

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

“ ΠΡΑΣΙΝΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ ΣΤΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΠΟΛΕΙΣ ”

Επιμέλεια: Καρυώτη Μάρθα

Επιβλέποντες: Γοσποδίνη Α., Κούγκοιλος Α.



ΒΟΛΟΣ, 2010



*‘Θεμελιώνοντας ένα σπίτι θα πρέπει
να σκεφτόμαστε ότι φυτεύουμε ένα
δέντρο, του οποίου τους καρπούς
θα πρέπει να παρομοιάσουμε
με την υγεία μας’
(Τσίππρας Κ)*

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Με την ολοκλήρωση της μεταπτυχιακής διατριβής μου θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους όσους συνέβαλαν ουσιαστικά, ο καθένας με τον τρόπο του, στην επιτυχή έκβαση αυτής της προσπάθειας.

Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τους επιβλέποντες καθηγητές της παρούσας διπλωματικής εργασίας, την κα. Γοσποδίνη Άσπα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, και τον κ. Κούγκολο Αθανάσιο, Καθηγητή, του Τμήματος Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης για την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγηση που μου προσέφεραν καθ' όλη την διάρκεια της διεξαγωγής της εργασίας. Επίσης θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στους καθηγητές μου Οικονόμου Δημήτριο και Σαπουνάκη Άρη για τις συμβουλές τους και τις καίριες υποδείξεις τους.

Ακόμα θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου Γιώργο και Γιούλα καθώς και την αδερφή μου Ελένη, που πάντα είναι δίπλα μου και με στηρίζουν συναισθηματικά σε όλες τις πτυχές της ζωής μου. Δεν μπορώ να ξεχάσω όμως και την συμβουλευτική και ηθική υποστήριξη που μου προσέφερε ο φίλος μου Δημήτρης Μούμης, αλλά και την σημαντική βοήθεια του φίλου μου Πάνου Μενεμενέ, ο οποίος συνέβαλλε και στην επιμέλεια του εξωφύλλου. Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω την φίλη μου Άλεξ για την 'βοήθεια εξ' αποστάσεως'.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Όλο και συχνότερα στις μέρες μας γίνεται λόγος για την πράσινη αρχιτεκτονική, τις πράσινες πόλεις - βιώσιμες πόλεις και την φιλικότερη προς το περιβάλλον κατοίκηση. Οι σημερινές πόλεις και κοινωνίες συνειδητοποιούν σιγά σιγά ότι μια στροφή προς την πράσινη κατεύθυνση είναι αναγκαία και μπορεί να οδηγήσει σε βελτίωση της ποιότητας ζωής αλλά και σε μια γενικότερη βιώσιμη αναπτυξιακή πορεία. Στις ελληνικές πόλεις κάτι τέτοιο μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω της ενίσχυσης και της υποστήριξης μια μορφής ανάπλασης του κτιριακού αποθέματος με τρόπους έτσι ώστε να επιτευχθεί αύξηση του πρασίνου σε επίπεδο κτιρίου αλλά και οικοδομικού τετραγώνου, μείωση της απαιτούμενης κατανάλωσης ενέργειας και νερού και χρήση οικολογικών δομικών υλικών στις κατασκευές. Προς αυτή την κατεύθυνση συνηγορεί και μια τροποποίηση ορισμένων άρθρων του Γενικού Οικοδομικού Κανονισμού, μέσω της ενσωμάτωσης των παραπάνω 'πράσινων' στοιχείων σε αυτόν, τα οποία θα λειτουργήσουν ως θεσμικές κατευθύνσεις και επιταγές.

Λέξεις κλειδιά: πράσινη ανάπλαση, οικολογική δόμηση, κτιριακό δυναμικό, Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός.

ABSTRACT

It is common in our days to talk about green architecture, green – sustainable cities and ecological living. Already, many modern cities and societies turn to a green way of living in order to achieve a better quality of life. In greek cities, a way to succeed this kind of development is to regenerate the buildings in order to increase the green level in building, decrease the energy and water consumption and enhance the use of ecological structural materials. In addition to this, there should be a modification in some articles of the General Building Regulation to incorporate those 'green' proposals into institutional directions.

Key Words: green regeneration, ecological contracture, buildings, General Building Regulation.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	3
ABSTRACT	3
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	4
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ	8
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ	10
ΑΡΤΙΚΟΛΕΞΑ	11
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	12
ΜΕΡΟΣ Α: ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ	14
A.1. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΠΟΛΕΩΝ ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΕΠΙΒΑΛΛΟΥΝ ΤΗΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΣΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ	15
A.2. ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΟΛΗ	16
A.3. ΠΡΑΣΙΝΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ	21
A.4. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΤΗΣ ΠΡΑΣΙΝΗΣ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ ΣΕ ΕΘΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	24
<u>A.4.1. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ</u>	<u>24</u>
<u>A.4.2. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ J.E.S.I.C.A. - JOINT EUROPEAN SUPPORT FOR SUSTAINABLE INVESTMENT IN CITY AREAS</u>	<u>26</u>
<u>A.4.3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ SAVE – FRAMES, FRAMEWORK INNOVATION FOR BUILDINGS RENOVATION</u>	<u>26</u>
<u>A.4.4. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΩΝ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ</u>	<u>27</u>
A.5. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΠΟ ΔΙΕΘΝΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ	29

A.5.1. ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΧΩΡΕΣ	30
A.5.1.1. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΔΡΕΣΔΗ	30
A.5.1.2. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ CZESTOCHOWA, ΠΟΛΩΝΙΑ	31
A.5.1.3. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΚΟΜΗΤΕΙΑΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ ΤΟΥ SUFFOLK, ΗΝΩΜΕΝΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ	32
A.5.1.4. BEDDINGTON ZERO ENERGY DEVELOPMENT (BED.Z.E.D.) ΣΤΟ ΛΟΝΔΙΝΟ	33
A.5.2. ΑΣΙΑΤΙΚΕΣ ΧΩΡΕΣ	35
A.5.2.1. Η ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ‘ΠΟΛΗ’ ZORLU ΣΤΗΝ ΤΟΥΡΚΙΑ	35
A.5.2.2. Η ΠΟΛΗ SONGDO ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ INCHEON ΤΗΣ ΝΟΤΙΑΣ ΚΟΡΕΑΣ	36
A.5.2.3. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΝΕΑΣ ΠΟΛΗΣ ΝΟΤΙΑ ΤΗΣ SHAMKHA	36
A.5.2.4. ΈΝΑ PROJECT ΠΟΥ ΟΝΟΜΑΖΕΤΑΙ ZIGGURAT ΣΤΟ ΝΤΟΥΜΠΑΙ	37
A.5.2.5. ΑΣΤΙΚΟ ΠΑΡΚΟ NAMBA PARKS ΣΤΗΝ ΟΣΑΚΑ ΤΗΣ ΙΑΠΩΝΙΑΣ	38
A.5.2.6. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΟΛΗΣ DONGTAN ΣΤΗΝ ΚΙΝΑ	39
A.5.2.7. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΧΟΝΓΚ ΚΟΝΓΚ - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ URBAN JUNGLE	40
A.5.3. ΧΩΡΕΣ ΑΜΕΡΙΚΗΣ	42
A.5.3.1. ΣΙΚΑΓΟ	42
A.5.3.2. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΚΟΥΡΙΤΙΜΠΑ ΣΤΗΝ ΒΡΑΖΙΛΙΑ	44
A.5.3.3. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΗΣ ΒΟΣΤΟΝΗΣ	45
A.5.3.4. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ALBUQUERQUE, ΝΕΟ ΜΕΞΙΚΟ	46
A.6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	46

ΜΕΡΟΣ Β : ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΤΗΣ ΠΡΑΣΙΝΗΣ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ	50
B.1. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΤΑ ΚΤΙΡΙΑ	51
<u>B.1.1. ΦΥΤΕΥΣΗ ΔΩΜΑΤΟΣ</u>	<u>51</u>
B.1.1.1. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΦΥΤΕΜΕΝΟΥ ΔΩΜΑΤΟΣ	52
B.1.1.2. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΟ ΦΥΤΕΜΕΝΟ ΔΩΜΑ...	57
B.1.1.3. ΤΥΠΟΙ ΦΥΤΕΜΕΝΟΥ ΔΩΜΑΤΟΣ	58
<u>B.1.2. ΠΡΑΣΙΝΟΙ ΤΟΙΧΟΙ</u>	<u>60</u>
B.2. ΕΝΕΡΓΟ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ	63
<u>B.2.1. ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΑΛΑΜΑΡΙΑΣ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ</u>	<u>65</u>
<u>B.2.2. ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΤΑΥΡΟΥ</u>	<u>66</u>
<u>B.2.3. ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΣΥΝΟΙΚΙΑΣ ΠΑΛΑΙΩΝ ΒΟΛΟΥ</u>	<u>67</u>
<u>B.2.4. ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ</u>	<u>69</u>
B.3. ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	69
<u>B.3.1. ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΔΟΜΗΣΗ</u>	<u>70</u>
<u>B.3.2. ΤΟ ‘ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΤΟΥ ΑΡΡΩΣΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ’</u>	<u>71</u>
<u>B.3.3. ΡΥΠΑΝΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ</u>	<u>72</u>
B.3.3.1. ΚΑΠΝΟΣ ΤΟΥ ΤΣΙΓΑΡΟΥ	73
B.3.3.2. ΑΜΙΑΝΤΟΣ	74
B.3.3.3. ΠΟΛΥΒΙΝΥΛΟΧΛΩΡΙΔΙΟ (PVC)	75
B.3.3.4. ΡΑΔΟΝΙΟ	76
B.3.3.5. ΦΟΡΜΑΛΔΕΨΔΗ	78
<u>B.3.4. ΧΡΗΣΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΩΝ - ‘ΠΡΑΣΙΝΩΝ’ ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ</u>	<u>79</u>

B.3.4.1. ΩΣΤΕΝΙΤΙΚΟΣ ΧΑΛΥΒΑΣ	80
B.3.4.2. ΩΜΗ ΑΡΓΙΛΟΣ.....	80
B.3.4.3. ΑΣΒΕΣΤΗΣ.....	80
B. 3.4.4. ΚΟΛΛΑ ΑΠΟ ΚΑΟΥΤΣΟΥΚ.....	80
B.3.4.5. ΚΕΤΣΕΣ ΑΠΟ ΚΑΡΥΔΑ	81
B.3.4.6. ΞΥΛΟ.....	81
B.3.4.7. ΨΥΧΡΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	81
B.4. ΧΡΗΣΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	82
<u>B.4.1. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΚΤΙΡΙΑ.</u>	<u>82</u>
<u>B.4.2. ΧΡΗΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ.....</u>	<u>82</u>
B.4.2.1. ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	83
B.4.2.2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ.....	83
B.5. ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΚΑΤΟΙΚΙΑ	86
<u>B.5.1. ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΣΗΜΕΡΑ.....</u>	<u>86</u>
<u>B.5.2. ΤΡΟΠΟΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΣΤΙΣ ΟΙΚΙΕΣ</u>	<u>87</u>
B.5.2.1. ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ	87
B.5.2.2. ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΒΡΟΧΙΝΟΥ ΝΕΡΟΥ	88
B.5.2.3. ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΜΕΣΩ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ	88
<u>B.5.3.ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΙΠΛΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΣΤΙΣ ΟΙΚΙΕΣ - ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΝΕΡΟΥ</u>	<u>89</u>
<u>B.5.4. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ.....</u>	<u>92</u>
B.5.4.1. ΕΘΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	92
B.5.4.2. ΔΙΕΘΝΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟ.....	93
<u>B.5.5. ΕΝΑΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ... 94</u>	
B.6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	95

ΜΕΡΟΣ Γ : ΓΕΝΙΚΟΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΓΟΚ) ΚΑΙ ΠΡΑΣΙΝΗ ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ: ΕΞΕΛΙΞΗ - ΑΙΤΙΕΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	98
Γ.1. ΟΙ ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ (ΓΟΚ)	99
Γ.1.1. Ο ΓΟΚ ΤΟΥ 1929	99
Γ.1.2. Ο ΓΟΚ ΤΟΥ 1955	100
Γ.1.3. Ο ΓΟΚ ΤΟΥ 1973	100
Γ.1.4. Ο ΓΟΚ ΤΟΥ 1985	100
Γ.1.5. ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΓΟΚ ΤΟΥ 1985	101
Γ.2. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΙ ΛΟΓΟΙ ΠΟΥ ΟΔΗΓΟΥΝ ΣΕ ΠΡΟΤΑΣΗ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ.....	101
Γ.3. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ – ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ ΜΕ ΑΞΟΝΑ ΤΗΝ ΠΡΑΣΙΝΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	103
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	163
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	165

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Η τροχιά του ήλιου, γωνία αζιμούθιου και ύψους ηλίου.....	20
Εικόνα 2: Πανοραμική άποψη της πόλης της Δρέσδη.....	31
Εικόνα 3: Η πόλη Czestochowa στην Πολωνία.....	32
Εικόνα 4: Beddington Zero Energy Development (BedZED)	34
Εικόνα 5: Η πόλη Zorlu στην Τουρκία	35
Εικόνα 6: Πόλη Songdo στην περιοχή Incheon της Νότιας Κορέας	36

Εικόνα 7: Νέα πόλη νότια της Shamkha.....	37
Εικόνα 8: Το project Ziggurat στο Ντουμπάι	38
Εικόνα 9 : Namba Parks στην Οσάκα της Ιαπωνίας.....	39
Εικόνα 10: Πλάνα από την οικολογική πόλη Dongtan στην Κίνα.....	40
Εικόνα 11: Πρόταση του προγράμματος Urban Jungle για το Χονγκ Κονγκ.....	41
Εικόνα 12: Πανοραμική άποψη του σχεδίου Power Centre για την πόλη Gwanggyo της Κορέας	42
Εικόνα 13: Η πόλη του Σικάγο	43
Εικόνα 14: Φυτεμένη στέγη του κτιρίου Δημαρχείου στο Σικάγο	44
Εικόνα 15: Η πόλη Κουριτίμπα	45
Εικόνα 16: Κατοικία στο Ελαιόραμα Πανοράματος Θεσσαλονίκης και παράδειγμα αρμονικής ένταξης κτιρίου στο περιβάλλον: Τεχνική φυτεμένης στέγης	51
Εικόνα 17: Πλεονεκτήματα φυτεμένου δώματος.....	54
Εικόνα 18: Φυτεμένη στέγη βιοκλιματικού σχολείου στην Αθήνα του αρχιτέκτονα Αλέξανδρου Τομπάζη.....	56
Εικόνα 19: Πράσινες στέγες του κτιρίου Rockefeller στο κέντρο του Μανχάταν – κατασκευάστηκαν μεταξύ 1933 και 1936.....	57
Εικόνα 20: Παραδείγματα εκτατικού τύπου	59
Εικόνα 21: Παραδείγματα εντατικού τύπου	60
Εικόνα 22 : Παράδειγμα πράσινου τοίχου οικίας στην περιοχή Ζαγορά του Πηλίου	61
Εικόνα 23: Παραδείγματα πράσινων τοίχων	62
Εικόνα 24: Παραδείγματα πράσινων τοίχων	62
Εικόνα 25: Πράσινος τοίχος του Μουσείου Quai Branly στο Παρίσι.....	63
Εικόνα 26: Παραδείγματα πράσινων τοίχων - κτιρίων γραφείων, Fukuoka, Ιαπωνία.....	63
Εικόνα 27: Κάτοψη του ενιαίου ακάλυπτου χώρου Ο.Τ. στην Καλαμαριά	65
Εικόνα 28: Απόψεις του εσωτερικού του ενιαίου ακάλυπτου χώρου.....	66
Εικόνα 29: Απόψεις του εσωτερικού του ενιαίου ακάλυπτου χώρου.....	66

Εικόνα 30: Προσφυγικές πολυκατοικίες Δήμου Ταύρου. Σχέδιο του οικοδομικού τετραγώνου πριν και μετά την ανάπλαση.	67
Εικόνα 31: Α΄ βραβείο παρέμβασης σε δύο οικοδομικά τετράγωνα στην συνοικία των Παλαιών	68
Εικόνα 32: Τμήμα του ρυμοτομικού σχεδίου της πολεοδομικής μελέτης (πινακίδα 2.1.) για την ανάπλαση της συνοικίας των Παλαιών, στην οποία βλέπουμε την διαφορά ανάμεσα στα προγενέστερα μικρά Ο.Τ., αριστερά και στα μεγαλύτερα Ο.Τ. των παλιών αποθηκών, δεξιά.	69
Εικόνα 33: Αίθουσα καπνίσματος εταιρίας	73
Εικόνα 34 : Ενσωμάτωση Φ/Β σε προσόψεις κτιρίων, κτίριο γραφείων της εταιρείας ΓΕΚ-ΤΕΡΝΑ στην οδό Μεσογείων - Αθήνα και κτίριο πολυκατοικιών στον Ταύρο.....	86

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Ενεργειακή κατανάλωση ελληνικών κτιρίων.....	17
---	----

ΑΡΤΙΚΟΛΕΞΑ

ΓΟΚ: Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός

Ο.Τ.: Οικοδομικό Τετράγωνο

Ε.Κ.: Ευρωπαϊκός Κανονισμός

Σ.Δ.Ε.Α.: Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης

J.E.S.S.I.C.A.: Joint European Support for Sustainable Investment in City Area

Ε.Κ.: Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο

Ο.Ε.Κ.: Οργανισμός Εργατικής Κατοικίας

Κ.Α.Π.Ε.: Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας

Κ.Ο.Χ.Ε.: Κανονισμός Ορθολογικής Χρήσης και Εξοικονόμησης Ενέργειας

Ε.Π.ΑΝ.: Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ανταγωνιστικότητας

Α.Π.Ε.: Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

BedZED: Beddington Zero Energy Development

Φ.Ε.Κ.: Φύλλο Εφημερίδας Κυβερνήσεως

Σ.Δ.: Συντελεστής Δόμησης

Υ.Π.Ε.ΧΩ.Δ.Ε.: Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων

Π.Δ.: Προεδρικό Διάταγμα

PVC: Πολυβινυλοχλωρίδιο

ΧΥΤΑ: Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων

Φ/Β: Φωτοβολταϊκά Στοιχεία

Σ.τ.Ε.: Συμβούλιο της Επικρατείας

Α.Π.Α.Σ.: Ανώτατο Πολεοδομικό και Αρχιτεκτονικό Συμβούλιο

Τ.Ε.Ε.: Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας

Ε.Π.Α.Ε.: Επιτροπές Πολεοδομικού και Αρχιτεκτονικού Έλεγχου

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ως έναυσμα για την διπλωματική αυτή λειτούργησε το αυξημένο μου ενδιαφέρον για την νέα για μένα έννοια του βιοκλιματικού σχεδιασμού καθώς και την εφαρμογή των αρχών του. Μια νέα αρχιτεκτονική φιλοσοφία η εφαρμογή της οποίας στις ελληνικές πόλεις και ιδιαίτερα στις κατοικίες, έχει χρηστεί πλέον ως επιτακτική ανάγκη τα τελευταία χρόνια.

Το βασικό ζήτημα το οποίο πρόκειται να πραγματευτεί η συγκεκριμένη εργασία είναι η εξεύρεση καινοτόμων τρόπων και πρακτικών έτσι ώστε να πραγματοποιηθεί μια ανάπλαση στο πεπαλαιωμένο κτιριακό απόθεμα των πόλεων, τόσο στις κατοικίες όσο και στις λοιπές κτιριακές ενότητες, με φιλικούς τρόπους προς το περιβάλλον, και θέτοντας ως απώτερο σκοπό την βελτίωση του τρόπου ζωής των κατοίκων που διαμένουν στα αστικά κέντρα της χώρας, και ο οποίος τα τελευταία χρόνια έχει αρχίσει να υποβαθμίζεται και να παρακμάζει. Στην προσπάθεια αυτή ορίζονται ως κατευθυντήριες γραμμές οι αρχές του σύγχρονου βιοκλιματικός σχεδιασμού και ως πρωταρχικός στόχος η προστασία του περιβάλλοντος μέσω της ενίσχυση του πρασίνου, της χρήσης οικολογικών υλικών κατασκευής, αλλά και της προώθησης πρωτότυπων εφαρμογών εξοικονόμησης νερού και ενέργειας.

Εν συνεχεία, για την προώθηση παρόμοιων δράσεων πραγματοποιείται συμπληρωματικά μια προσπάθεια τροποποίησης ορισμένων άρθρων του Γενικού Οικοδομικού Κανονισμού του '85 μέσω της ενσωμάτωσης σε αυτόν κατευθύνσεις ενίσχυσης του πρασίνου και γενικότερα των 'πράσινων – οικολογικών στοιχείων' στο κτιριακό απόθεμα των σύγχρονων ελληνικών πόλεων, έτσι ώστε να επιτευχθεί μια επιτυχής ανάπλαση αυτού.

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί και να υιοθετηθεί από όλους μας μια φράση του αρχιτέκτονα Frank Lloyd Wright, ο οποίος για να περιγράψει την αρχιτεκτονική του ανέφερε χαρακτηριστικά *‘Αφήστε το σπίτι σας να φαίνεται ότι υψώνεται ομαλά από την τοποθεσία του και δώστε του τέτοιο σχήμα ώστε να συμφωνεί με το φυσικό τοπίο, αν είναι έκδηλη η παρουσία της φύσης εκεί. Αν όχι, προσπαθήστε να κτίσετε όσο διακριτικά,*

στερεά και οργανικά κτίρια γίνεται, όπως θα ήταν αν το τοπίο γύρω τους ήταν ένα φυσικό περιβάλλον'. Ο ίδιος όρισε επίσης το κτίριο ως 'κατάλληλο για το χώρο που χτίζεται' αν είναι σε αρμονία με το φυσικό περιβάλλον, όπου είναι δυνατόν και παράλληλα εκμεταλλεύεται τα φυσικά στοιχεία. Μεταγενέστερα, η σκέψη αυτή τού έδωσε την πρώτη θέση σε αυτό που σήμερα ονομάζουμε 'βιοκλιματικός σχεδιασμός'.



ΜΕΡΟΣ Α: ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

Α.1. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΠΟΛΕΩΝ ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΕΠΙΒΑΛΛΟΥΝ ΤΗΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΣΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ

Πραγματοποιώντας μια αναδρομή στο παρελθόν των πόλεων, παρατηρούμε ότι οι πόλεις έχουν αλλάξει πολύ από τις προκατόχους τους. Έχουν γίνει θεαματικές αλλαγές που αφορούν τη μορφολογική και λειτουργική τους οργάνωση, πρωτίστως το μέγεθος τους αλλά και την κατανομή των χρήσεων γης, αναγκάζοντάς τες να προσαρμόζονται αλλά και να επεκτείνονται σε ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον.

- Η αλόγιστη χρήση των φυσικών πόρων στα πλαίσια του σύγχρονου καταναλωτικού μοντέλου ζωής,
- Η ρύπανση των πόλεων,
- Η πυκνή δόμηση,
- Το πεπαλαιωμένο αστικό κτιριακό απόθεμα,
- Η έλλειψη χώρων πρασίνου – ελεύθερων χώρων,
- Ο αυξημένος κυκλοφοριακός φόρτος,
- Η διατάραξη του φυσικού περιβάλλοντος,
- Η γενικότερη περιβαλλοντική υποβάθμιση των πόλεων,

είναι από τις κύριες αιτίες που οδήγησαν στην κλιματική αλλαγή και κατά συνέπεια στην σκέψη για υιοθέτηση βιοκλιματικών μορφών σχεδιασμού στις σημερινές κοινωνίες.

Ειδικότερα για τις ελληνικές πόλεις, στα παραπάνω στοιχεία επιβάρυνσης και υποβάθμισης του αστικού περιβάλλοντος πρέπει να προστεθούν και α) τα προβλήματα που δημιουργήθηκαν από το κυρίαρχο μοντέλο ανάπτυξης στο 2ο μισό του 20ου αιώνα της αντιπαροχής, β) των αυξημένων συντελεστών δόμησης, και γ) τις νομικά κατοχυρωμένες δυνατότητες για ‘εκτός σχεδίου δόμηση’. Τα φαινόμενα αυτά

επιβάρυναν ακόμη περισσότερο το αστικό τοπίο, προκαλώντας δυσμενείς επιπτώσεις και στο κλίμα της ελληνικής πόλης (Gospodini, 2008) (Καρυώτη κ.ά, 2010).

Επιπλέον η εισαγωγή στον αστικό κτιριακό σχεδιασμό, της πιλοτής, συντέλεσε στις θερμοκρασιακές διακυμάνσεις της ήδη επιβαρυνμένης ατμόσφαιρα των πόλεων. Αν και από τον Le Corbusier η πιλοτή θεωρήθηκε ως ένας έξυπνος τρόπος εξοικονόμησης χώρου στα αστικά κέντρα, έχει το ενεργειακό μειονέκτημα ότι με την κατασκευή της το κτίριο ανυψώνεται χάνοντας το πλεονέκτημα των σταθερών θερμοκρασιών που του παρείχε η επαφή με το έδαφος, εκθέτοντάς το στις κυμαινόμενες ανάλογα με το κλίμα θερμοκρασίες του αέρα (Roaf S., Crichton D. et.al., 2009).

Σήμερα, ο περιβαλλοντικός αστικός σχεδιασμός και η πράσινη ανάπτυξη των πόλεων ασχολούνται με ένα ευρύ φάσμα τομέων όπως η μορφολογία της κάθε πόλης, οι αστικές της λεπτομέρειες (πλάτος δρόμων, μορφή, προσανατολισμός, ύψος κτιρίων), αλλά και με την κατανάλωση της ενέργειας, τους ανοιχτούς υπαίθριους χώρους που διαθέτει, τον διαχωρισμό και τις συγκρούσεις των χρήσεων γης (Raydan and Steemers, 2006) (Girardet, 1999/2001), τις μετακινήσεις, τον ανασχεδιασμό του κτιριακού δυναμικού, επιδιώκοντας τόσο την προστασία – ανάδειξη του περιβάλλοντος όσο και την δημιουργία καλύτερων συνθηκών διαβίωσης των πολιτών μέσα και έξω από τα κτίρια (Gospodini, 2008). Στοχεύουν συνεπώς στην ανάπλαση των πόλεων έτσι ώστε να ξαναγίνουν βιώσιμες, να αρχίσουν δηλαδή να λειτουργούν με βάση τις αρχές της αειφορίας, της βιοκλιματικής δόμησης αλλά και της περιβαλλοντικής - οικολογικής ισορροπίας.

A.2. ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΟΛΗ

Η τελευταία δεκαετία χαρακτηρίστηκε από έντονη αστικοποίηση, που είχε δραματικές επιπτώσεις στην παγκόσμια ενεργειακή οικονομία, επηρεάζοντας την κλιματική αλλαγή, η οποία εντείνεται δραματικά, την υγεία των οικοσυστημάτων, την επάρκεια σε νερό και ενέργεια, τα δάση και την ανθρώπινη υγεία. Οι πόλεις δεν είχαν ποτέ στεγάσει τόσο μεγάλο ποσοστό ανθρώπων όσο σήμερα, αφού ο μισός περίπου πληθυσμός του πλανήτη κατοικεί σε αστικά κέντρα (Thomas, 2008), με αποτέλεσμα το μέλλον της ανθρωπότητας να καθορίζεται πλέον αποκλειστικά από τις πόλεις, που

καταναλώνουν τα 3/4 της παγκόσμιας ενέργειας και είναι αιτία των 3/4 τουλάχιστον της παγκόσμιας ρύπανσης (Καραβασίλη, 2010).

Η πόλη θα λέγαμε ότι απαρτίζεται από μια μίξη χρήσεων γης και συγκρουόμενων αναγκών απαιτώντας μια προσεκτική διαχείριση του χώρου ώστε να επιτυγχάνεται μια ισορροπία και αρμονία μεταξύ αυτών και του περιβάλλοντος (Ανδρεαδάκη – Χρονάκη, 2010).

Οι σύγχρονες πόλεις και τα κτίρια είναι 'άρρωστες', καθότι υφίστανται συνέπειες μιας γενικευμένης περιβαλλοντικής κρίσης, αποτέλεσμα των κυρίαρχων αναπτυξιακών πολιτικών οι οποίες έθεσαν ως κυρίαρχο στόχο τους την οικονομική μεγέθυνση αγνοώντας οποιουδήποτε όρους, περιορισμούς και κανόνες, με αποτέλεσμα να οδηγήσουν σε διαταραχή στην ισορροπία των φυσικών οικοσυστημάτων αλλά και στην γενικότερη λειτουργία των πόλεων.

Σημειώνεται ότι το κτιριακό απόθεμα των πόλεων είναι υπεύθυνο για το 40% περίπου της συνολικής ενεργειακής κρίσης στις ευρωπαϊκές χώρες. Η ενέργεια αυτή καταναλώνεται για θέρμανση, δροσισμό, φωτισμό, ηλεκτρικές συσκευές παρουσιάζοντας ένα ετήσιο ποσοστό αύξησης (Τσίππρας, 1996). Στον παρακάτω πίνακα αναλύεται η ενεργειακή κατανάλωση των ελληνικών κτιρίων.

Πίνακας 1: Ενεργειακή κατανάλωση ελληνικών κτιρίων.

Τύπος κτίριου	Δροσισμός (Kwh/m ²)	Θέρμανση (Kwh/m ²)	Φωτισμός (Kwh/m ²)	Ηλεκτρικές συσκευές (Kwh/m ²)	Σύνολο
Γραφεία	24	95	20	48	187
Εμπορικά	18	74	19	41	152
Σχολεία	2	66	16	8	92
Νοσοκομεία	3	299	52	53	407
Ξενοδοχεία	11	198	24	40	272

Πηγή: (Τσίππρας, 1996), ίδια επεξεργασία

Με τον καιρό λοιπόν έγινε κατανοητό ότι η οικοδόμηση των πόλεων και των σύγχρονων κτιρίων οφείλουν να ανταποκριθούν στις περιβαλλοντικές προκλήσεις και

να προσφέρουν πάλι ευκαιρίες ανάπτυξης και αναβάθμισης, χωρίς όμως να θέτουν σε κίνδυνο την ευημερία των μελλοντικών γενιών (Καραβασίλη, 2010).

Ο βιοκλιματικός σχεδιασμός, είναι μια νέα τάση σχεδιασμού που υιοθετείται από πολλές πόλεις και αναγνωρίζει τη σημασία του τοπίου, των στοιχείων της φύσης, των ελεύθερων χώρων, των φιλικών προς το περιβάλλον κατασκευαστικών δομών, στοχεύοντας σε ένα καθαρότερο και πιο βιώσιμο αστικό περιβάλλον (Kingsley, 2008). Είναι μια φιλοσοφία σχεδιασμού που οφείλει να εφαρμοστεί σε όλες τις ελληνικές πόλεις με παράλληλη εισαγωγή συστημάτων εξοικονόμησης ενέργειας σε καινούρια ή υπάρχοντα κτίρια αφού οι πόλεις σήμερα ευθύνονται για το περίπου 30% της τελικής κατανάλωσης ενέργειας και συμβάλλουν στην παραγωγή του 40% του διοξειδίου του άνθρακα (Τσίππρας, 2005).

Επίσης, σε μια χώρα με μεγάλη ηλιοφάνεια όπως η Ελλάδα παρέχεται η ευκαιρία πλήρους εκμετάλλευσης των πρωταρχικών πηγών ενέργειας (π.χ. ήλιος, άνεμος, κ.α.) λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη το κτιριολογικό πρόγραμμα, τις ιδιαίτερες απαιτήσεις, το διαθέσιμο οικόπεδο, την έκταση του κτιρίου καθώς και τη μορφολογία και το δομημένο περιβάλλον.

Στα πλαίσια λοιπόν της προσπάθειας για βιώσιμη ανάπτυξη μπορεί να επιτευχθεί σημαντική μείωση της κατανάλωσης ενέργειας μέσω του βιοκλιματικού σχεδιασμού και των ενεργειακών τεχνολογιών στο δομημένο αστικό περιβάλλον μέσω του σχεδιασμού ή ανασχεδιασμού των κτιρίων έτσι ώστε να καταναλώνουν την ελάχιστη ενέργεια, να παραμένουν ζεστά το χειμώνα και δροσερά το καλοκαίρι, ενώ παράλληλα να προσφέρουν ένα υγιεινό και άνετο για την καθημερινή διαβίωση περιβάλλον (Καρτέρης Μ., Θεοδορίδου κ.ά., 2009). Πιο συγκεκριμένα, στη *χειμερινή περίοδο*, ο ενεργειακός σχεδιασμός αποσκοπεί στην ελαχιστοποίηση των θερμικών απωλειών αγωγιμότητας, αερισμού και εξάτμισης, επιτρέποντας μόνον τον απαραίτητο για λόγους υγιεινής αερισμό, και στην αύξηση της θερμικής προσόδου από την ηλιακή ακτινοβολία, ώστε αφενός να μειωθεί η διάρκεια της θερμαντικής περιόδου και αφετέρου να ελαττωθούν οι δαπάνες για την παροχή θέρμανσης. Αντίστοιχα, στην *θερινή περίοδο* στοχεύει στην ελαχιστοποίηση της θερμικής προσόδου από την ηλιακή ακτινοβολία και στη βελτιστοποίηση των διαφόρων μεθόδων φυσικού δροσισμού, ώστε

να ελαχιστοποιηθεί ή ακόμη και να αποτραπεί η με το μηχανολογικό εξοπλισμό παρεχόμενη ψύξη (Αξαρλή, 2009).

Η κατασκευή ή ανακατασκευή ενός κτιρίου δεν πρέπει να θεωρείται σαν μια απομονωμένη πράξη. Το κτίριο αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι του συνόλου, δένεται με τον περιβάλλοντα χώρο του και αποτελεί ένα σύστημα που δέχεται, αλλά και προκαλεί επιδράσεις, ενώ παράλληλα αναπαράγει και καθορίζει πρότυπα διαμορφώνοντας ανάλογα το δομημένο περιβάλλον.

Ο ενεργειακός σχεδιασμός συμβάλλει στην αντιμετώπιση του σημαντικού θέματος της κλιματικής αλλαγής και έχει ως στόχο την ποσοτική και ποιοτική βελτίωση των συνθηκών χρήσης της ενέργειας, για τη βέλτιστη λειτουργία των κτιρίων και την κάλυψη των αναγκών θέρμανσης, ψύξης και φωτισμού. Ο σχεδιασμός στοχεύει άμεσα στην προσαρμογή των κτιρίων και γενικότερα των οικιστικών ενοτήτων στις περιβαλλοντικές συνθήκες και το τοπικό κλίμα της κάθε πόλης, επιδιώκοντας μεταξύ των άλλων και τον περιορισμό της κατανάλωσης ενέργειας, χωρίς να διαταράσσονται οι συνθήκες διαβίωσης των πολιτών, αλλά και τα φυσικά οικοσυστήματα (Ανδρεαδάκη, 2006). Ως κριτήρια λοιπόν για την κατασκευή ενός βιοκλιματικού οικολογικού κτιρίου μπορούν να οριστούν: 1. Η σωματική υγεία των κατοίκων του και 2. Η αρμονία με τον περιβάλλοντα χώρο (Τσίπηρας, 1996).

