όσο και στις Η/Μ εγκαταστάσεις, που αφορούν στη θέρμανση, στην ψύξη και στον κλιματισμό (Θ.Ψ.Κ.) των εσωτερικών χώρων, στην παραγωγή ζεστού νερού χρήσης (Ζ.Ν.Χ.) και στο φωτισμό (για τα κτήρια του τριτογενούς τομέα).

Η μέθοδος του κτηρίου αναφοράς εφαρμόζεται σε αρκετές ευρωπαϊκές χώρες με διάφορες παραλλαγές, ανάλογα με τον τρόπο που ορίζεται στην κάθε περίπτωση. Στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες στις οποίες οι ενεργειακές επιθεωρήσεις έχουν ήδη προχωρήσει και υπάρχει σημαντικό δείγμα καταγεγραμμένων κτηρίων, έχουν ήδη προσδιορίσει και τις τιμές αναφοράς για κάθε χρήση κτηρίου και κλιματική ζώνη. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα σε ορισμένες χώρες οι ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης (kWh/m²/έτος) που πρέπει να πληρούν τα νέα κτήρια, να ελέγχονται και ως προς το κτήριο αναφοράς, αλλά και ως προς καθορισμένες τιμές αναφοράς ανά χρήση. Δηλαδή για τις ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης εφαρμόζεται διπλός έλεγχος.

Στη χώρας μας, οι τιμές αναφοράς για κάθε χρήση κτηρίου και κλιματική ζώνη αναμένεται να καθοριστούν σε εθνικό επίπεδο, μετά την καταγραφή και συγκέντρωση δεδομένων κατανάλωσης ενέργειας από ένα σημαντικό δείγμα κτηρίων και ικανό να καθορίσει σωστά όρια τιμών. Η συγκέντρωση αυτών των δεδομένων θα γίνει κατά τη διενέργεια ενεργειακών επιθεωρήσεων των ελληνικών κτηρίων.

Όλα τα νέα και τα ριζικώς ανακαινιζόμενα κτήρια πρέπει να έχουν ενεργειακή κατάταξη ίδια ή καλύτερη από της κατηγορίας B. Ιδιαίτερα για τα υφιστάμενα κτήρια που ανακαινίζονται ριζικώς και σύμφωνα με αυτά που ορίζονται στο άρθρο 5 του ν. 3661 και όπως αναφέρεται και στο άρθρο 7 του Κ.Εν.Α.Κ., η υποχρέωση συμμόρφωσης ως προς την ενεργειακή κατηγορία B γίνεται στο βαθμό που αυτό είναι τεχνικά, λειτουργικά και οικονομικά εφικτό, κατόπιν επαρκούς τεκμηρίωσης που θα περιλαμβάνεται στη μελέτη ενεργειακής απόδοσης.

Από τη μέχρι σήμερα καταγραφή υφιστάμενων κτηρίων κατοικιών (νέων και παλαιών), η ενεργειακή κατάταξη των κτηρίων ανάλογα την χρονολογία κατασκευής διαμορφώνεται ως εξής:

- Τα νέα κτήρια που κατασκευάστηκαν σύμφωνα με τις διατάξεις του Κ.Εν.Α.Κ., εντάσσονται κυρίως στην ενεργειακή κατηγορία B και σε κάποιες περιπτώσεις στην κατηγορία B+.
- Τα υφιστάμενα κτήρια που κατασκευάστηκαν μετά το 1979, οπότε και άρχισε να ισχύει ο Κανονισμός Θερμομόνωσης Κτηρίων, εντάσσονται κυρίως μεταξύ των ενεργειακών κατηγοριών Γ, Δ, Ε και Ζ, ανάλογα με το βαθμό, στον οποίο είχαν

εφαρμοστεί οι απαιτήσεις θερμικής προστασίας του κτηρίου και ανάλογα με την κατάσταση των υφιστάμενων Η/Μ εγκαταστάσεων.

- Τα υφιστάμενα κτήρια που κατασκευάστηκαν πριν από το 1979, δηλαδή πριν από την έναρξη ισχύος του Κανονισμού Θερμομόνωσης Κτηρίων, εντάσσονται κυρίως μεταξύ των ενεργειακών κατηγοριών Ζ και Η, ανάλογα με την ποιότητα κατασκευής του κτηριακού κελύφους και την κατάσταση των υφιστάμενων Η/Μ εγκαταστάσεων.

A.2.4.3 ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Στο άρθρο 10 του ν. 3661/2008, αναφέρεται ότι από την έναρξη ισχύος των διατάξεων του Κ.Εν.Α.Κ., κάθε οικοδομική άδεια ανέγερσης νέου ή ριζικής ανακαίνισης υφιστάμενου κτηρίου κατά την έννοια του ν. 3661/2008 χορηγείται μόνο μετά την υποβολή μελέτης για την ενεργειακή απόδοση του κτηρίου στην αρμόδια πολεοδομική υπηρεσία, όπως αυτή ορίζεται στον Κ.Εν.Α.Κ. σύμφωνα με την παράγραφο 1 του άρθρου 3 του νόμου. Επίσης το άρθρο 10 του ίδιου νόμου, αναφέρει ότι η μελέτη ενεργειακής απόδοσης (Μ.Ε.Α) πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τις ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης, σύμφωνα με τις διατάξεις του κανονισμού. Ο έλεγχος, η έγκριση και η παρακολούθηση της εφαρμογής της ενεργειακής μελέτης γίνεται σύμφωνα με τα ισχύοντα για την έκδοση οικοδομικών αδειών.

Στις σχετικές εγκυκλίους του Υ.Π.Ε.Κ.Α. γίνεται εκτενής αναφορά για την υποχρέωση εκπόνησης Μ.Ε.Α. σε περιπτώσεις κτηρίων, οι οποίες δεν ανήκουν στις εξαιρέσεις του άρθρου 11 του Ν.3661/2008, και αφορούν σε επεκτάσεις και προσθήκες κτηρίων, αλλαγή χρήσης κτηρίων, αναθεώρηση οικοδομικών αδειών κ.ά.

Στο άρθρο 11 του Κ.Εν.Α.Κ. αναφέρονται τα περιεχόμενα της μελέτης ενεργειακής απόδοσης κτηρίου, τα οποία σε γενικές γραμμές είναι τα εξής:

- Γενικές πληροφορίες κτηρίου. Γενικά στοιχεία κτηρίου όπως η τοποθεσία, χρήση κτηρίου (κατοικία, γραφεία, κ.ά.), πρόγραμμα λειτουργίας (ωράριο), αριθμός χρηστών (συνολικός και ανά βάρδια για κτήρια με 24-ώρη λειτουργία). Επιθυμητές συνθήκες εσωτερικού περιβάλλοντος (θερμοκρασία, σχετική υγρασία, αερισμός, φωτισμός). Δεδομένα και παραδοχές για τους παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη για τον

υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης του κτηρίου. Τα κλιματικά δεδομένα της περιοχής.

- Αρχιτεκτονικός σχεδιασμός και γεωμετρικά χαρακτηριστικά του κτηρίου και των ανοιγμάτων (κάτοψη, όγκος, επιφάνεια, προσανατολισμός, συντελεστές σκίασης κ.ά.). Θερμοφυσικά χαρακτηριστικά κτηριακού κελύφους. Τεχνικά χαρακτηριστικά και προδιαγραφές Η/Μ εγκαταστάσεων.
- Τεκμηρίωση του ενεργειακού σχεδιασμού του κτηρίου ως προς τις ελάχιστες απαιτήσεις του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού, τις ελάχιστες απαιτήσεις θερμικής επάρκειας του κτηρίου καθώς και τις ελάχιστες απαιτήσεις των Η/Μ εγκαταστάσεων, των διατάξεων αυτόματου ελέγχου και συστημάτων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.
- Αναφορά του λογισμικού που χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση της ενεργειακής απόδοσης του κτηρίου, καθώς και των παραδοχών που λαμβάνονται υπόψη για την εφαρμογή της μεθοδολογίας, όπως οι θερμικές ζώνες. Για τις θερμικές ζώνες που καθορίζονται στους υπολογισμούς θα πρέπει να υπάρχει σχηματική και αναλυτική περιγραφή όλων των δεδομένων (οι θερμογέφυρες κ.ά.).
- Αποτελέσματα υπολογισμών. Αναλυτικά αποτελέσματα των υπολογισμών με σαφή αναφορά των μονάδων μέτρησης των μεγεθών. Στα αποτελέσματα πρέπει να αναφέρονται οι ενεργειακές απαιτήσεις, ετήσια τελική ενεργειακή κατανάλωση (kWh/m²), συνολική και ανά χρήση (θέρμανση, ψύξη, αερισμός, Ζ.Ν.Χ., φωτισμός), ανά θερμική ζώνη και ανά μορφή χρησιμοποιούμενης ενέργειας (ηλεκτρισμός, πετρέλαιο κ.α.), καθώς και η ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m²) ανά χρήση (θέρμανση, ψύξη, αερισμός, Ζ.Ν.Χ., φωτισμός) και αντίστοιχες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα.

A.2.4.4 ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΚΤΗΡΙΩΝ

Σύμφωνα με το ν. 3661/08 (άρθρο 6) και τον Κ.Εν.Α.Κ. (άρθρο 2), για όλα τα νέα ή ριζικώς ανακαινιζόμενα κτήρια ή κτήρια προς μίσθωση και πώληση, επιβάλλεται η ενεργειακή επιθεώρηση για την ενεργειακή κατάταξη και πιστοποίησή τους, προκειμένου να εκδοθεί το

απαιτούμενο πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης (Π.Ε.Α.) του κτηρίου. Αναλυτικότερα και με βάση τις σχετικές εγκυκλίους που εκδόθηκαν από το Υ.Π.Ε.Κ.Α., ισχύουν τα εξής:

- Για όλα νέα ή ριζικώς ανακαινιζόμενα κτήρια, για τα οποία έχει υποβληθεί μελέτη ενεργειακής απόδοσης για την έκδοση οικοδομικής άδειας από την 1η Οκτωβρίου του 2010, μόλις ολοκληρωθεί η κατασκευή του κτηρίου, ο ιδιοκτήτης υποχρεούται να ζητήσει την έκδοση Π.Ε.Α. Για την περίπτωση κτηρίων, για τα οποία έχει εκδοθεί οικοδομική άδεια πριν από την 1η Οκτωβρίου του 2010, αλλά η κατασκευή τους ολοκληρώνεται μετά την ημερομηνία αυτή, δεν ισχύει η υποχρέωση διενέργειας ενεργειακής επιθεώρησης και έκδοσης Π.Ε.Α., πέραν των περιπτώσεων αγοροπωλησίας ή μίσθωσης.
- Στην περίπτωση νέων συμβάσεων μίσθωσης (και όχι ανανέωσης υφιστάμενων συμβάσεων μίσθωσης) τμημάτων κτηρίων με επιφάνεια ίση ή μεγαλύτερη των 50 m², τα οποία έχουν αποκλειστική χρήση κατοικία και επαγγελματική στέγη και αποτελούν αυτοτελείς οριζόντιες ιδιοκτησίες, υπάρχει η υποχρέωση έκδοσης Π.Ε.Α., με έναρξη ισχύος την 9η Ιουλίου 2011.
- Στα κτήρια προς πώληση - αγορά, προκειμένου να ολοκληρωθεί η δικαιοπραξία και να υπογραφούν τα οριστικά συμβόλαια, υπάρχει η υποχρέωση έκδοσης Π.Ε.Α., με έναρξη ισχύος την 9η Ιανουαρίου 2011, δηλαδή 9 μήνες από τη δημοσίευση του Κ.Ε.Ν.Α.Κ. στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης.
- Στο άρθρο 10 του ν. 3851/2010 (Φ.Ε.Κ. 85), ως προς τις οριζόντιες ιδιοκτησίες έχει γίνει η εξής τροποποίηση: Η ενεργειακή πιστοποίηση οριζόντιων ιδιοκτησιών κατά την έννοια του άρθρου 1 του ν. 3741/1929 (Φ.Ε.Κ. 4 Α') και ιδιοκτησιών κατά την έννοια του άρθρου 1 του ν.δ. 1024/1971 (Φ.Ε.Κ. 232 Α') βασίζεται είτε σε μεμονωμένες πιστοποιήσεις των οριζόντιων ιδιοκτησιών (π.χ. διαμέρισμα) είτε σε κοινή πιστοποίηση ολόκληρου του κτηρίου, εφόσον πρόκειται για συγκροτήματα με κοινόχρηστα συστήματα. Η δαπάνη έκδοσης του πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης βαρύνει, κατά περίπτωση, τον ιδιοκτήτη ή τους συνιδιοκτήτες ολόκληρου του κτηρίου, κατά το ποσοστό συγκυριότητας του καθένα.
- Το Π.Ε.Α. έχει διάρκεια ισχύος 10 ετών. Σε περίπτωση όμως που στο κτήριο γίνει ριζική ανακαίνιση ή προσθήκη ή επέκταση που επηρεάζει την ενεργειακή απόδοσή του,

η ισχύς του Π.Ε.Α. λήγει κατά το χρόνο ολοκλήρωσης της ανακαίνισης ή προσθήκης ή επέκτασης πριν να παρέλθει το διάστημα των 10 ετών.

Η ενεργειακή επιθεώρηση κτηρίου διενεργείται από ενεργειακούς επιθεωρητές, εγγεγραμμένους στο μητρώο ενεργειακών επιθεωρητών, Στο κεφάλαιο 4 της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-4/2010 «Οδηγίες και έντυπα ενεργειακών επιθεωρήσεων κτηρίων, λεβήτων & εγκαταστάσεων θέρμανσης, και εγκαταστάσεων κλιματισμού» δίνονται αναλυτικές οδηγίες για τη διαδικασία ενεργειακής επιθεώρησης και συλλογής δεδομένων.

Η ενεργειακή επιθεώρηση σύμφωνα με το άρθρο 15 του Κ.Εν.Α.Κ. αποσκοπεί:

- στην εκτίμηση της κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας του κτηρίου ανά τελική χρήση (θέρμανση, ψύξη, αερισμό, φωτισμό, ζεστό νερό χρήσης), αλλά και συνολικά,
- στην ενεργειακή πιστοποίηση και κατάταξη του κτηρίου,
- στην έκδοση του πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης (Π.Ε.Α.), το οποίο θα είναι ουσιαστικά η ενεργειακή ταυτότητα του κτηρίου,
- στη σύνταξη συστάσεων προς τον ιδιοκτήτη / διαχειριστή για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του κτηρίου,
- στη συλλογή επιπρόσθετων στοιχείων του κτηρίου και των ηλεκτρομηχανολογικών (Η/Μ) εγκαταστάσεων που πρέπει να εισαχθούν στην ηλεκτρονική βάση δεδομένων και αφορούν στην ενεργειακή συμπεριφορά του κτηρίου.