Οι δύο βασικότεροι στόχοι του βιοκλιματικού σχεδιασμού είναι η εξοικονόμηση ενέργειας και η οικολογική αντίληψη των τεχνικών σχεδιασμού και κατασκευής των λεγόμενων 'πράσινων κτιρίων'. Αν και τα πράσινα κτίρια κοστίζουν περίπου το ίδιο με τα συμβατικά προσφέρουν πολλά πλεονεκτήματα τόσο όσον αφορά την γενικότερη αισθητική και άνεση όσο και την οικονομία σε ενέργεια, αφού καταναλώνουν πολύ χαμηλότερα ποσοστά, ενώ παράλληλα προσφέρουν και ένα υγιεινότερο περιβάλλον διαβίωσης στους ιδιοκτήτες τους (Stitt, 1999).

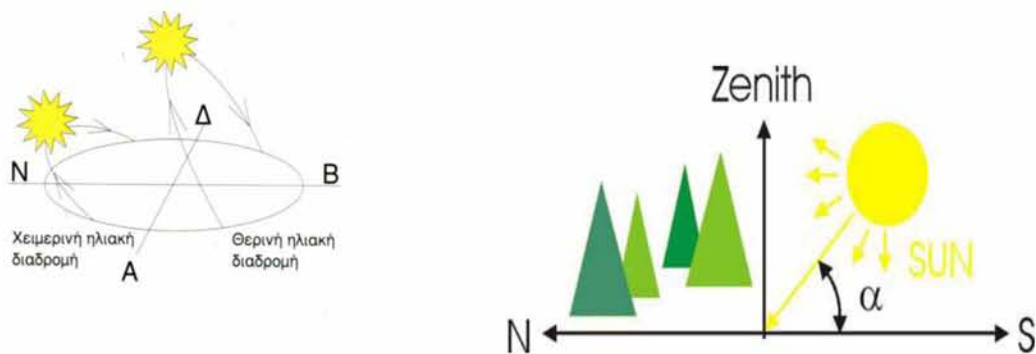
Αντικείμενα του βιοκλιματικού σχεδιασμού στον ιστό της πόλης αποτελούν τόσο οι δρόμοι και οι συνδεδεμένοι με αυτούς δημόσιοι υπαίθριοι χώροι, καθώς και το οικοδομικό τετράγωνο και τα κτίρια, ενώ σκοπός του είναι η ικανοποίηση συνθηκών θερμικής και οπτικής άνεσης, η ποιότητα του περιβάλλοντος και ο περιορισμός μη

ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα κτίρια και στις αστικές μεταφορές (Κατσιμίγας, 2008).

Ειδικότερα, η βιοκλιματική αρχιτεκτονική αφορά το σχεδιασμό κτιρίων και χώρων με βάση το τοπικό κλίμα, αξιοποιώντας τα στοιχεία της φύσης, την ηλιακή ενέργεια και άλλες περιβαλλοντικές πηγές (Γράψας 2008). Βασικές βιοκλιματικές αρχές είναι αυτές του ηλιασμού και ηλιοπροστασίας, του αερισμού και της ανεμοπροστασίας, του δροσισμού, των στοιχείων νερού και του πρασίνου (Κατσιμίγας, 2008).

Σημειώνεται ότι καθοριστικός παράγοντας για τη διάρκεια του ηλιασμού και για το ποσό της ηλιακής ακτινοβολίας που δέχεται το κτίριο είναι ο προσανατολισμός των συμπαγών και διαφανών στοιχείων του, δηλαδή των ανοιγμάτων και παραθύρων του. Για το λόγο αυτό η γνώση της ημερήσιας τροχιάς του ήλιου στις διάφορες εποχές του έτους βοηθά στην εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων για το σχεδιασμό των κτιρίων και την τοποθέτηση των χώρων σε σχέση με τις απαιτήσεις ηλιασμού και θέρμανσης (Αξαρχλή, 2009).

Εικόνα 1: Η τροχιά του ήλιου, γωνία αζιμούθιου και ύψους ηλίου



Πηγή: Αξαρχλή, 2009

Παρατηρείτε λοιπόν ότι μια **νότια** πρόσοψη δέχεται τη μέγιστη μέση τιμή ηλιακής ακτινοβολίας- θερμότητας κατανεμημένη στις διάφορες εποχές του έτους, με τον πιο ευνοϊκό τρόπο. Το χειμώνα, η κίνηση του ήλιου σε χαμηλότερη τροχιά έχει σαν αποτέλεσμα καθετότερη πρόσπτωση της ακτινοβολίας στη νότια πρόσοψη και επομένως μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα. Η νότια όψη δέχεται το μεγαλύτερο ποσό

της ηλιακής ενέργειας από οποιαδήποτε διαφορετικά προσανατολισμένη επιφάνεια του κτιρίου. Αντίθετα το καλοκαίρι δέχεται το ελάχιστο σε θερμότητα, παρά τη μεγάλη διάρκεια του ηλιασμού της. Μια *ανατολική ή δυτική όψη* των κτιρίων δέχονται το μέγιστο του ηλιασμού από το Μάη μέχρι τον Ιούλιο και αντίθετα μικρό ποσό θερμότητας το χειμώνα. Οι **βορινές όψεις** ηλιαζονται μόνο το καλοκαίρι, νωρίς το πρωί και αργά το απόγευμα.

Συμπερασματικά βλέπουμε ότι ο νότιος προσανατολισμός είναι ο ιδεώδης για τη διάταξη των ανοιγμάτων σε ένα κτίριο. Το σχήμα του κτιρίου για τη βέλτιστη εκμετάλλευση της ηλιακής ακτινοβολίας πρέπει να είναι επιμηκυμένο κατά τον άξονα Α-Δ (Αξαρχή, 2009).

Γενικότερα, παρατηρείται ότι ο αστικός σχεδιασμός σήμερα, ο οποίος λαμβάνει υπόψη του βιοκλιματικά στοιχεία, ασχολείται τόσο με τη μορφολογία της κάθε πόλης, όσο και με τις αστικές της λεπτομέρειες, όπως το πλάτος των δρόμων, τη μορφή της, τον προσανατολισμό της, το ύψος των κτιρίων, την κατανάλωση της ενέργειας, τους ανοιχτούς υπαίθριους χώρους που διαθέτει, το διαχωρισμό των χρήσεων γης ή ακόμα και τις συγκρούσεις χρήσεων γης, και άλλα υλικά χαρακτηριστικά της πόλης (Raydan and Steemers, 2006).

Η σημερινή πόλη οφείλει μέσω βιοκλιματικών πρακτικών αλλά και της σοφίας που της προσφέρουν τα διάφορα διδάγματα από το παρελθόν της, να ξαναγίνει βιώσιμη για τους σημερινούς κατοίκους της, αλλά και αειφόρος για τις μελλοντικές γενιές της (Μοδινός και Ευθυμιόπουλος, 2000), αφού η κάθε πόλη εξελίσσεται, παραμένει ζωντανή και 'υπάρχει' μέσα από την ιστορία της (Rossi, 1987).

A.3. ΠΡΑΣΙΝΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ

Αναφερόμαστε σε ανάπλαση διότι δυστυχώς στον ελληνικό χώρο και ιδιαίτερα στις πόλεις, ο σχεδιασμός γίνεται αναδρομικά. Κατά τον σχεδιασμό των πόλεων ενώ θα έπρεπε να είχαν ληφθεί υπόψη ορισμένες συνιστώσες όπως:

- Να σκεφτόμαστε το μέρος που πρόκειται να γίνει μια παρέμβαση καθώς και τις ιδιαιτερότητες του

-
- Να μαθαίνουμε από τα παραδείγματα και διδάγματα του παρελθόντος
 - Να σχεδιάζουμε για τον άνθρωπο, στην σωστή κλίμακα και λαμβάνοντας υπόψη όλες τις κοινωνικές πτυχές
 - Να σχεδιάζουμε εφικτές και παράλληλα ευέλικτες κατασκευές
 - Να σχεδιάζουμε κτίρια τα οποία θα διατηρηθούν για μεγάλο χρονικό διάστημα και θα λειτουργούν ως πρότυπα για άλλα μεταγενέστερα
 - Να προσαρμόζονται οι κατασκευές από όλες τις απόψεις με τον περιβάλλοντα χώρο ακόμα και οπτικά (Raydan and Steemers, 2006)

υπερίσχυσε για αρκετά χρόνια η νοοτροπία ‘όπου υπάρχει κενός χώρος μπορώ να κτίσω, χωρίς περιορισμούς και κανόνες’, γι αυτό το λόγο προσπαθούμε μεταγενέστερα να ‘σώσουμε’ την κατάσταση μέσω των λεγόμενων αναπλάσεων.

Ο όρος ανάπλαση μπορεί να αντικατασταθεί επαρκώς και από τον όρο ‘*ανάταξη*’, ένας όρος που συνδέεται με την ιατρική και συγκεκριμένα με την ορθοπεδική και δείχνει ότι το σώμα έχει υποστεί ορισμένα κατάγματα και υπάρχουν σοβαρά προβλήματα. Ο όρος ανάταξη θα μπορούσε να μεταφερθεί στον αστικό ελληνικό χώρο ο οποίος αντιμετωπίζει σήμερα αρκετά προβλήματα μερικά εκ των οποίων είναι η υπερβολική δόμηση και η έντονη πυκνότητα (Ντηνάκος, 2004).

Οι αναπλάσεις όμως που έχουν πραγματοποιηθεί ως σήμερα στερούνται συνήθως μιας ενιαίας λογικής σχεδιασμού και πολλές φορές ακόμα και στην ίδια πόλη είναι ασύνδετες μεταξύ τους και τοπικά εστιασμένες. Σε αυτή την εργασία λοιπόν θα πραγματοποιηθεί μια προσπάθεια ενιαίας αντιμετώπισης του αστικού χώρου και ιδιαίτερα των κτιρίων, προς την κατεύθυνση της πράσινης ανάπλασης του πεπαλαιωμένου κτιριακού αποθέματος.

Η πράσινη αρχιτεκτονική είναι μια τάση των τελευταίων χρόνων και στηρίζεται στο σχεδιασμό ο οποίος έχει ως στόχους τη μεγιστοποίηση της ενεργειακής αυτάρκειας των κτιρίων με την ταυτόχρονη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων που προκαλεί η οικοδόμηση ολοένα και περισσότερων μη λειτουργικών για το περιβάλλον κτιρίων,

αφού τώρα ο σχεδιασμός, η λειτουργία, η χωροθέτηση και η κατασκευή των κτιρίων εκτελούνται με τρόπο φιλικός προς το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία (Kingsley, 2008) (Γοσποδίνη, 2008).

Κατά τη διαδικασία σχεδιασμού των νέων κτιρίων, ο μελετητής-αρχιτέκτονας παίρνει υπόψη του ένα σύνολο παραμέτρων, θεσμικών, κτιριολογικών και σχεδιαστικών, οι οποίες καθορίζουν τελικά τη μορφή του κτιρίου. Στο γενικότερο προβληματισμό για την αρχιτεκτονική σύνθεση έχει προστεθεί και ο ενεργειακός σχεδιασμός των κτιρίων.

Κατά τη διαδικασία βελτίωσης των υφισταμένων κτιρίων οι δυνατότητες οικοδομικής παρέμβασης στο κτιριακό απόθεμα αφορούν:

1. **Την διαχείριση του πρασίνου** και την προώθηση δράσεων όπως η δημιουργία πράσινων δωματίων στις οικίες καθώς και η φύτευση των λεγόμενων ‘πράσινων τοίχων’. Με αυτούς τους τρόπους θα επιτύχουμε καλύτερο φυσικό δροσισμό τόσο των ιδίων των κτιρίων όσο και ολόκληρης της πόλης το καλοκαίρι, καθώς και μια βελτίωση της γενικότερης ποιότητας της ατμόσφαιρας στο κέντρο των πόλεων. Η φύτευση των τοίχων αλλά και των ταρατσών ορισμένων ιδιόκτητων οικοδομών, μπορεί να καταστεί εφικτή με την παροχή στους ιδιοκτήτες τους οικονομικών κινήτρων και επιδοτήσεων (Stitt, 1999).

2. Την τροποποίηση των σχεδίων των Ο.Τ. έτσι ώστε να επιτυγχάνεται **η δημιουργία ενεργών οικοδομικών τετραγώνων** τα οποία θα λειτουργούν ως κοινόχρηστοι χώροι πρασίνου και ψυχαγωγίας, στις ελληνικές πόλεις οι οποίες τα τελευταία χρόνια χαρακτηρίζονται από έλλειψη ανοιχτών ελεύθερων χώρων πρασίνου. Για την λειτουργία όμως του συγκεκριμένου πολεοδομικού εργαλείου απαιτείται η προηγούμενη ενημέρωση του κοινού, το οποίο παραμένει δύσπιστο για την υιοθέτηση του συγκεκριμένου εργαλείου.

3. Την αντικατάσταση των οικοδομικών υλικών με **οικολογικά οικοδομικά υλικά** τα οποία δεν βλάπτουν το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία.

4. Την χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο κτιριακό απόθεμα και ειδικότερα την **εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων** σε κάθε οικία έτσι ώστε να κερδίζουμε

ενέργεια εκμεταλλεζόμενοι την αστέρευτη και άφθονη, εξαιτίας του ελληνικού Μεσογειακού κλίματος πηγή ενέργειας, τον ήλιο.

5. Την τροποποίηση των οικιακών δικτύων νερού στις οικίες έτσι ώστε να επιτυγχάνεται μια σωστή διαχείριση και εξοικονόμηση αυτού του πολύτιμου αγαθού, μέσω της **δημιουργίας διπλού δικτύου νερού**, με στόχο την επαναχρησιμοποίηση.

Όλα τα παραπάνω επιδιώκεται να ενταχθούν και ως θεσμικές ρυθμίσεις και κατευθύνσεις και στον ΓΟΚ για το λόγο αυτόν ακολουθεί ειδικό κεφάλαιο το οποίο προτείνει την **τροποποίηση ορισμένων άρθρων του ΓΟΚ προς την κατεύθυνση της αστικής πράσινης ανάπλασης**. Μια ανάπλαση η οποία θα οδηγήσει σε ριζική αλλαγή της εικόνα των ελληνικών πόλεων αναβαθμίζοντας το κύρος τους, καλυτερεύοντας της συνθήκες διαβίωσης, διαφημίζοντας τες προς τον έξω κόσμο, έλκοντας ανθρώπους και κεφάλαιο και συγκρατώντας τον γηγενή πληθυσμό τους.

Οι πόλεις με αυτό τον τρόπο μπορεί να λειτουργήσουν ως *‘έκθεμα αυτό καθεαυτό και στην συνέχεια ως βασικός πόρος ανάπτυξης αστικού τουρισμού’* (Γοσποδίνη, 2000).

Η πράσινη ιδεολογία πρέπει όμως πρωτίστως να ενισχυθεί και να υποστηριχθεί από του κατοίκους των πόλεων, υιοθετώντας τις ανάλογες δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αύξησης και συντήρησης του πρασίνου, εξοικονόμησης νερού, λειτουργίας της ανακύκλωσης, πρώτα σε τοπικό επίπεδο γειτονιάς και νοικοκυριών (Gottdiener and Budd, 2009). Γενικότερα, αναπτύσσοντας περιβαλλοντική συνείδηση και παιδεία.

A.4. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΤΗΣ ΠΡΑΣΙΝΗΣ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ ΣΕ ΕΘΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

A.4.1. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΚΑΤ’ ΟΙΚΟΝ

Το πρόγραμμα Εξοικονόμηση κατ’ οίκον, έχει συνολικό προϋπολογισμό 200 εκ. € και βασίζεται στο νέο Ευρωπαϊκό Κανονισμό (ΕΚ), αριθμ. 397/2009, του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 6ης Μαΐου 2009, με βάση τον οποίο παρέχεται η δυνατότητα χρηματοδότησης, μέσω του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης, δράσεων **βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης** στον οικιακό τομέα.

Το πρόγραμμα στοχεύει όχι μόνο στην εξοικονόμηση ενέργειας μέσω παρεμβάσεων στα κτίρια αλλά και στην ευαισθητοποίηση του κοινού όσον αφορά στην ορθολογική χρήση ενέργειας με την καλλιέργεια ενεργειακής συνείδησης στους πολίτες. Βασίζεται στην αξιοποίηση των ενεργειακών επιθεωρητών και του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων που προβλέπονται στο ν. 3661/2008, με σκοπό τον ορθό προσδιορισμό των ενεργειακών αναγκών των κτιρίων καθώς και των αναγκαίων παρεμβάσεων που θα οδηγήσουν στη μεγιστοποίηση της εξοικονομούμενης ενέργειας. Η συνδυασμένη εφαρμογή του προγράμματος και του εν λόγω θεσμικού πλαισίου εξασφαλίζει μια ολοκληρωμένη δράση εξοικονόμησης ενέργειας.

Τα κτίρια που μπορούν να συμμετάσχουν στο πρόγραμμα είναι αυτά που έχουν κατασκευαστεί πριν την εφαρμογή του κανονισμού θερμομόνωσης του 1979, ως εκ τούτου παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη ενεργειακή κατανάλωση, ενώ παράλληλα λαμβάνεται υπόψη και το εισόδημα των ιδιοκτητών. Για τις κατοικίες που θα ενταχθούν στο πρόγραμμα θα διενεργηθεί ενεργειακή επιθεώρηση πριν και μετά τις παρεμβάσεις. Το κόστος των επιθεωρήσεων θα είναι επιλέξιμο στο πλαίσιο του προγράμματος, εφόσον η πρόταση ενταχθεί τελικά σε αυτό.

Επιδότησεις για παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας σε κατοικίες, βάσει ενεργειακής επιθεώρησης πραγματοποιούνται με:

- α) Δάνειο με επιδότηση επιτοκίου
- β) Άμεση επιχορήγηση 30% ή ακόμα και με
- γ) 100% επιχορήγηση του κόστους της ενεργειακής επιθεώρησης

Με το πρόγραμμα παρέχεται στους πολίτες ένα άμεσο οικονομικό όφελος που θα λειτουργήσει ως μοχλός για τη λήψη απόφασης. Το μεγάλο όμως όφελος για τους πολίτες και για το περιβάλλον θα προκύψει από τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας που υπολογίζεται έως και 60 % για πλήρη μόνωση μιας μονοκατοικίας.

Το συγκεκριμένο πρόγραμμα στοχεύει στην ενεργειακή αναβάθμιση περίπου 100.000 κατοικιών σε όλη τη χώρα, ενώ συμβάλλει στην επίτευξη των ενεργειακών και περιβαλλοντικών στόχων και της πράσινης ανάπτυξης, εξασφαλίζοντας εξοικονόμηση

ενέργειας που μπορεί να φτάσει το 1 δισεκατομμύριο kWh, δηλαδή το 1/6 περίπου της συνολικής εξοικονόμησης που προβλέπεται στο Σχέδιο Δράσης για την Ενεργειακή Απόδοση (ΣΔΕΑ) για τον οικιακό τομέα το 2016 (5,53 TWh) (<http://ecomargarita.blogspot.com>).

A.4.2. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ J.E.S.I.C.A. - JOINT EUROPEAN SUPPORT FOR SUSTAINABLE INVESTMENT IN CITY AREAS

Το πρόγραμμα J.E.S.S.I.C.A. (Joint European Support for Sustainable Investment in City Areas) μια πρωτοβουλία της Ευρωπαϊκής Ένωσης για ενίσχυση της ευρωπαϊκής συνοχής (Cohesion Policy Initiative) αλλά και της βιωσιμότητας των πόλεων, υποστηρίζοντας δράσεις και επενδύσεις οι οποίες ενισχύουν την αστική ανάπτυξη και αναγέννηση. Οι βασικότεροι από τους στόχους του προγράμματος είναι τρεις:

- Η ανταλλαγή πληροφοριών για τις καλές πρακτικές της κάθε χώρας – μέλος του προγράμματος
- Η ενίσχυση των γνώσεων των χωρών για τα χρηματοδοτικά μέσα που αφορούν τον σχεδιασμό και την κατασκευή των αστικών κέντρων
- Η εφαρμογή της πρωτοβουλίας JESSICA από τα μέλη της με άξονα τα παραδείγματα εφαρμογής που προσφέρουν οι περιφέρειες - μέλη του προγράμματος οι οποίες παρουσίασαν την μεγαλύτερη επιτυχία υλοποίησής του.

Το πρόγραμμα αυτό αποτελεί ένα καινοτόμο τρόπο συνεργασίας μεταξύ των χωρών και **ανταλλαγής πληροφοριών** το οποίο εντάσσεται στην προγραμματική περίοδο 2007-2013. Η Ελλάδα, εντάχθηκε στο πρόγραμμα τον Δεκέμβριο του 2008 (<http://jessica.europa.eu>).

A.4.3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ SAVE – FRAMES, FRAMEWORK INNOVATION FOR BUILDINGS RENOVATION

Το Ευρωπαϊκό πρόγραμμα SAVE – FRAMES (Framework Innovation For Buildings Renovation), έχει ως σκοπό να λειτουργήσει ενισχυτικά και υποστηρικτικά στην Οδηγία 2002/91/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του συμβουλίου της 16ης Δεκεμβρίου του 2002, για την Βελτίωση της Ενεργειακής Αναβάθμισης των Κτιρίων.

Σκοπός του προγράμματος είναι η βελτίωση και ο συντονισμός των κανονιστικών πλαισίων που αφορούν δραστηριότητες ενεργειακής αναβάθμισης του υφιστάμενου κτιριακού αποθέματος, του **οικιακού τομέα** και αναφέρεται κυρίως στο ιδιοκτησιακό καθεστώς, στους κανονισμούς δόμησης και σε χρηματοδοτικούς κανονισμούς. Στην Ελλάδα η προσπάθεια αυτή υποστηρίζεται από τον ΟΕΚ και το ΚΑΠΕ (Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας) (Λαμπροπούλου, 2004).

Μέσω αυτού του προγράμματος εισάγονται για πρώτη φορά οι έννοιες τις ενεργειακής αναβάθμισης κατοικιών, ενεργειακής πιστοποίησης και ενεργειακής επιθεώρησης. Στην Ελλάδα έχουν προταθεί ορισμένες δράσεις και μέτρα προς αυτή την κατεύθυνση τα οποία όμως είτε βρίσκονται ακόμα υπό έγκριση είτε είναι ανενεργά. Αναφέρονται ορισμένα χαρακτηριστικά παραδείγματα.

Το 2003 με το σχέδιο νέου κανονισμού – ΚΟΧΕΕ επιχειρήθηκε η αντικατάσταση του κανονισμού Θερμομόνωσης, μέσω της εισαγωγής νέων ορίων κατανάλωσης και μεθόδων υπολογισμού το οποίο όμως είναι ακόμα υπό διαδικασία έγκρισης. Επίσης όσον αφορά διάφορα οικονομικά μέτρα, το Μέτρο 2.1. του ΕΠΑΝ περιλαμβάνει θεσμικά και οικονομικά μέτρα για την αναβάθμιση του οικιακού τομέα, το οποίο όμως παραμένει ανενεργό. Ανενεργές παραμένουν και οι προτάσεις του ΕΠΑΝ για επιδοτήσεις για ενεργειακή αναβάθμιση των κατοικιών - οι οποίες είναι μεγαλύτερες των 1000 τ.μ. - λόγω ιδιοκτησιακού καθεστώτος. Τέλος το σχέδιο Ενεργειακής Επιθεώρησης που έχει υποβληθεί δεν έχει εφαρμοστεί ακόμη αλλά έχουν αρχίσει τα προγράμματα εκπαίδευσης Ενεργειακών Επιθεωρητών (Λαμπροπούλου, 2004).

Α.4.4. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΩΝ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ

Το αναπτυξιακό αυτό πρόγραμμα έχει στον πυρήνα του την **‘πράσινη ανάπτυξη’**. Ειδικότερα στοχεύει στη διατήρηση και βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος, των ανανεώσιμων φυσικών πόρων, της βιοποικιλότητας και των υδατικών πόρων, στην ορθή διαχείριση των μη ανανεώσιμων ενεργειακών πόρων και στη προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, στην εξοικονόμηση ενέργειας, στην αντιμετώπιση, μετριασμό και προσαρμογή στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, στην αστική αναγέννηση, στο βιώσιμο χωροταξικό σχεδιασμό με σεβασμό στην αρχιτεκτονική κληρονομιά, και στο συντονισμό των περιβαλλοντικών πολιτικών της κυβέρνησης.

Με την ανακοίνωση του προγράμματος αυτού στόχος του υπουργείου είναι η ενημέρωση των παραγωγικών τάξεων, των εμπλεκόμενων φορέων και των πολιτών της χώρας, για το συνολικό πρόγραμμα παρεμβάσεων που προωθεί για το χρονικό διάστημα μέχρι το 2015 (Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, 2010). Οι βασικοί Πυλώνες του προγράμματος αναπτυξιακών παρεμβάσεων είναι τέσσερις και αναλύονται εκτενέστερα παρακάτω.

1. Αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής μεταβαίνοντας σε μία ανταγωνιστική οικονομία χαμηλής κατανάλωσης σε άνθρακα

Ο συγκεκριμένος Πυλώνας ενσωματώνει μία σειρά πολιτικών που εστιάζουν στη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας, την αύξηση του ενεργειακού δυναμικού της χώρας από ΑΠΕ και φυσικό αέριο, τη διασφάλιση του ενεργειακού εφοδιασμού, την παροχή αξιόπιστων ενεργειακών προϊόντων και υπηρεσιών προς τους καταναλωτές και την προώθηση των φιλοπεριβαλλοντικών προτύπων παραγωγής και κατανάλωσης μέσω των 'Πράσινων Προμηθειών'¹.

2. Αειφόρος διαχείριση και προστασία των φυσικών πόρων

Ο Πυλώνας αυτός συγκεντρώνει δράσεις που στοχεύουν στην προστασία και ανάδειξη της βιοποικιλότητας, στη διαχείριση και την προστασία των υδάτινων πόρων και των δασών, καθώς και στον σχεδιασμό για την έγκαιρη αντιμετώπιση περιβαλλοντικών κινδύνων και κρίσεων. Η επίτευξη των παραπάνω στόχων προσεγγίζεται μέσω της πραγματοποίησης αναπτυξιακών επενδύσεων σε τεχνικά έργα και έργα αξιοποίησης φυσικών πόρων καθώς και στην αποκατάσταση των φυσικών τοπίων².

3. Αναβάθμιση της ποιότητας ζωής, με σεβασμό στο περιβάλλον

¹ Ο συνολικός προϋπολογισμός των επενδύσεων που περιλαμβάνονται κάτω από τον συγκεκριμένο πυλώνα είναι €31,8 δις ενώ αναμένεται να δημιουργηθούν άνω των 169.000 θέσεων εργασίας.

² Ο συνολικός προϋπολογισμός των επενδύσεων που περιλαμβάνονται κάτω από τον συγκεκριμένο πυλώνα είναι €2,3 δις ενώ αναμένεται να δημιουργηθούν άνω των 11.000 θέσεων εργασίας.

Μέσω των δράσεων του Πυλώνα αυτού επιδιώκεται η αναβάθμιση της ποιότητας ζωής των πολιτών με την προώθηση της αειφόρου ανάπτυξης, της κατοχύρωσης της παραγωγικής και κοινωνικής συνοχής, διασφαλίζοντας παράλληλα την προστασία του περιβάλλοντος. Κάτω από τον Πυλώνα περιλαμβάνεται σειρά μεγάλων παρεμβάσεων αστικής αναζωογόνησης, τόσο στη πρωτεύουσα όσο και στην περιφέρεια. Επίσης συμπεριλαμβάνονται σημαντικές δράσεις για την βελτίωση του αστικού περιβάλλοντος όπως η μείωση του θορύβου και της ρύπανσης και η ανάπτυξη της βιώσιμης κινητικότητας. Επίσης προωθούνται σημαντικές επενδύσεις στον τομέα της ανακύκλωσης και διαχείρισης αποβλήτων³.

4. Ενίσχυση των μηχανισμών και θεσμών περιβαλλοντικής διακυβέρνησης

Ο 4ος Πυλώνας του προγράμματος αποσκοπεί στην ενίσχυση της περιβαλλοντικής διακυβέρνησης μέσω μίας δέσμης δράσεων όπου βασικοί άξονες είναι η ενίσχυση των φορέων και μηχανισμών της περιβαλλοντικής διακυβέρνησης, με θεσμικές παρεμβάσεις αλλά και επενδύσεις για την ενίσχυση τους σε υλικούς και ανθρώπινους πόρους. Παράλληλα, προωθείται η πρόσβαση του πολίτη στην περιβαλλοντική πληροφορία στα πλαίσια και της σχετικής Ευρωπαϊκής οδηγίας (INSPIRE) ενώ ενισχύεται και ο θεσμός του εθελοντισμού με δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης καθώς και της οργάνωσης και οικονομικής αρωγής εθελοντικών δράσεων⁴.

A.5. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΠΟ ΔΙΕΘΝΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφερθούν ορισμένα ‘παραδείγματα προς μίμηση’, από την ευρωπαϊκή εμπειρία, οικολογικών – πόλεων, οι οποίες ακολουθούν τις αρχές του περιβαλλοντικού - βιοκλιματικού σχεδιασμού και μας προσφέρουν ιδέες – προτάσεις

³ Ο συνολικός προϋπολογισμός των επενδύσεων που περιλαμβάνονται κάτω από τον συγκεκριμένο πυλώνα είναι €9,5 δις ενώ αναμένεται να δημιουργηθούν περίπου 27.000 θέσεις εργασίας.

⁴ Ο συνολικός προϋπολογισμός των επενδύσεων που περιλαμβάνονται κάτω από τον συγκεκριμένο πυλώνα είναι €846,7 εκ. ενώ αναμένεται να δημιουργηθούν άνω των 2.400 θέσεων εργασίας.

και για τις ελληνικές πόλεις. Ορισμένα από τα παραδείγματα που θα παρουσιαστούν παρακάτω αναφέρονται σε Ευρωπαϊκές χώρες, σε Ασιατικές χώρες και σε χώρες της Αμερικής και πιο συγκεκριμένα είναι: η περίπτωση της οικολογική 'πόλη' Zorlu στην Τουρκία, η πόλη Songdo στην περιοχή Incheon της Νότιας Κορέας, η πόλη του Σικάγο, καθώς και ένα project που ονομάζεται Ziggurat στο Ντουμπάι, η περίπτωση της πόλης Κουριτίμπα στην Βραζιλία, το αστικό πάρκο Namba Parks στην Οσάκα της Ιαπωνία, η περίπτωση της οικολογικής πόλης Dongtan στην Κίνα, η περίπτωση της πόλης Czestochowa στην Πολωνία, η περίπτωση του κομητειακού συμβουλίου του Suffolk, Η.Β, η περίπτωση της πόλης της Βοστώνης, η περίπτωση της πόλης Albuquerque, Νέο Μεξικό.

A.5.1. ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΧΩΡΕΣ

A.5.1.1. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΔΡΕΣΔΗ

Όσον αφορά στον ευρωπαϊκό χώρο, ένα από τα χαρακτηριστικότερα παραδείγματα 'πράσινης πόλης' αποτελεί η Δρέσδη. Πρόκειται για μια πόλη της Γερμανίας με 508.400 κατοίκους περίπου, η οποία τον περασμένο αιώνα γνώρισε έντονες οικονομικές και πολιτικές αλλαγές, καθώς το κέντρο καταστράφηκε ολοσχερώς κατά τον δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο, αλλά στη συνέχεια αναγεννήθηκε εξ αρχής. Ένα σημαντικό στοιχείο της πόλης, που της προσδίδει το χαρακτήρα της 'πράσινης πόλης' είναι το γεγονός ότι είναι χτισμένη στις όχθες του ποταμού Έλβα και στην κοιλάδα που τον περιβάλλει. Έτσι το 62% της πόλης αποτελείται από χώρους πρασίνου και δάση. Πιο συγκεκριμένα, οι χώροι πρασίνου και αναψυχής καλύπτουν 1.034 εκτάρια και οι προστατευόμενες περιοχές 16.505 εκτάρια (<http://en.wikipedia.org>).

Εικόνα 2: Πανοραμική άποψη της πόλης της Δρέσδη



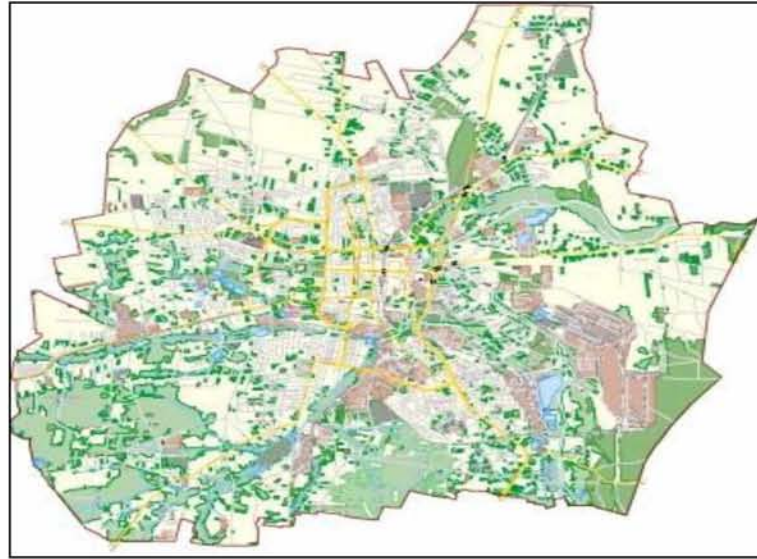
Πηγή: <http://en.wikipedia.org>

A.5.1.2. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ CZESTOCHOWA, ΠΟΛΩΝΙΑ

Η πόλη Czestochowa (80.000 κάτοικοι), συμμετέχει από το 2003, σε πρόγραμμα ενεργειακής & περιβαλλοντικής διαχείρισης. Το πρόγραμμα βασίζεται σε βάση δεδομένων, όπου έχουν καταχωρηθεί όλα τα στοιχεία που αφορούν στα δημόσια κτίρια. Βασικό σημείο του προγράμματος ήταν η αποτελεσματική παρακολούθηση ενεργειακής κατανάλωσης. Μέτρα που ελήφθησαν προς την κατεύθυνση αυτή είναι:

- η εκπαίδευση των υπευθύνων για τα ενεργειακά ζητήματα,
- η χρήση θερμοστατών για τη ρύθμιση της θερμοκρασίας στο εσωτερικό των κτιρίων,
- η καλύτερη μόνωση τους και
- ο περιορισμός της αλόγιστης χρήσης ενέργειας

Εικόνα 3: Η πόλη Czestochowa στην Πολωνία



Πηγή: <http://www.czestochowa.um.gov.pl/>

A.5.1.3. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΚΟΜΗΤΕΙΑΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ ΤΟΥ SUFFOLK, ΗΝΩΜΕΝΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ

Το Μάρτιο του 2004, το προσωπικό του κομητειακού συμβουλίου του Suffolk μετακόμισε στο νέο βίο-κλιματικό του κτίριο. Τα χαρακτηριστικά του κτιρίου είναι:

- φωτοβολταικά κελιά ενσωματωμένα σε περισσότερα από 1000m² της επιφανείας του κτιρίου, παράγουν περίπου 72.000kWh ηλεκτρικού σε ετήσια βάση (ισοδύναμο με τον ηλεκτρισμό που χρησιμοποιούν 20 σπίτια),
- σύστημα φωτισμού με ανιχνευτές κίνησης,
- σύστημα συλλογής βρόχινου νερού, το οποίο χρησιμοποιείται στις τουαλέτες,
- σχέδιο 'πράσινης' μετακίνησης, ώστε να ενθαρρυνθεί η χρήση εναλλακτικών μορφών μετακίνησης από το προσωπικό, τους συμβούλους και τους επισκέπτες. Λειτουργία λεωφορείου με τακτικά δρομολόγια, χωρίς κόμιστρο και ειδικές εγκαταστάσεις για τους πεζούς και τους ποδηλάτες,

- σχέδιο διαχείρισης απορριμμάτων, για την αύξηση της ανακύκλωσης, με την αντικατάσταση όλων των δοχείων απορριμμάτων με κάδους ανακύκλωσης (Γκέκας, 2009).

A.5.1.4. BEDDINGTON ZERO ENERGY DEVELOPMENT (BED.Z.E.D.) ΣΤΟ ΛΟΝΔΙΝΟ

Το Beddington Zero Energy Development (BedZED) αποτελεί ένα παράδειγμα σχεδιασμού μιας οικολογικής συνοικίας η οποία βρίσκεται στο προάστιο Sutton του Λονδίνου. Σχεδιάστηκε από τον αρχιτέκτονα Bill Dunster με σκοπό να υποστηρίξει ένα πιο βιώσιμο τρόπο ζωής. Το project αυτό ολοκληρώθηκε το 2002 και περιλαμβάνει 99 κατοικίες καταλαμβάνοντας έκταση ίση με 1,405 τετραγωνικά μέτρα (Andrews, 2008).⁵ Ορισμένες από τις καινοτόμες πρακτικές που χρησιμοποιήθηκαν στο project αναφέρονται παρακάτω.

- Το project σχεδιάστηκε με σκοπό να χρησιμοποιεί μόνο ανανεώσιμες πηγές ενέργειας για το λόγο αυτό οι προσόψεις των κτιρίων τοποθετήθηκαν σε νότιο προσανατολισμό για να εκμεταλλεύονται όσο το δυνατόν καλύτερα την ηλιακή ενέργεια, ενώ διαθέτουν και 777 τετραγωνικά μέτρα φωτοβολταϊκών πλακών.

⁵ Έχουν απονεμηθεί στην οικολογική αυτή κατασκευή μια σειρά από βραβεία. October 2005 - Sutton and Cheam Society Design award. September 2004 - Bremen Awards Special Commendation. March 2004 - Civic Trust's sustainability award. November 2003 - Office of the Deputy Prime Minister Award for sustainable communities – BedZED was short listed with 3 other projects. October 2003 - Stirling Prize – BedZED was short listed. October 2003 - RIBA journal sustainability award. July 2003 - Housing Design Awards – BedZED won a 'Completed Scheme' award. Judges said, "it works". June 2003 - Ashden Awards - for projects building on the experience of BedZED. December 2002 - World Habitat Awards – BedZED was a finalist. May 2001 - Evening Standard New Homes Awards – BedZED won the London Lifestyle award. "Ambitious and brave, and a model for future developments". February 2002 - Energy Globe Award – international award recognising BedZED as the foremost example of sustainable energy in building and housing. 2002 - Building Services Award for innovation. December 2001 - UK Solar Awards, run by Energy 21, for BedZED – "perhaps the most influential of all housing projects this century". June 2001 - Housing Design Award for sustainability, from the Royal Institute of British Architects (<http://en.wikipedia.org/wiki/BedZED>).

- Το νερό της βροχής συλλέγεται και κατόπιν κατάλληλης επεξεργασίας επαναχρησιμοποιείται.
- Τα οικοδομικά υλικά κατασκευής των κατοικιών είναι οικολογικά καθώς επιλέγηκαν ανανεώσιμες πηγές για τις πρώτες ύλες.
- Ενισχύθηκε παράλληλα η ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση των απορριμμάτων.
- Το project ενισχύει τα μέσα μαζικής μεταφοράς, τα οποία χρησιμοποιούν ηλεκτρική ενέργεια και όχι πετρέλαιο και την μετακίνηση με τα πόδια ενώ παράλληλα διαθέτει ελάχιστους χώρους για παρκάρισμα. Επίσης δημιουργήθηκε ένα δίκτυο συνεργασίας μεταξύ της συγκεκριμένης περιοχής και του Ηνωμένου Βασιλείου για την λειτουργία ενός συστήματος car-sharing. Οι κάτοικοι παροτρύνονται αντί να διαθέτουν προσωπικό αυτοκίνητο να κάνουν χρήση ορισμένων αυτοκινήτων τα οποία διατίθενται για κοινή χρήση και κατανέμονται ανάλογα με τις ανάγκες για μετακίνηση (<http://en.wikipedia.org>).
- Δόθηκε επίσης ιδιαίτερη έμφαση στις πράσινες ταράτσες (roof gardens) (Andrews, 2008) .

Εικόνα 4: Beddington Zero Energy Development (BedZED)



Πηγή: <http://www.inhabitat.com>

Επιπλέον σύμφωνα με έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί, το BedZED κατάφερε να μειώσει τα ποσοστά κατανάλωσης ενέργειας, νερού κ.τ.λ. και ειδικότερα πέτυχε:

- 57% λιγότερη κατανάλωση ζεστού νερού
- 88% λιγότερη απαιτούμενη ενέργεια για θέρμανση
- 11% παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από φωτοβολταϊκά στοιχεία
- 65% λιγότερες μετακινήσεις με Ι.Χ. (<http://en.wikipedia.org>).

A.5.2. ΑΣΙΑΤΙΚΕΣ ΧΩΡΕΣ

A.5.2.1. Η ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ‘ΠΟΛΗ’ ZORLU ΣΤΗΝ ΤΟΥΡΚΙΑ

Η οικολογική ‘πόλη’ Zorlu, αποτελεί ένα project του αρχιτέκτονα Llewelyn Davies Yeang και χωροθετείται στην Κωνσταντινούπολη. Αποτελεί στην ουσία μια ‘πόλη μέσα στην πόλη’ (city within a city) επιδιώκοντας να πολλαπλασιάσει τους αστικούς πυρήνες, τα αστικά τοπικά κέντρα της πόλης της Κωνσταντινούπολης, ελαφρύνοντας με αυτό τον τρόπο την πίεση που ασκούνταν στον ιστορικό της πυρήνα της πόλης. Η πόλη αυτή χαρακτηρίζεται από μίξη χρήσεων γης αφού θα περιλαμβάνει πύργους γραφείων, δύο ξενοδοχεία, διαμερίσματα και κατοικίες. Επιπλέον κάτοικοι δεν θα χρειάζονται το αυτοκίνητο ως μέσο μεταφοράς καθώς θα συνδέεται όλη η ‘πόλη’ με ένα δίκτυο δημόσιων μεταφορών, ενώ παράλληλα θα είναι καλυμμένη από πράσινο διαθέτοντας αρκετούς ανοιχτούς πράσινους χώρους (<http://www.jetsongreen.com/>).

Εικόνα 5: Η πόλη Zorlu στην Τουρκία



Πηγή: <http://www.jetsongreen.com/>

A.5.2.2. Η ΠΟΛΗ SONGDO ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ INCHEON ΤΗΣ ΝΟΤΙΑΣ ΚΟΡΕΑΣ

Η πόλη Songdo είναι μια νέοανελισσόμενη πόλη στην περιοχή Incheon της Νότιας Κορέας. Το project κατασκευής της απαιτεί περίπου 35 δισεκατομμύρια δολάρια και σχέδιο έχει γίνει από τον αρχιτέκτονα Kohn Pederson Fox.

Εικόνα 6: Πόλη Songdo στην περιοχή Incheon της Νότιας Κορέας



Πηγή: <http://vincentloy.wordpress.com>

Η πράσινη αυτή πόλη των ουρανοξυστών και της υψηλής ποιότητας ζωής, θα αποτελέσει ένα από τα μεγαλύτερα κατασκευαστικά project και θα χρειαστεί δέκα χρόνια για την ολοκλήρωσή του. Η πόλη θα περιλαμβάνει μεταξύ των άλλων και ένα κεντρικό μεγάλο πάρκο όμοιο με το Central Park της Νέας Υόρκης. Τα πάρκο αυτό θα συμβολίζει την υψηλή ποιότητα ζωής των κατοίκων σε μια πράσινη οικολογική πόλη (<http://vincentloy.wordpress.com>).

A.5.2.3. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΝΕΑΣ ΠΟΛΗΣ ΝΟΤΙΑ ΤΗΣ SHAMKHA

Νότια της Shamkha προβλέπεται ο σχεδιασμός μιας πόλης η οποία θα εκτείνεται σε 4.300 εκτάρια και θα παρέχει πάνω από 10.000 νέες βίλες σε 43 γειτονιές. Το έργο βρίσκεται 50h.m. νότια του Abu Dhabi, στα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα. Ο πληθυσμός που προβλέπεται να προσελκύσει, στο πλαίσιο του νέου στρατηγικού σχεδίου θα μπορούσε να είναι ακόμα και πάνω από 200.000 κατοίκους. Η πόλη θα είναι έτσι σχεδιασμένη ώστε να παρέχει ένα βιώσιμο περιβάλλον, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στα μεγάλα πάρκα, στο σχεδιασμό πεζοδρόμων και χώρων αναψυχής και στη διατήρηση του φυσικού τοπίου. Ακόμη, μια πράσινη ζώνη θα συνδέει τα διάφορα περιφερειακά

πάρκα ανά συνοικία με τα μεγαλύτερα κεντρικά πάρκα
(<http://www.worldarchitecturenews.com>).

Εικόνα 7: Νέα πόλη νότια της Shamkha



Πηγή: <http://www.worldarchitecturenews.com>

A.5.2.4. ΈΝΑ PROJECT ΠΟΥ ΟΝΟΜΑΖΕΤΑΙ ZIGGURAT ΣΤΟ ΝΤΟΥΜΠΑΙ

Οι αιγυπτιακές πυραμίδες ανέπνευσαν την κατασκευή η οποία ονομάστηκε Ziggurat και πρόκειται να χωροθετηθεί στο Ντουμπάι. Η κατασκευή είναι γνωστή για την ικανότητά της να μεγιστοποιεί την χρήση φυσικών πόρων και να μειώνει την κατανάλωση του άνθρακα. Καλύπτει 2,3 τετραγωνικά χιλιόμετρα και πρόκειται να στεγάσει ένα εκατομμύριο κατοίκους. Η πυραμίδα αυτή θα διαθέτει συστήματα δημόσιας αστικής μεταφοράς τα οποία θα την διατρέχουν κάθετα και οριζόντια, ενώ παράλληλα θα έχει και τη δυνατότητά του να παραγάγει ενέργεια με τη χρησιμοποίηση του αέρα, του ατμού και άλλων φυσικών πόρων.

Εικόνα 8: Το project Ziggurat στο Ντουμπάι



Πηγή: <http://www.ecofriend.org>

Η κατασκευή αυτή παρουσιάστηκε κατά τη διάρκεια έκθεσης στο Ντουμπάι ενώ γίνονται συζητήσεις για υλοποίηση του συγκεκριμένου καινοτόμου σχεδίου (<http://www.ecofriend.org>).

A.5.2.5. ΑΣΤΙΚΟ ΠΑΡΚΟ NAMBA PARKS ΣΤΗΝ ΟΣΑΚΑ ΤΗΣ ΙΑΠΩΝΙΑΣ

Το αστικό πάρκο Namba Parks, όπως ονομάζεται βρίσκεται στην Οσάκα της Ιαπωνίας, η κατασκευή του ολοκληρώθηκε από τον αρχιτέκτονα Jon Jerde το 2003 και περιλαμβάνει χώρους πρασίνου, κτίρια γραφείων και εμπορικά καταστήματα. Το πάρκο αυτό αποτέλεσε μια πράσινη φυσική παρέμβαση στον πυκνοδομημένο αστικό ιστό καθότι περιλαμβάνει αρκετό πράσινο κυρίως τις οροφές και στα μπαλκόνια της κατασκευής (<http://www.arch1design.com>).

Εικόνα 9 : Namba Parks στην Οσάκα της Ιαπωνίας



Πηγή: <http://www.arch1design.com/>

A.5.2.6. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΟΛΗΣ DONGTAN ΣΤΗΝ ΚΙΝΑ

Η κατασκευή της πόλης Dongtan στην Κίνα, θα ολοκληρωθεί εντός του 2010 και θα στεγάζει πάνω από 5.000 κατοίκους. Ο βασικός στόχος είναι να προστατευτούν και να ενισχυθούν οι υγρότοποι που την περιβάλλουν, για αυτό το λόγο θα δημιουργηθεί μια ουδέτερη ζώνη ('buffer-zone') μεταξύ της πόλης και των υγροτόπων. Το σχέδιο για αυτή τη νέα πόλη, είναι να δημιουργηθεί μια πόλη, τα κτίρια της οποίας και οι μεταφορικές και άλλες υποδομές της να λειτουργούν αποκλειστικά με ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, μέσω της εκμετάλλευσης του αέρα και του ήλιου. Παράλληλα, θα επαναφέρει σε πρώτο πλάνο την ανακύκλωση, μέσω της επαναχρησιμοποίησης του 90% του συνόλου των απορριμμάτων της πόλης (<http://oursurprisingworld.com>).

Εικόνα 10: Πλάνα από την οικολογική πόλη Dongtan στην Κίνα

Πηγή: <http://oursurprisingworld.com>

A.5.2.7. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΧΟΝΓΚ ΚΟΝΓΚ - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ URBAN JUNGLE

Το Χονγκ Κονγκ είναι μία από τις πιο πυκνοκατοικημένες πόλεις στον κόσμο, με πυκνότητα 30.000 κάτοικοι / km². Για να λυθούν ορισμένα από τα προβλήματα που δημιουργούνται από αυτόν τον υπερπληθυσμό, το πρόγραμμα 'Urban Jungle' προτείνει την εισαγωγή του φυσικού στοιχείου στον αστικό ιστό, με την κατασκευή πράσινων ουρανοξυστών κατά μήκος του παραλιακού μετώπου. Ο απώτερος στόχος είναι η αύξηση της διαθεσιμότητας των ακινήτων, μέσω ενός οικολογικού σχεδιασμού, με τη δημιουργία αυτόνομων ενεργειακά κτιρίων τα οποία θα παράγουν περισσότερη ενέργεια από αυτή που θα καταναλώνουν (<http://www.worldarchitecturenews.com>).

Εικόνα 11: Πρόταση του προγράμματος Urban Jungle για το Χονγκ Κονγκ

Πηγή: <http://www.worldarchitecturenews.com>

A.5.2.8. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ GWANGGYO ΣΤΗΝ ΚΟΡΕΑ - POWER CENTRE

Στην πόλη Gwanggyo, η οποία βρίσκεται 35km νότια της Σεούλ, στην Κορέα, ανακοινώθηκε ο επανασχεδιασμός του πυκνοδομημένου κέντρου της, μετά από διαγωνισμό. Το σχέδιο που επικράτησε στον διαγωνισμό και θα υλοποιηθεί αποτελείται από μια σειρά κτιρίων με τη μορφή πράσινων λόφων τα οποία θα στεγάζουν κατοικίες, γραφεία αλλά και χώρους ψυχαγωγίας, υπό ένα καθεστώς μίξεων των χρήσεων γης. Οι φυτεύσεις που θα πραγματοποιηθούν γύρω από τα κτίρια θα συγκρατούν το νερό της βροχής, ενώ και οι ταράτσες των κτιρίων θα είναι φυτεμένες δημιουργώντας ένα αναγνωρίσιμο πάρκο. Η δημιουργία αυτού του πάρκου και των κτιρίων του, θα συμβάλει στη βελτίωση του κλίματος αλλά και του αερισμού, μειώνοντας παράλληλα την κατανάλωση ενέργειας και της ποσότητας του νερού που απαιτείται για κατανάλωση (<http://architecturelab.net>).

Εικόνα 12: Πανοραμική άποψη του σχεδίου Power Centre για την πόλη Gwanggyo της Κορέας



Πηγή: <http://architecturelab.net>

A.5.3. ΧΩΡΕΣ ΑΜΕΡΙΚΗΣ

A.5.3.1. ΣΙΚΑΓΟ

Το Σικάγο, στοχεύοντας να μειώσει τα επίπεδα εκπομπής του άνθρακα κάτω του 25% έως το 2020, όπου ήταν το 1990 προκήρυξαν έναν διαγωνισμό για την ανάπλαση μιας περιοχής της πόλης του Σικάγο.

Οι αρχιτέκτονες Adrian Smith και Gordon Gill, οι οποίοι είχαν δουλέψει και στο project των πράσινων πύργων του Σικάγο (greening of Chicago's Willis Tower), εργάστηκαν σκληρά για έναν ολόκληρο χρόνο για να έρθουν με μια νέα ιδέα για τον συγκεκριμένο διαγωνισμό. Το σχέδιο καταλήγει στην εκπόνηση πρότασης διαμόρφωσης ενός χώρου λειτουργικά και περιβαλλοντικά 'τέλειο' για τη διαμονή των κατοίκων αλλά και για τους επισκέπτες που θα προσέρχονται. Παράλληλα πραγματοποίησαν σχέδια για την κατάλληλα μορφοποίηση του χώρου έτσι ώστε να επιτυγχάνεται μείωση της κατανάλωσης σε ενέργεια και σε άνθρακα.

Εικόνα 13: Η πόλη του Σικάγο



Πηγή: <http://www.ecofriend.org>

Επίσης, το 2006, ο δήμαρχος της πόλης ανακοίνωσε την Περιβαλλοντική Ατζέντα του Σικάγο. Η Ατζέντα περιελάμβανε δράσεις που κατευθύνονταν:

- στα πράσινα κτήρια (22 κτήρια λαμβάνουν μέρος στο πρόγραμμα),
- στην ενεργειακή αποδοτικότητα,
- στις ΑΠΕ (η πόλη απέκτησε ηλιακά πάνελ για τη θέρμανση, ικανά να παράγουν θερμότητα ίση με αυτή που χρειάζονται 17 πισίνες, ολυμπιακών διαστάσεων, για τη θέρμανσή τους),
- στις Πράσινες Στέγες (πάνω από 60 πράσινες στέγες υπάρχουν αυτήν τη στιγμή στο Σικάγο) και
- στους οικολογικούς δρόμους (η πόλη χρησιμοποιεί 100% ανακυκλωμένα υλικά στην κατασκευή δρόμων και 50% στην κατασκευή πεζοδρομίων) (Γκέκας, 2009).

Παράλληλα για να λειτουργήσει ως παράδειγμα προς μίμηση φυτεύτηκε η στέγη του Δημαρχείου της πόλης του Σικάγο.

Εικόνα 14: Φυτεμένη στέγη του κτιρίου Δημαρχείου στο Σικάγο

Πηγή: <http://science.howstuffworks.com>, φωτογραφικό αρχείο κ. Σαπουνάκη Α. – Επίκουρος Καθηγητής Τ.Μ.Χ.Π.Π.Α.

A.5.3.2. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΚΟΥΡΙΤΙΜΠΑ ΣΤΗΝ ΒΡΑΖΙΛΙΑ

Χαρακτηριστικότερο παράδειγμα πόλης η οποία διακρίνεται για την περιβαλλοντική πολιτική της και τους χώρους πρασίνου, αποτελεί η πρωτεύουσα της βραζιλιάνικης πολιτείας Παράνα, Κουριτίμπα . Το γεγονός αυτό οφείλεται στον αστικό σχεδιασμό ο οποίος έγινε με ανθρωποκεντρικά κριτήρια. Μέρος του σχεδιασμού ήταν και η αναβάθμιση των ελεύθερων χώρων και των χώρων πρασίνου, καθώς κατά την έναρξή του την δεκαετία του 1970, στην πόλη υπήρχε μόνο ένα πάρκο και μισό μόνο τετραγωνικό μέτρο πρασίνου ανά κάτοικο. Αποφασίστηκε ακόμα, να φυτευτεί ένας μεγάλος αριθμός δέντρων, με την βοήθεια και των πολιτών. Μια ακόμα ενέργεια προς την περιβαλλοντική κατεύθυνση ήταν και η πεζοδρόμηση και δημιουργία χώρων πρασίνου σε κεντρική οδική αρτηρία της πόλης.

Σήμερα πλέον, η Κουριτίμπα αποτελεί υπόδειγμα ‘πράσινης πόλης’ με τριάντα μεγάλα πάρκα, όπως ο Βοτανικός κήπος που φιλοξενεί ένα πρωτοποριακό θερμοκήπιο, 350 πλατείες, παιδότοπους και άλλους μικρότερους χώρους με καλλωπιστικά φυτά

(<http://www.curitiba-travel.com>). Επιπλέον, ‘πράσινοι’ διάδρομοι βρίσκονται παραπλεύρως των ποταμών στα ανατολικά και δυτικά σύνορα της πόλης, ενώ μικρότεροι χώροι πρασίνου έχουν δημιουργηθεί κατά μήκος των δυο μικρότερων ποταμών που διατρέχουν την πόλη από το βορρά ως το νότο. Για την προστασία των περιοχών αυτών και την εξασφάλιση νέων χώρων, οι ιδιοκτήτες γης έχουν το δικαίωμα της ανταλλαγής μιας έκτασης στις περιοχές αυτές με έκταση σε άλλη περιοχή με υψηλότερο συντελεστή δόμησης (Holtzclaw, 2004).

Η επιτυχία όλου αυτού του εγχειρήματος οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην κινητοποίηση των ίδιων των πολιτών. Στη συνείδηση των περισσότερων κατοίκων της Κουριτίμπα έχει εδραιωθεί η περιβαλλοντική ευθύνη και με την βοήθεια των μεγάλων εκστρατειών που προωθούνται συνεχώς, η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση έχει ενσωματωθεί στον τρόπο ζωής τους (Gonzalez, 2008).

Εικόνα 15: Η πόλη Κουριτίμπα



Πηγή: <http://www.baixaki.com.br/>

A.5.3.3. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΗΣ ΒΟΣΤΟΝΗΣ

Με την κατασκευή των πρώτων ‘πράσινων’ κτηρίων στην πόλη, ο δήμος της Βοστώνης παρατήρησε σημαντικά οφέλη με την εξοικονόμηση ενέργειας, τον περιορισμό εκπομπών και τη βελτίωση της ποιότητας του αέρα στο εσωτερικό των κτηρίων.

Η πόλη επιχορηγήθηκε από το Τεχνολογικό Ίδρυμα της Μασαχουσέτης για την ενίσχυση και την επέκταση της πρωτοβουλίας αυτής και για την εκπαίδευση των

υπαλλήλων. Το 2005, η πόλη παρουσίασε την πρώτη ‘πράσινη’ στέγη. Οι πράσινες στέγες μείωσαν την απαιτούμενη, για θέρμανση και ψύξη, ενέργεια και συντέλεσαν στη μείωση της θερμοκρασίας της πόλης. Σήμερα, υπάρχουν τουλάχιστον 10 πράσινες στέγες και σχεδιάζονται συνεχώς καινούργιες.

Η επιτροπή ενεργειακής διαχείρισης, που συστάθηκε από τον δήμαρχο της Βοστώνης, μελέτησε την ενεργειακή χρήση σε 362 δημοτικά κτήρια και εντόπισε πιθανούς τρόπους εξοικονόμησης της ενέργειας (Γκέκας, 2009).

A.5.3.4. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ALBUQUERQUE, ΝΕΟ ΜΕΞΙΚΟ

Η πόλη συνεργάζεται με το Τομέα Ενέργειας των ΗΠΑ στο πρόγραμμά «Ηλιακές Οροφές». Με το πρόγραμμα αυτό, ηλιακά συστήματα θέρμανσης και φωτοβολταικά συστήματα θα εγκατασταθούν στα δημόσια κτήρια. Στην παρούσα φάση του προγράμματος, ο δήμος εγκαθιστά ηλιακά συστήματα θέρμανσης και φωτοβολταικά στις 5 δημοτικές πισίνες.

Επιπλέον, ο δήμος παίρνει μέρος στη δημιουργία υβριδικού προγράμματος ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, το οποίο με τη χρήση φωτοβολταικών συστημάτων και αερίου θα χρησιμοποιήσει την παραγόμενη ενέργεια για να τροφοδοτήσει το Τεχνολογικό και Επιστημονικό Πάρκο της Περιοχής (Γκέκας, 2009).

A.6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Πραγματοποιώντας μια αναδρομή στο παρελθόν των πόλεων λοιπόν, παρατηρούμε ότι οι πόλεις έχουν αλλάξει πολύ από τις προκατόχους τους, καθώς έχουν πραγματοποιηθεί θεαματικές αλλαγές τόσο στο μέγεθος, στην κατανομή των χρήσεων γης, στην πυκνότητα δόμησης όσο και στις συνθήκες ζωής γενικότερα, δημιουργώντας την ανάγκη προσαρμογής τους σε ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον.

Σήμερα πλέον, χιλιάδες άνθρωποι προσπαθούν να μοιραστούν ένα περιορισμένο αστικό χώρο, ο οποίος έχει δημιουργηθεί χωρίς να λαμβάνεται υπόψη το περιβάλλον και η φύση με αποτέλεσμα πολλές από τις σύγχρονες πόλεις να αντιμετωπίζουν ιδιαίτερα προβλήματα και ως προς την ποιότητα του περιβάλλοντος. Προβλήματα αυτά έχουν σταδιακά αναδειχθεί σε θέματα πρώτης προτεραιότητας από πλευράς πολιτικής για τις

πόλεις καθώς με την αυξανόμενη ευαισθητοποίηση των ανθρώπων για τα περιβαλλοντικά θέματα, την άνοδο των εισοδημάτων και την αναζήτηση καλύτερων όρων διαβίωσης, η κοινωνική αντίληψη για την περιβαλλοντική προστασία μετατοπίζεται προς πολιτικές που έχουν σχέση με την βελτίωση της ποιότητας ζωής στην πόλη (Κοκκώσης, 1999).

Αποτέλεσμα αυτών είναι στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια να αρχίζουν να πραγματοποιούνται οι πρώτες αξιόλογες δράσεις προς την ενίσχυση ενός καινούριου όρου, αυτού της πράσινης ανάπτυξης και της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής, δράσεις οι οποίες πριν μερικά χρόνια ήταν ανύπαρκτες ακόμη και ως σκέψεις.

Παρουσιάστηκαν λοιπόν τέσσερα προγράμματα, τα οποία εμφανίστηκαν τα τελευταία χρόνια και αφορούν τον ελλαδικό χώρο και λειτουργώντας συνδυαστικά προσφέρουν ορισμένες σημαντικές δράσεις όπως:

- την δυνατότητα χρηματοδότησης δράσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης στον οικιακό τομέα αλλά και ευαισθητοποίησης του κοινού όσον αφορά στην ορθολογική χρήση ενέργειας, μέσω της παράλληλης αξιοποίησης των ενεργειακών επιθεωρητών και του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων (*πρόγραμμα Εξοικονόμηση κατ' οίκον*)
- την ενίσχυση της συνεργασίας μέσω της ανταλλαγή πληροφοριών για τις καλές πρακτικές της κάθε χώρας – μέλος του προγράμματος όσον αναφορά την αστική ανάπτυξη και αναγέννηση. Με τον τρόπο αυτό όλες οι χώρες – μέλη μπορούν να παρακολουθούν τις εξελίξεις και τις προσπάθειες όλων των υπόλοιπων μελών καθώς και τις οικολογικές δράσεις τους οι οποίες μπορούν να λειτουργήσουν ως παραδείγματα προς μίμηση (*πρόγραμμα J.E.S.S.I.C.A.*)
- την εισαγωγή των εννοιών ενεργειακή αναβάθμιση κατοικιών, ενεργειακή πιστοποίηση και ενεργειακή επιθεώρηση κατοικιών (*πρόγραμμα SAVE – FRAMES*)
- την υποστήριξη της πράσινη ανάπτυξης ενισχύοντας δράσεις μεταξύ των οποίων παρεμβάσεων αστικής αναζωογόνησης, προωθείται της πρόσβασης του

πολίτη στην περιβαλλοντική πληροφορία, προστασίας του περιβάλλοντος, ενίσχυσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (*Αναπτυξιακό πρόγραμμα παρεμβάσεων*).

Συνοψίζοντας, θα λέγαμε ότι και τα τέσσερα προγράμματα τα οποία παρουσιάστηκαν εκτενέστερα παραπάνω (*πρόγραμμα Εξοικονόμηση κατ' οίκον, πρόγραμμα J.E.S.S.I.C.A., Ευρωπαϊκό πρόγραμμα SAVE – FRAMES, αναπτυξιακό πρόγραμμα παρεμβάσεων*) κρίνονται ως αξιόλογα αρκεί να μην παραμείνουν μόνο ως προτάσεις αλλά να περάσουν και στο στάδιο εφαρμογής τους στην ελληνική πραγματικότητα.

Επιπλέον όσον αναφορά τις χώρες του εξωτερικού αναφέρθηκαν ορισμένα οικολογικά project κατασκευής τα οποία ακολουθούν τις αρχές του περιβαλλοντικού - βιοκλιματικού σχεδιασμού και μας προσφέρουν ιδέες – προτάσεις και για τις ελληνικές πόλεις και είτε υλοποιήθηκαν, είτε πρόκειται να υλοποιηθούν, είτε βρίσκονται υπό κατασκευή. Τα παραδείγματα αυτά εντάχθηκαν στην ανάλογη κατηγορία ανάλογα με την χώρα υλοποίησής τους σε Ευρωπαϊκά, Ασιατικά και Αμερικανικά.

Ορισμένες από τις παρατηρήσεις που μπορούν να γίνουν και αφορούν αυτά τα παραδείγματα είναι οι εξής:

- Η πρώτη παρατήρηση που μπορούμε να κάνουμε είναι ότι τα περισσότερα παραδείγματα χωροθετούνται σε Ασιατικές περιοχές. Επίσης όσον αναφορά τα ευρωπαϊκά παραδείγματα, παρατηρείται ότι χωροθετούνται κυρίως στην βόρεια Ευρώπη και όχι τόσο στην πιο υποβαθμισμένη νότια, η οποία παρουσιάζει μια γενικότερη έλλειψη ευαισθητοποίησης σε περιβαλλοντικά θέματα.
- Τα περισσότερα από τα project αυτά αποτελούν ακόμη προτάσεις οι οποίες δεν γνωρίζουμε αν θα υλοποιηθούν ή θα παραμείνουν μόνο στα σχέδια, όπως γίνεται τις περισσότερες φορές. Δεν παύουν όμως να προσφέρουν ορισμένες καλές ιδέες οι οποίες μπορούν να προσαρμοστούν και σε άλλες χώρες.
- Από τα παραπάνω παραδείγματα αυτά τα οποία έχουν ήδη υλοποιηθεί και λειτουργούν αρμονικά με το περιβάλλον και τους κατοίκους είναι έξι: α) η 'πράσινη πόλη' της Δρέσδης στη Γερμανία, β) το βιοκλιματικό κτίριο το οποίο

στεγάζει το κομητειακό συμβούλιο του Suffolk στο Ηνωμένο Βασίλειο, γ) το Beddington Zero Energy Development (BedZED) το οποίο αποτελεί ένα παράδειγμα σχεδιασμού μιας οικολογικής συνοικίας η οποία βρίσκεται στο προάστιο Sutton του Λονδίνου, δ) το αστικό πάρκο Namba Parks, το οποίο βρίσκεται στην Οσάκα της Ιαπωνίας, η κατασκευή του ολοκληρώθηκε από τον αρχιτέκτονα Jon Jerde το 2003 και περιλαμβάνει χώρους πρασίνου, κτίρια γραφείων και εμπορικά καταστήματα, ε) η πόλη Κουριτλιμπα της Βραζιλίας, χαρακτηριστικότερο παράδειγμα πόλης η οποία διακρίνεται για την περιβαλλοντική πολιτική της και τους χώρους πρασίνου, ζ) η πόλη της Βοστώνης στην οποία υπάρχουν τουλάχιστον δέκα πράσινες στέγες και σχεδιάζονται συνεχώς καινούργιες.

- Ειδικότερα, ξεχωρίζουν οι περιπτώσεις της ‘πράσινης πόλη’ της Δρέσδης στη Γερμανία, το Beddington Zero Energy Development (BedZED) στο προάστιο Sutton του Λονδίνου και η Κουριτλιμπα της Βραζιλίας, τα οποία αναφέρονται σε ολοκληρωμένο σχεδιασμό πόλεων παρουσιάζοντας τις πιο καινοτόμες και παράλληλα υλοποιήσιμες κατασκευές.
- Τέλος αξίζει να αναφερθεί σαν ένα παράδειγμα αποφυγής το παράδειγμα των ΗΠΑ οι οποίες παρουσιάζουν αρκετά βεβαρυμμένο ιστορικό όσον αφορά τα περιβαλλοντικά - βιοκλιματικά θέματα αφού δεν προσέχανε ποτέ το περιβάλλον μέχρι τώρα. Τα τελευταία μόλις χρόνια έχουν αρχίσει να πραγματοποιούνται οι πρώτες προσπάθειες προς αυτή την κατεύθυνση.



**ΜΕΡΟΣ Β : ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ
ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΤΗΣ ΠΡΑΣΙΝΗΣ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ ΤΟΥ
ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ**

B.1. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΤΑ ΚΤΙΡΙΑ

B.1.1. ΦΥΤΕΥΣΗ ΔΩΜΑΤΟΣ

Η ιδέα της φύτευσης των δωμαίων των κτιρίων και οι πράσινοι τοίχοι με σκοπό τη λειτουργία αυτών ως φίλτρων και ως πνευμόνων πρασίνου μέσα στον αστικό ιστό, κερδίζει συνεχώς έδαφος σε πολλές χώρες του κόσμου. Σε πολλές πόλεις της Ευρώπης, της Βόρειας Αμερικής και της Ιαπωνίας, παρουσιάζεται μεγάλο ενδιαφέρον για τη διάδοση των πράσινων στεγών, με αποτέλεσμα να γίνονται συνεχώς προσπάθειες για να θεσπιστούν τα ανάλογα νομοθετικά εργαλεία, τα οποία και θα εξασφαλίσουν την εφαρμογή και τη σωστή κατασκευή των κήπων στα δώματα των κτηρίων. Σε κάποιες μάλιστα χώρες, οι πράσινες στέγες επιβάλλονται από τη νομοθεσία. Στην Ελλάδα, η φυτοκάλυψη των στεγών είναι ακόμα σε αρχικό στάδιο, παρόλο που οι κλιματικές συνθήκες και η κατασκευή των ελληνικών κτηρίων την επιτρέπουν, χωρίς να υπάρχουν ιδιαίτερα κατασκευαστικά προβλήματα.

Με δεδομένη την απουσία πρασίνου στις ελληνικές πόλεις η δυνατότητα φύτευσης των δωμαίων διαφαίνεται ως η μόνη ρεαλιστική πρόταση αύξησης του πρασίνου και αισθητικής αναβάθμισης της μονότονης γκριζας εικόνας της πόλης. Τα αστικά αυτά δώματα τα οποία παρέμεναν ως τώρα 'νεκροί' χώροι μπορούν να αναγεννηθούν ως ζωντανοί κοινόχρηστοι χώροι πρασίνου, μέσω ενός της σχεδίασης με βάση τις αρχές που ορίζει η πράσινη βιοκλιματική αρχιτεκτονική.