Σύμφωνα με τον Κ.Εν.Α.Κ. (άρθρο 14) για το πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης (Π.Ε.Α.), η βαθμολόγηση της ενεργειακής απόδοσης του κτηρίου γίνεται σύμφωνα με την ποιοτική αξιολόγηση (asset rating) της κατανάλωσης ενέργειάς του σε σχέση με το κτήριο αναφοράς, σύμφωνα με την υπολογιζόμενη κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας σε (kWh/m²) και καταλήγει στην ενεργειακή κατάταξη του κτηρίου (A+, A, B+, B, Γ, Δ, Ε, Ζ ή Η).

Στο Π.Ε.Α. περιλαμβάνεται επίσης η αντίστοιχη ετήσια εκπομπή διοξειδίου του άνθρακα (kg/m²), η ετήσια συνολική ενεργειακή απαίτηση (kWh/m²), η πραγματική ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας με βάση την αξιολόγηση της λειτουργίας του κτηρίου (operational energy consumption) και η συνολική ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς

Η ΕΝΤΑΞΗ ΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΟΥ ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ενέργειας (kWh/m²) με τις αντίστοιχες ετήσιες εκπομπές CO₂ (kg/m²) και, τέλος, η εκτίμηση του ενεργειακού επιθεωρητή σχετικά με την αξιολόγηση της ποιότητας εσωτερικού περιβάλλοντος.

Α.Π.: Α.Α.:

ΧΡΗΣΗ:
 Κτήριο ☐ Τμήμα κτηρίου ☐
 Αριθμός ιδιοκτησιών:
 Κλιματική Ζώνη:
 Διεύθυνση: Τ.Κ.:
 Πόλη:
 Έτος κατασκευής:
 Συνολική επιφάνεια [m²]:
 Οργανωμένη επιφάνεια [m²]:
 Όνομα ιδιοκτήτη:

(Φωτογραφία κτηρίου)

ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ
EP ≤ 0,25 kWh/m ²	A+
0,25 kWh/m ² < EP ≤ 0,3 kWh/m ²	A
0,3 kWh/m ² < EP ≤ 0,35 kWh/m ²	B+
0,35 kWh/m ² < EP ≤ 0,4 kWh/m ²	B
0,4 kWh/m ² < EP ≤ 0,45 kWh/m ²	B-
0,45 kWh/m ² < EP ≤ 0,5 kWh/m ²	C
0,5 kWh/m ² < EP ≤ 0,55 kWh/m ²	D
0,55 kWh/m ² < EP ≤ 0,6 kWh/m ²	E
0,6 kWh/m ² < EP ≤ 0,65 kWh/m ²	F
0,65 kWh/m ² < EP ≤ 0,7 kWh/m ²	G
0,7 kWh/m ² < EP ≤ 0,75 kWh/m ²	H
0,75 kWh/m ² < EP ≤ 0,8 kWh/m ²	I

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΜΗΔΕΝΙΚΟΤΗΤΑ

Υπολογιζόμενη ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας κτηρίου αναφοράς [kWh/m²]:

Υπολογιζόμενη ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας [kWh/m²]:

Υπολογιζόμενες ετήσιες εκπομπές CO₂ [kgCO₂/m²]:

Πραγματική ετήσια κατανάλωση ενέργειας & Εκπομπές CO₂:
 Ηλεκτρική ενέργεια [kWh/m²]: Καύσιμα [kWh/m²]:
 Συνολική ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας [kWh/m²]:
 Συνολικές ετήσιες εκπομπές CO₂ [kg/m²]:
 Θερμική άνεση ☐ Οπτική άνεση ☐
 Ακουστική άνεση ☐ Ποιότητα αέρα ☐

Α.Π.: Α.Α.:

ΕΤΗΣΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ

Πηγή ενέργειας	Τελική χρήση	Συνεισφορά στο ενεργειακό ισοζύγιο του κτηρίου (%)
Ηλεκτρική	Θέρμανση ☐ Φωτισμός ☐	ZNX ☐
	Θέρμανση ☐ Φωτισμός ☐	ZNX ☐
	Θέρμανση ☐ Φωτισμός ☐	ZNX ☐
	Θέρμανση ☐ Φωτισμός ☐	ZNX ☐
Ορυκτά καύσιμα	Θέρμανση ☐ Φωτισμός ☐	ZNX ☐
	Θέρμανση ☐ Φωτισμός ☐	ZNX ☐
	Θέρμανση ☐ Φωτισμός ☐	ZNX ☐
	Θέρμανση ☐ Φωτισμός ☐	ZNX ☐
ΑΠΕ	Θέρμανση ☐ Φωτισμός ☐	ZNX ☐
	Θέρμανση ☐ Φωτισμός ☐	ZNX ☐
	Θέρμανση ☐ Φωτισμός ☐	ZNX ☐
	Θέρμανση ☐ Φωτισμός ☐	ZNX ☐
Σύνολο		

Ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά τελική χρήση [kWh/m²]:
 Θέρμανση: Ψύξη:
 Ζεστό Νερό Χρήσης (ZNX): Φωτισμός:
 ΑΠΕ & ΣΗΘ: (Σ):

ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

-
-
-

Αριθμός συστήσεως	Εκτιμώμενο αρχικό κόστος επένδυσης [€]	Εκτιμώμενη ετήσια εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας και θερμότητας* [kWh/m ²]	Εκτιμώμενη ετήσια εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας και θερμότητας* [%]	Εκτιμώμενη ετήσια μείωση εκπομπών CO ₂ * [kg/m ²]	Εκτιμώμενη ετήσια μείωση εκπομπών CO ₂ * [t/m ²]
1					
2					
3					

* Η εξοικονόμηση ενέργειας και θερμότητας αφορά την κλιματική ζώνη και τα μέσα που χρησιμοποιούνται. Οφέλη για την ετήσια μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και την περίοδο αποπληρωμής.

Ημερομηνία έκδοσης Π.Ε.Α.: Σφραγίδα:
 Ονοματεπώνυμο Επιθεωρητή:
 Α.Μ. Επιθεωρητή: Υπογραφή:

Σχήμα 13: Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης

Στη δεύτερη σελίδα του Π.Ε.Α. προσδιορίζεται το είδος καυσίμου / ενέργειας (ορυκτά καύσιμα, ηλεκτρική, Α.Π.Ε.) για συγκεκριμένες τελικές χρήσεις (θέρμανση, ψύξη, αερισμό, ζεστό νερό χρήσης, φωτισμό, ηλεκτρικές συσκευές) και η συνεισφορά τους στο τελικό ενεργειακό ισοζύγιο του κτηρίου. Επιπρόσθετα, προσδιορίζεται η ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m²) ανά τελική χρήση. Τέλος, και ίσως στο πιο σημαντικό τμήμα του Π.Ε.Α., περιλαμβάνονται συστάσεις του ενεργειακού επιθεωρητή για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του κτηρίου, οι οποίες θα είναι ιεραρχημένες και θα περιλαμβάνουν μια σύντομη περιγραφή, προσδιορίζοντας αντίστοιχα το αρχικό κόστος επένδυσης (€), την εκτιμώμενη ετήσια εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m²) σύμφωνα με τα

αποτελέσματα των υπολογισμών και ποσοστό (%) επί της αρχικώς υπολογιζόμενης πρωτογενούς ενέργειας, την εκτιμώμενη τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh), την εκτιμώμενη ετήσια μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (kg/m²) και την απλή περίοδο αποπληρωμής κάθε πρότασης. Σύμφωνα με το άρθρο 14 του Κ.Εν.Α.Κ., στο Π.Ε.Α. του κτηρίου πρέπει μεταξύ άλλων να αναφέρονται και συστάσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του κτηρίου. Δηλαδή στην περίπτωση κτηρίων που δεν πληρούν τις ελάχιστες απαιτήσεις του άρθρου 7 του Κ.Εν.Α.Κ., ο επιθεωρητής θα πρέπει να προτείνει τουλάχιστον μία σύσταση ενεργειακής αναβάθμισης του κτηρίου.

Σύμφωνα με το ν. 3843 (Φ.Ε.Κ. 62/Α/28.4.2010) για την ηλεκτρονική ταυτότητα κτηρίων και την θέσπιση ειδικής διαδικασίας ελέγχου για την ορθή εκτέλεση της κατασκευής των κτηρίων, την ασφάλεια και συντήρηση αυτών, καθώς και την καταπολέμηση των πολεοδομικών αυθαιρεσιών και των υπερβάσεων δόμησης, το Π.Ε.Α. θα περιλαμβάνεται στα απαιτούμενα στοιχεία, τα οποία είναι: οικοδομική άδεια, εγκεκριμένα σχέδια, Π.Ε.Α., κατόψεις, στατικές μελέτες, φύλλα ελέγχου όλων των μελετών και εγκαταστάσεων, πίνακα χιλιοστών κατανομής δαπανών, κινούμενη ψηφιακή εικόνα των χώρων και των εγκαταστάσεων του κτηρίου. Όλα τα προαναφερθέντα διατηρούνται στο αρχείο του Υ.Π.Ε.Κ.Α., στο αρχείο του μηχανικού (μελετητή, επιβλέποντος), και στο κτήριο.

Α.2.4.5. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ

Στο άρθρο 15 του Κ.Εν.Α.Κ., παρουσιάζονται τα βασικά στάδια διεξαγωγής ενεργειακής επιθεώρησης κτηρίων τα οποία είναι:

- **Στάδιο 1^ο:** Η ανάθεση της ενεργειακής επιθεώρησης του κτηρίου στον ενεργειακό επιθεωρητή κατόπιν προσκλήσεως από τον ιδιοκτήτη / διαχειριστή του κτηρίου.
- **Στάδιο 2^ο:** Η ηλεκτρονική απόδοση (έκδοση) αριθμού πρωτοκόλλου (Α.Π.) ενεργειακής επιθεώρησης μέσω της ηλεκτρονικής διεύθυνσης (www.buildingcert.gr) της Ειδικής Υπηρεσίας Επιθεωρητών Ενέργειας - Ε.Υ.Επ.Εν., κατόπιν ηλεκτρονικής

καταχώρησης των γενικών στοιχείων στο αρχείο επιθεωρήσεως κτηρίων. Ο ίδιος αριθμός πρωτοκόλλου θα χρησιμοποιείται για την ηλεκτρονική καταχώρηση του Π.Ε.Α.

- **Στάδιο 3^ο:** Ο επιτόπιος έλεγχος του ενεργειακού επιθεωρητή στο κτήριο και η καταγραφή / επαλήθευση των στοιχείων που του έχουν παρασχεθεί από τον ιδιοκτήτη / διαχειριστή. Τα στοιχεία που καταγράφονται λαμβάνονται από τα αρχιτεκτονικά και Η/Μ σχέδια του κτηρίου, τη μελέτη θερμομόνωσης ή την ενεργειακή μελέτη, το αρχείο συντήρησης εγκαταστάσεων (εφόσον υπάρχει), από πληροφορίες του ιδιοκτήτη / διαχειριστή και από τα τεχνικά στοιχεία των εγκαταστάσεων που καταγράφονται από τον ενεργειακό επιθεωρητή κατά τη διάρκεια της ενεργειακής επιθεώρησης. Σε περίπτωση κτηρίων μεγάλης επιφάνειας με πολύπλοκες Η/Μ εγκαταστάσεις, δύναται να χρησιμοποιηθεί, πέρα από την απλή καταγραφή των στοιχείων του κατάλληλος εξοπλισμός για τη μέτρηση των διαφόρων παραμέτρων που συμβάλλουν στην ακριβή αποτύπωση των κτηριακών εγκαταστάσεων και των συνθηκών λειτουργίας.
- **Στάδιο 4^ο:** Η επεξεργασία των στοιχείων του κτηρίου και οι απαιτούμενοι υπολογισμοί με την εφαρμογή της αντίστοιχης μεθοδολογίας υπολογισμού ενεργειακής απόδοσης κτηρίου, με τη χρήση του λογισμικού TEE-KENAK ή άλλων λογισμικών αξιολογημένων από την Ε.Υ.Επ.Εν. Από τους υπολογισμούς προκύπτει η κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας του κτηρίου και η αντίστοιχη ενεργειακή του κατάταξη.
- **Στάδιο 5^ο:** Σύνταξη των απαιτούμενων συστάσεων προκειμένου, να βελτιωθεί η ενεργειακή απόδοση του κτηρίου.
- **Στάδιο 6^ο:** Η έκδοση του Π.Ε.Α. με ηλεκτρονική καταχώρησή του αντίστοιχου αρχείου υπολογισμών στο αρχείο επιθεώρησης κτηρίων στην ιστοσελίδα www.buildingcert.gr, το οποίο παραδίδει ο ενεργειακός επιθεωρητής σφραγισμένο και υπογεγραμμένο στον ιδιοκτήτη / διαχειριστή του κτηρίου.

Ειδικά για τις περιπτώσεις νέων ή ριζικώς ανακαινιζόμενων κτηρίων, εάν διαπιστωθεί ότι δεν ικανοποιούνται οι ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης και επομένως το κτήριο δεν κατατάσσεται στην ενεργειακή κατηγορία που υποδεικνύεται από τη μελέτη ενεργειακής απόδοσης, τότε ο εκάστοτε ιδιοκτήτης / διαχειριστής του κτηρίου υποχρεούται να εφαρμόσει εντός προθεσμίας ενός (1) έτους από την έκδοση του Π.Ε.Α. τα απαραίτητα μέτρα βελτίωσης.

Αυτά τα μέτρα θα πρέπει να εξασφαλίζουν την ένταξη του κτηρίου στην ενεργειακή κατηγορία που υποδεικνύεται στη μελέτη ενεργειακής απόδοσης, σύμφωνα με τις συστάσεις του ενεργειακού επιθεωρητή που αναφέρονται στο Π.Ε.Α. Ακολούθως, διενεργείται εκ νέου ενεργειακή επιθεώρηση και εκδίδεται νέο Π.Ε.Α. και σε περίπτωση μη ικανοποίησης των ελάχιστων απαιτήσεων ενεργειακής απόδοσης (κατάταξη σύμφωνα με την ενεργειακή μελέτη), εφαρμόζονται αναλόγως οι διατάξεις του άρθρου 382 του Π.Δ. 580/Δ/1999 «Κώδικας Βασικής Πολεοδομικής Νομοθεσίας» (Φ.Ε.Κ. Α 210). Επομένως, ένα νέο κτήριο κατά την αποπεράτωσή του θα πρέπει να κατατάσσεται στην κατηγορία που προβλέπει η μελέτη ενεργειακής απόδοσης, η οποία δεν μπορεί να είναι χειρότερη από Β, ενώ ένα ριζικώς ανακαινιζόμενο κτήριο κατά την ολοκλήρωση των εργασιών θα πρέπει να κατατάσσεται στην ενεργειακή κατηγορία που εκτιμήθηκε κατά την εκπόνηση της μελέτης ενεργειακής απόδοσης με τις απαιτούμενες τεκμηριώσεις σε περίπτωση αδυναμίας επίτευξης της ενεργειακής κατηγορίας Β.