Εικόνα 16: Κατοικία στο Ελαιόραμα Πανοράματος Θεσσαλονίκης και παράδειγμα αρμονικής ένταξης κτιρίου στο περιβάλλον: Τεχνική φυτεμένης στέγης



Πηγή: <http://www.greekarchitects.gr> and <http://www.evonymos.org>

Η δημιουργία πράσινων δωμαίων - ταρατσόκηπων, εντάσσεται στα πλαίσια της πράσινης αρχιτεκτονικής, μια τάση σχεδιασμού των τελευταίων χρόνων. Οι ταρατσόκηποι ορίζονται ως τα συγκεκριμένων διαστάσεων δώματα τα οποία καλύπτονται από βλάστηση, η οποία αναπτύσσεται σε ελεγχόμενες συνθήκες, παρέχοντας οικονομικά, κοινωνικά, περιβαλλοντικά οφέλη (Ματσουκάς). Η κατασκευή τους προϋποθέτει μελέτη των κλιματολογικών συνθηκών (προσανατολισμός, θέση και έκταση του δώματος), των κατασκευαστικών χαρακτηριστικών του φορέα (κλίση, υλικό και είδος κατασκευής κ.ά.) και του φυτικού υλικού. Οι στρώσεις του χώματος και του φυτικού υλικού του δώματος αποτελούν ένα ζωντανό κομμάτι στο δομικό υλικό του κτιρίου το οποίο ασκεί ποικίλες αλληλεπιδράσεις τόσο στο ίδιο το κτίριο όσο και στο εξωτερικό περιβάλλον (Καρτέρης Μ., Θεοδωρίδου κ.ά., 2009).

B.1.1.1. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΦΥΤΕΜΕΝΟΥ ΔΩΜΑΤΟΣ

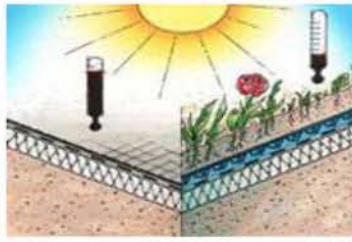
Η φύτευση της οροφής των κτιρίων (ταρατσόκηποι), θα λέγαμε ότι είναι μια νέα ιδέα η οποία αποτελεί μεταξύ των άλλων και σημάδι κουλτούρας- πολιτισμού, η οποία οδηγεί στην παραγωγή νέων αρχιτεκτονικών μορφών και προσφέρει μια σειρά από οφέλη τόσο στο ίδιο στο κτήριο που θα την φιλοξενήσει όσο και στο περιβάλλον (Καρυώτη, 2009). Ορισμένα από τα πλεονεκτήματα των φυτεμένων δωμαίων παρουσιάζονται παρακάτω:

- **Εξοικονόμηση ενέργειας σε θέρμανση και ψύξη** αφού με τα φυτεμένα δώματα επιτυγχάνεται η απορρόφηση μεγάλων ποσοτήτων ηλιακής ενέργειας, η οποία σε άλλες περιπτώσεις θα αποδιδόταν στο περιβάλλον. Επιπλέον, τα φυτά παρέχουν πλήρη σκιασμό της επιφάνειας του δώματος και εξασφαλίζουν με τον τρόπο αυτό τη μειωμένη θερμαντική επιβάρυνση του κτηρίου
- **Βέλτιστη διαχείριση όμβριων υδάτων** μέσω της μείωση της απορροής τους από 50% σε 90% στο αποχετευτικό δίκτυο (Καρτέρης Μ., Θεοδωρίδου κ.ά., 2009), αφού οι πράσινες στέγες μπορούν και συγκρατούν το νερό της βροχής για περαιτέρω χρήση του. Η διατήρηση βέβαια αυτή των όμβριων υδάτων είναι μεγαλύτερη το χειμώνα σε σχέση με το καλοκαίρι, αφού το χειμώνα οι βροχοπτώσεις είναι και πιο αυξημένες, και καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από το

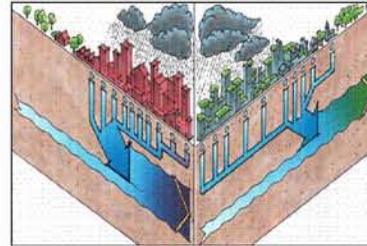
πάχος του υποστρώματος, ενώ με σκοπό να παράσχει μια μεγαλύτερη επίδραση στη συνολική απορροή θα πρέπει να συνοδεύεται και από άλλα υποστηρικτικά μέσα συγκράτησης του νερού (Mantens et.al, 2006).

- **Ηχομόνωση** αφού στα φυτεμένα δώματα, ο συνδυασμός του χώματος, των φυτών και των παγιδευμένων στρωμάτων του αέρα μπορεί να λειτουργήσει ως φίλτρο απομόνωσης του ήχου.
- **Συγκράτηση σκόνης και των αέριων ρύπων** με παράλληλη βελτίωση του μικροκλίματος της γύρω περιοχής, αφού ένα μεγάλο ποσοστό των σωματιδίων της ατμόσφαιρας δεσμεύεται από το φύλλωμα των φυτών, λειτουργώντας με τον τρόπο αυτό ως φίλτρο συγκράτησης πολλών επιβλαβών συστατικών του αέρα. Οι σκόνες κατακρατούνται με μηχανική δράση, δηλαδή η ταχύτητα των ρύπων μειώνεται καθώς συναντούν το φύλλωμα, οι βαρύτεροι κόκκοι πέφτουν, ενώ οι λιγότερο ‘κολλάνε’ στα μέλη των φυτών λόγω ηλεκτροστατικού πεδίου που δημιουργείται κατά την εξάτμιση (Ευθυμιάδου και Τζουβαδάκης, 2009).
- **Ανάπλαση χλωρίδας, πανίδας.** Με την φύτευση των δωματίων επιτυγχάνεται η εισροή της φύσης μέσα στο πυκνοδομημένο περιβάλλον των αστικών κέντρων προσφέροντας τη δυνατότητα ανάπτυξης σε πολλά είδη χλωρίδας, τα οποία στη στάθμη του εδάφους δεν μπορούσαν να αναπτυχθούν.
- **Αύξηση αξίας ιδιοκτησίας** μέσω της βελτίωσης του αισθητικού χαρακτήρα του κτιρίου αναβαθμίζοντας την ποιότητά του και προσδίδοντας στο κτίριο ιδιαίτερη αξία και κέρδος.
- **Επέκταση της διάρκειας ζωής των δομικών υλικών** της στέγης και αύξηση της μόνωσης του κτιρίου
- **Αισθητική αναβάθμιση** του γκρίζου περιβάλλοντος των πόλεων. Μέσω της δημιουργίας λειτουργικών χώρων πρασίνου και αναψυχής, επιτυγχάνεται και η αισθητική αναβάθμιση του περιβάλλοντος του αστικού χώρου, του οποίου η εικόνα τα τελευταία χρόνια, είναι ιδιαίτερα απογοητευτική.

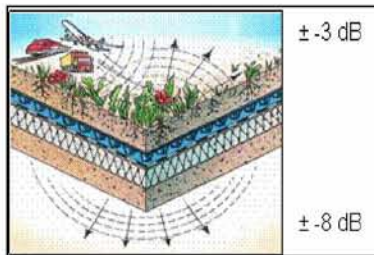
Εικόνα 17: Πλεονεκτήματα φυτεμένου δώματος



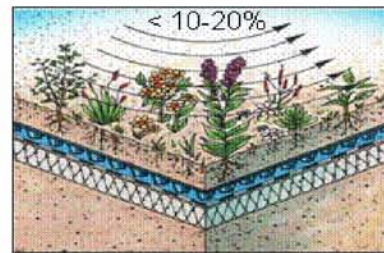
Εξοικονόμηση ενέργειας



Βέλτιστη διαχείριση όμβριων



Ηχομόνωση



Συγκράτηση σκόνης



Ανάπλαση χλωρίδας, πανίδας



Αύξηση αξίας ιδιοκτησίας

Πηγή: <http://www.monofloor.gr/greenroofs.htm>

Ωστόσο, υπάρχουν και ορισμένοι περιορισμοί που αφορούν την έλλειψη, πολλές φορές, επαρκούς χώρου, διάφορα τεχνικά θέματα, το μικροκλίμα και την υδρολογία. Εντοπίζονται λοιπόν οι παρακάτω δυσκολίες:

- **Πιθανότητα δυσκολίας διατήρησης του σωστού εδάφους**, καθώς και των υδρολογικών και μικρο-κλιματικών συνθηκών σε μία στέγη.
- **Ενδεχόμενο υπερβολικού βάρους** της κατασκευής για κάποια κτίρια. Καθώς και αδυναμίας αναγέννησης του οικοσυστήματος σε εύρος χρόνου. (Χρηστίδου και Βήτου, 2008). Σε περίπτωση που η υπάρχουσα φέρουσα κατασκευή δεν μπορεί

να δεχτεί την πρόσθετη στατική επιβάρυνση, τότε η κατασκευή του κήπου στο δώμα, πρέπει να θεωρείται εξαρχής απαγορευτική.

- **Υψηλότερο κόστος των πράσινων στεγών**, σε σχέση με αυτό μίας συμβατικής στέγης (μεταξύ 30 – 60%) (Worden et al, 2004), καθώς ένα πράσινο δώμα κοστίζει αρκετά πάνω από την τιμή κατασκευής ενός συμβατικού δώματος. Μια διαφορά βέβαια η οποία αποσβένεται μέσα σε δύο έτη και από εκεί και μετά αποτελεί κερδοφόρο επένδυση αφού εξοικονομεί χρήματα για το ιδιοκτήτη. Επιπλέον, σημειώνεται ότι σε παλαιές κατασκευές θα πρέπει είτε να γίνει αφαίρεση της παλαιάς θερμομόνωσης και μετά κατασκευή του πράσινου δώματος εξαιτίας του μεγάλου βάρους που έχει ένα πράσινο δώμα σε σύγκριση με ένα συμβατικό, είτε να επιλεγεί κάποιο σύστημα πράσινου δώματος χαμηλής χλωρίδας με ειδικού εδαφικού μίγματος. Και στις δύο περιπτώσεις το κόστος κατασκευής του πράσινου δώματος αυξάνεται σημαντικά.
- **Απαιτείται ειδική τεχνογνωσία**. Η κατασκευή πράσινου δώματος αποτελείται από ένα σύνολο εξειδικευμένων εργασιών που απαιτούν ειδικά υλικά, ειδική τεχνογνωσία και εμπειρία κατασκευής, συνεπώς θα να γίνεται προσεκτική επιλογή του κατασκευαστή του (<http://www.alphamonosi.gr>).
- **Ο κίνδυνος υγρασίας** και τα προβλήματα που μπορούν να προκληθούν από αυτόν, σε μια τέτοια περίπτωση, αποτελεί έναν από τους κυριότερους λόγους ο οποίος καθιστά πολλούς ανθρώπους διστακτικούς για την κατασκευή φυτεμένων δωμάτων .
- **Συνεχής φροντίδα του κήπου** και καθημερινή ενασχόληση με αυτόν.

Εικόνα 18: Φυτεμένη στέγη βιοκλιματικού σχολείου στην Αθήνα του αρχιτέκτονα Αλέξανδρου Τομπάζη



Πηγή: <http://www.evonymos.org/>

Πραγματοποιώντας συνεπώς μια ανασκόπηση θα λέγαμε ότι τα πλεονεκτήματα των πράσινων στεγών, είναι πολλά και καθόλου ευκαταφρόνητα. Από **αισθητικής πλευράς** λοιπόν, οι πράσινες στέγες ομορφαίνουν τόσο τα κτίρια όσο και γειτονιές γενικότερα, αφού κοιτώντας τα από ψηλά δεν βλέπεις πλέον γκρι τσιμεντένιες ταράτσες αλλά φυτεμένα φυτά και πράσινο. Από **οικονομικής πλευράς**, προσφέρουν εξαιρετική θερμομόνωση, υγραμόνωση και ηχομόνωση. Ιδιαίτερα κατά την διάρκεια του καλοκαιριού, μειώνεται πολύ η απορρόφηση της ηλιακής ακτινοβολίας από την στέγη με αποτέλεσμα την μείωση της θερμότητας και στο εσωτερικό του κτιρίου. Ενώ κατά τους χειμερινούς μήνες, η μείωση της κατανάλωσης πετρελαίου θέρμανσης υπολογίζεται σε 2 λίτρα για κάθε τετραγωνικό μέτρο πράσινης ταράτσας κάθε χρόνο. Από **περιβαλλοντική σκοπιά**, βελτιώνουν την ποιότητα του εισπνεόμενου αέρα (παράγουν οξυγόνο, φιλτράρουν τη σκόνη), συμβάλλουν στην άμβλυνση του φαινομένου της αύξησης της θερμοκρασίας στο κέντρο της πόλης, καθώς και στην ορθολογική διαχείριση του νερού, αυξάνουν το αστικό πράσινο και την βιοποικιλότητα. Τέλος, από **κοινωνικής πλευράς**, αξιοποιώντας αχρησιμοποίητους χώρους, παρέχουν μέρη για ψυχαγωγία, χαλάρωση και κοινωνικοποίηση (<http://www.greenroofs.gr>). Στους χώρους αυτούς οι άνθρωποι έχουν τη δυνατότητα να συνευρεθούν, να επικοινωνήσουν μεταξύ τους, αναπτύσσοντας την κοινωνικότητα αλλά και την δημιουργικότητά τους, και να νιώσουν πιο κοντά στο φυσικό περιβάλλον και στους συνανθρώπους τους (Defner, 2008). Βέβαια αυτό δε σημαίνει ότι το φυσικό περιβάλλον

μπορεί να λύσει τα κοινωνικά προβλήματα, μπορεί όμως να συντελέσει στην έκφραση πιο θετικών αντιδράσεων (Randall, 2002).

Ενώ εν αντιθέσει, τα μειονεκτήματα των πράσινων στεγών είναι κυρίως κατασκευαστικής φύσεως και μπορούν να αρθούν, ενδεχομένως, με τις κατάλληλες επεμβάσεις. Στις περιπτώσεις όπου η στέγη δεν είναι ικανή να ανταποκριθεί σε μεγάλο φορτίο (λόγω παλαιότητας, κατασκευής, κλπ.), μπορούν να υπάρξουν απλές μορφές εκτατικών εφαρμογών, οι οποίες περιλαμβάνουν γλάστρες με φυτά και δεν έχουν μεγάλο βάρος ή κόστος.

Εικόνα 19: Πράσινες στέγες του κτιρίου Rockefeller στο κέντρο του Μανχάταν – κατασκευάστηκαν μεταξύ 1933 και 1936.



Πηγή: www.greenroofs.com/

B.1.1.2. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΟ ΦΥΤΕΜΕΝΟ ΔΩΜΑ

Η διασφάλιση μεγάλης διάρκειας ζωής ενός φυτεμένου δώματος προϋποθέτει τον προσδιορισμό και την ανάλυση των παραγόντων που καθιστούν μια στέγη κατάλληλη για φύτευση. Οι παράγοντες που εξετάζονται είναι οι εξής:

- *Κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής.* Ένας σημαντικός παράγοντας που αναμφισβήτητα επηρεάζει την επιλογή και την ανάπτυξη των φυτών, είναι οι θερμοκρασιακές και οι υγρασιακές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή.
- *Κατασκευαστικά χαρακτηριστικά της στέγης/δώματος*

- *Ιδιαίτερες απαιτήσεις του φυτικού υλικού και η θέση του κήπου.* Συγκεκριμένα ο προσανατολισμός, το ύψος του από το φυσικό έδαφος και οι πιέσεις που δέχεται από τους ανέμους, παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο για την επιλογή των φυτών.
- *Ένταση καλλιεργητικών φροντίδων*
- *Στατική επάρκεια κτηρίου*

Αναμφίβολα, ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες που επηρεάζει τον τύπο φύτευσης του δώματος ενός κτηρίου, είναι η στατική επάρκεια του τελευταίου. Σε υφιστάμενα κτήρια, τα πιθανά προβλήματα από τα στατικά φορτία είναι λογικό να είναι περισσότερα από ότι σε ένα νεότερο κτήριο, στο οποίο μπορεί να προβλεφθεί εξαρχής το επιπλέον βάρος που απαιτείται για μια τέτοια κατασκευή.

B.1.1.3. ΤΥΠΟΙ ΦΥΤΕΜΕΝΟΥ ΔΩΜΑΤΟΣ

Τα συστήματα φύτευσης που έχουν αναπτυχθεί ανάλογα με την αντοχή και τη στατική επάρκεια ενός κτηρίου, μπορούν να διαχωριστούν στους εξής τρεις τύπους:

Εκτατικός τύπος (extensine greenroof)

Το σύστημα αυτό βρίσκει πολλές εφαρμογές, κυρίως στο εξωτερικό, σε μη προσβάσιμες στέγες κτιριακών εγκαταστάσεων, σε πρανή ή σε κτήρια τα οποία δεν είναι ικανά παρά να φέρουν ελαφρύ πρόσθετο φορτίο βλάστησης. Είναι συνεπώς **η πιο ενδεδειγμένη κατηγορία δωμαίων για υφιστάμενα κτίρια** λόγω του μικρού βάρους τους. Τα φυτά που επιλέγονται είναι φυτά εδαφοκάλυψης και ποώδη, είναι ανθεκτικά στον άνεμο και στο ψύχος, με πολύ μικρό βάρος και τα οποία χρειάζονται ελάχιστη συντήρηση. Αποτελεί εύκολη και χαμηλού κόστους προσέγγιση(<http://www.kanetoprasino.gr>).

Εικόνα 20: Παραδείγματα εκτατικού τύπου

Πηγή: <http://www.samagnesia.gr/>

Ημιεντατικός τύπος (semi intensive greenroof)

Το σύστημα αυτό μπορεί να εξασφαλίσει τη δημιουργία ενός κήπου και ενός τοπίου, το οποίο θα έχει χρώμα καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Συνήθως για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται φυτά εδαφοκάλυψης, χαμηλοί θάμνοι ή χλοοτάπητας, τα οποία χρειάζονται περιοδική συντήρηση και άρδευση. Επίσης σημειώνεται ότι πρέπει πάντα να ελέγχεται η δυνατότητα της πλάκας να φέρει με ασφάλεια το σχετικό βάρος, ενώ σε αυτή την περίπτωση απαιτείται συντήρηση με υψηλότερο κόστος από αυτό του εκτατικού τύπου.

Έντατικός τύπος (intensive greenroof)

Αυτός ο τύπος κήπου απαιτεί πολύ μεγαλύτερο φορτίο, τακτική συντήρηση και άρδευση και μπορεί να περιλάβει ποικιλία φυτών, θάμνων και δέντρων. Με αυτόν τον τύπο μπορούν να δημιουργηθούν κήποι με ψηλή βλάστηση, με στοιχεία νερού και να κατασκευαστούν μονοπάτια ή και αστικοί εξοπλισμοί. (Ματσουκάς). Σημειώνεται ότι αποτελεί σχεδόν απαγορευτική λύση για υφιστάμενα κτίρια για τα οποία δεν είχε γίνει η πρόβλεψη του σχετικού βάρους κατά την κατασκευή τους.

Εικόνα 21: Παραδείγματα εντατικού τύπου

Πηγή: <http://www.samagnesia.gr/>

Στη χώρα μας όμως, η φύτευση του δώματος είναι ακόμα σε αρχικό στάδιο, παρόλο που οι κλιματικές συνθήκες και το κτιριακό απόθεμα την επιτρέπουν. Αναλυτικότερα, παρατίθενται ορισμένες δράσεις- πολιτικές για την προώθηση της ιδέας των φυτεμένων δωματών σε δημόσιες υπηρεσίες, σχολεία αλλά και στις ιδιόκτητες κατοικίες-κτίρια της πόλης. Αυτές είναι:

- *Η πολιτική των άμεσων οικονομικών κινήτρων*, η οποία έχει δοκιμασθεί και έχει αποδειχθεί επιτυχημένη σε πολλές πόλεις του εξωτερικού. Με τον τρόπο αυτό παρέχονται επιδοτήσεις και επιχορηγήσεις ανά τετραγωνικό μέτρο φυτεμένου δώματος σε ιδιώτες που επιθυμούν να δημιουργήσουν τέτοιες κατασκευές στα δώματα των κτηρίων τους.
- *Η υποχρεωτική φύτευση συγκεκριμένου ποσοστού κάλυψης του δώματος σε νέες κτιριακές κατασκευές*, ανάλογα με την περιοχή και τις κλιματικές συνθήκες
- *Η ανάπτυξη φυτεμένων δωματών σε δημόσια κτίρια*, τα οποία θα μπορούσαν να εξασφαλίσουν επιδεικτικό χαρακτήρα. (Μιχαλάκη, 2007).

B.1.2. ΠΡΑΣΙΝΟΙ ΤΟΙΧΟΙ

Οι κάθετοι κήποι είναι μια διεθνής, καινοτόμος τάση στην ερμηνεία του αστικού πράσινου, που καταφέρνει να κυριεύσει κάθετους χώρους παρατημένους στο έλεος της πολεοδομικής επιπολαιότητας. Παράλληλα, είναι και μια προσπάθεια δημιουργίας ισορροπίας του αστικού οικοσυστήματος. Όπως αναφέρει χαρακτηριστικά ο αρχιτέκτονας Patric Blanck, ο εμπνευστής αυτής της ιδέας *‘Οι πράσινοι τοίχοι είναι οι*

κήποι του μέλλοντος. Το οριζόντιο έχει τελειώσει ενώ ο κάθετος χώρος είναι ακόμα ελεύθερος και διαθέσιμος'.

Το κόστος ενός πράσινου τοίχου είναι γύρω στα 450 ευρώ ανά 3,3 m². και απαιτείται η φύτευση περίπου 30 φυτά ανά m² ενώ προτιμώνται τα φυτά με φύλλωμα και λιγότερο τα λουλουδία. Το συνολικό βάρος ενός τέτοιου κήπου είναι λιγότερο από 30 κιλά ανά m².

Εικόνα 22 : Παράδειγμα πράσινου τοίχου οικίας στην περιοχή Ζαγορά του Πηλίου



Πηγή: ίδια λήψη.

Οι Κάθετοι αυτοί κήποι είναι διπλά οικολογικοί καθότι προσφέρουν την ευκαιρία στους ανθρώπους των μεγαλουπόλεων να έρθουν κοντά στη φύση, ενώ παράλληλα βοηθούν και στη μείωση κατανάλωσης ενέργειας, προστατεύοντας το κτίριο από το κρύο τον χειμώνα και παρέχοντας ένα φυσικό σύστημα δροσίματος το καλοκαίρι, προσφέροντας και έναν ξεχωριστό τρόπο φυσικού καθαρισμού της ατμόσφαιρας (<http://www.verticalgardenpatrickblanc.com>).

Οι πράσινοι τοίχοι όμως αντιμετωπίζονται με μεγάλη δυσπιστία από τους πολίτες ιδιαίτερα γιατί ισχυρίζονται ότι τόσο πράσινο στον τοίχο και ιδιαίτερα σε τοίχους που διαθέτουν παράθυρα λειτουργεί ως πόλος έλξης εντόμων και μικροοργανισμών.

Γι αυτό το λόγο θα ήταν καλύτερα να φυτεύονται με πράσινο οι τοίχοι που δεν διαθέτουν ανοίγματα – παράθυρα, οι λεγόμενοι αλλιώς ‘τυφλοί τοίχοι’.

Εικόνα 23: Παραδείγματα πράσινων τοίχων



Πηγή: <http://www.verticalgardenpatrickblanc.com>

Εικόνα 24: Παραδείγματα πράσινων τοίχων



Πηγή: <http://www.verticalgardenpatrickblanc.com> και <http://www.sustainabilityinstitutesc.org>

Ένα επιτυχές παράδειγμα αποτελεί το Μουσείο Quai Branly που βρίσκεται στο Παρίσι, και το οποίο στην νότια πλευρά του ο τοίχος, σχεδιασμένος από τον Patrick Blanc, είναι καλυμμένος από ένα τεράστιο φύλλωμα, όπου υπάρχουν πάνω από 170 διαφορετικά είδη φυτών, συνθέτοντας έναν από τους μεγαλύτερους κήπους της πράσινης αρχιτεκτονικής.

Εικόνα 25: Πράσινος τοίχος του Μουσείου Quai Branly στο Παρίσι



Πηγή: <http://www.sustainabilityinstitutesc.org> και <http://www.econews.gr>

Εικόνα 26: Παραδείγματα πράσινων τοίχων - κτιρίων γραφείων, Fukuoka, Ιαπωνία



Πηγή: Γοσποδίνη, 2008.

B.2. ΕΝΕΡΓΟ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ

Ένα από τα βασικότερα χαρακτηριστικά των ελληνικών πόλεων είναι η ύπαρξη μικρών υπαίθριων αδόμητων χώρων στο πίσω μέρος των κτισμάτων, δημιουργώντας ακάλυπτους χώρους στο εσωτερικό των οικοδομικών τετραγώνων. Οι χώροι αυτοί ενόψει της έλλειψης νέων χώρων αστικού πρασίνου στις πόλεις, θα μπορούσαν μέσω

μιας ενοποίησής τους να λειτουργήσουν ως χώροι πρασίνου και αναψυχής αυξάνοντας μέσω της αξιοποίησής τους και τα ποσοστά πρασίνου στις πόλεις.

Σύμφωνα με το άρθρο 12 του Γενικού Οικοδομικού Κανονισμού (ΓΟΚ) παραχώρηση σε κοινή χρήση ακάλυπτων χώρων', όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 2831/9-13-06-2000, οι υποχρεωτικοί ακάλυπτοι χώροι των οικοπέδων ενός οικοδομικού τετραγώνου μπορούν να ενοποιηθούν, να τεθούν σε χρήση όλων των ενοίκων του οικοδομικού τετραγώνου και να διαμορφωθούν κατάλληλα, χωρίς να θίγονται τα δικαιώματα κυριότητας. Επιπλέον, το άρθρο 13 αποβλέπει στον χαρακτηρισμό των οικοδομικών τετραγώνων ως 'ενεργών' για την ανάπλαση μεμονωμένων περιπτώσεων και ιδίως για την ενοποίηση ακάλυπτων χώρων.

Βασιζόμενοι λοιπόν στο άρθρο 12 του αναθεωρημένου ΓΟΚ, προτείνεται η ενοποίηση των ακάλυπτων χώρων των οικοδομικών τετραγώνων όπου είναι δυνατό σε όλες τις ελληνικές πόλεις έτσι ώστε οι χώροι αυτοί να καλυφθούν με πράσινο και να λειτουργήσουν ως θύλακες πρασίνου σε επίπεδο γειτονιάς.

Σύμφωνα με την παράγραφο 3 του άρθρου 13 του ΓΟΚ, η διαδικασία χαρακτηρισμού οικοδομικών τετραγώνων ως 'ενεργών' κινείται με πρωτοβουλία της αρμόδιας πολεοδομικής υπηρεσίας ή του οικείου δήμου, ύστερα από γνώμη του δημοτικού συμβουλίου, όπου υπάρχει η γνώμη της συνέλευσης των ιδιοκτητών των τετραγώνων. Ως κίνητρα θεσπίζονται ειδικοί όροι δόμησης (εκτός των Σ.Δ. και του μέγιστου ύψους) και δυνατότητα μεταφοράς συντελεστή δόμησης. Επίσης, η ενοποίηση των ακάλυπτων χώρων και οι οποιεσδήποτε αλληλένδετες με αυτή χωρικές διαμορφώσεις απαιτούν την τροποποίηση της πολεοδομικής μελέτης.

Σε αυτό το σημείο πρέπει να σημειωθεί ότι μέχρι τώρα στην Ελλάδα υπήρξαν μόνο δύο παραδείγματα εφαρμογής του πολεοδομικού εργαλείου και μερικές απόπειρες εφαρμογής οι οποίες έφτασαν μέχρι τις μελέτες, αλλά δεν εφαρμόστηκαν ποτέ, επίσης ελάχιστη βιβλιογραφία για τη λειτουργία και προώθηση του θεσμού των ενεργών οικοδομικών τετραγώνων.

Τα δύο παραδείγματα εφαρμογής του συγκεκριμένου θεσμού παρουσιάζονται το ένα στο δήμο Καλαμαριάς και το άλλο στο δήμο Ταύρου, ενώ χαρακτηριστικό παράδειγμα

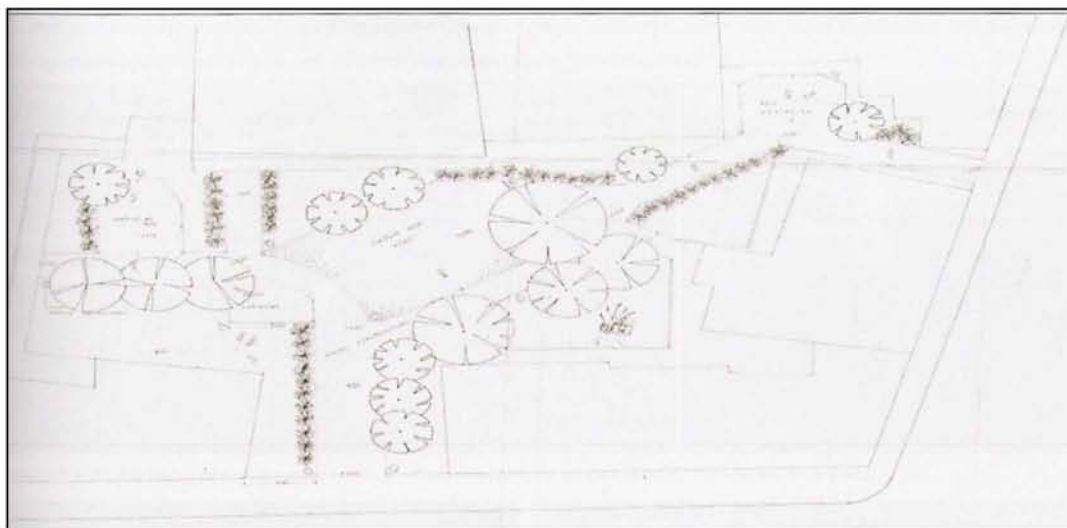
περίπτωσης η οποία έφτασε μέχρι την μελέτη αλλά δεν υλοποιήθηκε ποτέ είναι αυτή της ανάπλασης της συνοικίας των Παλαιών της πόλης του Βόλου.

B.2.1. ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΑΛΑΜΑΡΙΑΣ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

Η σημαντικότερη προσπάθεια εφαρμογής πολεοδομικού μέτρου παρεμφερούς των ενεργών οικοδομικών τετραγώνων πραγματοποιήθηκε στην Καλαμαριά το 1989, **μετά από πρωτοβουλία των ιδιοκτητών** και αποτελεί την πρώτη φορά που υπερπηδάται το μεγαλύτερο εμπόδιο, η συνένωση των ακάλυπτων χώρων. Οι ιδιοκτήτες λοιπόν των κατοικιών του οικοδομικού τετραγώνου το οποίο περικλείεται από τις οδούς Περικλέους, Φαναρίου, Κορυτσάς και Ευρύτας στο κέντρο του Δήμου, μετά από ομόφωνη απόφαση προχώρησαν σε πρόταση παραχώρησης της χρήσης του ακάλυπτου χώρου του συγκεκριμένου Ο.Τ. στον δήμο, με συμφωνητικό αορίστου χρόνου, ο οποίος και αποδέχθηκε την πρόταση (Κυριαζής, 2008).

Ο δήμος ενίσχυσε αυτή την προσπάθεια και μετέτρεψε τον χώρο σε χώρο πρασίνου και αναψυχής ο οποίος παραμένει ακόμα και σήμερα σε πολύ καλή κατάσταση και χρησιμοποιείται όχι μόνο από τους ενοίκους των πολυκατοικιών του Ο.Τ. αλλά και από όλους τους κατοίκους της γύρω περιοχής.

Εικόνα 27: Κάτοψη του ενιαίου ακάλυπτου χώρου Ο.Τ. στην Καλαμαριά



Πηγή: Κυριαζής, 2008

Εικόνα 28: Απόψεις του εσωτερικού του ενιαίου ακάλυπτου χώρου



Πηγή: Κυριαζής, 2008

Εικόνα 29: Απόψεις του εσωτερικού του ενιαίου ακάλυπτου χώρου



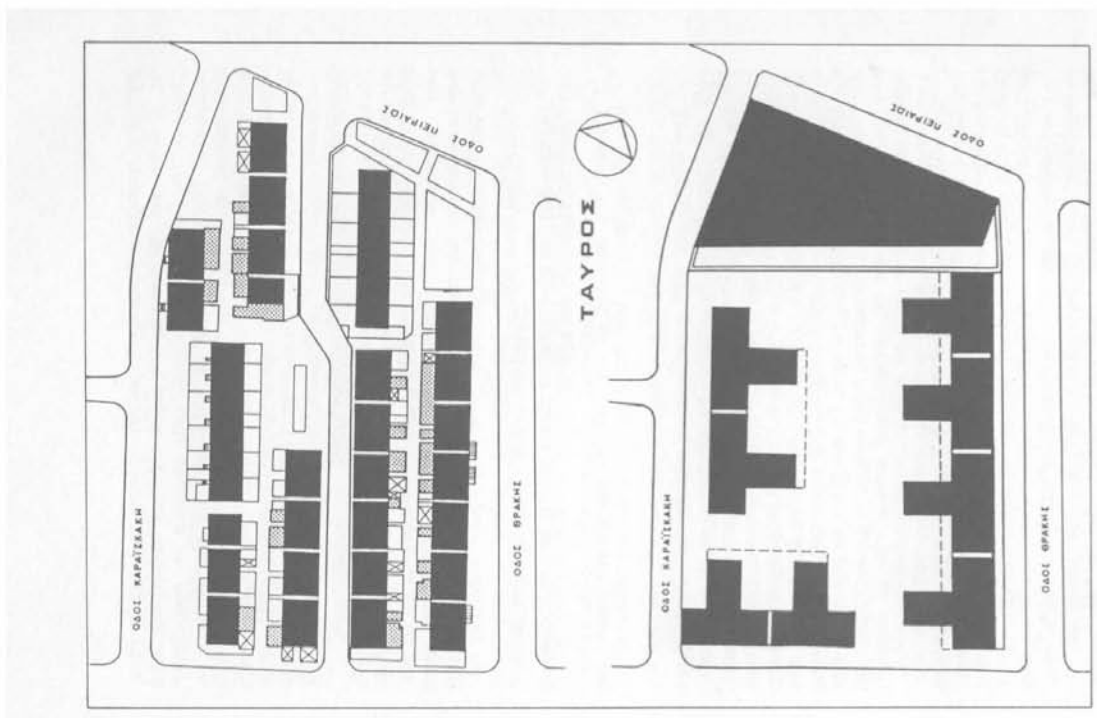
Πηγή: Κυριαζής, 2008

Β.2.2. ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΤΑΥΡΟΥ

Πρόκειται για τη δεύτερη περίπτωση εφαρμογής του συγκεκριμένου πολεοδομικού εργαλείου που αν και δεν αποτελεί παράδειγμα προς μίμηση, αλλά παράδειγμα αποφυγής, αναφέρεται για το λόγο ότι αποτελεί το ένα από τα δύο παραδείγματα εφαρμογής. Πρόκειται συγκεκριμένα για την ανάπλαση οικοδομικού τετράγωνο το οποίο φιλοξενεί προσφυγικές κατοικίες και βρίσκεται κοντά στο Δημαρχείο και περικλείεται από τις οδούς Πειραιώς, Θράκης, Κλαζομένων και Καραϊσκάκη.

Οι διαδικασίες ξεκίνησαν το Μάιο του 1983 και ολοκληρώθηκαν το καλοκαίρι του 1995. Κατά τη διάρκεια αυτών των χρόνων όμως το κτιριολογικό πρόγραμμα άλλαξε δύο φορές, η μία εκ των οποίων αφορούσε τη βελτίωση της ανταποδοτικότητας της αντιπαροχής και η δεύτερη τον ορισμό του Ο.Τ. ως Ενεργό. Το οικοδομικό τετράγωνο όμως ονομάστηκε ενεργό για λόγους συμφέροντος και κερδοσκοπίας με στόχο να την εκμετάλλευση του κινήτρου που δίνεται από τον ΓΟΚ του '85 για δυνατότητα μεταφοράς συντελεστή, με απώτερο σκοπό να πουληθεί το υπόλοιπο του Σ.Δ. που έδινε επιφάνεια 4.000 m². Επίσης το τελικό αρχιτεκτονικό αποτέλεσμα δεν ήταν το καλύτερο δυνατό (Κυριαζής, 2008).

Εικόνα 30: Προσφυγικές πολυκατοικίες Δήμου Ταύρου. Σχέδιο του οικοδομικού τετραγώνου πριν και μετά την ανάπλαση.



Πηγή: Καραβία, 2006

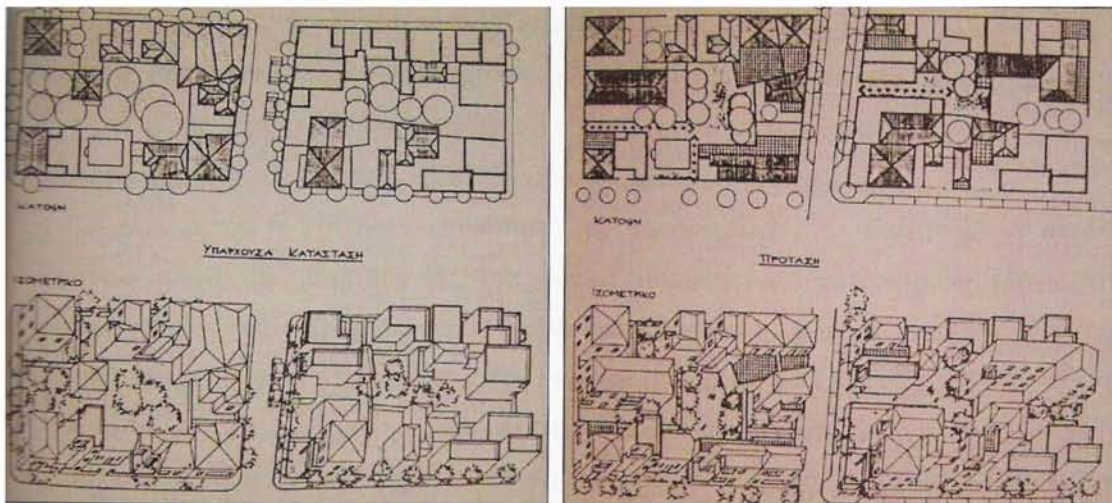
B.2.3. ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΣΥΝΟΙΚΙΑΣ ΠΑΛΑΙΩΝ ΒΟΛΟΥ

Η συνοικία Παλαιά αποτελεί την παλαιότερη συνοικία της πόλης του Βόλου. Το 1984 ξεκίνησε μια διαδικασία ανάπλασής της, τον Απρίλιο του 1985 προκηρύχτηκε πανελλήνιος αρχιτεκτονικός διαγωνισμός ιδεών για την συνοικία όπου απονεμήθηκαν

τρία βραβεία και στη συνέχεια ακολούθησε ομόφωνη έγκριση της οριστικής μελέτης από το Δημοτικό Συμβούλιο.

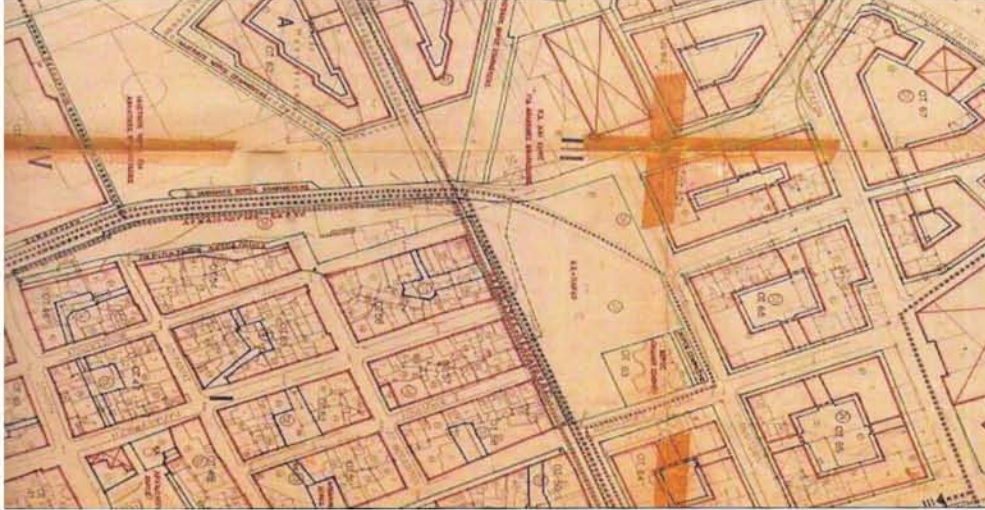
Στην μελέτη προτείνεται η δημιουργία ενός δικτύου δρόμων, στοών, περασμάτων και ενοποιημένων ακάλυπτων χώρων, στην διατηρούμενη ζώνη των Παλαιών, αλλά και στη ζώνη με τα νέα προτεινόμενα Ο.Τ. Η πολεοδομική αυτή μελέτη αναρτήθηκε από το Δημοτικό Συμβούλιο προς ενημέρωση των πολιτών, από τους οποίους υποβλήθηκαν 100 ενστάσεις, μεταξύ των οποίων ενστάσεις κατά της καθιέρωσης των εσωτερικών ιδιωτικών ακάλυπτων χώρων και των πεζοδρομίων και στοών που οδηγούν σε αυτούς. Το Δ.Σ. έκανε δεκτές τις ενστάσεις αυτές, η εφαρμογή της μελέτης πάγωσε και στην περιοχή πραγματοποιήθηκαν μεταγενέστερα μόνο ορισμένες ιδιωτικές παρεμβάσεις σε μεμονωμένα κτίρια, καθώς και σε πρώην βιομηχανικά κτίρια μέσω της μετατροπής τους σε χώρους ψυχαγωγίας (κεραμοποιεία Τσαλαπάτα) (Κυριαζής, 2008).

Εικόνα 31: Α' βραβείο παρέμβασης σε δύο οικοδομικά τετράγωνα στην συνοικία των Παλαιών



Πηγή: Αραβαντινός, 1997: 391

Εικόνα 32: Τμήμα του ρυμοτομικού σχεδίου της πολεοδομικής μελέτης (πινακίδα 2.1.) για την ανάπλαση της συνοικίας των Παλαιών, στην οποία βλέπουμε την διαφορά ανάμεσα στα προγενέστερα μικρά Ο.Τ., αριστερά και στα μεγάλα Ο.Τ. των παλιών αποθηκών, δεξιά.



Πηγή: Κυριαζής, 2008

B.2.4. ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

Στα πλαίσια των καταστροφών που επέφεραν οι σεισμοί στην αρχή της δεκαετίας του '80, το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και η Νομαρχία Μεσσηνίας προώθησαν μια σειρά μέτρων με στόχο την ανοικοδόμηση της πόλης της Καλαμάτας, με πρώτο την 'Μετασεισμική προσαρμογή της πολεοδομικής μελέτης' και στη συνέχεια την αναθεώρηση του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου, μέσω των οποίων προτείνεται ανοιχτά η χρήσης του άρθρου 12 του ΓΟΚ σε ένα σημαντικό αριθμό Ο.Τ. στο κέντρο κυρίως της πόλης (Κυριαζής, 2008).

Η προσπάθεια όμως αυτή απέτυχε αφού οι ακάλυπτοι χώροι που προτάθηκαν για ενοποίηση και αξιοποίηση δεν δημιουργήθηκαν ποτέ και ένας από τους λόγους ήταν για ακόμη μια φορά η **άγνοια και η δυσπιστία του κοινού** απέναντι στο συγκεκριμένο πολεοδομικό εργαλείο.

B.3. ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Η ιστορία των πόλεων συνδέεται κατά πολλούς τρόπους με την ιστορία των υλικών κατασκευής. Σε παλιότερες χρονολογικά πόλεις, οι άνθρωποι χρησιμοποιούσαν σε όλες

τις πτυχές της ζωής τους υλικά τα οποία έπαιρναν κατευθείαν από την φύση για τη δημιουργία κατοικιών, τρόπων μετακίνησης , ακόμα και για την τροφή τους. Μεταγενέστερα, η βιομηχανοποιημένη πόλη όμως άρχισε να διευρύνει τους ορίζοντές της αρχίζοντας να επεξεργάζεται πρώτες ύλες και να παράγει νέα πιο εξελιγμένα υλικά κατασκευής, μεταβάλλοντας με αυτό τον τρόπο τη δομή και τον ‘μεταβολισμό’ των πόλεων (Roberts et all.,2009). Τα νέα αυτά υλικά τις περισσότερες φορές απαιτούν την κατανάλωση σημαντικού ποσοστού ενέργειας τόσο για την επεξεργασία τους όσο και για την μεταφορά τους από τον τόπο επεξεργασίας στον τόπο χρήσης τους, ενώ παράλληλα δεν έχουν ελεγχτεί επαρκώς για τις συνέπειες που μπορεί να προκαλούν στην υγεία των ανθρώπων.

Για την επιλογή λοιπόν των κατάλληλων υλικών κατασκευής, στις μέρες μας, παίζουν ρόλο διάφοροι παράγοντες μεταξύ των οποίων η ενέργεια που απαιτείται για την εξόρυξη των πρώτων υλών καθώς και την μεταφορά τους, η ενέργεια που απαιτείται για την κατασκευή, οι επιπτώσεις που μπορεί να έχουν τα υλικά αυτά στην ανθρώπινη υγεία (Evangelinos and Zacharopoulos, 2006). Για παράδειγμα υλικά όπως το αλουμίνιο, το ασφάλι και το γυαλί απαιτούν περισσότερη ενέργεια για την επεξεργασία τους από ότι το σκυρόδεμα ή το ξύλο, γι αυτό δεν πρέπει να επιλέγονται. Επίσης, για την μείωση της κατανάλωσης ενέργειας κατά την μεταφορά των υλικών από τον τόπο επεξεργασίας τους στον τόπο χρήσης τους σε μια κατασκευή θα πρέπει να προτιμάται από τους κατασκευαστές π.χ. ενός κτιρίου να χρησιμοποιούν υλικά τα οποία παράγονται σε κοντινή απόσταση, σε τοπικό επίπεδο (Steemers, 2006).

B.3.1. ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΔΟΜΗΣΗ

Ο όρος αειφόρος δόμηση (sustainable ή viable construction) (Tam and Tam, 2006,) επικράτησε ως το εννοιολογικό ανάλογο του όρου αειφόρος ή βιώσιμη ανάπτυξη, ο οποίος καθιερώθηκε παγκοσμίως με τη δημοσίευση της έκθεσης του Μπρούντλαντ (Bruntland Report), το 1987, με τίτλο ‘Το κοινό μας μέλλον’ (Our Common Future), η οποία αναπτύσσει ορισμένες κατευθυντήριες αρχές για τη βιώσιμη ανάπτυξη και δίνει τον πρώτο επίσημο ορισμό της. Ορίζει τη βιώσιμη – αειφορική ανάπτυξη ως μια ανάπτυξη κύριο χαρακτηριστικό της οποίας είναι ότι *‘η ικανοποίηση των αναγκών της σημερινής γενεάς θα πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο, που να μην υπομονεύει τη*

δυνατότητα των επόμενων γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους ανάγκες' (WCED, 1987).

Όσον αναφορά τον σχεδιασμό των κτιρίων, στην προσπάθεια ανοικοδόμησης μιας αειφόρου κατασκευής, απαιτείται να λαμβάνονται υπόψη ορισμένες παράμετροι όπως η θερμική συμπεριφορά του κτιρίου, το σύνολο των περιβαλλοντικών παραμέτρων, η αξιοποίηση του φυσικού φωτισμού και ηλιασμού (Τσιώτας, 2009), ο βιοκλιματικός σχεδιασμός, η χωροθέτηση του κτιρίου αλλά και η επιλογή των βέλτιστων οικολογικών υλικών κατασκευής.

Από τη μια πλευρά λοιπόν, σύμφωνα με τα κριτήρια οικονομικότητας ο μελετητής μηχανικός οφείλει να αποδώσει τη βέλτιστη, τεχνικά, δυνατή λύση σε μια κατασκευή, ελαχιστοποιώντας το κόστος. Από την άλλη πλευρά η οικολογική πραγματικότητα επιβάλλει πλέον το σεβασμό των φυσικών διεργασιών και τη διατήρηση της τάξης του ευρύτερου οικοσυστήματος. Οι δυο παραπάνω θεωρήσεις ενδέχεται να μη συμφωνούν, διότι η οικολογική συνιστώσα στην κατασκευή δύναται να έχει αρκετό κόστος με αποτέλεσμα πολλές φορές οι οικολογικές επιταγές να οδηγούν σε 'δύσκολη' επίλυση ενός αντικειμένου (Κορωνάιος και Σαργέντης, 2005).

B.3.2. ΤΟ 'ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΤΟΥ ΑΡΡΩΣΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ'

Όσον αναφορά τώρα τις επιπτώσεις των δομικών υλικών στην ανθρώπινη υγεία, αναφέρεται ότι οι άνθρωποι πολλές φορές μπορεί να αρρωστήσουν και η αιτία να είναι το κτίριο στο οποίο διαμένουν ή το γραφείο στο οποίο εργάζονται. Σε μια πρώτη κατηγορία εντάσσονται όσοι διαμένουν σε κτίρια με κακό προσανατολισμό, μονώσεις και αρχιτεκτονική όπου αναπτύσσονται χαμηλές θερμοκρασίες τον χειμώνα και πολύ υψηλές το καλοκαίρι ή ακόμη και να αναπτύξουν ψυχολογικά προβλήματα λόγο του χαμηλού φωτισμού και τις δυσλειτουργικής αρχιτεκτονικής του χώρου. Σε μια δεύτερη κατηγορία εντάσσονται όσοι διαμένουν ή εργάζονται σε κτίρια τα οποία γειτνιάζουν με κεραιές κινητής τηλεφωνίας οι οποίες εκπέμπουν υψηλά ποσοστά ραδιενέργειας. Τέλος, σε μια τρίτη κατηγορία ανήκουν όσοι κατοικούν ή εργάζονται σε κτίρια τα οποία έχουν κατασκευαστεί με τοξικά ή καρκινογόνα υλικά (π.χ. αμίαντος) αλλά και όσοι υφίστανται τις σοβαρές για την υγεία συνέπειες του λεγόμενου '**συνδρόμου του άρρωστου κτιρίου**' (sick building syndrome) (Τσίππρας, 2005).

Επιστημονικές έρευνες για το ‘σύνδρομο του άρρωστου κτιρίου’ έχουν δείξει ότι οι εργαζόμενοι σε πολυώροφα κτίρια, με κεντρική θέρμανση, εξαερισμό και ορισμένα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά (όπως κλειστοί γυάλινοι τοίχοι, πλαστικά έπιπλα, μοκέτες, διακοσμητικά φυτά, ηλεκτρονικούς υπολογιστές, συνωστισμός ατόμων), παρουσιάζουν ένα σύνδρομο ‘νοσηρότητας’. Τα συμπτώματα είναι πονοκέφαλοι, αδιαθεσία, ερεθισμός στα μάτια, απόφραξη της μύτης, ερεθισμός του δέρματος, αναπνευστικά προβλήματα κ.ά. (Χατζημπίρος, 2007).

Για να αποφευχθεί το σύνδρομο αυτό απαιτείται ο επαναπροσδιορισμός του ρόλου των δομικών υλικών στην κατασκευή, ώστε να τεθούν βάσεις οι οποίες θα προάγουν μια αειφόρο δόμηση η οποία θα τηρεί σωστές προδιαγραφές κατασκευής και λειτουργίας των εσωτερικών χώρων καθώς και την απαραίτητη συντήρηση και καθαρισμό – αερισμός αυτών . Πιο συγκεκριμένα προτείνεται:

- η χρήση χρωμάτων με μη τοξικές ουσίες
- αποφυγή επίπλων τα οποία περιέχουν φορμαλδεύδη
- αποφυγή προϊόντων αμιάντου, μολύβδου, τιτανίου καθώς και τοξικά και καρκινογόνα προϊόντα χλωρίου
- ο σωστός αερισμός του εσωτερικού χώρου καθημερινά
- συχνή αλλαγή των φίλτρων των κλιματιστικών (Τσίππρας, 2005).

B.3.3. ΡΥΠΑΝΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ

Ιδιαίτερη προσοχή έχει δοθεί τα τελευταία χρόνια στην ποιότητα του αέρα των εσωτερικών χώρων όπως σπίτια, γραφεία, σχολεία, νοσοκομεία κ.τ.λ. η παρουσία της ρύπανσης του αέρα σε εσωτερικούς χώρους συνδέεται κυρίως με τον ανεπαρκή εξαερισμό ενώ επιδεινώθηκε από την δεκαετία του '70 λόγω της βελτίωσης των μονώσεων στα κτίρια (Χατζημπίρος, 2007). Οι κυριότεροι ρύποι εσωτερικού χώρου είναι: ο καπνός των τσιγάρων, το ραδόνιο, οι ίνες αμιάντου, η φορμαλδεύδη, το πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC).

Ορισμένα από αυτά τα υλικά, τα οποία θα αναλυθούν παρακάτω, όπως αμίαντος, η φορμαλδευδη, το πολυβινυλοχλωρίδιο και το ραδόνιο χρησιμοποιούνται με πολλούς τρόπους στην κατασκευή και δομή των κτιρίων και παρά τα δυσμενή προβλήματα τα οποία προκαλούν στην υγεία των ανθρώπων αλλά και στο περιβάλλον συνεχίζουν να χρησιμοποιούνται και να υπάρχουν στα κτίρια.

B.3.3.1. ΚΑΠΝΟΣ ΤΟΥ ΤΣΙΓΑΡΟΥ

Ο καπνός του τσιγάρου έχει αποδειχθεί ότι περιέχει περισσότερες από 2000 οργανικές ενώσεις, εκ των οποίων αρκετές είναι καρκινογόνες. Στις περισσότερες αναπτυγμένες χώρες το κάπνισμα έχει αρχίσει να απαγορεύεται σε όλους τους κλειστούς χώρους για να αποφευχθούν οι κίνδυνοι παθητικού καπνίσματος, αφού ο καπνός του τσιγάρου που παράγεται είναι το ίδιο, αν όχι περισσότερο επιβλαβής από τον καπνό που εισπνέει ο ίδιος ο καπνιστής (Χατζημήτρος, 2007).

Εικόνα 33: Αίθουσα καπνίσματος εταιρίας



Πηγή: <http://cigarettesdigest.com/>

B.3.3.2. AMIANTΟΣ

Ο όρος *αμιάντος* (*asbestos*) αποδίδεται συλλογικά για την ονομασία ορισμένων ορυκτών ινώδους μορφής, τα οποία, υπό την αυστηρή χημική τους ονομασία, αποτελούν *ένυδρα πυριτικά άλατα του μαγνησίου* (Κούγκολος, 2005).

Η χρήση του αμιάντου στη δεκαετία του '80 υπήρξε πολύ διαδεδομένη, εξαιτίας των πολύ καλών ιδιοτήτων που εμφάνιζε στην αντοχή σε φωτιά (πυράντοχες ιδιοτήτων). Ο αμιάντος χρησιμοποιήθηκε στο παρελθόν (και χρησιμοποιείται σήμερα σε ειδικές μόνο χρήσεις, στις οποίες δεν υφίσταται ανθρώπινη παρουσία, αφού έχει καταργηθεί η χρήση του στις οικίες) ως επένδυση φούρνων και χυτηρίων, σε σωληνώσεις ύδρευσης, σε καπνοδόχους (στη μεταλλική του μορφή), ως οπλισμός πολυμερών (πλαστικών) πλακιδίων δαπέδου, σε πρίζες, σε καλώδια (Τσιώτας, 2009), σε τζάκια, σε στέγες ακόμη και σε μονώσεις. Μια επίσης διαδεδομένη χρήση του είναι ως ενισχυτικό (ινοοπλισμός) τσιμεντοκονιάματος σε υλικά από αμιαντοτσιμέντο (ελλενίτ ή eternit) (Κούγκολος, 2005), τα οποία τα συναντάμε σε φύλλα επιστεγάσων, σε φύλλα πλαγιοκαλύψεων, σε στοιχεία θέρμανσης (όπως καπνοδόχοι) και σε σωληνώσεις αποχέτευσης (στοιχείων αμιαντοτσιμέντου).

Ο αμιάντος αποτελεί τοξικό υλικό εξαιτίας των ινών του. Οι ίνες αυτές δεν εμφανίζουν ικανότητα δημιουργίας συσσωμάτων, με αποτέλεσμα να διατηρούν τη μορφή τους και να επανέρχονται στην ατμόσφαιρα, ακόμη και μετά από τη διήθηση ή την καθίζησή τους. Αυτή η δράση έχει ως αποτέλεσμα την πρόκληση μορφολογικών αλλοιώσεων στους πνεύμονες και γενική βλάβη της υγείας (Κούγκολος, 2005).

Η ασθένεια, η οποία προκαλείται από την εισπνοή ινών αμιάντου ονομάζεται *αμιάντωση*, η οποία αποτελεί διάχυτο πνευμονική ίνωση. Τα συμπτώματα, που τη χαρακτηρίζουν, είναι δυσκολία στην αναπνοή, διάβρωση του ιστού των πνευμόνων και εκτεταμένη πάχυνση του στρώματος που καλύπτει τους πνεύμονες. Ο αμιάντος αποτελεί μία από τις σημαντικότερες αιτίες εμφάνισης καρκίνου του μεσοθηλιώματος, δηλαδή καρκίνου των πνευμόνων και του περιτόναιου (Κούγκολος, 2005).

Στην Ελλάδα, ο αμιάντος αν και έχει απαγορευτεί εξακολουθεί να υφίσταται σε ορισμένες παλιές κτιριακές κατασκευές, σε καπνοδόχους και σε στέγες, ενώ σε πολλές

περιοχές της χώρας μας υφίσταται δίκτυο ύδρευσης από σωληνώσεις αμιάντου. Σήμερα καταβάλλονται προσπάθειες αντικατάστασης των τμημάτων αμιάντου στο δίκτυο τουλάχιστον στις σωληνώσεις ύδρευσης, αλλά σημειώνεται ότι κλινικές έρευνες έχουν δείξει ότι η είσοδος του αμιάντου στο πεπτικό σύστημα δεν προκαλεί τις σοβαρές βλάβες που προκαλεί στο αναπνευστικό. Έχει προταθεί κλινικά η μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση κατάποσης αμιάντου μα μην ξεπερνά τις 7,106 ίνες/L, για ίνες μεγέθους μέχρι 10μm (Κούγκολος, 2005).

Σημειώνεται επίσης ότι το Π.Δ. 70Α/1988 (Φ.Ε.Κ. 54/Α/22.4.1987) με τίτλο 'Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμιάντο κατά την εργασία' προσδιορίζει τις υποχρεώσεις του εργοδότη απέναντι στο εργατικό προσωπικό και ορίζει τη μεθοδολογία για τον έλεγχο του περιβάλλοντος εργασίας και την ιατρική παρακολούθηση των εργαζόμενων.

B.3.3.3. ΠΟΛΥΒΙΝΥΛΟΧΛΩΡΙΔΙΟ (PVC)

Το πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC) αποτελεί θερμοπλαστικό πολυμερές προϊόν του χλωριούχου βινυλίου (Fernandez, 2006) και εμφανίστηκε στην παγκόσμια αγορά το 1927. Στον τομέα της δόμησης χρησιμοποιείται στην κατασκευή ηλεκτρικών μονώσεων, σε πλαίσια παραθύρων – κουφώματα (τα ονομαζόμενα συνθετικά), σε πόρτες, τοίχους, επιφάνειες, κουρτίνες μπάνιου, ταπετσαρίες, στην κατασκευή πλακιδίων δαπέδου (Λεγάκης, 1975), στην κατασκευή σωλήνων ύδρευσης και αποχέτευσης.

Ειδικότερα στην περίπτωση των αλουμινένιων κουφωμάτων υπάρχει υψηλός κίνδυνος όταν τα χτυπάει ο ήλιος καθώς και σε περίπτωση που μετά το γκρέμισμα του κτιρίου καταλήξουν σε κάποιον ΧΥΤΑ στον οποίο πιθανός θα ακολουθήσει καύση. Με την καύση διασπάται το πολυβινυλοχλωρίδιο και παράγεται το βινυλοχλωρίδιο ουσία ιδιαίτερα επικίνδυνη και καρκινογόνα.

Κατά την παραγωγή του PVC διαφεύγουν στην ατμόσφαιρα σημαντικές ποσότητες βινυλοχλωριδίου, υδραργύρου και διοξινών (Κορωναίος και Σαργέντης, 2005) και οι τρεις εκ των οποίων χαρακτηρίζονται ως τοξικές ουσίες

Το βινυλοχλωρίδιο προκαλεί καρκίνο του ήπατος, καθώς και μια άλλη ασθένεια που εκδηλώνεται με αλλοιώσεις στο δέρμα και στα οστά. Για το βινυλοχλωρίδιο δεν προτείνεται κάποια μέγιστη επιτρεπτή συγκέντρωση στα νερά ή τον αέρα, επειδή καμία συγκέντρωση δεν μπορεί να θεωρηθεί ακίνδυνη.

Ο υδράργυρος (και πιο συγκεκριμένα οι οργανικές του ενώσεις) αποτελεί ισχυρά τοξικό βαρύ μέταλλο, υπεύθυνο για πλήθος θανατηφόρων επεισοδίων παγκοσμίως. Η ασθένεια της *Minimata*, η οποία οδήγησε σε θάνατο περίπου 300 άτομα στην Ιαπωνία, οφείλεται στη βιοσυσώρευση του υδραργύρου στον ανθρώπινο οργανισμό (Κούγκολος, 2005).

Τέλος οι διοξίνες είναι προϊόντα καύσης του χλωρίου και εμφανίζονται στο PVC, εξαιτίας της μεγάλης περιεκτικότητάς του σε χλώριο. Οι διοξίνες χαρακτηρίζονται ως υδρόφοβες ουσίες, οι οποίες αποθούνται από υγρά περιβάλλοντα και συσσωρεύονται στους λιπώδεις ιστούς των έμβιων οργανισμών. Οι βλάβες που μπορούν να προκαλέσουν στην ανθρώπινη υγεία αναφέρονται στη μεταβολή του μηχανισμού λειτουργίας των κυττάρων και, αιτιολογημένα, έχουν χαρακτηριστεί ως οι πιο επικίνδυνες τοξικές ουσίες στη γη (Κούγκολος, 2005).

B.3.3.4. ΡΑΔΟΝΙΟ

Το ραδόνιο αποτελεί φυσικό ρύπο διότι είναι ένα ευγενές αέριο το οποίο προέρχεται από ηφαιστειογενή πετρώματα και μπορεί να εκπέμπεται στα κτίρια από το πάτωμα, τα δομικά υλικά, το νερό, το υγραέριο κ.ά. το ίδιο το αέριο δεν είναι τόσο επιβλαβές όσο είναι τα στερεά ραδιενεργά προϊόντα διάσπασης του τα οποία προσκολλώνται στην αιωρούμενη σκόνη και εισπνέονται και να δημιουργούν την απειλή καρκίνου του πνεύμονα (Χατζημπίρος, 2007).

Αν μιλήσουμε με αριθμούς, οι συγκεντρώσεις του αριθμητικού μέσου όρου για τις ευρωπαϊκές χώρες κυμαίνονται περίπου από 20 έως 100 Bq/m³, με πολύ υψηλότερα επίπεδα σε ορισμένες περιπτώσεις (Theakston, 2001). Συγκεντρώσεις της τάξης των 10.000 Bq/m³ έχουν μετρηθεί σε διαμερίσματα/κατοικίες, σε χώρες όπως τη Φιλανδία, τη Σουηδία και τη Γερμανία (WHO, 2004). Δεν μπορεί να καθοριστεί κανένα ασφαλές

επίπεδο έκθεσης. Τα σημερινά επίπεδα ραδονίου στις κατοικίες και σε άλλα κτίρια, αποτελούν κοινή ανησυχία για τη δημόσια υγεία.

Η Διεθνής Επιτροπή Ραδιολογικής Προστασίας έχει συστήσει ένα όριο των 400 Bq/m³ για τις υπάρχουσες κατοικίες και για συγκεντρώσεις πάνω από αυτό το όριο πρέπει να εξετάζονται διορθωτικά μέτρα (Tommasino, 2005). Θεωρείται, ότι κάθε χρόνο περισσότεροι από 15.000 θάνατοι προκαλούνται εξαιτίας της έκθεσης στο ραδόνιο στις ΗΠΑ και περισσότεροι από 2.500 θάνατοι στο Ηνωμένο Βασίλειο (WHO, 2004).

Η συγκέντρωση του ραδονίου στους εσωτερικούς χώρους εξαρτάται από τη συγκέντρωση του ραδονίου στο έδαφος και τα οικοδομικά υλικά, τον συντελεστή αερισμού και την θερμοκρασιακή διαφορά εσωτερικού και εξωτερικού χώρου. Γενικότερα όσο μεγαλύτερος είναι ο αερισμός του σπιτιού τόσο μικρότερη είναι η συγκέντρωση του ραδονίου στο σπίτι (Τσίππρας, 1996).

Από τα παραπάνω, το κυριότερο αίτιο το οποίο προκαλεί τη διείσδυση του ραδονίου σε ένα κτίριο είναι η διαφορά ανάμεσα στην εσωτερική και τη εξωτερική ατμοσφαιρική πίεση. Η χαμηλότερη εσωτερική πίεση προκαλεί την διείσδυση του ραδονίου από το έδαφος και την συσσώρευση του στους εσωτερικούς χώρους ανάλογα με τον ρυθμό με τον οποίο ανανεώνεται ο αέρας τους (Σανταμούρης κ.ά., 2000).

Η χαμηλότερη εσωτερική πίεση οφείλεται με την σειρά της, στον φυσικό αερισμό του κτιρίου κατά τον οποίο έχουμε συνεχή διαφυγή θερμού αέρα προς την ατμόσφαιρα. Οι οδοί από τις οποίες εισέρχεται το ραδόνιο είναι οι ρωγμές και τα κενά του κελύφους της επιφάνειας επαφής του με το έδαφος, οι αρμοί μεταξύ των τοίχων και τα ανοίγματα για τις σωληνώσεις ή τα καλώδια (Σανταμούρης κ.ά., 2000).

Συνεπώς οι κυριότερες παρεμβάσεις που μπορούν να πραγματοποιηθούν για την αποφυγή της διείσδυσης του στα κτίρια είναι η στεγανοποίηση του κελύφους και ο σωστός αερισμός των κτιρίων. Πιο συγκεκριμένα ένα αποτελεσματικό πρόγραμμα για να μειωθεί ή να περιοριστεί ο κίνδυνος από το ραδόνιο στα σπίτια επικεντρώνεται στις εξής κύριες στρατηγικές:

1. Τα σημεία εισόδου του ραδονίου στα σπίτια πρέπει να εντοπιστούν και να σφραγιστούν.
2. Ο αερισμός του σπιτιού, που μερικές φορές επαρκεί από μόνος του για να λύσουμε το πρόβλημα, μπορεί να βελτιωθεί με τη διατήρηση περισσότερων ανοιχτών παραθύρων ή τη λειτουργία ανεμιστήρων.
3. Επιλογή μη ραδιενεργών κατασκευαστικών υλικών.
4. Η μόνωση των ρωγμών στα κτήρια μπορεί επίσης να μειώσει την είσοδο ραδονίου ιδιαίτερα όταν γίνει σε ειδικά σημεία όπου το ραδόνιο εισέρχεται στο σπίτι (Σανταμούρης κ.ά., 2000).

Μια ποικιλία από κατασκευαστικές λύσεις είναι διαθέσιμες στους ιδιοκτήτες σπιτιών και περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, συστήματα αεριζόμενης θεμελίωσης και χρήσης ειδικών στεγανοποιητικών μεμβρανών (Τσίππρας, 1996). Μερικές από τις λύσεις δεν είναι κατάλληλες για όλους τους τύπους κατοικιών, ούτε και για όλα τα επίπεδα συγκεντρώσεων ραδονίου. Σε ορισμένες περιπτώσεις, περισσότερες από μια λύσεις απαιτούνται για την επίλυση του προβλήματος. Ασφαλή επίπεδα ραδονίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη όταν κατασκευάζονται νέα σπίτια. Σε πολλές χώρες, όπως στο Ηνωμένο Βασίλειο και τις ΗΠΑ, τα προστατευτικά μέτρα για τη διατήρηση του ραδονίου σε χαμηλές συγκεντρώσεις αποτελούν μια διαδικασία ρουτίνας (WHO, 2004). Αυτές οι επεμβάσεις διατηρούν τις τιμές του ραδονίου σε επίπεδα χαμηλότερα των 2pCi/l.

B.3.3.5. ΦΟΡΜΑΛΔΕΪΔΗ

Η φορμαλδεΐδη είναι ένας σημαντικός ρύπος εσωτερικών χώρων και ανήκει στην κατηγορία των οργανικών πτητικών ενώσεων. Πάρα πολλά καταναλωτικά αγαθά την περιέχουν ή την εκπέμπουν κάτω από ορισμένες συνθήκες. Στους εσωτερικούς χώρους εκπέμπεται από διάφορα υλικά και κυρίως από συμπιεσμένα προϊόντα ξύλου, όπου χρησιμοποιείται κόλλα ουρίας φορμαλδεΐδης, μονωτικά υλικά σε σπίτια με μόνωση ουρίας φορμαλδεΐδης, σε συγκολλητικές ουσίες, σε συνθετικά υφάσματα επίπλων, σε βερνίκια και άλλα. Επίσης μπορεί να παραχθεί από μη εξαεριζόμενες συσκευές καύσης

φυσικού αερίου, για το μαγείρεμα και την θέρμανση αλλά και από το καπνό του τσιγάρου.

Η συγκέντρωσή της στον χώρο αυξάνεται από την αύξηση της σχετική υγρασίας και της θερμοκρασίας, ενώ μειώνεται με την ύπαρξη και λειτουργία εξαερισμού. Σε πολλές χώρες έχει απαγορευτεί η χρήσης της όμως στην Ελλάδα και ειδικότερα σε περιπτώσεις παλαιών κτισμάτων η ύπαρξή της συνεχίζει να υφίσταται προκαλώντας δυσμενή συμπτώματα στην υγεία όπως, ερεθισμό των ματιών, πονοκέφαλο, ίλιγγο, δυσκολία στην αναπνοή, αλλεργία, ακόμα και θάνατο σε περιπτώσεις χρόνια έκθεσης (Τσίππρας, 1996).

B.3.4. ΧΡΗΣΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΩΝ - 'ΠΡΑΣΙΝΩΝ' ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Αναφέρονται ενδεικτικά ορισμένες από τις προδιαγραφές που πρέπει να πληρούν τα υλικά για να είναι αποδεχτά από τη βιοκλιματική ιδεολογία σχεδιασμού:

- Να επιτρέπουν την είσοδο των ευνοϊκών για την υγεία μικροκυμάτων
- Να μην απελευθερώνουν τοξικά αέρια, θετικά ιόντα, επικίνδυνη σκόνη ινών (αμίαντος)
- Να παρέχουν καλή θερμική και ακουστική μόνωση
- Να επιτρέπουν τη διατήρηση ενός ανεκτού από τον ανθρώπινο οργανισμό επιπέδου υγρασίας
- Να έχουν καταναλώσει στη φάση παραγωγής τους όσο το δυνατόν λιγότερη ενέργεια
- Να μην έχουν επιβαρύνει το περιβάλλον, στη φάση παραγωγής και μεταφοράς τους, με ταξικά απόβλητα και απορρίμματα
- Να μην προέρχονται από φυτικά είδη που απειλούνται με εξαφάνιση
- Να μπορούν να ανακυκλωθούν και να επαναχρησιμοποιηθούν (Τσίππρας, 1996).