Σε περίπτωση κατά την οποία το Π.Ε.Α. εκδίδεται μετά την υλοποίηση επεμβάσεων στο πλαίσιο προγραμμάτων για τον οικιακό τομέα, χρηματοδοτούμενων από εθνικούς ή/και κοινοτικούς πόρους, για παράδειγμα στο πλαίσιο του προγράμματος «Εξοικονόμηση κατ' οίκον» ο ενεργειακός επιθεωρητής καταγράφει αναλυτικά και διακριτά τις υλοποιημένες επεμβάσεις που ικανοποιούν τις απαιτήσεις του Κ.Εν.Α.Κ. και του προγράμματος, τις αντίστοιχες τιμολογούμενες δαπάνες, καθώς και την εξοικονομούμενη από τις επεμβάσεις ενέργεια.

Οι αναλυτικές οδηγίες διενέργειας των ενεργειακών επιθεωρήσεων παρουσιάζονται στην Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 20701-4/2010 και καθοδηγούν τον ενεργειακό επιθεωρητή στη σωστή συμπλήρωση του τυποποιημένου εντύπου ενεργειακής επιθεώρησης κτηρίου και κατόπιν την ηλεκτρονική του καταχώρηση.

Α.3 ΝΕΟΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (Ν.Ο.Κ.)

Στο πλαίσιο της αναβάθμισης του αστικού περιβάλλοντος καταρτίστηκε Νέος Οικοδομικός Κανονισμός ο οποίος ψηφίστηκε τον Απρίλιο του 2012 (Ν.4067/9.4.12) και μετά από τρίμηνη αναβολή, έχει τεθεί πλέον σε ισχύ από της 5.7.2012. Βρίσκεται όμως σε παράλληλη εφαρμογή για ένα μεταβατικό διάστημα με τον παλιό ΓΟΚ, προκειμένου να αποτραπούν τυχόν προβλήματα στην υπάρχουσα ισχυρή οικοδομική δραστηριότητα, αφού για την πλήρη εφαρμογή του απαιτείται η έκδοση δέκα τεσσάρων (14) Υπουργικών Αποφάσεων και Προεδρικών Διαταγμάτων καθώς και η ενημέρωση των μηχανικών και πολεοδομικών υπηρεσιών με τις απαραίτητες εφαρμοστικές εγκυκλίους.

Οι λόγοι που έκαναν την πολιτεία να θεσμοθετήσει έναν καινούργιο οικοδομικό κανονισμό είναι σύμφωνα με την αιτιολογική έκθεση οι κάτωθι:

Το δομημένο περιβάλλον στη σύγχρονη Ελλάδα ορίστηκε σε μεγάλο βαθμό από τα χαρακτηριστικά των γενικών οικοδομικών κανονισμών. Οι δύο προηγούμενοι ΓΟΚ ακολουθώντας τις τάσεις της εποχής τους, αντιστρατεύτηκαν ο ένας τη λογική του άλλου ορίζοντας ο μεν πρώτος (1973) μια κεντρική πόλη με περι-κεντρικές περιοχές, ο δε επόμενος (1985) τα “πολλά κέντρα” πόλης. Ο τελευταίος ΓΟΚ υπέστη πολλές αποσπασματικές τροποποιήσεις με αποτέλεσμα να έχει μεταλλαχθεί η αρχική του σκέψη, ενώ απαιτεί σχολαστικούς ελέγχους και αδυνατεί να καλύψει πολλές σημερινές ανάγκες κρίσιμης αξίας. Μέσα από την εφαρμογή του νέου Οικοδομικού Κανονισμού θα καλλιεργηθεί η αντίληψη για την αναγκαιότητα αλλαγής συνηθειών και υιοθέτησης νέων πρακτικών, που θα οδηγήσουν σε επιβράδυνση της κλιματικής υποβάθμισης, βελτίωση των δαπανών χρήσης των κτηρίων και βελτίωση των κοινωνικών παραμέτρων που σχετίζονται με το δομημένο περιβάλλον.

Σήμερα ο τρόπος παραγωγής κτηρίων αλλάζει σημαντικά και διαρκώς, καθότι επηρεάζεται από νέα δεδομένα που εξελίσσονται και μεταβάλλονται. Η κλιματική αλλαγή, η συγκέντρωση στις πόλεις, η υποβάθμιση του περιβάλλοντος, ο σχεδιασμός με περιβαλλοντικά κριτήρια και «πράσινες παραμέτρους», νέα υλικά-τρόποι δόμησης και τεχνολογίες, υπολογιστές που στηρίζουν νέες μορφές, οι αρχιτέκτονες και άλλοι μηχανικοί που αντιμετωπίζουν άλλες συνθήκες σε σχέση με το παρελθόν, όλα θέτουν απαιτήσεις για τη σύνταξη ενός νέου ΓΟΚ.

Είναι απολύτως απαραίτητη η θεσμοθέτηση ενός οικοδομικού κανονισμού με σύγχρονη λογική, οραματικού ως προς την αρχιτεκτονική που θα παράγει, προστατευτικού για το περιβάλλον, ελκυστικού και εύληπτου. Τα κτήρια πρέπει να γίνονται αντιληπτά ως τεχνητοί οργανισμοί στο χώρο, που αλληλεπιδρούν με το φυσικό και δομημένο περιβάλλον. Μέσα από αυτή την οπτική πρέπει να αντιμετωπίζονται οι ανάγκες τους για κατανάλωση ενέργειας και πόρων, με στόχο την εξοικονόμησή τους, τον περιορισμό των ρύπων και γενικότερα τη βελτίωση των περιβαλλοντικών συνθηκών και της ποιότητας ζωής μέσα και έξω από αυτά.

Ο νέος Οικοδομικός Κανονισμός είναι -κατά το δυνατό- σύντομος, δεν αφήνει περιθώρια για διαφορετικές ερμηνείες και ασάφειες και οδηγεί σε ασφαλείς ελέγχους. Οι αποτελεσματικοί έλεγχοι είναι καθοριστικής σημασίας διότι επιτρέπουν την δημιουργική και όχι φοβική ή κατασταλτική προσέγγιση κατά την παραγωγή των κτηρίων.

Σε συνδυασμό με τον νέο τρόπο έκδοσης αδειών και την ηλεκτρονική ταυτότητα κτηρίων, περιορίζεται η γραφειοκρατία και παύει η ταλαιπωρία των πολιτών και όσων εμπλέκονται στην παραγωγή και έγκριση μελετών, ενώ ελαχιστοποιείται η πιθανότητα των όποιων συναλλαγών. Δημιουργούνται επίσης οι συνθήκες που οδηγούν στην επίλυση του προβλήματος της αυθαίρετης δόμησης με την απλή διασφάλιση της εφαρμογής του νόμου από την έναρξη του σχεδιασμού τους και για όλο το διάστημα της λειτουργίας τους.

A.3.1 ΓΕΝΙΚΗ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΝΟΚ

Οι κανόνες της δόμησης επηρεάζουν συνολικά τον τρόπο με τον οποίο παράγεται ένα κτήριο. Προσδιορίζουν την λογική με την οποία αναπτύσσεται ο όγκος του, η μορφή του και εξυπηρετείται η λειτουργία του, και οδηγούν σε εικόνες και τύπους κτηρίων και οικοδομικών συνόλων. Ο νέος Οικοδομικός Κανονισμός εκσυγχρονίζεται ώστε να ανταποκρίνεται στις εξελίξεις της επιστήμης και της τεχνολογίας των κατασκευών. Προσαρμόζεται στα νέα δεδομένα που τίθενται από την κλιματική αλλαγή και την αυξημένη ανάγκη προστασίας του περιβάλλοντος. Υποστηρίζει την ένταξη στα κτήρια νέων υλικών, τεχνολογιών και δομικών

συστημάτων ενώ πριμοδοτεί με κίνητρα το σχεδιασμό με φιλο-περιβαλλοντικά κριτήρια προς όφελος του κοινωνικού συνόλου, του περιβάλλοντος και της οικονομίας.

Ο νέος Κανονισμός σέβεται πολλές από τις προβλέψεις του προηγούμενου ΓΟΚ και διατηρεί τις δομές της πόλης που είναι ορατές και αξιοποιήσιμες για την ογκοπλαστική μνήμη της. Παράλληλα επιτρέπει σημαντικές νέες δυνατότητες, λαμβάνοντας υπόψη το ενεργειακό αποτύπωμα των κτηρίων, με στόχους κυρίως τη βελτίωση του μικροκλίματος στα αστικά σύνολα με υψηλή πυκνότητα, την αύξηση των διατιθέμενων χώρων πρασίνου και των χώρων που διατίθεται σε κοινή χρήση. Αντιλαμβάνεται το μεγάλο ενεργειακό και περιβαλλοντικό αδιέξοδο, στοχεύει στην αναβάθμιση της ποιότητας της καθημερινής ζωής και οδηγεί σε ένα πιο βιώσιμο δομημένο περιβάλλον.

Στη διατύπωση των προτάσεων είναι σημαντική η παραδοχή πως το κέλυφος του κτιρίου αποτελεί σημαντικό στοιχείο όχι μόνο για την αισθητική του αλλά και την «πράσινη συμπεριφορά» του, καθότι οι εξωτερικές επιφάνειες ευθύνονται σε μεγάλο βαθμό για τον ενεργειακό σχεδιασμό. Επίσης καθορίζουν τη σχέση του κτηρίου με το περιβάλλον και εκεί επικεντρώνεται ο έλεγχος των επιθεωρητών δόμησης.

Ο κανονισμός αυτός, σε συνδυασμό με τον υπερκείμενο προγραμματισμό (χωροταξικός - πολεοδομικός σχεδιασμός για τους όρους δόμησης, αστικός σχεδιασμός για το ιδεατό στερεό και τον επιτρεπόμενο σταθερό όγκο) και το θεσμοθετημένο πλαίσιο που αφορά στον τρόπο έκδοσης αδειών και τον έλεγχο των κατασκευών, συνιστούν το αδιάρρηκτο τρίπτυχο που ρυθμίζει το σχεδιασμό, τη μελέτη και την υλοποίηση κάθε τεχνικού έργου στον χώρο, στα πλαίσια των παρακάτω συμβάσεων που έχουν κυρωθεί, για την ακίνητη πολιτιστική και φυσική κληρονομιά, αρχιτεκτονική, αρχαιολογική και τοπιακή:

- α) Ν.2039/92. – Σύμβαση για την Προστασία της Αρχιτεκτονικής Κληρονομιάς της Ευρώπης, Γρανάδα, 3 Οκτωβρίου 1985
- β) Ν.3378/05 – Ευρωπαϊκή Σύμβαση για την Προστασία της Αρχαιολογικής Κληρονομιάς, (Αναθεωρημένη), Valletta-Malta, 16 Ιανουαρίου 1992.
- γ) Ν.3827/2010 - Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου, Φλωρεντία, 2000.

Στους κύριους στόχους του νέου Οικοδομικού Κανονισμού περιλαμβάνονται:

- Η αποτελεσματικότητα της Δημόσιας Διοίκησης για την εφαρμογή περιβαλλοντικής και κοινωνικής πολιτικής μέσα από τη δόμηση
- Η συμβολή του κτηριακού τομέα στην αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων με μείωση των ρύπων που προκαλούν την κλιματική αλλαγή, εξοικονόμηση ενέργειας και αξιοποίηση Ανανεώσιμων Πηγών για την παραγωγή της
- Η αύξηση πρασίνου, κοινόχρηστων χώρων και η βελτίωση του μικροκλίματος σε αστικές περιοχές υψηλής πυκνότητας, καθώς και σε υποβαθμισμένες ή προβληματικές περιοχές της πόλης
- Η παροχή μεγαλύτερης ελευθερίας για την παραγωγή ποιοτικής αρχιτεκτονικής - μορφολογικά και λειτουργικά-, η ενσωμάτωση στοιχείων που μπορούν να αναβαθμίσουν την ενεργειακή συμπεριφορά των κτηρίων και η χρήση νέων φιλο-περιβαλλοντικών δομικών υλικών, συστημάτων και τεχνολογιών δόμησης
- Η καλλιέργεια περιβαλλοντικής συνείδησης σε θέματα περιβαλλοντικής προστασίας, μέσα από την παροχή νέων δυνατοτήτων και κινήτρων και συμμετοχή στον προβληματισμό για το πως ζούμε, πως καταναλώνουμε και διαχειριζόμαστε ενέργεια, πόρους και απόβλητα.

A.3.2 ΟΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ

1 Προστασία της αστικής γης και αναζωογόνηση των πόλεων

Η τόσο απαραίτητη σήμερα επανάχρηση της πολεοδομημένης γης και αντικατάσταση κτηρίων σε περιοχές των πόλεων με ακατάλληλο και αποσαθρωμένο απόθεμα, με υποβαθμισμένο περιβάλλον ή με πολύ μικρά οικοπέδα και η δημιουργία νέων χώρων πρασίνου και άλλων προτύπων ανάπτυξης, απαιτούν παρέκκλιση από τους γνωστούς ως σήμερα κανόνες.

Στα κέντρα των μεγάλων πόλεων και σε περιοχές όπου δεν αλλοιώνεται ο χαρακτήρας της περιοχής, οι συνενώσεις οικοπέδων για τη δημιουργία κτηριακών όγκων με μικρότερη διάσπαση και μεγαλύτερη κλίμακα και ύψος, σε συνάρτηση με το πλάτος των δρόμων, των ελεύθερων

χώρων της πόλης και τις μεταξύ τους αποστάσεις επηρεάζουν την κίνηση του αέρα και επιφέρουν βελτίωση του μικροκλίματος στις περιοχές υψηλής πυκνότητας, βελτιώνοντας τη θερμική άνεση και συμβάλλοντας στην απομάκρυνση των αέριων και σωματιδιακών ρύπων.

«Συνενώσεις»: Με τη συνένωση οικοπέδων δίνεται η δυνατότητα αναβάθμισης της εικόνας της πόλης και αύξησης των ελεύθερων και κοινόχρηστων χώρων στις πόλεις, προς όφελος του δημοσίου συμφέροντος, του περιβάλλοντος και της ποιότητας της ζωής. Σήμερα στα μικρά οικόπεδα, η άτακτη πολυδιάσπαση των οικοδομικών όγκων οδηγεί σε διασπορά των ακάλυπτων χώρων και σε άναρχη εικόνα πόλης. Στα μεγάλα οικόπεδα οι συνενώσεις επιτρέπουν τη δημιουργία μεγάλων ενιαίων χώρων πρασίνου σημαντικής περιβαλλοντικής αξίας. Με την πρόταση δίνεται η δυνατότητα αναμόρφωσης ολόκληρων περιοχών και εφαρμογής νέων προτύπων ανάπτυξης.

«Ελευθερία & Έλεγχος»: δίνεται μεγαλύτερη ελευθερία στην ανάπτυξη των όγκων και μορφών του κτηρίου την παραγωγή ποιοτικής και ενδιαφέρουσας αρχιτεκτονικής. Ταυτόχρονα διευκολύνονται οι έλεγχοι των οικοδομών που γίνονται σαφείς και αφορούν μόνο την ασφάλεια και υγεία των ανθρώπων, την επιβεβαίωση της εφαρμογής συγκεκριμένων στοιχείων της μελέτης και της σχέσης των κτηρίων με το περιβάλλον.

«Νέοι ορισμοί»: Εισάγονται νέοι ορισμοί και δυνατότητες όπως τα υπόσκαφα κτήρια, τα φυτεμένα δώματα, οι κατακόρυφοι κήποι, τα διπλά κελύφη με στόχο τη βελτίωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των κτηρίων και τη βελτίωση της εικόνας της πόλης.

2. Περιβαλλοντικά εναρμονισμένη δόμηση

Η αύξηση των αναγκών δροσισμού οδηγεί στην εντατική λειτουργία κλιματιστικών μονάδων που καταναλώνουν ενέργεια και απορρίπτουν θερμότητα επιβαρύνοντας τη θερμοκρασία του υπαίθριου αστικού χώρου. Στο νέο Οικοδομικό Κανονισμό υποστηρίζονται οι παθητικές μέθοδοι που βοηθούν στην βελτίωση της θερμικής άνεσης κατά τη χρήση των κτηρίων. Επίσης δίδονται κίνητρα για τη μείωση της κάλυψης των κτηρίων και για τη χρήση οικολογικών, φιλικών προς την υγεία και το περιβάλλον τεχνολογιών και υλικών.

Συντελεστής Όγκου: Ουσιαστικά προσμετράται στον όγκο ότι προσμετράται στη δόμηση. Για την υποστήριξη του βιοκλιματικού σχεδιασμού και της αρχιτεκτονικής ελευθερίας, αυξάνεται λίγο ο επιτρεπόμενος όγκος του κτηρίου και δεν προσμετρώνται στο συντελεστή οι ανοιχτοί όγκοι που ορίζονται από το εξωτερικό ανάγλυφο του συμπαγούς κελύφους του ή που διαπερνούν διαμπερώς το εσωτερικό του, διότι συμβάλλουν στον παθητικό δροσισμό, τη σκίαση, τον φυσικό αερισμό, στην ενσωμάτωση και εξυπηρέτηση σύγχρονων τεχνολογιών.

Συντελεστής Δόμησης: υπό όρους και προϋποθέσεις δίνονται κίνητρα αυξημένης δόμησης σε περιπτώσεις που υπάρχει σαφής αντιστάθμιση με περιβαλλοντικά ή και κοινωνικά οφέλη.

Ενδεικτικά, παρέχονται κίνητρα αυξημένου συντελεστή δόμησης για:

- Δημιουργία “ενεργειακού κτηρίου” πολύ χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης
- Φυτεμένα δώματα
- Υπόσκαφα κτίρια
- Συνενώσεις οικοπέδων
- Περιορισμό της κάλυψης
- Χρήση μονώσεων και εξωτερικών τοίχων μεγάλου πάχους από φυσικά υλικά, διπλά ενεργειακά κελύφη

Συντελεστής Κάλυψης: Για την υποστήριξη του βιοκλιματικού σχεδιασμού, δεν προσμετρώνται τα ίχνη των χώρων που συμβάλλουν στον παθητικό δροσισμό, τη σκίαση, τον φυσικό αερισμό.

Ύψη κτηρίων: αυξάνεται κατά 0,25 μ. το ύψος κάθε ορόφου, ώστε να υποστηρίζεται ο καλός φυσικός εξαερισμός και φωτισμός των χώρων. Επιτρέπεται μεγαλύτερο ύψος κτιρίων συνοδευόμενο από μικρότερη κάλυψη, σε περιοχές όπου δεν υπάρχουν ειδικοί περιορισμοί και σύμφωνα με συγκεκριμένη διαδικασία.

3. Εξυπηρέτηση των λειτουργιών των κτιρίων

Οι ανοιχτοί από τη μία μόνο πλευρά και κατά ένα ποσοστό της κάτοψης χώροι εφόσον δεν είναι κοινόχρηστοι μετρούν στο συντελεστή δόμησης, ενώ οι στεγασμένοι χώροι που είναι ανοιχτοί κατά ένα ποσοστό δεν υπολογίζονται στο συντελεστή δόμησης και όγκου, ακόμη και αν περιλαμβάνουν φέρον στοιχείο.

Δεν υπολογίζονται στο συντελεστή δόμησης τα κοινόχρηστα κλιμακοστάσια, συμπεριλαμβανομένων των πλατύσκαλων και των ανελκυστήρων, ώστε να δημιουργούνται λειτουργικοί χώροι με σωστές προδιαγραφές για τη χρήση τους.

Επιτρέπεται η υπό προϋποθέσεις κύρια χρήση των υπόγειων χώρων, εφόσον δεν αποτελούν ανεξάρτητη ιδιοκτησία και δεν αποφέρουν έσοδο από τη χρήση τους.

Επιτρέπονται πατάρια σε ποσοστό 10% του ΣΔ εφόσον δεν αποτελούν αυτόνομο χώρο και εντάσσονται εντός άλλου του οποίου αποτελούν τμήμα. Αντίστοιχα επιτρέπεται η υπό όρους χρήση των σοφίτων κάτω από στέγες.

Επανερχονται σε ισχύ μικρές cours anglaises για το φωτισμό-αερισμό χώρων.

4. Προστασία των φυσικών πόρων και των διαθέσιμων χώρων της πόλης

Στις νέες προβλέψεις περιλαμβάνονται περιορισμοί που προστατεύουν το περιβάλλον και τους φυσικούς πόρους, δυνατότητες ώστε να αντιμετωπίζονται τα προβλήματα στάθμευσης μικρών οικοπέδων, καθώς και προβλέψεις για την οικιακό διαχωρισμό σκουπιδιών.

Έτσι ορίζεται:

Δεν επιτρέπεται η σφράγιση του φυσικού εδάφους και η επέκταση του υπογείου πέρα από το 50% του υποχρεωτικού ακάλυπτου χώρου, ώστε να μην καταργούνται ο φυσικός κύκλος του νερού και η υψηλή βλάστηση. Η όποια επιφάνεια νερού στον ακάλυπτο χώρο υπολογίζεται ως φύτευση.

Η υπόγεια στάθμευση στα μικρά οικόπεδα υποστηρίζεται με τη δημιουργία κουβουκλίου στέγασης ανελκυστήρα οχημάτων εντός των πλαγίων αποστάσεων του κτηρίου, ώστε να μην επιβαρύνεται με οχήματα ο δημόσιος χώρος και να μειωθεί η παρόδια στάθμευση.

Καθίσταται υποχρεωτική η συλλογή και ο διαχωρισμός των σκουπιδιών στην περίφραξη-όριο του οικοπέδου ή σε χώρους με πρόσβαση από την όψη του κτηρίου.

Α.3.3 ΚΙΝΗΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ ΣΕ ΠΥΚΝΟΔΟΜΗΜΕΝΕΣ ΚΑΙ ΑΣΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Με το άρθρο 10 προσδιορίζονται τα κίνητρα, οι όροι και οι προϋποθέσεις για τη μείωση της κάλυψης του κτιρίου, τη μείωση της κατάτμησης οικοπέδων και την απελευθέρωση και αύξηση του κοινόχρηστου χώρου στον πυκνό πολεοδομικό ιστό επιβαρυνμένων πληθυσμιακά πόλεων. Συγκεκριμένα προβλέπεται αύξηση του συντελεστή δόμησης, εφόσον όμως πληρούνται ειδικές προϋποθέσεις, μέσω των οποίων επέρχεται βελτίωση των όρων διαβίωσης.

Σήμερα η κλιματική αλλαγή, ο τρόπος ζωής στις πόλεις και η υπερσυγκέντρωση σε αυτές, η ποικιλότροπη δραματική υποβάθμιση του περιβάλλοντος, η ανάγκη ενσωμάτωσης συστημάτων για εξοικονόμηση ενέργειας- φυσικών πόρων-χρημάτων και για περιορισμό των ρύπων κατά τη δημιουργία και λειτουργία των κτηρίων, η παρουσία νέων τεχνολογιών και συστημάτων δόμησης, όλα οδηγούν στην ανάγκη υιοθέτησης νέων προβλέψεων και κινήτρων για την ανάπτυξη των κτηρίων σε ορισμένες περιοχές της πόλης.

Είναι γνωστό πως αντιμετωπίζουμε ένα μεγάλο ενεργειακό και περιβαλλοντικό αδιέξοδο και απαιτούνται τεράστια κονδύλια για την αντιστάθμιση της κλιματικής αλλαγής, χωρίς παράλληλα να αναβαθμίζεται η ποιότητα της καθημερινής ζωής. Στην Αθήνα, το φαινόμενο της θερμικής νησίδας κάνει την πόλη να διαθέτει υψηλότερες θερμοκρασίες από τις περιφερειακές περιοχές που την περιβάλλουν και διπλασιάζει το οικολογικό της αποτύπωμα. Η θερμοκρασία, η βροχόπτωση, ο άνεμος και η υγρασία, που αποτελούν κλιματικές παραμέτρους του μικροκλίματος, παρουσιάζουν σημαντικές διαφοροποιήσεις σε σχέση με το παρελθόν. Τα παλαιά ενεργοβόρα κτήρια παράγουν περισσότερους ρύπους από τα νεότερα που ενσωματώνουν σύγχρονες τεχνολογίες και ενεργειακά συστήματα, με αποτέλεσμα τα παλαιότερα κτήρια με μικρότερη δόμηση να επιβαρύνουν πολύ περισσότερο το περιβάλλον από τα νεότερα, τα οποία με αυξημένη δόμηση διαθέτουν σημαντικά μικρότερο ενεργειακό αποτύπωμα.

Σήμερα, ο υπολογισμός της επιβάρυνσης που επιφέρει η δόμηση, πέρα από τη “συντελεστή δόμησης” και την πυκνότητα του πληθυσμού, λαμβάνει πλέον υπόψη το “ενεργειακό- περιβαλλοντικό της αποτύπωμα” και αυτό από μόνο του οδηγεί -όπου αυτό είναι εφικτό- σε ανατροπές αντίληψης τον ίδιο το σχεδιασμό.

Η εφαρμογή του νέου Οικοδομικού Κανονισμού μπορεί να οδηγήσει στην επιβράδυνση της κλιματικής καταπόνησης, στη βελτίωση των δαπανών χρήσης των κτηρίων και στην προαγωγή των περιβαλλοντικών και κοινωνικών θεμάτων που σχετίζονται με το δομημένο περιβάλλον.

Η πυκνότητα των κτηρίων, η θέση τους στο οικόπεδο, ο τρόπος ανάπτυξης των κτηριακών όγκων, η κακή σχέση τους με τα πλάτη των δρόμων και η έλλειψη ανοιχτών ιδιωτικών και κοινόχρηστων χώρων, αποτελούν βασικές αιτίες περιβαλλοντικής υποβάθμισης της πόλης. Με το νέο Οικοδομικό Κανονισμό καθίσταται δυνατό στις μελέτες για νέα κτήρια να εφαρμόζονται σύγχρονες αρχές δόμησης που είναι εναρμονισμένες με νέες διαπιστώσεις και προβλέψεις για την προστασία του περιβάλλοντος και για απόδοση οφέλους στο κοινωνικό σύνολο.

Ο νέος Κανονισμός λαμβάνει υπόψη του τις ιδιαιτερότητες των περιοχών της πόλης που χαρακτηρίζονται από υψηλές πυκνότητες, αποσαθρωμένο κτηριακό απόθεμα ακατάλληλο για αναβάθμιση, καθώς και τις συνθήκες σε παλαιότερες περιοχές της πόλης με κατακερματισμένη μικρή ιδιοκτησία που οδηγούν συχνά σε χαμηλής ποιότητας ανάπτυξη. Στις περιοχές αυτές το μικροκλίμα επηρεάζεται από σημαντικούς παράγοντες, μεταξύ αυτών από την αρχιτεκτονική των κτηρίων, την ανάπτυξη των κτηριακών όγκων και τη σχέση τους με τους υπαίθριους χώρους που συμβάλουν στην αύξηση της θερμοκρασίας και στην ατμοσφαιρική ρύπανση. Σε κάθε περίπτωση, η γενική πολεοδομική οργάνωση, η ρυμοτομία, τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά και ο φυσικός σχεδιασμός του κάθε οικιστικού συνόλου και των επί μέρους τμημάτων συναρτώνται άμεσα με το μικροκλίμα της κάθε αστικής περιοχής. Επιπλέον, οι περιοχές αυτές -σχεδόν πάντα- στερούνται επαρκών κοινόχρηστων χώρων για την εξυπηρέτηση των πεζών και των αναγκών του αστικού εξοπλισμού (όπως μικρών χώρων για την ένταξη στάσεων μέσων μαζικής μεταφοράς, μικρών χώρων αναψυχής και ανάπαυσης, χώρων ανάπτυξης πρασίνου κλπ).

Τα πυκνοδομημένα, τα φθίνοντα κέντρα των πόλεων και οι υποβαθμισμένες περιοχές που κατοικούνται από αδύναμες κοινωνικές ομάδες είναι συχνά περιοχές με κλιματικό πρόβλημα ή πρόβλημα έλλειψης επαρκών κοινόχρηστων χώρων. Ο τρόπος ανάπτυξης των κτηρίων σε αυτές τις περιοχές μπορεί να έχει σημαντικά αποτελέσματα για την βελτίωση των περιβαλλοντικών και κοινωνικών συνθηκών που επίσης σχετίζονται με την αναβάθμιση της ποιότητας ζωής.