Ακολουθεί ένας κατάλογος από ορισμένα προϊόντα τα οποία μπορούν να χαρακτηριστούν ως 'πράσινα' και τα οποία προτείνονται για τις κτιριακές κατασκευές.

B.3.4.1. ΩΣΤΕΝΙΤΙΚΟΣ ΧΑΛΥΒΑΣ

Ο κανονικός δομικός χάλυβας, προκαλεί μια μεταβολή του γήινου ηλεκτρομαγνητικού πεδίου, όπως μπορεί εύκολα να διαπιστωθεί μετακινώντας μια μαγνητική πυξίδα κατά μήκος μιας ράβδου του σιδηροπλισμού. Πολλές κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα λοιπόν, γερνούν πρόωρα λόγω της διαδικασίας της ενανθράκωσης και της επακόλουθης οξειδωσης των εκτεθειμένων ράβδων του σιδηροπλισμού.

Ο ωστενιτικός χάλυβας, λόγω της χαρακτηριστικής του σύνθεσης, είναι αμαγνητικός και ανοξειδωτός, περιορίζοντας έτσι τα προβλήματα που μόλις αναφέρθηκαν. Μοναδικό μειονέκτημα του αποτελεί το υψηλό του κόστος.

B.3.4.2. ΩΜΗ ΑΡΓΙΛΟΣ

Η ωμή άργιλος κατάλληλα σχηματισμένη με τη μορφή ωμοπλίνθων ή χυτή σε καλούπια που μοιάζουν με αυτά του σκυροδέματος, μπορεί να χαρακτηριστεί και ως ένα άριστο δομικό υλικό, όσον αφορά τη μηχανική ανοχή, τη θερμική μόνωση και τη δυνατότητα ‘αναπνοής’ των εξωτερικών τοίχων. Εξάλλου, σε ολόκληρη την περιοχή της Μεσογείου υπάρχει μακρά παράδοση στη χρήση αυτού του υλικού.

B.3.4.3. ΑΣΒΕΣΤΗΣ

Ο ασβέστης είναι ένα προϊόν που προτείνεται από τους υποστηρικτές της βιοοικοδομικής για κάθε τύπο επιφανειακών τελειωμάτων των τοίχων, επειδή ‘αναπνέει’, επιτρέποντας έτσι μια σταθερή ανταλλαγή αέρα μεταξύ εσωτερικού χώρου και εξωτερικού περιβάλλοντος, ενώ, είναι εύκολη η συντήρηση και η ανακατασκευή του στις ζώνες που υφίσταται φθορές με τον χρόνο.

B. 3.4.4. ΚΟΛΛΑ ΑΠΟ ΚΑΟΥΤΣΟΥΚ

Οι κόλλες από συνθετικές ρητίνες μπορούν να γίνουν πηγές επιβλαβών αναθυμιάσεων για τον άνθρωπο. Αντίθετα, η κόλλα από καουτσούκ είναι φυσικό προϊόν, ατοξικό, αρκετά σταθερή, διατηρώντας τις συγκολλητικές της ιδιότητες στον χρόνο.

B.3.4.5. ΚΕΤΣΕΣ ΑΠΟ ΚΑΡΥΔΑ

Συνίσταται από το εξειδικευμένο Ινστιτούτο Οικοδομικής Βιολογίας (Institut für Baubiologie) του Ρόχενχάϊμ (Γερμανία), σαν ένα από τα ‘πράσινα’ υλικά. Ο κετσές από καρύδα έχει πολλά πλεονεκτήματα σαν ηχομονωτικό υλικό σε επενδύσεις οροφών, όπου συμβάλλει σημαντικά στην απόσβεση των ταλαντώσεων και στην εξασθένιση της μετάδοσης των θορύβων (<http://www.buildings.gr>)

B.3.4.6. ΞΥΛΟ

Το ξύλο συγκαταλέγεται στα ανανεώσιμα υλικά και απαιτεί πολύ μικρή επεξεργασία ώστε να φτάσει σε μια μορφή κατάλληλη για αξιοποίηση.

Προτείνεται η επένδυση των δαπέδων με ξύλο καθώς και η επένδυση των κουφωμάτων των κατοικιών, τουλάχιστον από την εσωτερική πλευρά με ξύλο, η αντικατάσταση δηλαδή των αλουμινένιων κουφωμάτων με ξύλινα. Πιο συγκεκριμένα προτείνεται η επένδυση της εσωτερικής πλευράς των κουφωμάτων των παραθύρων με ξύλο το οποίο θεωρείται οικολογικό ενώ παράλληλα ενισχύει το κλίμα ζεστασιάς του σπιτιού. Η εξωτερική πλευρά θα μπορούσε να παραμείνει αλουμινένια αφού το αλουμίνιο χαρακτηρίζεται από αρκετά υψηλή αντοχή. Το μειονέκτημα παρόμοιων κατασκευών όμως είναι το υψηλό τους κόστος.

B.3.4.7. ΨΥΧΡΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Επίσης, για την εξασφάλιση χαμηλών θερμοκρασιών και για την μείωση της κατανάλωσης κλιματισμού στα κτίρια, προτείνεται η χρήση των λεγόμενων ψυχρών υλικών.

Ενώ τα συνηθισμένα δομικά υλικά (άσφαλτος, σκυρόδεμα, πέτρες, οπτοπλινθοδομές, ασφαλτόπανα, κ.λπ.) χαρακτηρίζονται από τον χαμηλό συντελεστή ηλιακής ανάκλασης και την υψηλή εκπομπή υπέρυθρης ακτινοβολίας, τα ψυχρά υλικά όπως ονομάζονται (π.χ. μέταλλα) χαρακτηρίζονται από υψηλή ανακλαστικότητα στην ηλιακή ακτινοβολία και από υψηλό συντελεστή εκπομπής υπέρυθρης ακτινοβολίας. Μπορούν να εφαρμοστούν τόσο στο κέλυφος του κτιρίου όσο και σε άλλες επιφάνειες (π.χ. πεζοδρόμια, εξωτερικοί χώροι, σοβάδες, πλάκες δαπέδων κ.λπ.) και με την εφαρμογή τους εξασφαλίζονται χαμηλότερες επιφανειακές θερμοκρασίες συγκριτικά με άλλα

υλικά επιστρώσεων επιτυγχάνοντας την διατήρηση χαμηλών θερμοκρασιών του κελύφους, ιδιαίτερα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες του έτους. Τα προαναφερθέντα υλικά απωθούν μακριά από το κτήριο το μεγαλύτερο μέρος της ηλιακής ακτινοβολίας που προσκρούει στην επιφάνεια στεγών, μειώνοντας έτσι το θερμικό του φορτίο.

Ψυχρά υλικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε διαδρόμους του περιβάλλοντα χώρου ενός κτιρίου ή ακόμη και περιμετρικά του φυτεμένου δώματος, σε περιπτώσεις ύπαρξής του, μειώνοντας με αυτό τον τρόπο την ενεργειακή κατανάλωση κλιματισμού του κτιρίου και επίσης συμβάλλοντας στην αντιμετώπιση του φαινομένου της ‘‘αστικής θερμικής νησίδας’’ (<http://www.kanetoprasino.gr>).

B.4. ΧΡΗΣΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

B.4.1. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΚΤΙΡΙΑ

Δυστυχώς, αν και η ανάπτυξη των Ανανεώσιμων πηγών ενέργειας προχωρά με σταθερούς ρυθμούς σε όλες τις προηγμένες χώρες, στην Ελλάδα κινείται με βραδείς ρυθμούς, παρόλο που η χώρα μας έχει υιοθετήσει τον στόχο της Ευρωπαϊκής Ένωσης να καλύψει το 20,1% της ηλεκτρικής της παραγωγής από ΑΠΕ ως το 2010. Τις περισσότερες φορές τα προβλήματα που παρουσιάζονται και δυσκολεύουν την εξάπλωση των ΑΠΕ είναι κυρίως γραφειοκρατικού χαρακτήρα.

Όσον αναφορά την εφαρμογή ΑΠΕ στα κτίρια και με συνήγορο την αυξημένη ηλιοφάνεια καθ’ όλη την διάρκεια του έτους, ο πιο διαδεδομένος τρόπος εξοικονόμησης ενέργειας είναι η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων στο κτιριακό δυναμικό.

B.4.2. ΧΡΗΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Η ενσωμάτωση Φ/Β στοιχείων στο εξωτερικό κέλυφος ενός κτιρίου κερδίζει συνεχώς έδαφος καθώς η τεχνολογία αναπτύσσεται ραγδαία με μακροπρόθεσμο στόχο την κάλυψη του σημαντικότερου μέρους των ηλεκτρικών αναγκών των κτιρίων από Φ/Β συστήματα.

Ιδιαίτερα, με την ενσωμάτωση των φωτοβολταϊκών στα κτίρια μειώνονται οι εκπομπές του θερμοκηπίου, προωθείται η χρήση της ‘πράσινης ενέργειας’, εξοικονομούνται

χρήματα, ενώ παράλληλα δεν πλήττεται η αισθητική των κτιρίων (Τσούτσος και Γκούσκος, 2008α).

B.4.2.1. ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Το ελληνικό θεσμικό πλαίσιο από τη μεριά του, συνηγορεί προς την αύξηση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στις πόλεις και ειδικότερα προωθεί με τον πρόσφατο νέο νόμο 3734/2009, την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων σε κτίρια, αφού με αυτό το νόμο ξεπεράστηκαν ορισμένα, κυρίως γραφειοκρατικά, προβλήματα που δυσκόλευαν τους πιθανούς επενδυτές.

Ο νόμος 3734/2009, εισάγει το ειδικό ‘Πρόγραμμα Ανάπτυξης Φωτοβολταϊκών Συστημάτων’ σε κτιριακές εγκαταστάσεις και ιδίως σε στέγες και προσόψεις κτιρίων, σύμφωνα με τους ισχύοντες όρους δόμησης, με το οποίο δίνεται η δυνατότητα σε κάθε πολίτη να αξιοποιήσει την πράσινη ενέργεια τοποθετώντας φωτοβολταϊκά στη στέγη του σπιτιού του για παραγωγή ηλεκτρισμού.

Η καινοτομία αυτού του νόμου αφορά κυρίως τη διευκόλυνση των ενεργειών για την αδειοδότηση φωτοβολταϊκών εγκαταστάσεων από ιδιώτες, αφού πλέον δεν απαιτείται έκδοση οικοδομικής άδειας, αλλά έγκριση εργασιών που χορηγείται, κατόπιν αιτήσεως του ενδιαφερομένου, από την αρμόδια Πολεοδομική Υπηρεσία της περιοχής της εγκατάστασης, ενώ δεν απαιτούνται φορολογικές κρατήσεις, μειώνοντας έτσι σημαντικά το κόστος αδειοδότησης. Παράλληλα δίνεται αρκετά καλή τιμή για την αγορά αυτού του ρεύματος από τη ΔΕΗ⁶, γεγονός που αποτελεί ένα ισχυρό οικονομικό κίνητρο για τους πολίτες (Άρθρο 27Α του νόμου 3734/2009).

B.4.2.2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ

Τα φωτοβολταϊκά συστήματα αποτελούν διατάξεις που μετατρέπουν την ηλιακή ακτινοβολία απ’ ευθείας σε ηλεκτρική. Παρουσιάζουν μια σειρά από πλεονεκτήματα, όπως:

- Μηδενική ρύπανση
- Αθόρυβη λειτουργία

⁶ Η οποία είναι 55 λεπτά την κιλοβατώρα.

-
- Αξιοπιστία και μεγάλη διάρκεια ζωής (που φθάνει τα 30 χρόνια)
 - Δυνατότητα επέκτασης ανάλογα με τις ανάγκες
 - Ελάχιστη συντήρηση

Υπάρχουν όμως και ορισμένα μειονεκτήματα τα οποία εμποδίζουν την ευρεία εξάπλωσή τους και είναι:

- Το υψηλό κόστος Φ/Β πλαισίων
- Η απαίτηση συσσωρευτών για την αποθήκευση της ενέργειας στα αυτόνομα κτίρια
- Η απαίτηση σχετικά μεγάλων επιφανειών για την εγκατάστασή τους (Σανταμούρης κ.ά, 2000).

Το παραγόμενο ηλεκτρικό ρεύμα διοχετεύεται στο δίκτυο της ΔΕΗ έναντι μίας τιμής ορισμένης από το νόμο. Σύμφωνα με το Ν.3468/06, η παρεχόμενη τιμή πώλησης της ηλιακής κιλοβατώρας (kWh) ανέρχεται σε 0,40-0,50 €/kWh ανάλογα με την περιοχή και το μέγεθος του συστήματος. Η σύμβαση πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας ισχύει για δέκα (10) έτη και μπορεί να παρατείνεται για δέκα (10), επιπλέον, έτη, μονομερώς, με έγγραφη δήλωση του παραγωγού. Η τιμή αυτή αναπροσαρμόζεται με βάση την αναπροσαρμογή των τιμολογίων της ΔΕΗ που εγκρίνεται κάθε φορά από τον Υπουργό Ανάπτυξης. Αν δεν υπάρξει μεταβολή των τιμολογίων της ΔΕΗ, οι ανωτέρω τιμές αναπροσαρμόζονται ετησίως κατά ποσοστό ίσο προς το 80% του δείκτη τιμών καταναλωτή, όπως ανακοινώνεται από την Τράπεζα της Ελλάδος.

Τα φωτοβολταϊκά μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως δομικά υλικά παρέχοντας τη δυνατότητα για καινοτόμους αρχιτεκτονικούς σχεδιασμούς, καθώς διατίθενται σε ποικιλία χρωμάτων, μεγεθών, σχημάτων και μορφών. Αντικαθιστώντας άλλα δομικά υλικά (π.χ. κεραμοσκεπές ή υαλοστάσια σε προσόψεις) συμβάλλουν στη μείωση του συνολικού κόστους μιας κατασκευής και ειδικότερα σε περίπτωση υαλοστασίων σε προσόψεις κτιρίων, διατίθενται σήμερα διαφανή φωτοβολταϊκά με θερμομονωτικές ιδιότητες τα οποία επιτυγχάνουν, πέραν της ηλεκτροπαραγωγής ηλιοπροστασία και

εξοικονόμηση ενέργειας 15-30% σε σχέση με ένα κτίριο με συμβατικά απλά υαλοστάσια (Greenpeace 2008) Δίνονται παρακάτω μερικές εφαρμογές φωτοβολταϊκών σε κτίρια.

Τα Φ/Β συστήματα λοιπόν συνήθως τοποθετούνται στη στέγη/ταράτσα, στην πρόσοψη είτε εναλλακτικά στα στέγαστρα (Τσούτσος και Γκούσκος, 2008β). Η ενσωμάτωση Φ/Β συστημάτων στην οροφή ή στην πρόσοψη ενός κτιρίου μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω της αντικατάστασης άλλων δομικών στοιχείων στο κέλυφος του κτιρίου ή στα σκίαστρα με Φ/Β στοιχεία (Τσίππρας, 2005).

Εικόνα 33: Παραδείγματα εφαρμογών φωτοβολταϊκών στις στέγες κτιρίων



Πηγή: <http://polites-ampelokipon.blogspot.com> και <http://www.evonymos.org>

Εικόνα 34 : Ενσωμάτωση Φ/Β σε προσόψεις κτιρίων, κτίριο γραφείων της εταιρείας ΓΕΚ-ΤΕΡΝΑ στην οδό Μεσογείων - Αθήνα και κτίριο πολυκατοικιών στον Ταύρο



Πηγή: <http://www.evonymos.org> και <http://www.helapco.gr>

B.5. ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΚΑΤΟΙΚΙΑ

Η συνεχής αύξηση του πληθυσμού στις αστικές περιοχές, η ρύπανση των επιφανειακών και υπόγειων νερών, η άνιση κατανομή των υδατικών πόρων και οι ξηρασίες που οφείλονται στις κλιματική αλλαγή, αποτελούν ορισμένα από τα προβλήματα που συντέλεσαν στο ολόένα και αυξανόμενο πρόβλημα της έλλειψης νερού, της ανεπάρκειας όχι μόνο σε ποσότητα αλλά και σε ποιότητα.

Σημαντική εξοικονόμηση νερού μπορεί να επιτευχθεί στις κατοικίες με κατάλληλο σχεδιασμό, επιλογή εξοπλισμού (είδη υγιεινής, βρύσες, συσκευές χαμηλής κατανάλωσης), εφαρμογή συστημάτων επαναχρησιμοποίησης νερού μέσω βιολογικής επεξεργασίας, εκμετάλλευση του βρόχινου νερού και αλλαγή καταναλωτικών συνηθειών (<http://www.greenbuilding.gr>).

B.5.1. ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΣΗΜΕΡΑ

Το νερό αν και αποτελεί έναν από τους πιο σημαντικούς φυσικούς πόρους, απαραίτητο για την υγεία και τη βιωσιμότητα του ανθρώπου αλλά και της πανίδας – χλωρίδας, η διαχείρισή του δεν ήταν πάντα η καλύτερη δυνατή. Ειδικότερα τα τελευταία χρόνια η συνεχής διόγκωση του πληθυσμού σε συνδυασμό με την κλιματική αλλαγή

(Κούγκολος, 2008), την ρύπανση των επιφανειακών και υπόγειων νερών, την άνιση κατανομή των υδάτινων πόρων καθώς και οι περιοδικές ξηρασίες έχουν επιβαρύνει την κατάσταση (Tchopanoglous et. al. 2007).

Ορισμένα λοιπόν από αυτά τα προβλήματα που έχουν προκύψει κατά καιρούς και σχετίζονται με τη διαχείριση των υδάτινων πόρων είναι καταρχήν προβλήματα που σχετίζονται με την άνιση κατανομή της φυσικής προσφοράς και ζήτησης του νερού, αλλά και προβλήματα που σχετίζονται με την έλλειψη σχεδιασμού στην ανάπτυξη των οικισμών – πόλεων έτσι ώστε να λαμβάνεται υπόψη η διαχείριση των υδάτινων πόρων σύμφωνα με μια ενιαία πολιτική και συντονισμό. Ακόμη, τα τελευταία χρόνια έχουν προκύψει και προβλήματα που σχετίζονται με την έλλειψη ενημέρωσης, ευαισθησίας και παιδείας του απλού πολίτη – χρήστη (Κούγκολος, 2005).

B.5.2. ΤΡΟΠΟΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΣΤΙΣ ΟΙΚΙΕΣ

Σε αυτό το σημείο αξίζει να παρουσιαστούν ορισμένοι τρόποι εξοικονόμησης νερού στις οικίες διότι αν επιθυμούμαι να μιλάμε για ‘πράσινα’ οικολογικά σπίτια οφείλουμε να διαχειριζόμαστε κατάλληλα και ορθολογικά το πολύτιμο αυτό αγαθό, το νερό. Αναφερόμαστε λοιπόν σε κατάλληλη διαμόρφωση του υδραυλικού εξοπλισμού έτσι ώστε να εξοικονομείται νερό, στην εκμετάλλευση του βρόχινου νερού καθώς και σε μεθόδους επαναχρησιμοποίηση υγρών αποβλήτων μέσω βιολογικής επεξεργασίας.

B.5.2.1. ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ

Ο ειδικός υδραυλικός εξοπλισμός εξοικονόμησης νερού μπορεί να έχει μορφή απλής συσκευής μέχρι ολοκληρωμένου συστήματος εξοικονόμησης. Οι συσκευές εξοικονόμησης μπορεί να είναι ειδικές βρύσες (ή αισθητήρες προσαρμοζόμενοι σε συμβατικές βρύσες) και τηλέφωνα ντουζιέρας με περιορισμό ροής ή/και με μίκτη νερού-αέρα, διακόπτες παροχής νερού με φωτοκύτταρα, καζανάκια (ή αισθητήρες προσαρμοζόμενοι σε συμβατικά καζανάκια) ελεγχόμενης ή διπλής ροής, οικιακές συσκευές όπως πλυντήρια ρούχων και πιάτων με πιστοποίηση για την κατανάλωση νερού, υδρομετρητές για τον έλεγχο της κατανάλωσης είτε φθηνά συστήματα αυτόματης διακοπής της παροχής νερού (Σανταμούρης κ.ά., 2000).

B.5.2.2. ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΒΡΟΧΙΝΟΥ ΝΕΡΟΥ

Συστήματα συλλογής βρόχινου νερού για οικιακή χρήση ή για πότισμα χρησιμοποιούνται παραδοσιακά στη χώρα μας στα νησιά και σε περιοχές με έλλειψη νερού. Τα συστήματα αυτά αποτελούνται από μια επιφάνεια συλλογής, που συνήθως είναι η σκεπή, τα μπαλκόνια ή τα δώματα, και τα συστήματα για την μεταφορά (σωλήνες και υδροροές), την διήθηση, την αποθήκευση (στέρνα, υδατοδεξαμενή) και την διανομή του νερού. Το συλλεγόμενο νερό είναι κατάλληλο για όλες τις χρήσεις, ανάλογα με την επεξεργασία που θα υποστεί, για άδρευση του κήπου ή ακόμα και για πόσιμο. Οι υδατοδεξαμενές αυτές μπορούν να τοποθετηθούν και υπόγεια των κτιρίων. Όλες οι σκεπές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την συλλογή του βρόχινου νερού, ενώ ένα σύστημα συλλογής βρόχινου νερού μπορεί να ενσωματωθεί τόσο στην αρχή του σχεδιασμού ενός νέου κτιρίου όσο και να κατασκευαστεί εκ των υστέρων σε υπάρχοντα κτίρια. Το κόστος κατασκευής ενός τέτοιου συστήματος καθορίζεται κυρίως από το κόστος κατασκευής της στέρνας και είναι περίπου ίσο με το κόστος ανοίγματος ενός πηγαδιού (Σανταμούρης κ.ά., 2000).

B.5.2.3. ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΜΕΣΩ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

Μια άλλη βιώσιμη λύση ανακύκλωσης νερού, που όμως πρέπει να προβλεφθεί εξαρχής, είναι τα συστήματα ανακύκλωσης-επαναχρησιμοποίησης ημι-ακάθαρτου νερού (απόπλυτα) από το νιπτήρα, το νεροχύτη, το μπάνιο, το πλυντήριο ρούχων, τα οποία μπορούν να έχουν εφαρμογή σε οικίες αλλά και σε κεντρικά συστήματα μεγαλύτερης κλίμακας (κτίρια, ξενοδοχεία), ως ολοκληρωμένα συστήματα βιολογικού καθαρισμού. Τα ημι-ακάθαρτα νερά χρησιμοποιούνται μετά από επεξεργασία για επιλεγμένες χρήσεις (κυρίως στην τουαλέτα), για αστικές χρήσεις (στις οικοδομές) και για άρδευση (κήπων, πάρκων, ταρατσόκηπων, επιλεγμένων καλλιεργειών), υποκαθιστώντας τη χρήση του καθαρού πόσιμου νερού, όπου δεν είναι απαραίτητη η υψηλή ποιότητά του.

Διάφορες τεχνολογίες και συστήματα για την επαναχρησιμοποίηση των αποπλύτων είναι διαθέσιμα στο εμπόριο. Στην Ελλάδα ωστόσο, δεν υπάρχει μεγάλη εμπειρία στον τομέα, αν και έχουν γίνει εφαρμογές, κυρίως στον ξενοδοχειακό τομέα (<http://www.greenbuilding.gr>).

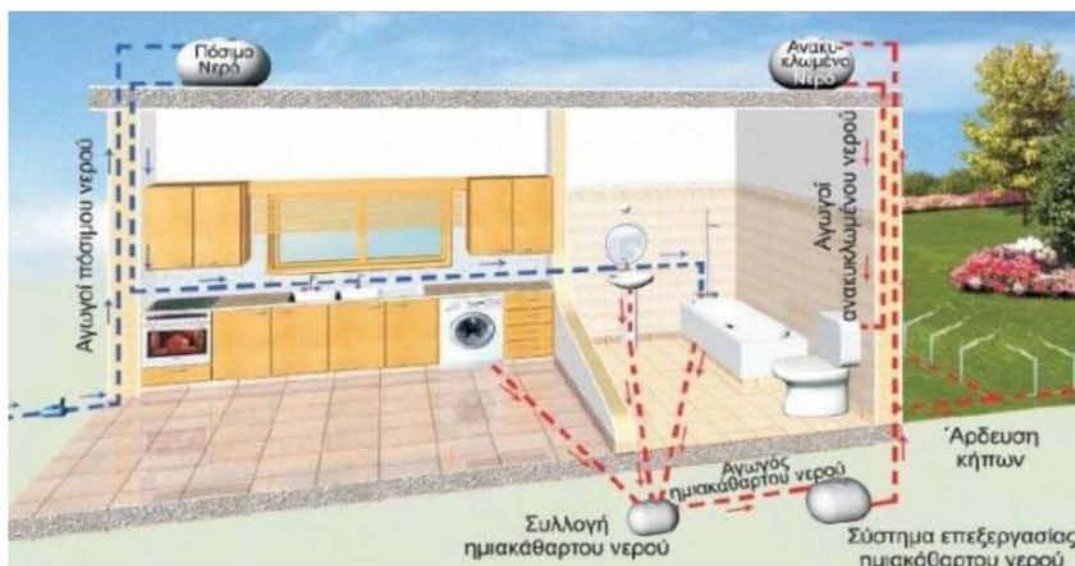
**B.5.3.ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΙΠΛΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΣΤΙΣ ΟΙΚΙΕΣ -
ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΝΕΡΟΥ**

Αναζητήθηκαν κατά καιρούς τρόποι εξοικονόμησης του νερού, μεταξύ των οποίων είναι και η μέθοδος της επαναχρησιμοποίησης του, η οποία θεωρείται αναμφισβήτητα και ως η μεγαλύτερη πρόκληση του 21^{ου} αιώνα, αφού με αυτόν τον τρόπο μπορεί το νερό να ξαναχρησιμοποιηθεί για διάφορους σκοπούς και δεν απορρίπτεται απλά στο έδαφος.

Η μέθοδος της επαναχρησιμοποίησης λοιπόν, η οποία μπορεί να εφαρμοστεί και στις οικίες μέσω της κατασκευής διπλού συστήματος αποχέτευσης, προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα αρκεί να πραγματοποιείται αξιόπιστη επεξεργασία των υγρών αποβλήτων, έτσι ώστε να προστατεύεται πάνω από όλα η ανθρώπινη υγεία, κερδίζοντας έτσι και την συγκατάθεση - αποδοχή του κοινωνικού συνόλου.

Λέγοντας διπλό δίκτυο εννοούμε τον διαχωρισμό του πόσιμου νερού από το νερό που χρησιμοποιούμε για άλλες χρήσεις. Προτείνεται στην ουσία σε κάθε σπίτι να υπάρχει μια βρύση η οποία θα παρέχει πόσιμο νερό, ενώ οι υπόλοιπες βρύσες, του μπάνιου, της κουζίνας, του κήπου ή ακόμη και για το νερό που προορίζεται για το καζανάκι να χρησιμοποιούν μη πόσιμο επαναχρησιμοποιούμενο νερό, έτσι ώστε να περιοριστεί η σπατάλη του πόσιμου νερού, το οποίο είναι πλέον πολύτιμο και δυσεύρετο. Αντίθετα μη πόσιμο νερό μπορεί να βρεθεί πιο εύκολα, με αφαλάτωση, συγκράτηση του νερού της βροχής αλλά και μέσω της ανακύκλωσης του ήδη χρησιμοποιημένου νερού, της επαναχρησιμοποίησης δηλαδή των λυμάτων (<http://ionianislands.greekliberals.net/>).

Εικόνα 35 : Παράδειγμα λειτουργίας του διπλού συστήματος επαναχρησιμοποίησης του νερού.



Πηγή: <http://www.sigmalive.com>

Σε αυτό το σημείο πρέπει να αναφερθεί ότι ως λύμα ορίζεται η ποσότητα του νερού που έχει χρησιμοποιηθεί και απορριφθεί από τα σπίτια, επιχειρήσεις, πόλεις, τη βιομηχανία και τη γεωργία (Tchobanoglous, 2009a). Η ανάκτηση συνεπώς του νερού (Water Reclamation) των λυμάτων, μπορεί να πραγματοποιηθεί κατόπιν κατάλληλης επεξεργασίας αυτών ώστε να είναι επαναχρησιμοποιήσιμα, αφού έχει προηγηθεί μια αξιόπιστη θεραπεία και έχουν τεθεί τα κατάλληλα κριτήρια ποιότητας (Tchobanoglous, 2009a).

Καθώς οι περιβαλλοντικές πιέσεις αυξάνονται και πολλές κοινότητες σ' όλο τον κόσμο προσεγγίζουν ή φθάνουν τα όρια των διαθέσιμων αποθεμάτων νερού τους, η επαναχρησιμοποίηση των λυμάτων εμφανίζεται ως μια ελκυστική επιλογή για τη διατήρηση των διαθέσιμων υδατικών πόρων. Οι προχωρημένες τεχνικές επεξεργασίας λυμάτων, παρέχουν σήμερα τη δυνατότητα παραγωγής νερού σχεδόν οποιασδήποτε επιθυμητής ποιότητας. Το σκεπτικό της επαναχρησιμοποίησης κατάλληλα επεξεργασμένων αστικών ή βιομηχανικών λυμάτων παρουσιάζει οφέλη που σχετίζονται με την εξοικονόμηση υδατικών πόρων, την προστασία του περιβάλλοντος και οικονομικά οφέλη. Ωστόσο η επαναχρησιμοποίηση λυμάτων απαιτεί έναν

ολοκληρωμένο και ορθολογικό σχεδιασμό, που λαμβάνει υπόψη του ενδεχόμενου κινδύνους και περιορισμούς (<http://www.hydro.ntua.gr>).

Η αξιοποίηση των λυμάτων μπορεί να διακριθεί σε δύο βασικούς τύπους: την επαναχρησιμοποίηση για μη πόσιμους σκοπούς και την επαναχρησιμοποίηση για εμπλουτισμό του δικτύου ύδρευσης πόλεως. Ο κάθε τύπος μπορεί να αναλυθεί σε επιμέρους υποπεριπτώσεις όπως:

Επαναχρησιμοποίηση για **μη πόσιμους σκοπούς** και κοινωφελή χρήση:

- *Άρδευση πάρκων, γηπέδων, γκόλφ, κοινόχρηστων χώρων κ.τ.λ.* σε πολλές από αυτές τις εφαρμογές χρησιμοποιείται και το διπλό σύστημα διανομής, ένα για το πόσιμο νερό και ένα για το ανακτημένο (Tchoranoglous et. all. 2007).
- *Αστική.* Όλο και περισσότερο χρησιμοποιούνται ανακυκλωμένα λύματα, τις περισσότερες φορές σε συνδυασμό με όμβρια ύδατα για αστική χρήση, όπως είναι το πότισμα κήπων σε οικίες, την άρδευση δημοτικών πάρκων, την χρήση τους σε παράλληλο κύκλωμα ύδρευσης για την τροφοδοσία στα καζανάκια των τουαλετών, την δημιουργία τεχνητών λιμνών αναψυχής, ακόμη και της αποθήκευσης ύδατος για σκοπούς πυρόσβεσης.
- *Αναψυχή,* για τη δημιουργία λιμνών αναψυχής.
- *Αναπροφοδότηση των υπόγειων υδάτων* (που δεν χρησιμοποιούνται για ύδρευση)

Επαναχρησιμοποίηση για **εμπλουτισμό του δικτύου ύδρευσης:**

- *Έμμεση πόση,* μέσω εμπλουτισμού υπόγειων υδροφορέων
- *Άμεση πόση,* είτε μέσω της ενίσχυσης των πηγών πόσιμου νερού, είτε για οικιακή χρήση για πόσιμο νερό (<http://www.ellinikietairia.gr>) (Tchobanoglous, 2009a) (Κουγκολος, 2005).

Συνοψίζοντας τα παραπάνω θα λέγαμε ότι η επαναχρησιμοποίηση του νερού είτε για άμεση χρήση, για πόση, είτε έμμεσα μέσω του εμπλουτισμού των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων, μαζί με νέες προσεγγίσεις για τις υποδομές, είναι αναπόφευκτο

ότι σε αστικές περιοχές θα αποτελέσει βασικό στοιχείο της αειφόρου διαχείρισης των υδατικών πόρων (Tchobanoglous, 2009a).

Ακόμη, είναι ευρέως γνωστό ότι η πλέον εφαρμοσμένη τεχνολογία επεξεργασίας υγρών αποβλήτων που εφαρμόζεται κατά κόρων στις Η.Π.Α είναι η αποκεντρωμένη. Σήμερα όμως, τα τεράστια σε μέγεθος και πολύ υψηλού κόστους δίκτυα καθώς και οι κεντρικές μονάδες επεξεργασίας υγρών αποβλήτων δεν είναι η προτιμητέα λύση. Είναι πολύ πιο απλό τα αστικά υγρά απόβλητα να επεξεργάζονται στην πηγή, είτε αυτή είναι μικροί οικισμοί, είτε μεμονωμένες κατοικίες. Με αυτό τον τρόπο το επεξεργασμένο νερό μεταφέρεται με πολύ χαμηλότερου κόστους δίκτυα κατευθείαν στον εκάστοτε αποδέκτη επαναχρησιμοποίησης. Μέρος του επεξεργασμένου νερού χρησιμοποιείται κατευθείαν στην πηγή για ανάγκες επαναχρησιμοποίησης (άρδευση πρασίνου-καλλωπιστικών φυτών, πυρασφάλεια κ.λ.π.). Η συμβολή λοιπόν των αποκεντρωμένων συστημάτων διαχείρισης υδατικών πόρων και υγρών αποβλήτων είναι σημαντική αφού βοηθούν στην προστασία του υδροφόρου ορίζοντα (<http://www.anatolh.com/>).

Τέλος, εστιάζοντας στην περίπτωση της Ελλάδας, παρατηρούμε ότι τα δύο κύρια προβλήματα είναι:

- Το τεχνικό: καθώς οι εγκαταστάσεις καθαρισμού αστικών λυμάτων, ώστε να επαναχρησιμοποιηθούν, επιβαρύνουν κατά 25-30% το κόστος της κατασκευής ενός βιολογικού καθαρισμού,
- Το ψυχολογικό: αφού ο κόσμος θεωρεί ότι το νερό από τους βιολογικούς είναι βρόμικο και επικίνδυνο (Λιάλου, 2009).

B.5.4. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Παρακάτω παρατίθενται ενδεικτικά, ορισμένα παραδείγματα εφαρμογής της επαναχρησιμοποίησης νερού αρχικά σε εθνικό επίπεδο, αφού αναφέρονται οι περιπτώσεις τις Κύπρου και της Αθήνας και στη συνέχεια σε παγκόσμιο επίπεδο, για αντίστοιχες εφαρμογές στις ΗΠΑ, Γαλλία – Γερμανία, καθώς και στο Τόκυο.

B.5.4.1. ΕΘΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Κύπρος

Η Κύπρος αντιμετωπίζει σοβαρό πρόβλημα νερού. Η εξοικονόμηση νερού ξεκίνησε

μέσω της συλλογής και επαναχρησιμοποίησης νερού οικιακής χρήσης, κυρίως από το νιπτήρα, το ντους και το νεροχύτη (grey water) για την αξιοποίησή του στην τουαλέτα (αντί για πόσιμο νερό που χρησιμοποιείται σήμερα στα καζανάκια), επιδοτείται με το ποσόν των 400 κυπριακών λιρών) (<http://archive.enet.gr>).