Η “αστική μορφολογία” -η μορφή των κτηρίων και των χώρων που δημιουργούν-, είναι από τους βασικούς παράγοντες διαμόρφωσης του μικροκλίματος και η μεταβολή της αστικής μορφολογίας μπορεί να τροποποιήσει τοπικά τις ατμοσφαιρικές συνθήκες, τις τιμές βιοκλιματικών παραμέτρων όπως η θερμοκρασία και η υγρασία του περιβάλλοντος, η ταχύτητα

και η διεύθυνση του ανέμου, καθώς και το ισοζύγιο ακτινοβολιών, επηρεάζοντας τη θερμική και οπτική άνεση μιας περιοχής.

Για τις περιοχές αυτές, στις προβλέψεις του νέου Οικοδομικού Κανονισμού δίνεται η δυνατότητα αύξησης του συντελεστή δόμησης στις περιπτώσεις εκείνες που για το κτήριο επιλέγεται να περιοριστεί η κάλυψή του σε σχέση με την επιτρεπόμενη, όταν αναπτύσσεται σε οικοπέδο που προκύπτει από τη συνένωση μικρότερων οικοπέδων, όταν αποδίδει μέρος του ακάλυπτου χώρου ή της στέγης του σε δημόσια χρήση, όταν αποσύρεται και αντικαθίσταται με άλλο κτήριο που πληρεί συγκεκριμένες προϋποθέσεις ή όταν κατασκευάζεται με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι εξαιρετικά περιορισμένο ή σχεδόν μηδενικό το ενεργειακό του αποτύπωμα.

Επιπλέον, δεν επιτρέπεται με το νέο Κανονισμό η σφράγιση του φυσικού εδάφους με την επέκταση του υπογείου στο σύνολο του οικοπέδου, ώστε να μην καταργούνται ο φυσικός κύκλος του νερού και η δυνατότητα ανάπτυξης υψηλής βλάστησης.

Από τις συνενώσεις οικοπέδων που θα προκύψουν με την παροχή των παραπάνω κινήτρων, προκύπτει όφελος για την ποιότητα της καθημερινής ζωής, το περιβάλλον, την αισθητική εικόνα της πόλης και την αρχιτεκτονική. Δημιουργούνται μεγαλύτεροι ενιαίοι ανοιχτοί χώροι και χώροι πρασίνου, βελτιώνεται το μικροκλίμα της περιοχής τους, αναπτύσσονται πιο συνεκτικοί και λειτουργικοί κτηριακοί όγκοι, περιορίζεται η κατακερματισμένη εικόνα μορφών και αποδίδονται πολύτιμοι χώροι σε κοινή χρήση. Επίσης, οι συνενώσεις οικοπέδων για τη δημιουργία κτηριακών όγκων με μικρότερη διάσπαση και μεγαλύτερη κλίμακα καθώς και ο περιορισμός της κάλυψης μπορεί να επιφέρουν μεγάλες αλλαγές στη ροή του ανέμου, βελτιώνοντας τη θερμική άνεση και συμβάλλοντας σημαντικά στην απομάκρυνση των αέριων και σωματιδιακών ρύπων.

Ο νέος Κανονισμός σέβεται και διατηρεί τις δομές της πόλης που είναι ορατές και αξιοποιήσιμες για την ογκοπλαστική μνήμη της και οι παραπάνω προβλέψεις του δεν έχουν εφαρμογή στα προστατευτέα μέρη της. Σε περιοχές όπου δεν υπάρχουν ειδικοί περιορισμοί, το μεγαλύτερο ύψος των κτιρίων συνοδευόμενο από μικρότερη κάλυψη και σε συνάρτηση με το πλάτος των δρόμων, των ελεύθερων χώρων της πόλης και τις μεταξύ τους αποστάσεις επηρεάζει επίσης την κίνηση του αέρα και μπορεί να επιφέρει βελτίωση του μικροκλίματος στις δομημένες περιοχές υψηλής πυκνότητας. Ο αέρας μεταφέρει τη θερμότητα μακριά από τους ανθρώπους και τα κτίρια και με τον τρόπο αυτό επηρεάζει τον ενεργειακό τους καταναλωτή.

Υπό αυτούς τους όρους η αύξηση του συντελεστή δόμησης συνοδεύεται από τον περιορισμό του περιβαλλοντικού αποτυπώματος της δόμησης, και συνεπώς δεν συνιστά επιδείνωση αλλά

βελτίωση της ποιότητας διαβίωσης και της ποιότητας του περιβάλλοντος. Σε επίπεδο πόλης τα οφέλη είναι περιβαλλοντικά, κοινωνικά και οικονομικά και στοχεύουν σε μια πιο βιώσιμη αστική πραγματικότητα. Επιπλέον δίνεται η δυνατότητα εφαρμογής νέων προτύπων ανάπτυξης μέσα από την ανακύκλωση πολεοδομημένης γης και την απόσυρση σαθρών κτηρίων, ενώ μέσω της παροχής κινήτρων επέρχεται εξοικείωση με τις νέες πρακτικές, συνειδητοποίηση των περιβαλλοντικών προβλημάτων και υιοθέτηση νέων συμπεριφορών.

Κωδικοποίηση βασικών σημείων του ΝΟΚ:

1. Απόδοση μεγαλύτερης επιφάνειας ελεύθερων χώρων και χώρων πρασίνου στις κορεσμένες αστικές περιοχές

Επιτυγχάνεται με:

- τη μείωση της κάλυψης από 70% σε 60% για όλα τα κτίρια (άρθρο 12, παρ.1α)
- την περαιτέρω μείωση της κάλυψης υπό προϋποθέσεις. (άρθρο 10)

2. Κίνητρα για τη διατήρηση ή τη δημιουργία μεγαλύτερων ιδιοκτησιών -ως προς την κατά κανόνα αρτιότητα της περιοχής - (συνενώσεις) και τη δημιουργία ελεύθερων χώρων και χώρων πρασίνου (άρθρο 10, παρ.1)

Επιτυγχάνεται με:

- την αναλογική αύξηση του συντελεστή δόμησης.

Υπό την προϋπόθεση:

- της απόσυρσης παλαιών ενεργοβόρων κτιρίων
- της μείωσης της κάλυψης
- της απόδοσης επιφάνειας οικοπέδου σε κοινή χρήση

Συγκεκριμένα:

- α) Δίνεται κίνητρο ποσοστιαίας αύξησης συντελεστή δόμησης καθ' ύψος κατά 10% υπό τον όρο ότι μειώνεται αντίστοιχα η κάλυψη του οικοπέδου κατά 10%,
- β) ο συντελεστής αυξάνεται κατά 15% εάν μειωθεί η κάλυψη του οικοπέδου κατά 15% και αποσυρθεί παλιό κτίριο,

γ) ενώ ο συντελεστής αυξάνεται κατά 20% στην περίπτωση που μειωθεί η κάλυψη αντίστοιχα του οικοπέδου κατά 20% και αποδοθεί σε δημόσια χρήση ο αδόμητος χώρος του υπόλοιπου οικοπέδου.

δ) Τέλος ο συντελεστής δόμησης μπορεί να αυξηθεί μέχρι 25% εάν η μείωση της κάλυψης του οικοπέδου φθάσει το 25% από το επιτρεπόμενο και αποδοθεί σε δημόσια χρήση το ελεύθερο τμήμα του οικοπέδου και έχει αποσυρθεί προηγουμένως από το συγκεκριμένο οικόπεδο παλιό κτίριο.

Σε οικόπεδα 4 στρεμμάτων, που αποδίδεται σε δημόσια χρήση το 100% του ακάλυπτου χώρου του, τότε δίνεται επιπλέον κίνητρο αύξησης της επιτρεπόμενης δόμησης μέχρι 35% με προσθήκη καθ ύψος μέχρι 30% πάνω από το επιτρεπόμενο της περιοχής.

Το μέγιστο ύψος μια οικοδομής καθορίζεται, πλέον, στα 32 μέτρα.

3. Προώθηση της σύγχρονης ταυτότητας των πόλεων σε αναπλάσεις περιοχών ή επεκτάσεις σχεδίων πόλης,

Δυνατότητα παρεκκλίσεων ύψους, θέσης κτιρίου, κάλυψης και χρήσεων γης, με ταυτόχρονη διατήρηση του ισχύοντα μέγιστου συντελεστή δόμησης. (άρθρο 10, παρ.7γ)

4. Προαγωγή βιοκλιματικού και φιλο-περιβαλλοντικού σχεδιασμού:

Δεν προσμετρώνται στη δόμηση και κάλυψη στοιχεία χρήσιμα για:

- τη βελτίωση της βιοκλιματικής συμπεριφοράς του κτιρίου (άρθρο 11, παρ.6α,β,γ,ιη,κ)
 - τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας στη διάρκεια ζωής και χρήσης του, όπως: αίθρια, διπλά κελύφη, μονώσεις, στοιχεία εξυπηρέτησης παθητικού δροσισμού, σκίασης, φυσικού αερισμού, φυσικά υλικά δόμησης κλπ. (άρθρο 11, παρ.6η,ιστ,ιθ,κ,κα,κγ,κζ)
- Επιτρέπονται οι εγκαταστάσεις που υποστηρίζουν τα συστήματα εξοικονόμησης ή παραγωγής ενέργειας, ανακύκλωσης και επεξεργασία νερού κλπ. (άρθρο 12, παρ.4α,β,γ,η,θ,ι,ια)

5. Ενίσχυση της ελευθερίας της αρχιτεκτονικής σύνθεσης και της παραγωγής ποιοτικού έργου:

- Δεν προσμετρώνται στη δόμηση και κάλυψη, εσοχές στο σώμα του κτιρίου, αίθρια, έρκερ κλπ. (άρθρο 11, παρ.6γ,η)

- Επιτρέπονται μεγαλύτερου μεγέθους αρχιτεκτονικές προεξοχές, συστήματα σκίασης όψεων κ.α. (άρθρα 16,17,19)
- Δεν προσμετρώνται στη δόμηση τα κοινόχρηστα κλιμακοστάσια, ώστε να επιτυγχάνεται ο καταλληλότερος σχεδιασμός τους. (άρθρο 11, παρ.6δ)

6. Εισαγωγή κανόνων δόμησης για την αποφυγή του χρόνιου φαινομένου αυθαιρεσιών:

Εισάγεται νέος ορισμός ημιυπαίθριου χώρου που προσμετράται στη δόμηση.

Συγκεκριμένα: ‘**Ανοικτοί ημιυπαίθριοι** χώροι είναι οι μη θερμαινόμενοι στεγασμένοι χώροι που διαθέτουν τουλάχιστον μία ανοιχτή πλευρά προς κοινόχρηστο χώρο ή προς τους υποχρεωτικούς ακάλυπτους χώρους και το μήκος του ανοίγματος είναι ίσο ή μεγαλύτερο του 35% του συνολικού μήκους του περιγράμματος του ανοικτού ημιυπαίθριου χώρου’.

Επιτρέπεται υπό όρους και προϋποθέσεις η δημιουργία:

- παταριών
- προσβάσιμων χώρων κάτω από τη στέγη
- υπογείων που εξυπηρετούν με τη χρήση τους χώρους της ανωδομής. (άρθρο 11, παρ.6θ,ι)

7. Προστασία του φυσικού τοπίου και ένταξη των κτιρίων σε αυτό:

Η τροποποίηση του ανάγλυφου του φυσικού εδάφους με διαμορφώσεις, επιτρέπεται μόνο για την εξυπηρέτηση φυσικής απορροής ομβρίων.

Τα κτίρια εντάσσονται αρμονικά στο ανάγλυφο του φυσικού εδάφους του οικοπέδου και η οροφή του υπογείου μπορεί να βρίσκεται σε στάθμη μεγαλύτερη του +1.20 από τη στάθμη του φυσικού εδάφους. (άρθρο 2, παρ.55)

8. Υποστήριξη νέων τεχνολογιών και συστημάτων δόμησης με ελάχιστο περιβαλλοντικό ή οπτικό ίχνος:

Θεσμοθετούνται:

- τα υπόσκαφα κτίρια, με κύρια χρήση κάτω από το υφιστάμενο φυσικό έδαφος, με κίνητρο τη μειωμένη προσμέτρηση δόμησης και κάλυψης της επιφάνειάς τους στα συνολικά επιτρεπόμενα μεγέθη (άρθρο 11, παρ.6κε, άρθρο 12 παρ.6ιβ).
- τα κτίρια ελάχιστης ενεργειακής κατανάλωσης, που παρουσιάζουν εξαιρετική περιβαλλοντική απόδοση, με κίνητρο για τη δημιουργία τους την αύξηση του συντελεστή δόμησης.

- τα φυτεμένα δώματα και επιφάνειες σε κτίρια, με κίνητρο την απλούστευση της διαδικασίας έγκρισης της κατασκευής τους ή και με κίνητρο επιπλέον δόμησης σε σχέση με τα επιτρεπόμενα μέγιστα μεγέθη. (άρθρο18)

9. Νέο πλαίσιο ογκοπλαστικής διάταξης στις εκτός σχεδίου περιοχές

Απαγόρευση κατάτμησης των κτιριακών όγκων κατοικιών σε κάθε γήπεδο εκτός σχεδίου.

Διατηρούνται οι διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας, για την εκτός σχεδίου δόμηση. (άρθρο 27, παρ.1α)

A.3.4 ΚΡΙΤΙΚΗ ΣΤΙΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΤΟΥ ΝΟΚ

Θεωρήσαμε αναγκαίο να μεταφέρουμε εδώ τις αρνητικές κριτικές όσον αφορά στον ΝΟΚ. Σύμφωνα με την Πανελλήνια Ένωση Αρχιτεκτόνων ο Νέος Οικοδομικός Κανονισμός δεν είναι λιγότερο περίπλοκος από τον προηγούμενο ΓΟΚ, *«παρουσιάζει σύγχυση σε αρκετούς ορισμούς, αγκυλώσεις στην τροποποίηση ισχυόντων κανονισμών, εμμονές στη μείωση της επιτρεπόμενης κάλυψης, ως το μοναδικό εργαλείο βελτίωσης του αστικού και αρχιτεκτονικού σχεδιασμού και ασάφειες που θα απαιτήσουν πλήθος ερμηνευτικών εγκυκλίων»*.

Ασκείται ομοίως κριτική στο άρθρο 10 *«περί περιβαλλοντικής αναβάθμισης και βελτίωσης της ποιότητας ζωής σε πυκνοδομημένες αστικές περιοχές»*, το οποίο αποτελεί τον ουσιαστικό πυρήνα του νέου κανονισμού, προτείνει ως λύση τη δημιουργία νέων κοινόχρηστων χώρων μικρών ή μεγάλων οι οποίοι θα προκύψουν με τη βούληση των ιδιοκτητών γης. Όπως αναφέρεται στα σχετικά κείμενα *«Οι κοινόχρηστοι χώροι, τα μεγέθη τους, η διάταξη τους, η επιμέρους χρήση και αξιοποίησή τους οφείλουν να προτείνονται από τον πολεοδομικό σχεδιασμό και όχι από επιμέρους τυχαίες αποφάσεις ιδιοκτητών γης. Διαφορετικά θα χαθεί η ευκαιρία ακόμη και στις περιπτώσεις που θα είναι απλά διευρυμένα προκήπια ενοποίησής τους σε επίπεδο τουλάχιστον οικοδομικού τετραγώνου»*. Εξάλλου *«η αντισυνταγματικότητα του άρθρου 10 είναι βέβαιη, διότι συνιστά εκτροπή από την θεσμικά κατοχυρωμένη πολεοδομική νομοθεσία»*.

Άλλες απόψεις από πανεπιστημιακούς συνοψίζονται στα παρακάτω :

- Βαφτίζεται «προστασία του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος» η πλήρης καταστροφή του αστικού ιστού με τη σκανδαλώδη αύξηση της επιτρεπόμενης δόμησης έως 35%, του επιτρεπόμενου ύψους έως 25%, και του επιτρεπόμενου όγκου έως 50%.
- Βαφτίζεται καινοτομία και πράσινη ανάπτυξη ότι θα εμβολίσει με πολυώροφα κτίρια τους μικρούς δρόμους και θα διαλύσει τους κατακερματισμένους ακάλυπτους χώρους των μικρών ελληνικών οικοδομικών τετραγώνων.
- Βαφτίζεται αειφόρος ανάπτυξη η εκποίηση της αστικής γης προς όφελος των ιδιωτικών κεφαλαίων της κτηματαγοράς. Όσοι έχουν ήδη αγοράσει εξαιρετικά φτηνή αστική γη στο κέντρο των Αθηνών, στο Μεταξουργείο, από την Αθηνάς μέχρι την Κουμουνδούρου, γύρω από το Πολυτεχνείο, στον Ελαιώνα κ.α. βλέπουν μετά την ψήφιση του νέου ΓΟΚ τα κεφάλαιά τους να πολλαπλασιάζονται. Μοιάζει σαν να έχουν υπαγορέψει αυτοί πολλά από τα άρθρα του νέου ΓΟΚ και αναμφίβολα το άρθρο 10.
- Βαφτίζεται αειφόρος ανάπτυξη (δηλαδή η δυνατότητα βιωσιμότητας των πόλεων μας με περιβαλλοντική κοινωνική πολιτιστική και οικονομική ανάμειξη και σύνθεση) η ανάθεση του αστικού σχεδιασμού στο ιδιωτικό κεφάλαιο και η πλήρης απόσυρση του κράτους από αυτόν.
- Βαφτίζεται απόσυρση κτηρίων η καταστροφή εν δυνάμει της βιομηχανικής κληρονομιάς του τόπου που προφανώς δεν τηρεί τα κατώτατα όρια ενεργειακής κατηγορίας, τα προσφυγικά, οι φτωχικές κατασκευές του παρελθόντος κ.ο.κ.

Θεωρείται ότι το κράτος αποσύρεται από τις υποχρεώσεις του για τον αστικό σχεδιασμό ενώ ο υπουργός ΠΕΚΑ αποκτά υπεραρμοδιότητες που του παρέχουν 24 άρθρα για την επίλυση αμφισβητήσεων που προκύπτουν μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού συμφέροντος.

Όπως υποστηρίζει ο ΣΑΔΑΣ, το ζητούμενο σήμερα είναι, η ρύθμιση του φυσικού χώρου μέσα από τον έλεγχο των αντιθέσεων στην κατασκευή του οικιστικού ιστού με βάση τις παρακάτω αρχές :

1) Ο νέος Οικοδομικός Κανονισμός θα πρέπει να αποτελεί ένα θεσμικό πλαίσιο, απλό και ξεκάθαρο, συνδεδεμένο με τον γενικό πολεοδομικό σχεδιασμό, που εξειδικεύεται κατά τόπους, με βάση τις ιδιαίτερες συνθήκες κάθε περιοχής και με συμμετοχικές διαδικασίες κατά τη διαδικασία θεσμοθέτησης των ειδικών αυτών ρυθμίσεων. Εφαρμόζεται λοιπόν λαμβάνοντας

υπόψη το γενικό πλαίσιο Προστασίας του Περιβάλλοντος, φυσικού και ανθρωπογενούς, και την εξυπηρέτηση του κοινωνικού συμφέροντος στο πλαίσιο των αρχών της Αειφορίας.

2) Η πολιτεία μεριμνά κατά προτεραιότητα για τον πολεοδομικό – αστικό σχεδιασμό και κατ' επέκταση για την αρχιτεκτονική των κτηρίων που κατασκευάζονται. Αρχιτεκτονική που οφείλει να ενσωματώνεται στον αστικό ιστό, με αποφασιστικό κριτήριο τον όγκο που αυτή δημιουργεί στο εκάστοτε φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον.

3) Ο Οικοδομικός Κανονισμός προωθεί τη μαθηματική μόνο συνάρτηση των επιτρεπόμενων στοιχείων κάλυψης και ύψους από το εύρος των κοινοχρήστων χώρων και τη μορφολογία του εδάφους. Ο χαρακτήρας μιας οικιστικής περιοχής (οικισμού, πολεοδομικής ενότητας, κλπ.) διαμορφώνεται με άλλους, εξειδικευμένους κανονισμούς και πολεοδομικά κίνητρα που θεσμοθετούνται με βάση την Πολεοδομική Μελέτη και τη Μελέτη Αστικού Σχεδιασμού.

4) Θεσμοθετείται ο επιτρεπόμενος όγκος σαν κυρίαρχο μέγεθος του κτηρίου. Προβλέπεται η σταδιακή κατάργηση του ΣΔ και η υιοθέτηση της Συνολικής Ωφέλιμης δομημένης Επιφάνειας (ΣΩΦΕ) για τις περιπτώσεις όπου χρειάζεται ο αριθμητικός προσδιορισμός του θεωρητικού πληθυσμού ο οποίος προκύπτει από τις πολεοδομικές μελέτες.

Ο ΣΑΔΑΣ δηλώνει τη ριζική αντίθεσή του ως προς τα παρακάτω σημεία :

- Το Νομοσχέδιο αγνοεί το βασικό του ρόλο, ως πλαίσιο Πολεοδομικών Εφαρμογών και την αναγκαιότητα του υπερκείμενου Χωροταξικού – Πολεοδομικού – Αστικού Σχεδιασμού, με αποτέλεσμα να υιοθετεί οριζόντιες ρυθμίσεις, ασκώντας πολιτική γης επιστημονικά έωλη και πολιτικά διαβλητή (οριζόντιες αυξήσεις δόμησης και πυκνοτήτων σε μεγάλα οικόπεδα). Στην ίδια, αντιεπιστημονική και περιβαλλοντικά επικίνδυνη, κατεύθυνση αφήνει ακάλυπτους σε κοινή χρήση χωρίς κανένα κριτήριο πολεοδομικής λειτουργίας αυτών.
- Βασισμένο και επηρεασμένο απόλυτα από τον υφιστάμενο ΓΟΚ, είναι ένα ακόμη δαιδαλώδες κείμενο με διοικητικές, πολεοδομικές και κτιριοδομικές ρυθμίσεις χωρίς ειρμό και ταξινόμηση. Ζητήματα αστικού σχεδιασμού υποχωρούν και αναδύονται μέσα σε ένα πλήθος κτιριακών/κτιριοδομικών ρυθμίσεων μόνο και μόνο για να καλύψουν, οριζόντια και αντιεπιστημονικά, την παντελή έλλειψη προγραμματισμού (πχ. δε νοείται οι παραχωρήσεις σε κοινή χρήση να γίνονται σημειακά, χωρίς υπερκείμενο σχεδιασμό,

τα κίνητρά τους να είναι ενιαία για όλες τις περιοχές ή η πολιτική αστικού πρασίνου να αρχίζει και να τελειώνει με το, ίδιο σε όλη τη χώρα, ποσοστό φύτευσης της κάθε ιδιοκτησίας!)

- Κινείται στην ίδια λογική, πολυπλοκότητας και αδιαφάνειας, με το υπάρχον θεσμικό καθεστώς, αποθαρρύνοντας την έμπνευση αλλά και την υλοποίηση οποιασδήποτε δημιουργικής αρχιτεκτονικής προσέγγισης, δεν είναι δηλ. ούτε νέος, ούτε αντιγραφειοκρατικός Αναπαράγει τη γραφειοκρατική και τελματωμένη πολεοδομική νομοθεσία, τόσο με τη δομή, όσο και την ουσία του κειμένου. Οδηγεί ήδη, σε δεκάδες ερμηνευτικές εγκυκλίους ή δημιουργεί συνθήκες ανάπτυξης διαφθοράς (πχ. άρθ.17, παρ.3.α: "...κτίρια δημόσιου ενδιαφέροντος και σημασίας..." !)
- Ποινικοποιεί το επάγγελμα του αρχιτέκτονα μελετητή και επιβλέποντα, τον πυλώνα δηλαδή του κλάδου της οικοδομής της χώρας, καθώς η απλοποίηση της νομοθεσίας ήταν προαπαιτούμενο της έκδοσης οικοδομικών αδειών με ευθύνη του μηχανικού.
- Αδιαφορεί και παραγνωρίζει την υποχρέωση της χώρας μας να προσαρμόσει το εθνικό δίκαιο στις διεθνείς συμβάσεις για την Ακίνητη πολιτιστική και φυσική κληρονομιά, από την κλίμακα του κτηρίου μέχρι την κλίμακα του τοπίου.
- Παρά τις εξαγγελίες για έναν ΓΟΚ οραματικό, περιβαλλοντικά φιλικό και εύληπτο, το σχέδιο ολισθαίνει στην κανονιστική λογική, περιοριζόμενο μόνο σε διατάξεις ρυθμιστικού χαρακτήρα και στοχευμένου περιεχόμενου. Δεν απελευθερώνει την αρχιτεκτονική πράξη, συνεχίζει να ποσοτικοποιεί τη δόμηση χρησιμοποιώντας το ΣΔ ως κύριο μέγεθος (κατ' ομολογία για λόγους φορολογικού / συμβολαιογραφικού χειρισμού), περιορίζει τη δημιουργικότητα και εχθρεύεται τη συνθετική ελευθερία (πχ. πλήρης απαγόρευση -ούτε με έγκριση από το ΣΑ!-διαμόρφωσης του εδάφους άνω του 1μ.).
- Προσδίδει αυξημένες εξουσίες στον εκάστοτε υπουργό με αποτέλεσμα, την αδυναμία πραγματικής εφαρμογής του νόμου και, τον ευτελισμό της έννοιας του κανονισμού. Στο νομοσχέδιο προβλέπονται εξαιρέσεις, ερμηνείες και εφαρμοστικές πράξεις "με απόφαση υπουργού" σε 24 σημεία (!!!).
- Αποτελεί γενική και οριζόντια νομοθετική παρέμβαση που, άμεσα ή έμμεσα οδηγεί σε αύξηση του παραγόμενου κτιριακού όγκου και του συντελεστή δόμησης.

- Εισάγει και θεσμοθετεί τη λογική της κτηματαγοράς στις πόλεις. Επιβραβεύει, με τρομακτική αύξηση (25%-35%) των συντελεστών δόμησης, την εκμετάλλευση μεγάλων οικοπέδων στα ήδη βεβαρυμμένα αστικά κέντρα των πολύπαθων ελληνικών πόλεων.
- Στην «προσπάθεια» να ανατρέψει τη φθίνουσα πορεία υποβαθμισμένων περιοχών, προσφέρει δυσανάλογη αύξηση της δόμησης και του ύψους, σε βάρος ήδη διαμορφωμένων περιοχών, γεγονός που αλλοιώνει το αστικό περιβάλλον, την ποιότητα ζωής των κατοίκων και την υπάρχουσα κοινωνική και οικονομική δομή.
- Προσεγγίζει το μείζον θέμα της δόμησης όχι επιστημονικά, όπως θα όφειλε ως κανονισμός, αλλά από τη σκοπιά της μέγιστης κερδοφορίας πάνω στη γη, με αποκορύφωμα τα "κίνητρα" του άρθρου 10.
- Αγνοεί τις ιδιαίτερες συνθήκες της Ελληνικής – Μεσογειακής πραγματικότητας υποβαθμίζοντας τις εγγενείς αξίες που συνθέτουν το πνεύμα του τόπου, στο όνομα άκριτων οριζόντιων προσαρμογών και «εκσυγχρονισμών». Επιβάλλει δηλαδή άδικο και ανταγωνιστικό περιβάλλον κοινωνικής οργάνωσης εχθρικό με την φυσική και ιστορική κλίμακα του τόπου και τη δομή των σχέσεων της ελληνικής κοινωνίας.

Σε αντιπαράθεση με τα προτεινόμενα, ο ΣΑΔΑΣ απαιτεί την απλοποίηση της πολεοδομικής/κτιριοδομικής νομοθεσίας με ένα πραγματικά νέο Οικοδομικό Κανονισμό συνοπτικό και ξεκάθαρο ως προς το περιεχόμενο και την εφαρμογή του, που να λειτουργεί ως εργαλείο λιτό, ευανάγνωστο, μη επιδεχόμενο πολλαπλών ερμηνειών

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από τα προαναφερθέντα στην παρούσα εργασία γίνεται αντιληπτό πως οι εκδηλώσεις της κλιματικής αλλαγής, οι ρυθμοί της και οι επιπτώσεις της, την καθιστούν σημείο αιχμής της παγκόσμιας επιστημονικής έρευνας, καθώς οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες σ' αυτή την αλλαγή είναι καθοριστικής σημασίας. Το σύνολο των πολιτικών και δράσεων που ακολουθούνται σε πλανητικό και ευρωπαϊκό επίπεδο, στοχεύουν στη βελτίωση της ποιότητας ζωής, με έμφαση τη βελτίωση της ενεργειακής-περιβαλλοντικής απόδοσης των πόλεων και οικισμών, στη βάση μιας νέας αντίληψης που στηρίζεται στην οικολογική σκέψη και πρακτική.