Αθήνα

Ένα διπλό σύστημα διαχείρισης νερού, το οποίο διαχωρίζει το πόσιμο νερό από το ανακυκλωμένο νερό που προέρχεται από υδατικά απόβλητα, εγκαταστάθηκε στους χώρους των Ολυμπιακών Αγώνων. Το ανακυκλωμένο νερό χρησιμοποιήθηκε για άρδευση και στις τουαλέτες των κτιρίων (<http://helios.teiath.gr/>).

Η επαναχρησιμοποίηση του νερού αποτελεί άλλωστε κοινή πρακτική εδώ και δεκαετίες για πολλά κράτη του κόσμου, όπως τις Ηνωμένες Πολιτείες, την Αυστραλία, τη Γερμανία, τη Γαλλία, το Ισραήλ, την Κύπρο, την Τυνησία, το Μαρόκο. Στο Ισραήλ, μάλιστα, έχει ήδη ληφθεί μέριμνα ώστε το 2025 το 100% των αναγκών χρήσης (βιομηχανία, άρδευση, τουρισμός, οικιακή κατανάλωση κλπ) να καλύπτεται από επαναχρησιμοποιημένο νερό.

B.5.4.2. ΔΙΕΘΝΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟ

ΗΠΑ

Σήμερα υπάρχουν συστήματα στις Ηνωμένες Πολιτείες με δυνατότητα παραγωγής ανακυκλωμένου νερού καθαρότερου από το 99,9% των επιφανειακών υδάτων παγκοσμίως, καθαρότερο από το μέσο πόσιμο νερό. Αυτή τη στιγμή το επεξεργασμένο νερό διατίθεται σε υδάτινους αποδέκτες όπως ποτάμια και λίμνες. Από τις ίδιες λίμνες και ποτάμια, πολύ συχνά, αντλείται, επεξεργάζεται και διατίθεται για πόσιμη χρήση (<http://www.teetak.gr/>).

Πιο συγκεκριμένα, στην πόλη St. Petersburg της Florida, Η.Π.Α., διανέμονται περίπου 80.000 m³/d ανακυκλωμένου νερού σε περισσότερους από 10.000 καταναλωτές για πότισμα των κήπων, αλλά και για βιομηχανική χρήση. Το Irvine ranch, στην Καλιφόρνια, Η.Π.Α., ένα προάστιο ουσιαστικά του Los Angeles, το οποίο μέχρι πριν από λίγα χρόνια αποτελούσε μια υποβαθμισμένη ελώδη περιοχή, είναι σήμερα μια σύγχρονη πόλη της οποίας τα 2.000 ha κήπων στις αυλές των σπιτιών και τα 700 ha

αγροτικών καλλιεργειών αρδεύονται από ανακυκλωμένα λύματα. Τα ανακυκλωμένα λύματα χρησιμοποιούνται επίσης στην λειτουργία πλυντηρίων αυτοκινήτων, στην έκπλυση των τουαλετών στις οικίες, και στην πλήρωση λιμνών αναψυχής (<http://www.ellinikietairia.gr>).

Γαλλία - Γερμανία

Στη Γερμανία, οι κάτοικοι αστικών περιοχών έχουν δύο παροχές στο σπίτι τους, μία με καθαρό πόσιμο νερό και μία άλλη που δίνει προς χρήση νερό από ανακύκλωση, ενώ το ίδιο ακριβώς συμβαίνει και στη Γαλλία. Ολόκληρες εκτάσεις αρδεύονται με νερό που προέρχεται από βιολογικούς καθαρισμούς. Όπως επισημαίνουν εκπρόσωποι της αγοράς, στις ευρωπαϊκές χώρες το νερό που επαναχρησιμοποιείται προέρχεται από βιολογικούς καθαρισμούς τρίτου βαθμού, ακριβότερους και πολύ πιο αξιόπιστους από αυτούς που χρησιμοποιούνται σήμερα στη χώρα μας (<http://www.enfo.gr>).

Τόκιο

Στο Τόκιο έχουν χρησιμοποιηθεί επεξεργασμένα λύματα για χρήση εν συνεχεία στο δίκτυο που συνδέεται με το καζανάκι της τουαλέτας και την παροχή έτσι επαναχρησιμοποιημένου νερού σε αυτό (Κούγκολος, 2005).

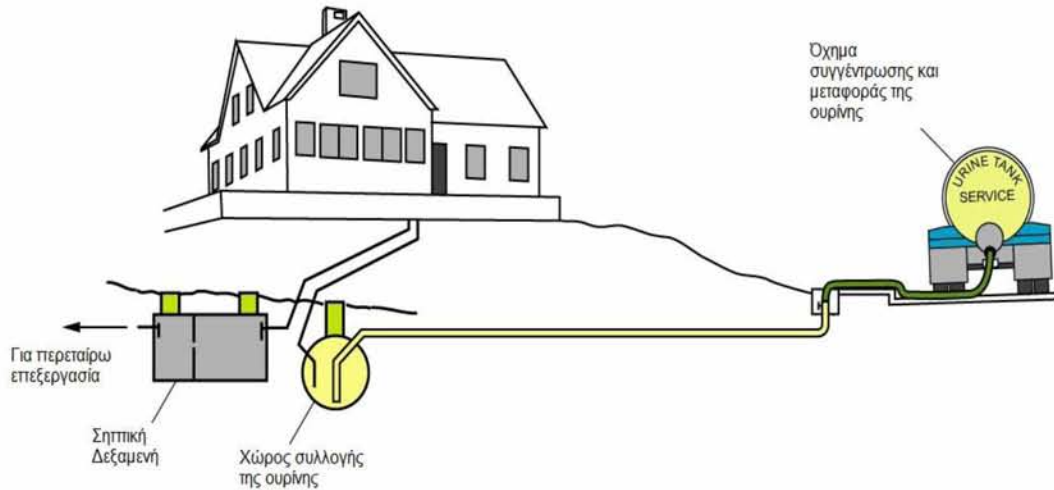
B.5.5. ΕΝΑΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ

Ένας εναλλακτικός και καινοτόμος τρόπος, οποίος αξίζει να αναφερθεί συμπληρωματικά, για την επίτευξη μιας ενισχυμένης διαχείριση λυμάτων είναι και η επαναχρησιμοποίηση μέσω διαχωρισμού των ούρων, η οποία προσφέρει τα εξής πλεονεκτήματα:

- Μέγιστη αξιοποίηση των θρεπτικών
- Απομάκρυνση των οργανικών ουσιών
- Ενισχυμένη θεραπεία σε ότι αφορά το υπόλοιπο των θρεπτικών και τα ίχνη των οργανικών ουσιών που παραμένουν, με μικρότερη πολυπλοκότητα (Enhanced treatment with respect to residual nutrients and trace organics with less treatment complexity)
- Μειωμένες ενεργειακές απαιτήσεις

- Χρήση του εδάφους για επεξεργασία των υπολειμματικών ιχθών από τις διάφορες οργανικές και άλλες άγνωστες παθογόνες ουσίες
- Ενισχυμένη προστασία του περιβάλλοντος (Tchobanoglous, 2009b).

Εικόνα 36 : Διάγραμμα συστήματος χρήσης των ούρων σε οικίες



Πηγή: Tchobanoglous, 2009a, ίδια επεξεργασία.

Τα ούρα μπορούν επίσης μέσω κατάλληλου συστήματος να αξιοποιηθούν και για το πότισμα οικιακών φυτών τα οποία πιθανώς να βρίσκονται σε κάποιο θερμοκήπιο κοντά στην οικία.

B.6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συνοψίζοντας, θα λέγαμε ότι ορισμένες από τις δράσεις οι οποίες προτείνεται να εφαρμοστούν τόσο στο υπάρχον κτιριακό απόθεμα των πόλεων - έτσι ώστε να επιτευχθεί μια ανάπλαση αυτού με βάση στοιχεία οικολογικής / πράσινης δόμησης - όσο και στο νεόκτιστο δυναμικό είναι καταρχήν η **αύξηση του πρασίνου στα κτίρια** μέσω της φύτευσης του δώματος αυτών ή ακόμα και μέσω της φύτευσης των τοίχων, μια καινοτόμος ιδέα η οποία παρουσιάστηκε και εφαρμόστηκε πρώτη φορά από τον αρχιτέκτονα Patrick Blanck. Σημειώνεται επίσης η λεπτομέρεια ότι όσον αφορά την φύτευση των δωμαίων υφιστάμενων κτιρίων, ο πιο ενδεδειγμένος τύπος φύτευσης είναι ο εκτατικός, κυρίως λόγω μικρότερου βάρους των φυτών.

Επίσης η **αύξηση του πρασίνου σε επίπεδο Οικοδομικού Τετραγώνου – γειτονιάς** μπορεί να επιτευχθεί μέσω της σωστής εφαρμογής και λειτουργίας του θεσμού του ενεργού οικοδομικού τετραγώνου και την συνένωση των μικρών υπαίθριων αδόμητων χώρων στο πίσω μέρος των κτισμάτων, δημιουργώντας ακάλυπτους χώρους στο εσωτερικό των οικοδομικών τετραγώνων οι οποίοι θα λειτουργούν ως χώροι πρασίνου και αναψυχής αυξάνοντας και τα ποσοστά πρασίνου στις πόλεις.

Σημειώνεται όμως ότι ο θεσμός αυτός υπολειτουργεί στην Ελλάδα και το μοναδικό παράδειγμα επιτυχούς εφαρμογής του αποτελεί το παράδειγμα του δήμου της Καλαμαριάς, το οποίο αναφέρθηκε παραπάνω και το οποίο πρέπει να λειτουργήσει ως παράδειγμα προς μίμηση αφού αποτελεί ένα επιτυχές παράδειγμα εφαρμογής του θεσμού του ενεργού οικοδομικού τετραγώνου το οποίο λειτουργεί αρμονικά ακόμη και σήμερα. Κάθε άλλη προσπάθεια που έχει πραγματοποιηθεί μέχρι τώρα για την περίπτωση εφαρμογής του συγκεκριμένου θεσμού είτε έγινε μόνο για ‘τους τύπους’ και για λόγους κερδοσκοπίας, χωρίς να καταφέρει να λειτουργήσει ουσιαστικά (παράδειγμα δήμου Ταύρου), είτε αν και έγινε πρόταση και ξεκίνησαν οι διαδικασίες δεν υλοποιήθηκε ποτέ λόγω δυσπιστίας εκ μέρους των πολιτών και ακόλουθες ενστάσεις (παράδειγμα συνοικίας Παλαιών στο Βόλο, δήμου Καλαμάτας). Για την αποφυγή παρόμοιων καταστάσεων πρέπει να πραγματοποιηθεί σωστή ενημέρωση του κοινού για τον θεσμό του Ενεργού Ο.Τ.

Επιπλέον δράσεις όπως η χρήση ‘**πράσινων**’ **οικολογικών δομικών υλικών** έτσι ώστε να προωθηθεί η αειφόρος δόμηση και να αποφεύγονται δυσάρεστες συνέπειες οι οποίες προκαλούνται από το λεγόμενο σύνδρομο του άρρωστου κτιρίου και της ρύπανσης εσωτερικών χώρων οφείλουν να ενισχυθούν από την πολιτεία η οποία πρέπει με διάφορες καμπάνιες να ενημερώσει το κοινό, τους απλούς πολίτες για τις δυσάρεστες συνέπειες της χρήσης μη οικολογικών υλικών.

Εξοικονόμηση ενέργειας, γεγονός τόσο σημαντικό για τις σημερινές κοινωνίες μπορεί να πραγματοποιηθεί εν μέρει μέσω της εγκατάστασης φωτοβολταϊκών συστημάτων στις στέγες ή στις προσόψεις των κτιρίων τα οποία όμως θα ενσωματώνονται αρμονικά στην αρχιτεκτονική σύνθεση του κτιρίου.

Παράλληλα μπορεί να επιτευχθεί και **εξοικονόμηση νερού** μέσω της λειτουργίας διπλού δικτύου νερού στα κτίρια. Προτείνεται στην ουσία σε κάθε κτίριο και σπίτι να υπάρχει μια βρύση η οποία θα παρέχει πόσιμο νερό, ενώ οι υπόλοιπες βρύσες, του μπάνιου, της κουζίνας, του κήπου ή ακόμη και για το νερό που προορίζεται για το καζανάκι να χρησιμοποιούν μη πόσιμο επαναχρησιμοποιούμενο νερό, έτσι ώστε να περιοριστεί η σπατάλη του πόσιμου νερού. Οι ΗΠΑ η Γαλλία η Γερμανία και το Τόκυο εφαρμόζουν με επιτυχία συστήματα επαναχρησιμοποίησης νερού και αποτελούν από τα καλύτερα παραδείγματα λειτουργίας του.

Τέλος πρέπει να αναφερθεί ότι όλες οι παραπάνω δράσεις για να εφαρμοστούν στην πράξη πρέπει από την μία πλευρά να υποστηρίζονται ή ακόμη και να επιβάλλονται από επίσημα έγγραφα και διατάξεις, ενώ παράλληλα να υποστηρίζονται, να εγκρίνονται και να υιοθετούνται και από το κοινωνικό σύνολο.

Ένας από τους τρόπους καλύτερης εφαρμογής τους και στην πράξη, και μια καλή αρχή προς την πλευρά για μια πράσινη ανάπτυξη των ελληνικών πόλεων, αποτελεί η ενσωμάτωση ορισμένων οικολογικών στοιχείων στον Γενικό Οικοδομικό Κανονισμό. Μια αναθεώρησή του μέσω της εισαγωγής στις διατάξεις του ορισμένων στοιχείων που θα βοηθήσουν στην ανάπτυξη οικολογικότερων – πιο αειφορικών κτιριακών κατασκευών στις σύγχρονες πόλεις.



**ΜΕΡΟΣ Γ : ΓΕΝΙΚΟΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΓΟΚ)
ΚΑΙ ΠΡΑΣΙΝΗ ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ: ΕΞΕΛΙΞΗ - ΑΙΤΙΕΣ
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ**

Γ.1. ΟΙ ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ (ΓΟΚ)

Οι πρώτες προσπάθειες του κράτους, οργάνωσης και θεσμοθέτησης του πολεοδομικού σχεδιασμού στην Ελλάδα ξεκίνησαν το 1923 με την εφαρμογή του Ν.Δ., του '23 που προέβλεπε την σύνταξη σχεδίων πόλεων για κάθε πόλη που θα συνοδεύονταν από ειδικούς οικοδομικούς κανονισμούς (Αραβαντινός, 1997).

Στη συνέχεια παρουσιάστηκε ο πρώτος ΓΟΚ του 1929 ο οποίος ήταν αρκετά ευρύς και ασχολήθηκε σφαιρικά με τα διάφορα αστικά θέματα. Ακολούθησαν οι ΓΟΚ του 1955 και 1973 οι οποίοι ενόψει της άσχημης οικονομικής κατάστασης του κράτους προώθησαν την ιδιωτική πολεοδόμηση και την αύξηση των συντελεστών δόμησης και κάλυψης. Αργότερα με τον ΓΟΚ του 1985 πραγματοποιήθηκε μια προσπάθεια απλοποίησης των προηγούμενων διατάξεων καθώς και συγκράτησης – μείωσης του συντελεστή δόμησης στις αστικές περιοχές (Κυριαζής, 2008). Ο ΓΟΚ του 1985 συνεχίζει να ισχύει ως έχει ως το 2000, έτος κατά το οποίο τροποποιήθηκε με τον Ν. 2831/9-13-06-2000.

Γ.1.1. Ο ΓΟΚ ΤΟΥ 1929

Ο πρώτος ΓΟΚ του 1929 είχε περισσότερο εκπαιδευτικό χαρακτήρα και προσπάθησε να εντάξει αρμονικά την ιδιωτική ανοικοδόμηση στο σύνολο της επανασχεδιαζόμενης πόλης λόγω των αυξημένων στεγαστικών προβλήματά της εποχής. Θα λέγαμε επίσης ότι το διάταγμα αυτό λειτούργησε ως ένα σύνολο κατευθύνσεων και προδιαγραφών των πολεοδομικών μελετών και όχι απλά ως ρυθμιστικός παράγοντας. Επιπρόσθετα, χαρακτηρίζεται από ευρύτητα και ευλυγισία με εστιασμένο ενδιαφέρον στην πόλη και όχι τόσο στα κτίρια (Αραβαντινός, 1997) (Καραδήμου Γερόλυμπου, 2000), αφού οι διατάξεις του αναφέρονται περισσότερο στον τρόπο σύνταξης σχεδίων πόλεως και λιγότερο στον τρόπο οικοδόμησης (Ζούλιας, 2010).

Αξίζει να σημειωθεί και το γεγονός ότι από τον πρώτο αυτόν ΓΟΚ. πραγματοποιούνται ορισμένες αναφορές στη συνένωση των εσωτερικών των Ο.Τ. (στο άρθρο 46), με χαρακτήρα όμως απλής προτροπής.

Γ.1.2. Ο ΓΟΚ ΤΟΥ 1955

Ο 2ος Παγκόσμιος πόλεμος οδήγησε σε αυξημένα προβλήματα στέγασης και καταστροφές του πολεοδομικού ιστού και κατ' επέκταση του οικιστικού συνόλου, με αποτέλεσμα ο νέος ΓΟΚ να προωθεί ρυθμίσεις οι οποίες επιδιώκουν την ανέγερση οικοδομών για κατοικία χωρίς όμως προβλέψεις για κοινοχρήστους χώρους ή για κάθε άλλη απόπειρα βελτίωσης και της αντίστοιχης αισθητικής εικόνας, αφού κάτι τέτοιο θεωρούνταν 'πολυτέλεια'.

Στα χρόνια που ακολούθησαν με την εφαρμογή του ΓΟΚ παρατηρήθηκε μεγάλη ανοικοδόμηση και ενίσχυση του φαινομένου της αντιπαροχής, με τυχαίες ρυμοτομήσεις και πολεοδομικές παρεμβάσεις στα κτίρια, οι οποίες τηρούσαν ορισμένα μόνο ελάχιστα δεδομένα αερισμού και φωτισμού, αφού κάθε ιδέα για συντονισμένο αρχιτεκτονικό σχεδιασμό και ωραιοποίηση του χώρου είχε χαθεί (Καραδήμου Γερόλυμπου, 2000).

Γ.1.3. Ο ΓΟΚ ΤΟΥ 1973

Το χαώδες κλίμα που επικράτησε από την αυξημένη και ανεξέλεγκτη πολεοδόμηση της προηγούμενης περιόδου οδήγησε στην εφαρμογή του νέου ΓΟΚ του 1973, ο οποίος κυριαρχείται από αυξημένες αναφορές στα συστήματα και τρόπους δόμησης χωρίς όμως να παρουσιάζει κάποιες διατάξεις για την βελτίωση της πολεοδομικής εικόνας και της χαμένης αισθητικής των πόλεων. Παράλληλα αρχίζουν να τίθενται θέματα για την αυθαίρετη δόμηση (Ζούλιας, 2010).

Γ.1.4. Ο ΓΟΚ ΤΟΥ 1985

Με τον καιρό απαιτήθηκε η απλοποίηση του ΓΟΚ καθώς και η κατάργηση σχολαστικών περιοριστικών διατάξεων οι οποίες περιόριζαν τον μελετητή (Αραβαντινός, 1997).

Ο νέος ΓΟΚ σε πολλά σημεία επαναλαμβάνει το περιεχόμενο των προηγούμενων του 1973, 1955 και 1929 ενώ παράλληλα ενσωματώνονται σε αυτόν σημαντικές διατάξεις όπως η δημιουργία του θεσμού της ελεύθερης τοποθέτησης του κτιρίου στο οικοδομικό τετράγωνο, η δημιουργία του θεσμού του ενεργού οικοδομικού τετραγώνου, η καθιέρωση του οικοδομικού τετραγώνου την ελάχιστη πολεοδομική ενότητα για τη διαμόρφωση του χώρου, η κατοχύρωση της ενεργοποίηση των ακάλυπτων χώρων των

Ο.Τ., ο διαχωρισμός των κτιρίων σε ψηλά και χαμηλά (Αραβαντινός, 1997). Παράλληλα, κατήργησε τα οικοδομικά συστήματα δόμησης, καθιέρωσε αριθμητικά τον ΣΔ, ενώ προχωράει και σε παράλληλες αυξήσεις του ΣΔ για την οικογενειακή στέγη, καθιερώνει μια σειρά από χώρους εκτός ΣΔ για την αναβάθμιση των συνθηκών κατοικίας (ημιυπαίθριοι, χώροι στάθμευσης κλπ). Επιπρόσθετα αξίζει να σημειωθεί ότι ο ΓΟΚ του '85 αναφέρεται για πρώτη φορά στην έννοια του ιδεατού στερεού και του επιτρεπόμενου όγκου (Ζούλιας, 2010).

Στην πράξη όμως τα περισσότερα από τα θετικά του στοιχεία δεν εφαρμόστηκαν και συνεχίστηκε η εξάπλωση μιας εικόνας έντονης αστικοποίησης (Αραβαντινός, 1997). Για αυτούς τους λόγους από το 1994 άρχισε μια σειρά προσπαθειών αναθεώρησής του με τελευταία τροποποίηση αυτή που πραγματοποιήθηκε με τον Νόμο 2831/2000.

Γ.1.5. ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΓΟΚ ΤΟΥ 1985

Για τις διάφορες τροποποιήσεις του ΓΟΚ του '85, ο οποίος τέθηκε σε ισχύ στις 13/6/2000, ελήφθησαν υπ' όψιν οι αποφάσεις του Σ.τ.Ε. και οι αντίστοιχες νομοθετικές ρυθμίσεις που είχαν επηρεάσει τη λειτουργία του ΓΟΚ, οι ρυθμίσεις και τα κίνητρα του νόμου 1512/1985 για την χρησιμοποίηση ήπιων μορφών ενέργειας στα κτίρια, οι διεθνείς συμβάσεις για την ανάδειξη της αρχιτεκτονικής κληρονομιάς και η ίδια εμπειρία από τη λειτουργία του ΓΟΚ του '85 (Κυριαζής, 2008). Σημειώνεται ότι τα κεφάλαια 12,13, που αναφέρονται στο σημαντικό ζήτημα του ενεργού οικοδομικό τετραγώνου παρέμειναν ως έχει.

Γενικότερα παρατηρείται ότι η αναθεώρηση του ΓΟΚ που πραγματοποιήθηκε κρίνεται ως άτολμο εγχείρημα με μικρές διαρθρωτικές αλλαγές.

Γ.2. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΙ ΛΟΓΟΙ ΠΟΥ ΟΔΗΓΟΥΝ ΣΕ ΠΡΟΤΑΣΗ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ

Όπως παρατηρείται από την διαχρονική εξέλιξη των ΓΟΚ οι τροποποιήσεις που πραγματοποιήθηκαν κατά καιρούς αφορούσαν κυρίως την πόλη στο σύνολό της δίνοντας μικρή σημασία στα κτίρια, στην αρχιτεκτονική τους, σε διατάξεις οικολογικής δόμησης ή αύξησης του πρασίνου. Αναφέρεται συγκεκριμένα ότι ο ΓΟΚ του 1929 ασχολήθηκε αρκετά με την πόλη αλλά όχι τόσο με τα κτίρια και τον τρόπο

οικοδόμησης. Ο ΓΟΚ του 1955 προχώρησε ένα βήμα προωθώντας ρυθμίσεις οι οποίες επιδιώκουν την ανέγερση οικοδομών για κατοικία χωρίς όμως προβλέψεις για κοινοχρήστους χώρους και πράσινο ή οποιαδήποτε ρύθμιση για την αρχιτεκτονική των κτιρίων και την γενικότερη αισθητική εικόνα αυτών. Ο ΓΟΚ του 1985 παρουσίασε το θετικό ότι εισήγαγε τον σημαντικό θεσμό του ενεργού οικοδομικού τετραγώνου, ο οποίος θα μπορούσε να συμβάλει στην αύξηση του πρασίνου στο εσωτερικό των Ο.Τ. κατά τα άλλα όμως δεν παρουσίασε αξιοσημείωτες αλλαγές. Η τροποποίηση του ΓΟΚ του 1985 που ακολούθησε επίσης πρόσφερε μόνο μικρές διαρθρωτικές αλλαγές ενώ ορισμένα από τα θετικά σημεία που εισήγαγε δεν εφαρμόστηκαν ποτέ στην πράξη. Επίσης παρατηρείτε ότι όλοι οι ΓΟΚ εκλείπουν αναφορών σε τρόπους προστασίας του περιβάλλοντος των πόλεων μέσω αειφορικών ρυθμίσεων.

Οι διατάξεις τους συνεχίζουν να στερούνται αναφορές σε πράσινα στοιχεία, σε στοιχεία βιοκλιματικού σχεδιασμό και πράσινης ανάπτυξης, στοιχεία απαραίτητα στη σημερινή εποχή όπου επιχειρείται μια πρώτη σημαντική προσπάθεια προστασίας του περιβάλλοντος, βελτίωση των συνθηκών ζωής και της υγείας των πολιτών, οι οποίοι διαμένουν στα αρκετά επιβαρυσμένα αστικά κέντρα της χώρας, μέσω μια οικολογικότερης δόμησης.

Εν' όψη λοιπόν του κλίματος που επικρατεί τα τελευταία χρόνια και το οποίο προωθεί ολοένα και περισσότερο την πράσινη ανάπτυξη, την βιοκλιματική αρχιτεκτονική, την παραγωγή ανανεώσιμης ενέργειας σε κάθε κτίριο, τα πράσινα δώματα και γενικότερα τις οικολογικές κατασκευές κρίνεται απαραίτητη η τροποποίηση ορισμένων άρθρων του ΓΟΚ, αφού ένας από τους τρόπους εισαγωγής πράσινων στοιχείων στον κτιριακό σχεδιασμό είναι μέσω της επιβολής τους από την νομοθεσία και ειδικότερα από το Γενικό Οικοδομικό Κανονισμό.

Γι αυτούς τους λόγους προτείνεται παρακάτω μια αναθεώρηση η οποία έχει ως στόχους της να λάβει υπόψη της τις αδυναμίες των προηγούμενων ΓΟΚ, τις νέες σχεδιαστικές εθνικές και διεθνείς εξελίξεις, την κατάσταση υποβάθμισης των ελληνικών πόλεων και τις νέες ανάγκες για οικολογική κατοίκηση. Στο κεφάλαιο που ακολουθεί προτείνονται ορισμένες τροποποιήσεις που θα μπορούσαν να γίνουν στον ισχύοντα σήμερα ΓΟΚ του

85 και επιλέγεται η τροποποίηση επιλεκτικά ορισμένων άρθρων του. Πιο συγκεκριμένα η τροποποίηση ορισμένων παραγράφων των εξής άρθρων:

- Άρθρο 2 Ορισμοί
- Άρθρο 4 Προστασία Αρχιτεκτονικής και Φυσικής Κληρονομιάς
- Άρθρο 11 Λειτουργικά και διακοσμητικά στοιχεία στις όψεις των κτιρίων
- Άρθρο 12 Παραχώρηση σε κοινή χρήση ακάλυπτων χώρων
- Άρθρο 13 Ενεργό οικοδομικό τετράγωνο
- Άρθρο 14 Ειδικές διατάξεις για χαμηλά κτίρια
- Άρθρο 16 Κατασκευές πάνω από το κτίριο
- Άρθρο 17 Κατασκευές στους ακάλυπτους χώρους
- Άρθρο 19 Κατασκευές σε κοινόχρηστους χώρους
- Άρθρο 26 Δομική κατασκευή και τα τμήματά της

Γ.3. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ – ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ ΜΕ ΑΞΟΝΑ ΤΗΝ ΠΡΑΣΙΝΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Σημειώνεται ότι οι τυχόν αλλαγές και τροποποιήσεις στις διατάξεις του ΓΟΚ παρουσιάζονται με **έντονη - bold** γραμματοσειρά.

Άρθρο 1. Σκοπός

‘Σκοπός του παρόντος νόμου είναι ο καθορισμός όρων, περιορισμών και προϋποθέσεων για την εκτέλεση οποιασδήποτε κατασκευής εντός ή εκτός των εγκεκριμένων σχεδίων πόλεων ή οικισμών, ώστε να προστατεύεται το φυσικό, οικιστικό και πολιτιστικό περιβάλλον, καθώς και να εξυπηρετείται το κοινωνικό συμφέρον.’

Άρθρο 2. Ορισμοί

1. Εγκεκριμένο ρυμοτομικό σχέδιο οικισμού ή σχέδιο πόλης ή πολεοδομικό σχέδιο ή πολεοδομική μελέτη είναι το διάγραμμα με τον τυχόν ειδικό πολεοδομικό κανονισμό που έχει εγκριθεί σύμφωνα με τις οικείες διατάξεις και καθορίζει τους ειδικούς όρους δόμησης, τους κοινόχρηστους και δομήσιμους χώρους και τις επιτρεπόμενες χρήσεις σε κάθε τμήμα ή ζώνη του οικισμού.
2. Κοινόχρηστοι χώροι είναι οι κάθε είδους δρόμοι, πλατείες, άλση και γενικά οι προοριζόμενοι για κοινή χρήση ελεύθεροι χώροι, που καθορίζονται από το εγκεκριμένο ρυμοτομικό σχέδιο του οικισμού ή έχουν τεθεί σε κοινή χρήση με οποιοδήποτε άλλο νόμιμο τρόπο.
3. Κοινοφελείς χώροι είναι οι χώροι του οικισμού που, σύμφωνα με το εγκεκριμένο ρυμοτομικό σχέδιο, προορίζονται για την ανέγερση κατασκευών κοινής ωφέλειας.
4. Δρόμοι είναι οι κοινόχρηστες εκτάσεις, που εξυπηρετούν κυρίως τις ανάγκες κυκλοφορίας.
5. Πεζόδρομοι είναι οι δρόμοι, που προορίζονται κυρίως για την εξυπηρέτηση των πεζών.
6. Πλάτος δρόμου σε κάθε σημείο του άξονά του είναι το μεταξύ των ρυμοτομικών γραμμών μήκος της καθέτου στον άξονα στο σημείο αυτό.
7. Οικοδομικό τετράγωνο (Ο.Τ.) είναι κάθε δομήσιμη ενιαία έκταση, που βρίσκεται μέσα στο εγκεκριμένο ρυμοτομικό σχέδιο ή μέσα στα όρια οικισμού και περιβάλλεται από κοινόχρηστους χώρους.
8. Όρια οικοδομικού τετραγώνου είναι οι οριακές γραμμές που το χωρίζουν από τους κοινόχρηστους χώρους.
9. Ρυμοτομική γραμμή είναι εκείνη που ορίζεται από το ρυμοτομικό σχέδιο και χωρίζει οικοδομικό τετράγωνο ή γήπεδο από κοινόχρηστο χώρο του οικισμού.
10. 'Οικοδομική γραμμή ή γραμμή δόμησης είναι το όριο οικοδομικού τετραγώνου, έως το οποίο επιτρέπεται η δόμηση που ορίζεται από το ρυμοτομικό σχέδιο προς την πλευρά του κοινόχρηστου χώρου' ή του υποχρεωτικού όπισθεν ακάλυπτου χώρου σε αδόμητες περιοχές οι οποίες εντάσσονται στο σχέδιο πόλεως.
11. Προκήπιο ή πρασιά είναι το τμήμα του οικοδομικού τετραγώνου, που βρίσκεται ανάμεσα στη ρυμοτομική γραμμή και τη γραμμή δόμησης ή οικοδομική γραμμή.

12. Γήπεδο είναι η συνεχόμενη έκταση γης που αποτελεί αυτοτελές και ενιαίο ακίνητο και ανήκει σε έναν ή σε περισσότερους κυρίους εξ'αδιαίρετου.

13. Οικόπεδο είναι κάθε γήπεδο, που βρίσκεται μέσα στο εγκεκριμένο ρυμοτομικό σχέδιο ή μέσα στα όρια οικισμού χωρίς εγκεκριμένο σχέδιο.

14. Όρια οικοπέδου ή γηπέδου είναι οι γραμμές που το χωρίζουν από τα όμορα οικόπεδα και τους κοινόχρηστους χώρους. Τα όρια του οικοπέδου με τους κοινόχρηστους χώρους συμπίπτουν με τα όρια του οικοδομικού τετραγώνου.

15. Πρόσωπο οικοπέδου ή γηπέδου είναι το όριό του προς τον κοινόχρηστο χώρο.

16. Οριστική στάθμη εδάφους οικοπέδου ή γηπέδου είναι η στάθμη του εδάφους, όπως διαμορφώνεται οριστικά, σύμφωνα με το νόμο, με εκσαφή, επίχωση ή επίστρωση.

17. Κτίριο είναι η κατασκευή, που αποτελείται από τεχνικά έργα και εγκαταστάσεις και προορίζεται για:

α) την παραμονή ανθρώπων ή ζώων, όπως η κατοικία και ο στάβλος,

β) την εκτέλεση εργασίας ή την άσκηση επαγγέλματος, όπως το κατάστημα και το εργοστάσιο,

γ) την αποθήκευση ή τοποθέτηση πραγμάτων, όπως οι αποθήκες, ο χώρος στάθμευσης αυτοκινήτων, το σιλό, η δεξαμενή υγρών και

δ) την τοποθέτηση ή λειτουργία μηχανημάτων, όπως το αντλιοστάσιο.

18. Κατασκευή είναι κάθε τεχνικό έργο.

19. Εγκατάσταση είναι η κατασκευή που χρησιμοποιείται για την άμεση ή έμμεση εξυπηρέτηση των κτιρίων ή της λειτουργικότητάς τους, όπως οι ανελκυστήρες, τα στοιχεία διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, κλιματισμού, δροσισμού, διανομής ύδατος, θέρμανσης, φωταερίου, τα θερμικά ηλιακά συστήματα, τα στοιχεία ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, οι καπναγωγοί, οι επιγραφές, οι κεραίες.

20. Φέρουσα κατασκευή κτιρίου είναι το τμήμα που μεταφέρει άμεσα ή έμμεσα στο έδαφος τα μόνιμα και τα ωφέλιμα φορτία του κτιρίου, καθώς και τις επιρροές γενικά των δυνάμεων που επενεργούν σε αυτό. Κατασκευές συμπλήρωσης είναι τα υπόλοιπα τμήματα που συμπληρώνουν το κτίριο και εξυπηρετούν τον προορισμό του.