Στο πλαίσιο αυτό θεσπίζονται αυστηρότερες απαιτήσεις για το σχεδιασμό στον τομέα της κατασκευής πάσης φύσεως τεχνικών και κτιριακών έργων, συσκευών και εν γένει προϊόντων, που έχουν αποκλειστικό σκοπό την ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιπτώσεων που προκαλούν στο περιβάλλον, σε όλο τον κύκλο ζωής τους. Έτσι λοιπόν ο κατασκευαστικός τομέας βρίσκεται αντιμέτωπος με νέες δεσμεύσεις και σειρά περιβαλλοντικών απαιτήσεων, με αποκλειστικό σκοπό την ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιπτώσεων που προκαλούν στο περιβάλλον. Σήμερα η επικρατούσα τάση είναι η «αιεφόρος» δόμηση, δόμηση δηλαδή που ελαχιστοποιεί τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία κάθε έργου σε όλο τον κύκλο ζωής. Πρόκειται για μια διαδικασία κατά την οποία όλοι οι εμπλεκόμενοι παράγοντες (ιδιοκτήτης οικοπέδου, χρηματοδότης, μηχανικός, αρχιτέκτονας, κατασκευαστής, προμηθευτής υλικών, αρμόδια για την έκδοση αδειών αρχή) πρέπει να συνδυάζουν τις λειτουργικές, οικονομικές, περιβαλλοντικές και ποιοτικές παραμέτρους για την ανέγερση και την ανακαίνιση κτιρίων και δομημένου περιβάλλοντος τα οποία να είναι ελκυστικά, ανθεκτικά, λειτουργικά, προσιτά και να προσφέρουν άνετες και υγιεινές συνθήκες διαβίωσης και χρήσης, προάγοντας την ευημερία όλων όσων ζουν σ' αυτά.

Η στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης, «ΕΥΡΩΠΗ 2020», εκφράζει το όραμα για μια Ευρώπη βασισόμενη στην έξυπνη, βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη, η οποία θα προάγει μια οικονομία υψηλής απασχόλησης και θα οδηγήσει σε κοινωνική και εδαφική συνοχή. Το δομημένο περιβάλλον μπορεί να συμβάλει στην επίτευξη των στόχων που θέτει η Στρατηγική «ΕΥΡΩΠΗ 2020», μέσω της επίτευξης των στόχων «20-20-20».

Ο στόχος της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την εξοικονόμηση του 20% της κατανάλωσης ενέργειας έως το 2020 με την ενεργειακή αποδοτικότητα θα έχει ως αποτέλεσμα την εξοικονόμηση 100 δισεκατομμυρίων ευρώ για την Ε.Ε., περιορίζοντας ταυτόχρονα τις εκπομπές του διοξειδίου του άνθρακα σχεδόν κατά 800 εκατομμύρια τόνους ανά έτος.

Η αυξημένη ενεργειακή απόδοση και η εξοικονόμηση ενέργειας ιδιαίτερα στον τομέα των κτιρίων, συνιστούν τον ακρογωνιαίο λίθο της Ενεργειακής Πολιτικής της Ευρώπης στην προσπάθεια επίτευξης ασφάλειας του ενεργειακού εφοδιασμού, ανταγωνιστικότητας και αειφόρου ανάπτυξης και βασική παράμετρο για την υλοποίηση της δέσμης πολιτικών και μέτρων που έχουν υιοθετηθεί σε ευρωπαϊκό επίπεδο για τη συμμόρφωση με το πρωτόκολλο του Κιότο και την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής, δεδομένου ότι ο κτιριακός τομέας ευθύνεται για το 40% της κατανάλωσης συνολικής ενέργειας και για την εκπομπή του 45% διοξειδίου του άνθρακα, που συμβάλλει στο φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Στα πλαίσια της ευρύτερης πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την εξοικονόμηση ενέργειας και τον περιορισμό των ρύπων έχουν εκδοθεί πολλές σχετικές κοινοτικές οδηγίες και κανονισμοί. Ειδικότερα για τον περιορισμό της κατανάλωσης ενέργειας στον κτηριακό τομέα, η κύρια κοινοτική οδηγία είναι η 91/2002 «Ενεργειακή απόδοση κτηρίων», η οποία αναθεωρήθηκε με την οδηγία 31/2010. Παράλληλα, έχει εκδοθεί και η κοινοτική οδηγία 32/2006 «Ενεργειακή απόδοση κατά την τελική χρήση», σύμφωνα με την οποία ο εθνικός στόχος είναι η μείωση της τελικής χρήσης ενέργειας στο 9% σε διάστημα 9 ετών από την ισχύ της σχετικής νομοθεσίας και αφορά κυρίως στον κτηριακό τομέα.

Ο τομέας της εξοικονόμησης ενέργειας και η στροφή σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας όχι μόνο θα συμβάλλει στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και σε καλύτερες συνθήκες διαβίωσης, αλλά θα επιφέρει και πολλαπλά οικονομικά και κοινωνικά οφέλη. Προς τούτο καταβάλλεται προσπάθεια για την άρση υφιστάμενων θεσμικών και χρηματοοικονομικών εμποδίων στην ορθή αντίδραση της αγοράς και τη δημιουργία νέων κατάλληλων μέσων, όπως η αύξηση της διείσδυσης των καινοτόμων καθαρών τεχνολογιών σε κάθε επίπεδο.

Παράλληλα έχουν δημιουργηθεί προγράμματα υποστήριξης και χρηματοδοτικά μέσα που βοηθούν τη βιομηχανία και τα ερευνητικά ιδρύματα να χρησιμοποιήσουν καθαρές τεχνολογίες

με στόχο την αύξηση της ζήτησης στην αγορά αυτών των προϊόντων και των καθαρών τεχνολογιών και τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, περισσότερη οικονομική ευμάρεια και προστασία του περιβάλλοντος.

Στον τομέα της ενέργειας, που είναι η σημαντικότερη πηγή εκπομπών για πολλές χώρες, όλα τα μέτρα έχουν στόχο την σαφή στροφή προς τα χαμηλά - ή χωρίς άνθρακα καύσιμα, την μεταρρύθμιση των κανόνων της αγοράς, που θα κεντρίσει τον ανταγωνισμό και θα την απαλλάξει από τις επιχορηγήσεις του άνθρακα.

Η φορολογική πολιτική θα αποτελέσει σημαντικό τρόπο ενθάρρυνσης των αλλαγών στη συμπεριφορά και στη χρήση νέων προϊόντων που χρησιμοποιούν λιγότερη ενέργεια. Η κρατική ενίσχυση και τα φορολογικά μέτρα αποτελούν δυο βασικά εργαλεία που θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν υπέρ της ενεργειακής απόδοσης.

Σε όλα αυτά θα συμβάλλουν οι ενημερωτικές εκστρατείες των πολιτών, των βιομηχανικών πελατών και των εμπειρογνομόνων ενεργειακής απόδοσης και παροχής υπηρεσιών. Η Ευρωπαϊκή Ένωση ενεργεί πλέον με βάση την αρχή σύμφωνα με την οποία ο άνθρωπος πρέπει να λειτουργεί σε συνέργεια με το περιβάλλον του προς αμοιβαίο όφελος. Στη βάση αυτή έχει δοθεί σαφής κατεύθυνση προς την περικοπή των επιζημιών για το περιβάλλον επιδοτήσεων, η οποία αναμένεται ότι θα ωφελήσει όχι μόνο το περιβάλλον, αλλά και την οικονομία, καθότι θα λειτουργήσει ως το πλέον σημαντικό κίνητρο για την εφαρμογή των μέτρων ενεργειακής απόδοσης στα κτίρια. Κατά την παρούσα φάση έχει αναπτυχθεί μεγάλος προβληματισμός στην ευρωπαϊκή κοινότητα για την ενίσχυση της εφαρμογής των μέτρων ενεργειακής απόδοσης στον κτιριακό τομέα, από όπου θα προκύψουν ακόμη μεγαλύτερα οφέλη και αναζητούνται λύσεις για την ενίσχυση του ρόλου των δημόσιων αρχών, των εταιρειών παροχής υπηρεσιών ενέργειας. Όπως αναφέρεται στην Πράσινη Βίβλο της Κοινότητας «το κλειδί για την προώθηση της ενεργειακής απόδοσης είναι να δοθούν στα κράτη μέλη, στις περιφέρειες, στους πολίτες και τον κλάδο τα απαραίτητα κίνητρα και εργαλεία ώστε να προχωρήσουν στις απαιτούμενες δράσεις και επενδύσεις για την επίτευξη εξοικονόμησης ενέργειας με θετικό λόγο κόστους-οφέλους».

Η παροχή κινήτρων, παράλληλα με τις πολιτικές ενίσχυσης που προωθούνται συνολικά, μεταξύ των οποίων και το «πρασίνισμα» των δημόσιων συμβάσεων θα συμβάλλουν καθοριστικά στην επίτευξη της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων και των πόλεων. Ειδικότερα, με την εφαρμογή, των «πράσινων» δημόσιων συμβάσεων, που θα επηρεάσουν άμεσα την ευρωπαϊκή δημόσια αγορά, με την συμπερίληψη περιβαλλοντικών κριτηρίων, εξασφαλίζοντας την

προμήθεια πιο αποδοτικών, περιβαλλοντικά, προϊόντων και τεχνολογιών τα οφέλη θα είναι πολλαπλά στο σύνολο κατασκευαστικού κλάδου.

Για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και ιδιαίτερα των κτιρίων υπάρχουν σήμερα διαθέσιμες πολλές καινοτόμες τεχνολογίες, οι οποίες θα αυξήσουν την ανταγωνιστικότητά τους και θα έχουν αντίκτυπο στην αναθέρμανση της οικοδομικής δραστηριότητας, στη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, αλλά και στην ποιότητα κατασκευής.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι όλα συγκλίνουν στην ενθάρρυνση της εφαρμογής μέτρων ενεργειακής απόδοσης στον κτιριακό τομέα, εκτιμάται ότι τα αποτελέσματα θα είναι άμεσα και πολλαπλά και θα αγγίξουν, την επόμενη δεκαετία, όλους τους τομείς, οικονομία, κοινωνία, περιβάλλον.

Η εφαρμογή της οδηγίας 2002/91/EK θα ενισχύσει καθοριστικά τον τομέα της απασχόλησης: Τα κέρδη στην οικονομική απόδοση, κατά συντηρητική εκτίμηση, ανέρχονται σε περισσότερα από 70 εκατομμύρια ΤΠΠ. Ο τομέας αυτός θα μπορούσε, από μόνος του, να δημιουργήσει τουλάχιστον 250.000 θέσεις πλήρους απασχόλησης σε προσωπικό με υψηλά προσόντα, γενικά στον τομέα των κατασκευών. Η απασχόληση θα δημιουργηθεί ως επί το πλείστον σε τοπικό επίπεδο, όπου θα γίνονται οι αλλαγές στα κτίρια.

Ο κλάδος που θα ωφεληθεί περισσότερο από την εφαρμογή μέτρων ενεργειακής απόδοσης στα κτίρια είναι ο κατασκευαστικός κλάδος. Είναι προφανές ότι θα υπάρξει σοβαρή αναθέρμανση της οικοδομικής δραστηριότητας, η οποία θα κατευθυνθεί περισσότερο σε ανακαινίσεις μεγάλων κτιριακών συγκροτημάτων και οικιστικών συνόλων, με εφαρμογή μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης. Ο τομέας αυτός διαθέτει πολύ μεγάλο δυναμικό αναβάθμισης και θα απασχολήσει ιδιαίτερα τον κατασκευαστικό κλάδο την επόμενη δεκαετία.

Παράλληλα, η εφαρμογή μέτρων ενεργειακής απόδοσης θα έχει άμεσα οφέλη στην αναβάθμιση του ρόλου των μηχανικών, αλλά κυρίως και των τεχνικών της οικοδομής, με θετικά αποτελέσματα και στην αύξηση της ανταγωνιστικότητας των κατασκευαστικών υλικών και την αναβάθμιση της ποιότητας κατασκευής.

Είναι επίσης προφανές ότι θα υπάρξουν ιδιαίτερα θετικές επιπτώσεις στον κλάδο παραγωγής κατασκευαστικών – δομικών προϊόντων, ο οποίος καλείται να προσαρμοστεί στις νέες περιβαλλοντικές απαιτήσεις ώστε τα κατασκευαστικά προϊόντα να σχεδιάζονται με τρόπο, ώστε να ελαχιστοποιούν τις δυσμενείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις σε όλο τον κύκλο ζωής τους. Τούτο θα έχει ως αποτέλεσμα τον εκσυγχρονισμό και αναβάθμιση πολλών παραγωγικών

κλάδων, που εμπλέκονται στην κατασκευή, καθώς και την αύξηση της ανταγωνιστικότητας των τιμών των νέων καθαρών τεχνολογιών δόμησης.

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή το υψηλότερο επίπεδο αειφορίας θα μπορούσε ενδεχομένως να οδηγήσει σε χαμηλότερους φόρους και ενδεχομένως την προσφορά ευνοϊκότερων όρων εκ μέρους των ασφαλιστικών εταιρειών και των πιστωτικών οργανισμών. Τα κτίρια θα είναι πιο ενδιαφέροντα σε αγοραστές και χρηματοδοτικούς οργανισμούς, εφόσον αποδειχθεί ότι έχουν χαμηλότερο κόστος κύκλου ζωής.

Έχει κατανοηθεί ότι προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι της Οδηγίας 91/2002/ΕΚ απαιτείται ουσιαστική ενεργοποίηση του κάθε κράτους μέλους της ΕΕ στην κατεύθυνση της ενίσχυσης του επενδυτικού ενδιαφέροντος των κατασκευαστών και αγοραστών προς ενεργειακά αποδοτικές λύσεις αίροντας λανθασμένες αντιλήψεις, που συχνά οφείλονται στην έλλειψη ενημέρωσης, σχετικά με το κόστος ανάλογων επεμβάσεων και τις δυνατότητες, την αξιοπιστία και την απόδοση των νέων τεχνολογιών (μακροχρόνια οφέλη, όπως μικρότερη συντήρηση, χαμηλότερο κόστος λειτουργίας, βιωσιμότητα, υψηλότερη τιμή μμεταπώλησης, το γεγονός ότι η κατά μέσο όρο λειτουργία ενός κτιρίου κατά τη διάρκεια ζωής του κοστίζει έως 10 φορές περισσότερο από την κατασκευή του, κλπ.) οφέλη που δεν είναι ορατά από την αρχή ή στην πρώτη αγορά. Με την εξοικονόμηση ενέργειας που παρέχεται από τον ίδιο τον ορθό – βιοκλιματικό – σχεδιασμό το αρχικό κόστος μπορεί να μην αυξηθεί ή να αυξηθεί ελάχιστα, εάν χρησιμοποιηθούν ορισμένα συστήματα ή έως 10% του συνολικού κόστους και αποσβένεται σε λίγα χρόνια.

Η ελληνική αγορά ακινήτων παρουσιάζει ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και τα τελευταία χρόνια βρίσκεται σε ύφεση. Το Ελληνικό Κράτος αντιμετωπίζει τα ακίνητα ως περιουσιακό και όχι ως επενδυτικό στοιχείο με αποτέλεσμα να τα φορολογεί συνεχώς με την έκδοση νέων φορολογικών Νόμων. Αντιθέτως οι πολίτες θα πρέπει να ενημερωθούν σωστά για τα οφέλη της εξοικονόμησης ενέργειας και να τους δοθούν κίνητρα προκειμένου να προβούν στην ενεργειακή αναβάθμιση των κατοικιών τους δίνοντας έκπτωση φόρου ανάλογα με την ενεργειακή κατάταξη κάθε κτιρίου. Η εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια θα πρέπει να αντιμετωπισθεί από το κράτος σαν ευκαιρία αναθέρμανσης της οικοδομικής δραστηριότητας και δημιουργίας θέσεων εργασίας στον τομέα των κατασκευών. Θα πρέπει επιτέλους και η Ελλάδα να εκμεταλλευτεί την

αναγκαστική εναρμόνισή της με τις ευρωπαϊκές οδηγίες και να επωφεληθεί από τα Ευρωπαϊκά κονδύλια, που αφορούν την ενεργειακή αποδοτικότητα των κτιριακών κατασκευών, δημιουργώντας τα κατάλληλα εργαλεία και θεσμούς και να πάψει να είναι ουραγός στις Ευρωπαϊκές εξελίξεις.

Το Υ.ΠΕ.ΚΑ. στο ανωτέρω πνεύμα ενθάρρυνσης της εφαρμογής μέτρων για την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων εφαρμόζει τρία προγράμματα: α) εξοικονόμηση κατ'οίκον, β) χτίζοντας το μέλλον και γ) πράσινες γειτονιές

Επίσης οι ελληνικές τράπεζες έχουν εκδώσει νέα χρηματοοικονομικά προγράμματα, ώστε οι επενδυτές να επωφεληθούν μέσω της συνολικής παγκόσμιας στρατηγικής για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, η οποία θα επιφέρει αύξηση της ασφάλειας των επενδύσεών τους. Σχεδόν όλες οι ελληνικές τράπεζες έχουν τραπεζικά προϊόντα που απευθύνονται στο τομέα του Green Banking, παρέχοντας πράσινες λύσεις τόσο για ιδιώτες, όσο και για επιχειρήσεις. Βέβαια στην τρέχουσα περίοδο παρουσιάζουν προβλήματα ρευστότητας τα οποία όμως αναμένεται να ξεπεραστούν σταδιακά μέσω της αναμενόμενης ανακεφαλαιοποίησής τους.

Για παράδειγμα, ένας ιδιώτης μπορεί να δανειοδοτηθεί για αγορά ή κατασκευή κατοικίας με χαμηλή ενεργειακή κατανάλωση, για εγκατάσταση στις κατοικίες φωτοβολταϊκών στοιχείων, για βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης της κατοικίας μέσω επισκευών ή αγοράς εξοπλισμού φιλικού προς το περιβάλλον, για αντικατάσταση παλαιού συστήματος λέβητα με νέο υψηλής απόδοσης, για εγκατάσταση ηλιακών θερμοσιφώνων κλπ. Από την άλλη πλευρά, οι επιχειρήσεις μπορούν να χρηματοδοτηθούν για την επένδυση σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, για οικολογική δόμηση, για βιολογική γεωργία, για πράσινες μεταφορές, για διαχείριση απορριμμάτων/αποβλήτων, για αγροτουρισμό κλπ.

Στο πλαίσιο ανασυγκρότησης του Ελληνικού Κράτους και της αξιοποίησης της Κρατικής Περιουσίας για την εξοικονόμηση πόρων και τη βελτίωση των κρατικών εσόδων, πρέπει να εξεταστεί σοβαρά η περίπτωση εφαρμογής πράσινων εφαρμογών στα κρατικά κτίρια τα οποία και θα αποτελέσουν το παράδειγμα. Όπως είναι γνωστό, η πλειονότητα των κρατικών κτηρίων είναι παλαιά, κακοσυντηρημένα κτίρια, τα οποία απαιτούν πολλούς ενεργειακούς πόρους. Η εφαρμογή των πράσινων εργαλείων θα είχε σαν αποτέλεσμα τη βελτίωση των κτιρίων και τη δυνατότητα να πωληθούν ή ενοικιαστούν σε πολύ υψηλότερη τιμή.

Τέλος, θεωρούμε σημαντική την αναθεώρηση του ΚΕΝΑΚ και την προσαρμογή του στην νέα κοινοτική Οδηγία. Άλλωστε θεωρούμε αναγκαία την υιοθέτηση συστήματος πιστοποίησης περιβαλλοντικής ποιότητας κτιρίων ιδιαίτερα στα δημόσια και δημοτικά κτίρια που έχουν επιδεικτική αξία. Η Ελλάδα παραμένει μεταξύ των ελαχίστων χωρών που δεν έχουν υιοθετήσει ένα σύστημα πιστοποίησης έστω σε εθελοντική βάση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Έντυπες βιβλιογραφικές πηγές.

A brainstorming workshop (2010), «Nearly Zero Energy Buildings in Europe Perspectives and Paths to 2020», Brussels, στο Intelligent Energy Europe.

Adrien Bullier, Thomas Sanchez, Jean-François Le Teno, Jean Carassus, David Ernest, Lionel Pancrazio, «Assessing green value: a key to investment in sustainable buildings» στο ECEEE 2011 Summer Study, Energy efficiency first: The foundation of a low-carbon society.

Bill Hopwood, Mary Mellor and Geoff O'Brien, (2002), «Environment, economy and society: fitting them together onto sustainable development», Sustainable Cities Research Institute, University of Northumbria, Newcastle on Tyne, UK, Published online in Wiley InterScience, Sust. Dev. 10, p.187–196

Bob Giddigs, Bill Hopwood and Geoff O'Brien, (2005), «Sustainable Development: mapping a different approach», Sustainable Cities Research Institute, Newcastle upon Tyne, UK, Published online in Wiley InterScience, Sust. Dev. 13, p.38–52

CRES National Conference “Architecture, energy and environment in buildings and cities”, Athens, May 2011

ESPON 2013 Programme Internal Seminar 29 November 2011, Kraków, The regional and urban dimension of Europe 2020.

European Environment Agency “Understanding climate change” Luxembourg : Publications Office of the European Union (2010)

F.M. Meijer, H.J. Visscher and L. Sheridam, (2002), «Building regulations in Europe: A comparison of the systems of building control in eight European countries », Housing and Urban Policy Studies 23, Published by DUP Science

International Energy Europe, «A story of mobilization towards a peoplecentred sustainable EU energy transition based on communicating within and across borders: POWER HOUSE EUROPE».

Kyvelou St., Sinou M., “Present and future of building performance assessment tools”, Management of Environmental Quality: An International Journal, Vol.17, Issue 5, 2006, EMERALD Group Publishing Limited.

Kyvelou S. and Papadopoulos T. (2011), “Exploring a South-European Eco-Neighborhood Model: Planning Forms, Constraints of Implementation and Emerging Resilience Practices”, International Journal of Sustainable Development, Vol. 14, Nos. 1/2.

Kyvelou, S. & Leal, W. (2006). Sustainable management and urban space quality in the Mediterranean: challenges and perspectives, Management of Environmental Quality,

Kyvelou St., (2001) : “Urban Energy and environmental policy in Greece: towards the reduction of CO2 emissions”, WORLD RESOURCE REVIEW, (ISSN 1042-8011)

Lorenz David, (2006), “The Application of the Sustainable Development Principles to the Theory and Practice of Property Valuation, Karlsruhe Schriften zur Bau, Wohnungsund Immobilienwirtschaft”, Karlsruhe, Germany.

Macvas, M. & Alvarez-Ude, L. & Rivas, P. (2005). VERDE – The Spanish method for evaluating the environmental performance of buildings, Proceedings, Athens SB04MED International Event, “Sustainable Construction: an action for sustainable development in the Mediterranean”, June 2005, Athens, Greece

Maria Sinou, Stella Kyvelou,(2006) "Present and future of building performance assessment tools", Management of Environmental Quality: An International Journal, Vol. 17 Iss: 5, pp.570 – 586

Michael Redclift. (2006) “Sustainable Development (1987-2005) – An oxymoron comes of Age” King’s College, London – United Kingdom

Michael Redclift (1987), «Sustainable development; Exploring the contradictions. London, Methuen».

New Ecology and the Green CDC’s Initiative (2005), «The Costs and Benefits of Green Affordable Housing».

Ole Michael Jensen, (2009), «Towards very low energy saving and CO2 emission reduction by changing European building regulations to very low energy standards», EuroAce, SBi, Statens Byggeforskningsinstitut, Danish Building Research Institute

OECD, (2008), «Energy efficiency requirements in building codes, energy efficiency policies for new buildings», International Energy Agency information paper

Philippe Monfort, Directorate General for Regional Policy European Commission (2009), «Briefing on EU Financing opportunities for energy efficiency in housing».

Sue Roaf, David Crichton, Fergus Nikol, (2009), “Adapting buildings and cities for climate change: A 21st century survival guide”, Published by Elsevier Ltd.

United Nations Conference on Environment and Development (1992), «Agenda 21. Rio de Janeiro».

Δασκαλάκη Ε. και Μπαλαράς Α., «Αξιολόγηση της ενεργειακής απόδοσης σε κτίρια κατοικιών», Ομάδα Εξοικονόμησης Ενέργειας, Ινστιτούτο Ερευνών Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης, Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών.

Δασκαλάκη Ε., Δρούτσα Κ., Κοντογιαννίδης Σ και Μπαλαράς Α., (2011), «Τυπολογία Ελληνικών Κτιρίων Κατοικίας», Ομάδα Εξοικονόμησης Ενέργειας, Ινστιτούτο Ερευνών Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης, Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών.

Ευρωπαϊκή Ένωση (2001), «Green Paper – Towards European Strategy for the security of energy supply», Office for Official Publications of the European Communities.

Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων – Κ.Εν.Α.Κ., (Φ.Ε.Κ. 407/9.4.2010)

Κυβέλου Σ. (2010), «Από τη χωροταξία στη χωροδιαχείριση: η έννοια του στρατηγικού χωρικού σχεδιασμού και της εδαφικής συνοχής στην Ευρώπη» Αθήνα, Εκδόσεις 'Κριτική'.

Κυβέλου , Σ. Urban Environmental Policy in Greece to Promote Sustainability of the Built Environment = Αστική Περιβαλλοντική Πολιτική στην Ελλάδα με Στόχο την Αειφορία του Δομημένου Περιβάλλοντος : The Case of State and Local Authorities Buildings Management = Η Διαχείριση της Δημόσιας και Δημοτικής Κτιριακής Υποδομής / Σ. Κυβέλου .-- 2004.-- fig., 15 βιβλ. αναφ.

Κυβέλου Στ., Σίνου Μ., « Αποτίμηση εργαλείων περιβαλλοντικής αξιολόγησης κτιρίων », International Workshop on "Energy Performance and Environmental Quality" Proceedings, Milos, 5-7 July, 2006

Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Ενέργειας (Κ.Α.Π.Ε.), (2000), «Εγχειρίδιο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας», Αθήνα.

Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Ενέργειας (Κ.Α.Π.Ε.), (2002), «Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας σε οικιστικά σύνολα», Αθήνα.

Κοινοτική οδηγία για την Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων - Energy Performance of Buildings Directive – EPBD.

Κοινοτική οδηγία, 2009/28/EC για την προώθηση της χρήσης ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές.

Κοινοτική οδηγία 2010/31/EC για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων.

Κοινοτική οδηγία 32/2006 για την ενεργειακή απόδοση κατά την τελική χρήση.

Νόμος 3661/2008 «Μέτρα για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτηρίων και άλλες διατάξεις», (Φ.Ε.Κ. Α΄ 89)

Νόμος 3851/2010 «Επιτάχυνση της ανάπτυξης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και άλλες διατάξεις σε θέματα αρμοδιότητας του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής», (Φ.Ε.Κ. Α΄ 85)

Νόμος 4067/2012 «Νέος Οικοδομικός Κανονισμός», (Φ.Ε.Κ. Α΄ 79)

Παγκόσμια Επιτροπή για την Ανάπτυξη και το Περιβάλλον (1987), «Εκθεση Brundtland».

Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος, (2011), «θεσμικό πλαίσιο – μεθοδολογία ενεργειακής απόδοσης κτιρίων», κατάρτιση ενεργειακών επιθεωρητών, Αθήνα.

2. Πηγές από το Διαδίκτυο

CASBEE (Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency) for New Construction, (2004), JSBC (Japan Sustainable Building Consortium), Institute for Building Environment and Energy Conservation (IBEC), Tokyo, Japan,
www.ibec.or.jp/CASBEE/

EcoHomes 2005- The environmental rating for homes, BREEAM Office, Building Research Establishment Ltd, Garston, UK
www.ecohomes.com

Eurostat.
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home>

Green Building Tool, in International Initiative for a Sustainable Built Environment
www.iisbe.org/iisbe

HQE Association, Association pour la Haute Qualiti Environnementale,
www.assohqe.org

IPCC, Intergorvermental Panel on Climate Change.
<http://www.ipcc.ch>

LEED: Leadership in Energy and Environmental Design, US Green Building Council,
www.usgbc.org/

Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, Γλωσσάριο,
<http://glossary.el.eea.europa.eu>

Κέντρο ανανεώσιμων πηγών και εξοικονόμησης ενέργειας, ΚΑΠΕ
http://www.cres.gr/kape/index_gr.htm

Περιοδικό για την οικονομία, οικολογία και κατασκευή

www.econ3.gr/

Σ.Ε.Φ., Σύνδεσμος Εταιριών Φωτοβολταϊκών,

<http://www.helapco.gr/>

Στρατηγική Ευρώπη 2020.

http://ec.europa.eu/europe2020/index_el.htm

Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος

http://portal.tee.gr/portal/page/portal/TEE_HOME/TEE_HOME_NEW