-
21. Ειδικά κτίρια είναι τα κτίρια, των οποίων κύριος προορισμός δεν είναι η κατοικία και η διαμόρφωσή τους προσδιορίζει αποκλειστικά ειδική χρήση.
22. Κοινής χρήσης χώροι του κτιρίου και του οικοπέδου είναι οι χώροι, που προορίζονται για χρήση από όλους του ενοίκους του κτιρίου.
23. Όροφοι είναι τα τμήματα του κτιρίου, στα οποία διαχωρίζεται από διαδοχικά δάπεδα καθ' ύψος.
24. Υπόγειο είναι όροφος ή τμήμα ορόφου, του οποίου η οροφή βρίσκεται έως 1,50 μ. ψηλότερα από την οριστική στάθμη του εδάφους.
25. Κάλυψη του οικοπέδου είναι η επιφάνεια που περιβάλλεται από τις προβολές των περιγραμμάτων όλων των κτιρίων του οικοπέδου πάνω σε οριζόντιο επίπεδο.
26. Ποσοστό κάλυψης του οικοπέδου είναι ο λόγος της μέγιστης επιφάνειας που επιτρέπεται να καλυφθεί προς τη συνολική επιφάνεια του οικοπέδου.
27. Συντελεστής δόμησης (σ.δ.) είναι ο αριθμός, ο οποίος, πολλαπλασιαζόμενος με την επιφάνεια του οικοπέδου, δίνει τη συνολική επιφάνεια όλων των ορόφων των κτιρίων που μπορούν να κατασκευαστούν στο οικοπέδο, σύμφωνα με τις οικείες διατάξεις.
28. Συντελεστής κατ' όγκο εκμετάλλευσης (σ.ο.) του οικοπέδου είναι ο αριθμός, ο οποίος πολλαπλασιαζόμενος με την επιφάνεια του οικοπέδου δίνει το συνολικό όγκο του κτιρίου που μπορεί να κατασκευαστεί πάνω από την οριστική στάθμη του εδάφους.
29. Υποχρεωτικός ακάλυπτος χώρος του οικοπέδου είναι ο χώρος που αφήνεται ακάλυπτος για να μην υπάρξει υπέρβαση του ποσοστού κάλυψης ή του συντελεστή δόμησης που ισχύει στην περιοχή.
30. Ύψος κτιρίου σε ορισμένη θέση του είναι η κατακόρυφη απόσταση από το σημείο που αποτελεί την αφετηρία μέτρησης, κατά τις διατάξεις του νόμου αυτού (στάθμη του πεζοδρομίου ή οριστική στάθμη του εδάφους ή φυσικό έδαφος) έως τη στάθμη της τελικής επάνω επιφάνειας του τελευταίου ορόφου, στην οποία συμπεριλαμβάνεται η μόνωση και η επίστρωσή της στη θέση αυτή. Το μεγαλύτερο από τα ύψη που πραγματοποιούνται είναι το μέγιστο πραγματοποιούμενο ύψος του κτιρίου.
31. Μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος κτιρίου ή μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος περιοχής είναι το ύψος του ανώτατου επιπέδου του κτιρίου, πάνω από το οποίο απαγορεύεται κάθε δόμηση εκτός από τις εγκαταστάσεις που επιτρέπονται ειδικά και περιοριστικά.
-

32. Ημιυπαίθριος χώρος είναι ο στεγασμένος χώρος του κτιρίου, του οποίου η μία τουλάχιστον πλευρά είναι ανοιχτή προς τον κοινόχρηστο χώρο ή τους ακάλυπτους χώρους του οικοπέδου που δεν προσμετρώνται στην κάλυψη και οι υπόλοιπες πλευρές του ορίζονται από τοίχους ή κατακόρυφα φέροντα ή μη στοιχεία και χρησιμοποιείται για τη μετακίνηση ή προσωρινή παραμονή ανθρώπων.

33. Υπαίθριος χώρος του κτιρίου είναι ο ελεύθερος χώρος που βρίσκεται πάνω από την οροφή των κλειστών και ημιυπαίθριων χώρων του.

34. Αίθριο είναι το μη στεγασμένο τμήμα του οικοπέδου ή του κτιρίου που περιβάλλεται από όλες τις πλευρές του από το κτίριο ή τα κτίρια του οικοπέδου.

35. Όψεις του κτιρίου είναι οι επιφάνειες του κτιρίου που βλέπουν σε κοινόχρηστο χώρο ή στους ακάλυπτους χώρους του οικοπέδου.

36. Κύρια όψη ή πρόσοψη είναι κάθε όψη του κτιρίου που βλέπει σε κοινόχρηστο χώρο.

37. Αρχιτεκτονικές προεξοχές και αρχιτεκτονικά στοιχεία είναι τα φέροντα ή μη στοιχεία του κτιρίου, που σκοπό έχουν την αρχιτεκτονική διαμόρφωση των όψεών του.

38. Εξώστης είναι η οριζόντια προεξοχή της πλάκας του δαπέδου ορόφου ή δώματος, η οποία προβάλλει, με ή χωρίς τη χρήση δοκών, πέρα από τις επιφάνειες των όψεων του κτιρίου και χρησιμοποιείται για τη μετακίνηση και την προσωρινή παραμονή ανθρώπων.

39. Προστέγασμα είναι η σταθερή ή κινητή προεξοχή πέρα από τις επιφάνειες των όψεων του κτιρίου, η οποία δεν χρησιμοποιείται ως εξώστης.

40. Περίφραγμα είναι η κατασκευή, με την οποία διαχωρίζονται μεταξύ τους όμορα οικόπεδα, ή γήπεδα, καθώς και οικόπεδο ή γήπεδο από κοινόχρηστο χώρο.

41. Βόθρος είναι χώρος κάτω από την οριστική στάθμη του εδάφους, στον οποίο συγκεντρώνονται τα λύματα του κτιρίου ή τα όμβρια ύδατα.

42. Παρόδια στοά είναι ο προσπελάσιμος από το κοινό στεγασμένος ελεύθερος χώρος του οικοπέδου, που κατασκευάζεται σε επαφή με την οικοδομική γραμμή στη στάθμη του πεζοδρομίου και επιβάλλεται από το εγκεκριμένο ρυμοτομικό σχέδιο ή από τους όρους δόμησης της περιοχής.

43. Εσωτερική στοά είναι ο στεγασμένος ελεύθερος χώρος που συνδέει κοινόχρηστους χώρους του οικισμού ή προκήπια μεταξύ τους ή κοινόχρηστους χώρους του οικισμού με ελεύθερους σε προσπέλαση ακάλυπτους χώρους του οικοπέδου.

44. α) Παθητικά ηλιακά συστήματα θέρμανσης ή δροσισμού είναι οι τεχνικές ή οι κατασκευές που εμπεριέχονται στο σχεδιασμό των κτιρίων και προσαρμόζονται κατάλληλα στο περιβάλλον (κέλυφος) τους, με τρόπο ώστε να διευκολύνουν στην καλύτερη εκμετάλλευση της ηλιακής ενέργειας για τη θέρμανση των κτιρίων, καθώς και στην αξιοποίηση των δροσερών ανέμων για το φυσικό τους δροσισμό.

Οι βασικές κατηγορίες των συστημάτων αυτών είναι:

αα. Τα συστήματα άμεσου ηλιακού οφέλους, όπως τα νότια ανοίγματα.

ββ. 'Τα συστήματα έμμεσου ηλιακού οφέλους, όπως ο ηλιακός χώρος-θερμοκήπιο, ο ηλιακός τοίχος' ο οποίος μπορεί να είναι επενδυμένος με φωτοβολταϊκά στοιχεία τα οποία θα ενσωματώνονται στις αρχιτεκτονική του κτιρίου, 'το θερμοσιφωνικό πέτασμα, το ηλιακό αίθριο'.

γγ. 'Τα συστήματα δροσισμού, όπως ο ηλιακός αγωγός και τα σκίαστρα' καθώς και η επένδυση τοίχων με πράσινο (φύτευση πράσινων τοίχων).

β) Ενεργητικά ηλιακά συστήματα θέρμανσης ή δροσισμού είναι όσα παθητικά ηλιακά συστήματα χρησιμοποιούν μηχανικά μέσα για τη θέρμανση ή δροσισμό του εσωτερικού χώρου των κτιρίων. Τέτοια συστήματα είναι ιδίως ο ηλιακός συλλέκτης θερμού ύδατος, τα φωτοβολταϊκά στοιχεία και τα υβριδικά συστήματα.

45. Βιοκλιματικά κτίρια είναι τα κτίρια που σχεδιάζονται λαμβάνοντας υπόψη την αξιοποίηση των θετικών παραμέτρων του κλίματος και χρησιμοποιούν συνδυασμό παθητικών ή ενεργητικών ηλιακών συστημάτων ή άλλες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας και προστασία του περιβάλλοντος.

46. Ακίνητα ή στοιχεία αρχιτεκτονικής ή φυσικής κληρονομιάς είναι οικισμοί ή τμήματα πόλεων ή οικισμών ή αυτοτελή οικιστικά σύνολα εκτός οικισμών, κτίρια ή συγκροτήματα κτιρίων ή στοιχεία του άμεσου φυσικού ή ανθρωπογενούς περιβάλλοντός τους ιδίως αυλές, κήποι, θυρώματα και κρήνες, στοιχεία πολεοδομικού εξοπλισμού αστικού ή αγροτικού ή δικτύων ιδίως πλατείες, κρήνες, διαβατικά, λιθόστρωτα και γέφυρες, τα οποία παρουσιάζουν ιδιαίτερο ιστορικό,

κοινωνικό, αρχιτεκτονικό, πολεοδομικό, επιστημονικό και αισθητικό ενδιαφέρον. Στα ακίνητα αγαθά φυσικής κληρονομιάς περιλαμβάνονται και χώροι, τόποι, τοπία ιδιαίτερου κάλλους και φυσικοί σχηματισμοί ιδίως βράχια, λόφοι, ρεματιές και δενδροστοιχίες που συνοδεύουν ή περιβάλλουν ακίνητα αγαθά αρχιτεκτονικής κληρονομιάς και παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον.

47. Στέγη είναι η κατασκευή κάλυψης του κτιρίου, η οποία περιλαμβάνει τη φέρουσα κατασκευή και την επικάλυψή της και μπορεί να αποτελείται από επιφάνειες διαφόρων μορφών, κλίσεων και υλικών'.

48. (προσθήκη νέας παραγράφου). **Τυφλός τοίχος: τοίχος χωρίς κανένα άνοιγμα ο οποίος:**

α. είτε εφάπτεται του ορίου της ιδιοκτησίας

β. είτε από αρχιτεκτονική επιλογή παρόλο που δεν εφάπτεται στα όρια της ιδιοκτησίας επιλέγεται να παραμείνει χωρίς κανένα άνοιγμα

Άρθρο 3 Πολεοδομικός και αρχιτεκτονικός έλεγχος

1. Κάθε κτίριο ή εγκατάσταση πρέπει α) ως προς τη σχέση και τη σύνθεση των όγκων, τις όψεις και τα εν γένει ορατά τμήματά του, να ικανοποιεί τις απαιτήσεις της αισθητικής, τόσο ως μεμονωμένο κτίριο ή εγκατάσταση, όσο και σε σχέση με το οικοδομικό τετράγωνο, β) να εντάσσεται στο φυσικό και οικιστικό περιβάλλον, ώστε στα πλαίσια των στόχων της οικιστικής ανάπτυξης και της προστασίας του περιβάλλοντος να εξασφαλίζονται οι καλύτεροι δυνατοί όροι διαβίωσης.

Ο έλεγχος της τήρησης των πιο πάνω προϋποθέσεων ασκείται από την πολεοδομική υπηρεσία με βάση τη μελέτη της άδειας οικοδομής, που συνοδεύεται από αιτιολογημένη έκθεση του μελετητή μηχανικού στο στάδιο θεώρησης των σχεδίων του προελέγχου αν ζητηθεί, ή στο στάδιο της χορήγησης άδειας οικοδομής. Στις κατηγορίες κτιρίων ή εγκαταστάσεων που ορίζονται σύμφωνα με την παράγραφο 3 του παρόντος άρθρου ο έλεγχος ασκείται από την Ε.Π.Α.Ε. Τυχόν ενστάσεις, από τον αιτούντα την έκδοση της άδειας οικοδομής κατά των αποφάσεων της υπηρεσίας, κρίνονται σε πρώτο και δεύτερο βαθμό από τις αντίστοιχες Ε.Π.Α.Ε. ή το κατά την επόμενη παράγραφο συνιστώμενο Ανώτατο Πολεοδομικό και Αρχιτεκτονικό Συμβούλιο (Α.Π.Α.Σ.) το οποίο κρίνει ενστάσεις κατά αποφάσεων της δευτεροβάθμιας Ε.Π.Α.Ε. όταν αποφασίζει σε πρώτο βαθμό.

2. Στα ειδικά κτίρια ελέγχεται και η λειτουργικότητά τους. Ο έλεγχος αυτός ενεργείται από τον αρμόδιο για κάθε κατηγορία κτιρίων φορέα. Για τα κτίρια, για τα οποία δεν υπάρχει αρμόδιος φορέας, ο παραπάνω έλεγχος ασκείται από την αρμόδια Ε.Π.Α.Ε..

3. Συνίσταται στο Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Εργων Ανώτατο Πολεοδομικό και Αρχιτεκτονικό Συμβούλιο (Α.Π.Α.Σ.), αποτελούμενο από το Γενικό Γραμματέα του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Εργων, ως πρόεδρο, δύο εκπροσώπους του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Εργων, δύο εκπροσώπους του Υπουργείου Πολιτισμού, δύο εκπροσώπους από το διδακτικό προσωπικό του Τμήματος Αρχιτεκτόνων του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου (Ε.Μ.Π.), δύο εκπροσώπους του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας (Τ.Ε.Ε.) και δύο εκπροσώπους του Συλλόγου Αρχιτεκτόνων Διπλωματούχων Ανωτάτων Σχολών, Πανελλήνιας Ένωσης Αρχιτεκτόνων (Σ.Α.Δ.Α.Σ. - Π.Ε.Α.).

Το Α.Π.Α.Σ. έχει την αρμοδιότητα να γνωμοδοτεί και να εισηγείται στον Υπουργό Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Εργων για θέματα που έχουν σχέση με τον αρχιτεκτονικό και πολεοδομικό σχεδιασμό αυτεπαγγέλτως ή ύστερα από σχετικό ερώτημα του Υπουργού. Επίσης γνωμοδοτεί για θέματα σχετικά με τις επιδράσεις / επιπτώσεις από την κατασκευή κάθε είδους τεχνικών έργων σε ευαίσθητες περιβαλλοντικά ή πολιτισμικά περιοχές και οικισμούς της χώρας, καθώς και για κάθε άλλο θέμα που προβλέπεται από τις κείμενες διατάξεις. Στα πλαίσια των παραπάνω αρμοδιοτήτων, το Α.Π.Α.Σ. μπορεί να ζητά από τις αρμόδιες υπηρεσίες τα σχετικά στοιχεία και απόψεις.

Το μέλη και οι αναπληρωτές τους πρέπει να είναι αρχιτέκτονες και ορίζονται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Εργων μετά από πρόταση του οικείου φορέα.

Ο τρόπος λειτουργίας, η γραμματειακή υποστήριξη, η διάρκεια της θητείας των μελών και κάθε άλλη λεπτομέρεια ρυθμίζονται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Εργων.

4. Οι Επιτροπές Ενάσκησης Αρχιτεκτονικού Ελέγχου, που έχουν συσταθεί κατά το άρθρο 80 παρ.4 του ν.δ.. 8/1973 (ΦΕΚ 124) μετονομάζονται σε Επιτροπές Πολεοδομικού και Αρχιτεκτονικού Ελέγχου (Ε.Π.Α.Ε.). Με κοινή απόφαση των Υπουργών Προεδρίας της Κυβέρνησης, Εσωτερικών και Δημόσιας Τάξης και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Εργων μπορούν να συνιστώνται πρωτοβάθμιες και δευτεροβάθμιες Ε.Π.Α.Ε. και να καταργούνται ή να συγχωνεύονται οι υπάρχουσες. Ειδικά για τις πρωτοβάθμιες Ε.Π.Α.Ε.,

ορίζεται μία ανά νομό. Για τις νομαρχιακές αυτοδιοικήσεις των μητροπολιτικών περιοχών Αττικής και Θεσσαλονίκης μπορεί να συνιστώνται περισσότερες της μιας πρωτοβάθμιες Ε.Π.Α.Ε.. Με όμοια απόφαση καθορίζονται οι ιδιότητες των μελών, ο τρόπος συγκρότησης και λειτουργίας των Ε.Π.Α.Ε. στις οποίες μετέχει και εκπρόσωπος του Τ.Ε.Ε., η έδρα τους, οι αρμοδιότητές τους και ειδικότερα, οι κατηγορίες κτιρίων και εγκαταστάσεων στα οποία ασκούν τον έλεγχο που προβλέπεται στο άρθρο αυτό, η διαδικασία και κάθε σχετική λεπτομέρεια.

5. Τα όργανα ελέγχου, όπως ο έλεγχος αυτός περιγράφεται στην παράγραφο 1, στελεχώνονται από αρχιτέκτονες.

Άρθρο 4 Προστασία Αρχιτεκτονικής και Φυσικής Κληρονομιάς

1. Με προεδρικά διατάγματα που εκδίδονται με πρόταση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων ή του κατά περίπτωση αρμόδιου Υπουργού, ύστερα από αιτιολογική έκθεση της κατά περίπτωση αρμόδιας υπηρεσίας του, γνώμη του αρμόδιου Συμβουλίου Χωροταξίας, Οικισμού και Περιβάλλοντος ή του κατά περίπτωση αρμόδιου Συμβουλίου του αρμόδιου Υπουργείου και του Α.Π.Α.Σ. εάν ζητηθεί από τον Υπουργό και γνώμη του οικείου δημοτικού ή κοινοτικού συμβουλίου, με σκοπό τη διατήρηση και ανάδειξη της ιδιαίτερης ιστορικής, πολεοδομικής, αρχιτεκτονικής, λαογραφικής, κοινωνικής και αισθητικής φυσιογνωμίας τους, μπορεί να χαρακτηρίζονται:

α) οικισμοί ή τμήματα πόλεων ή οικισμών ή αυτοτελή οικιστικά σύνολα εκτός αυτών, ως παραδοσιακά σύνολα,

β) χώροι, τόποι, τοπία ή ζώνες ιδιαίτερου κάλλους και φυσικοί σχηματισμοί που συνοδεύουν ή περιβάλλουν ακίνητα και στοιχεία αρχιτεκτονικής κληρονομιάς ως χώροι, τόποι ή ζώνες προστασίας των παραδοσιακών συνόλων, όπως και αυτοτελείς φυσικοί σχηματισμοί ανθρωπογενούς χαρακτήρα, εντός ή εκτός οικισμών, ως περιοχές που έχουν ανάγκη από ιδιαίτερη προστασία και να θεσπίζονται ειδικοί όροι και περιορισμοί δόμησης και να καθορίζονται χρήσεις, κατά παρέκκλιση από τις διατάξεις του νόμου αυτού και από κάθε άλλη γενική ή ειδική διάταξη, με την επιφύλαξη των διατάξεων του άρθρου 9 του π.δ.437/1985 □ Καθορισμός και ανακατανομή αρμοδιοτήτων των Υπουργείων □ (ΦΕΚ 157 ΑΔ). Αν η γνώμη του δημοτικού ή κοινοτικού συμβουλίου δεν περιέλθει στην αρμόδια υπηρεσία του κατά περίπτωση αρμόδιου Υπουργείου σε διάστημα δύο (2) μηνών από τη λήψη του σχετικού εγγράφου από αυτόν, το διάταγμα εκδίδεται και χωρίς τη γνωμοδότηση αυτή.

Ο χαρακτηρισμός σύμφωνα με την περίπτωση β, εφ' όσον δεν θεσπίζονται ειδικοί όροι, μορφολογικοί περιορισμοί δόμησης και χρήσεις γης, μπορεί να γίνεται με απόφαση του κατά περίπτωση αρμόδιου Υπουργού ύστερα από αιτιολογική έκθεση της αρμόδιας υπηρεσίας του Υπουργείου, που δημοσιεύεται την Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

2. α) Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων ή του κατά περίπτωση αρμόδιου Υπουργού, που εκδίδεται ύστερα από αιτιολογική έκθεση της αρμόδιας υπηρεσίας του Υπουργείου και δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, μπορεί να χαρακτηρίζονται ως διατηρητέα, μεμονωμένα κτίρια ή τμήματα κτιρίων ή συγκροτήματα κτιρίων, ως και στοιχεία του περιβάλλοντος χώρου αυτών, όπως επίσης και στοιχεία του φυσικού ή και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος χώρου, όπως αυλές, κήποι, θυρώματα και κρήνες, καθώς και μεμονωμένα στοιχεία πολεοδομικού (αστικού ή αγροτικού) εξοπλισμού ή δικτύων, όπως πλατείες, κρήνες, διαβατικά, λιθόστρωτα, γέφυρες που βρίσκονται εντός ή εκτός οικισμών, για το σκοπό που αναφέρεται στην προηγούμενη παράγραφο και να καθορίζονται ειδικοί όροι προστασίας και περιορισμοί δόμησης και χρήσης, κατά παρέκκλιση από τις διατάξεις του νόμου αυτού και από κάθε άλλη γενική ή ειδική διάταξη.

Με όμοια απόφαση μπορεί να χαρακτηρίζεται ως διατηρητέα η χρήση ακινήτου με ή χωρίς κτίσματα εντός ή εκτός οικισμών.

Η παραπάνω έκθεση αποστέλλεται στην αρμόδια πολεοδομική υπηρεσία και στον οικείο δήμο ή κοινότητα, ο οποίος εντός πέντε (5) ημερών από τη λήψη της υποχρεούται να την αναρτήσει στο δημοτικό ή κοινοτικό κατάστημα. Για την ανάρτηση αυτή δημοσιεύεται από το δήμο ή κοινότητα σχετική πρόσκληση προς τους ενδιαφερόμενους σε μία τοπική εφημερίδα, αν εκδίδεται ή σε μία εφημερίδα της πρωτεύουσας του νομού. Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να διατυπώσουν αντιρρήσεις προς την αρμόδια υπηρεσία του κατά περίπτωση αρμόδιου Υπουργείου μέσα σε προθεσμία (20) ημερών από την ημερομηνία δημοσίευσης της πρόσκλησης. Αν ο δήμος ή η κοινότητα δεν τηρήσει όσα αναφέρονται προηγουμένως, η περαιτέρω διαδικασία χαρακτηρισμού συνεχίζεται νόμιμα μετά την πάροδο ενός μήνα από την αποστολή της έκθεσης στο δήμο ή την κοινότητα. Η παραπάνω διαδικασία μπορεί να παραλείπεται εφόσον η έκθεση κοινοποιηθεί απευθείας στον ενδιαφερόμενο. Στην τελευταία αυτή περίπτωση ο ενδιαφερόμενος μπορεί να διατυπώσει τις αντιρρήσεις του μέσα σ□ ένα μήνα από την κοινοποίηση της έκθεσης.

β) Από την κοινοποίηση της αιτιολογικής έκθεσης για το χαρακτηρισμό κτιρίου ως διατηρητέου, απαγορεύεται κάθε επέμβαση στο εν λόγω κτίριο για χρονικό διάστημα ενός έτους ή μέχρι τη

δημοσίευση της σχετικής απόφασης ή τη γνωστοποίηση στην αρμόδια πολεοδομική υπηρεσία για τη μη περαιτέρω προώθηση της σχετικής διαδικασίας χαρακτηρισμού.

Οικοδομικές εργασίες που εκτελούνται στο προς χαρακτηρισμό κτίριο με οικοδομική άδεια που εκδόθηκε πριν από την κοινοποίηση της αιτιολογικής έκθεσης, διακόπτονται.

Όταν ολοκληρωθεί η προβλεπόμενη διαδικασία και το κτίριο κριθεί διατηρητέο, τότε το όποιο κόστος της οικοδομικής άδειας, καθώς και των εργασιών οι οποίες έχουν προηγηθεί της διακοπής και αντιβαίνουν στους όρους κήρυξης του κτιρίου ως διατηρητέου, επιβαρύνουν το Ειδικό Ταμείο Εφαρμογής Ρυθμιστικών Πολεοδομικών Σχεδίων (Ε.Τ.Ε.Ρ.Π.Σ.). Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων καθορίζονται οι λεπτομέρειες εφαρμογής της διάταξης αυτής.

3. Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων ύστερα από γνωμοδότηση του Α.Π.Α.Σ. μπορεί να καθορίζονται: α) κατηγορίες διατηρητέων και κριτήρια αξιολόγησης για την υπαγωγή των προς χαρακτηρισμό κτιρίων στις κατηγορίες αυτές,

β) ειδικότεροι όροι και περιορισμοί ως προς τις δυνατότητες επέμβασης επί των διατηρητέων κτιρίων κατά κατηγορία,

γ) μεταβατικές διατάξεις ως προς το καθεστώς των ήδη χαρακτηρισμένων κτιρίων ως διατηρητέων, σε σχέση με την κατάταξη σε κατηγορίες και τις δυνατότητες επέμβασης επί αυτών.

Με απόφαση του κατά περίπτωση αρμόδιου Υπουργού, μετά από γνωμοδότηση του αρμόδιου Συμβουλίου, μπορεί να καθορίζονται επί μέρους περιοχές της χώρας και οικισμοί ή τμήματα αυτών, εντός των οποίων έχουν εφαρμογή οι διατάξεις των ανωτέρω.

4.α Αιτήσεις οικοδομικών αδειών για την ανέγερση οικοδομών ή προσθηκών σε υφιστάμενα κτίρια σε όμορα ακίνητα διατηρητέων κτιρίων, παραπέμπονται υποχρεωτικώς στην πρωτοβάθμια Ε.Π.Α.Ε. της αρμόδιας πολεοδομικής υπηρεσίας για έγκριση, με κριτήριο την προστασία και ανάδειξη της αρχιτεκτονικής φυσιογνωμίας του διατηρητέου κτιρίου. **Στην αντίστοιχη Ε.Π.Α.Ε. παραπέμπονται και οι αιτήσεις οικοδομικών αδειών για τα κτίρια και τις εργασίες που γίνονται στα πλαίσια του αρ.13 του παρόντος νόμου.**

β) Με τη διαδικασία που καθορίζεται στην παράγραφο 2 περίπτωση α) μπορεί να οριστούν ειδικοί όροι και περιορισμοί δόμησης ή χρήσης κατά παρέκκλιση από κάθε γενική ή ειδική διάταξη και σε ακίνητα που είναι όμορα με τα διατηρητέα κτίρια ή σε ζώνες γύρω από αυτά, για την προστασία και ανάδειξη των διατηρητέων κτιρίων.

Εφόσον με τους παραπάνω όρους και περιορισμούς δεν μπορεί να εξαντληθεί ο ισχύων συντελεστής δόμησης του υπόψη ομόρου ακινήτου ή αυτού που βρίσκεται μέσα στην παραπάνω ζώνη, για το ακίνητο αυτό εφαρμόζονται οι διατάξεις για τη μεταφορά συντελεστή δόμησης, που ισχύουν για τα ακίνητα με διατηρητέα κτίρια.

5.α) Ακίνητα και στοιχεία αρχιτεκτονικής κληρονομιάς ανακατασκευάζονται στην αρχική τους μορφή αν έχουν χαρακτηριστεί διατηρητέα ή έχει κινηθεί για αυτά η διαδικασία χαρακτηρισμού τους ως διατηρητέων με την κοινοποίηση στους ενδιαφερόμενους ή στον οικείο δήμο ή κοινότητα της αιτιολογικής έκθεσης χαρακτηρισμού και βρίσκονται σε κατάσταση επικινδύνου ετοιμορροπίας και επιβάλλεται η κατεδάφισή τους, εφόσον δεν υφίσταται η δυνατότητα άμεσης αποσόβησης του κινδύνου με ηπιότερα μέτρα, όπως αντιστηρίξεις, υποστηλώσεις, επισκευές, μερικές κατεδαφίσεις. Η ανακατασκευή γίνεται βάσει λεπτομερούς μελέτης αποτύπωσης και φωτογραφικής και κάθε άλλης δυνατής τεκμηρίωσης της υφιστάμενης κατάστασης που απαιτείται πριν από την υλοποίηση των μέτρων που επιβάλλονται από το σχετικό πρωτόκολλο επικινδύνου ετοιμορροπίας και κατεδάφισης του κτιρίου, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 7 του π.δ.13/22.4.1929 (ΦΕΚ 153 ΑΔ) περί επικινδύνων οικοδομών. Στη μελέτη αποτύπωσης προσδιορίζονται και όλα τα αρχιτεκτονικά μέλη ή τμήματα του κτιρίου που φέρουν γλυπτικό ή επίπλαστο διάκοσμο και τα οποία διασώζονται κατά την κατεδάφιση για να χρησιμοποιηθούν στην ίδια θέση ή ως πρότυπα στην ανακατασκευή του κτιρίου

Η ανακατασκευή εγκρίνεται με απόφαση του κατά περίπτωση Υπουργού, που εκδίδεται ύστερα από αιτιολογική έκθεση της αρμόδιας Υπηρεσίας του.

β) Διατηρητέα κτίρια τα οποία έχουν κατεδαφιστεί από γεγονότα που οφείλονται σε ανωτέρα βία, όπως σεισμό, πυρκαγιά, πλημμύρα ή κρίνονται κατεδαφιστέα με πρωτόκολλα επικινδύνως ετοιμορρόπου οικοδομής, επανακατασκευάζονται σύμφωνα με τις διατάξεις του προεδρικού διατάγματος της 15.4.1988 (ΦΕΚ 317 ΑΔ).

γ) Οι διατάξεις της παραγράφου 4 του άρθρου 32 του ν. 1337/1983 έχουν εφαρμογή για τα διατηρητέα κτίρια που αναφέρονται στην παράγραφο 2α, καθώς και για τα κτίρια για τα οποία έχει κοινοποιηθεί στον ενδιαφερόμενο ή στον οικείο δήμο ή κοινότητα ή πολεοδομική υπηρεσία αιτιολογική έκθεση για το χαρακτηρισμό τους ως διατηρητέων.

Οι ίδιες διατάξεις έχουν εφαρμογή και για τα κτίρια εκείνα, για τα οποία εκδίδεται πρωτόκολλο επικινδύνως ετοιμορρόπου οικοδομής, μετά την κοινοποίηση της αιτιολογικής έκθεσης χαρακτηρισμού τους ως διατηρητέων.

6. Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων ή του κατά περίπτωση αρμόδιου Υπουργού, που δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, μπορεί να αναστέλλεται για χρονικό διάστημα έως ένα έτος, σε οικισμούς ή τμήματά τους, σε περιοχές εκτός οικισμών ή σε μεμονωμένα ακίνητα εντός ή εκτός οικισμών, η έκδοση οικοδομικών αδειών, κάθε εργασία ανέγερσης νέων κτιρίων, κατεδάφισης, προσθήκης, αλλαγής εξωτερικής εμφάνισης υφισταμένων κτιρίων και διαμόρφωσης των κοινοχρήστων χώρων, ή να επιβάλλονται όροι για την εκτέλεση των εργασιών αυτών με σκοπό τη σύνταξη πολεοδομικής μελέτης ή και ειδικού κανονισμού δόμησης για την προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς. Η αναστολή μπορεί να παραταθεί για ένα ακόμα έτος, εφόσον οι σχετικές μελέτες έχουν προοδεύσει σημαντικά και προκύπτει αυτό τεκμηριωμένα.

7. Αίτηση για κατεδάφιση, επισκευή ή προσθήκη σε κτίριο που κατά την κρίση της πολεοδομικής υπηρεσίας μπορεί να χαρακτηριστεί ως διατηρητέο, παραπέμπονται στην πρωτοβάθμια Ε.Π.Α.Ε. Η παραπομπή αυτή είναι υποχρεωτική αν το κτίριο βρίσκεται σε παραδοσιακό οικισμό. Αν η επιτροπή κρίνει ότι η επισκευή δε θίγει το κτίριο ή ότι δε συντρέχει λόγος να κινηθεί η διαδικασία χαρακτηρισμού του κτιρίου ως διατηρητέου, προωθείται η διαδικασία έκδοσης της οικοδομικής άδειας αν συντρέχουν και οι λοιπές νόμιμες προϋποθέσεις. Σε κάθε άλλη περίπτωση, με αιτιολογημένη έκθεση της Ε.Π.Α.Ε. αποστέλλεται στην αρμόδια υπηρεσία του κατά περίπτωση αρμόδιου Υπουργείου.

Στην περίπτωση αυτή η άδεια χορηγείται όταν γνωστοποιηθεί στην πολεοδομική υπηρεσία ότι το κτίριο δεν κρίνεται διατηρητέο, ή αν παρέλθουν δώδεκα (12) μήνες από την κατάθεση του σχετικού φακέλου κατεδάφισης στην αρμόδια υπηρεσία του κατά περίπτωση αρμόδιου Υπουργείου, χωρίς να εκδοθεί απόφαση χαρακτηρισμού του κτιρίου ως διατηρητέου. Ειδικότερα με απόφαση του κατά περίπτωση αρμόδιου Υπουργού και για την προστασία της αρχιτεκτονικής κληρονομιάς, μπορούν να καθορίζονται περιοχές εντός ή εκτός παραδοσιακών οικισμών εντός των οποίων οι αιτούμενες άδειες κατεδάφισης υποχρεωτικά παραπέμπονται στην πρωτοβάθμια Ε.Π.Α.Ε., μετά τη γνωμοδότηση της οποίας αποστέλλονται στην υπηρεσία που έχει την αρμοδιότητα χαρακτηρισμού και τηρείται η διαδικασία του προηγούμενου εδαφίου.

Άρθρο 5 Χρήση κτιρίων

1. Δεν επιτρέπεται να μεταβάλλονται η σύμφωνα με την οικοδομική άδεια χρήση του κτιρίου ή μέρους αυτού και οι διαστάσεις των χώρων κοινής χρήσης χωρίς προηγούμενη σχετική άδεια της αρμόδιας πολεοδομικής υπηρεσίας, εφόσον η μεταβολή αυτή θίγει τις ισχύουσες πολεοδομικές

διατάξεις. Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων καθορίζονται οι μεταβολές που δεν υπάγονται στην απαγόρευση αυτή.

2. Η παράβαση της προηγούμενης παραγράφου συνεπάγεται την εφαρμογή των διατάξεων για τις αυθαίρετες κατασκευές.

3. Σε κάθε πράξη μεταβίβασης της κυριότητας κτιρίου ή διακεκριμένης και αυτοτελούς ιδιοκτησίας επισυνάπτεται υποχρεωτικά εκτός από το κυρωμένο αντίγραφο της οικοδομικής άδειας που προβλέπεται στο άρθρο 17 παρ.12 του ν. 1337/1983 (ΦΕΚ 33) και υπεύθυνη δήλωση του ν.δ. 105/69, των δικαιοπρακτούντων για την τήρηση της παρ.1 του παρόντος. Η παράγραφος αυτή εφαρμόζεται για τα κτίρια των οποίων οι οικοδομικές άδειες εκδίδονται μετά την έναρξη ισχύος του παρόντος νόμου.

Άρθρο 6 Αρτιότητα οικοπέδων

1. Οικόπεδο που εντάσσεται σε σχέδιο πόλης μετά τη δημοσίευση του νόμου αυτού, θεωρείται άρτιο και οικοδομήσιμο, αν έχει τα ελάχιστα όρια εμβαδού και προσώπου, κατά τον κανόνα ή κατά παρέκκλιση, τα οποία καθορίζονται στην περιοχή και αν μέσα στο οικοδομήσιμο τμήμα του μπορεί να εγγραφεί κάτοψη κτιρίου με την ελάχιστη επιφάνεια και την ελάχιστη πλευρά εφόσον καθορίζεται από τους όρους δόμησης της περιοχής.

2. Οικόπεδο που βρίσκεται μέσα σε ρυμοτομικό σχέδιο κατά τη δημοσίευση του παρόντος νόμου θεωρείται άρτιο και οικοδομήσιμο:

α) όταν πρόκειται για οικόπεδο που έχει δημιουργηθεί πριν από τη δημοσίευση του νόμου αυτού, αν έχει τα ελάχιστα όρια εμβαδού και προσώπου, κατά τον κανόνα ή κατά παρέκκλιση που ισχύουν στην περιοχή.

β) όταν πρόκειται για οικόπεδο που δημιουργείται μετά τη δημοσίευση του νόμου αυτού, αν έχει τα ελάχιστα όρια εμβαδού και προσώπου που ισχύουν κατά τον κανόνα στην περιοχή ή εκείνα που αναφέρει το ν.δ. 8/1973, αν αυτά είναι μεγαλύτερα και συγχρόνως εάν μπορεί να εγγραφεται στο οικοδομήσιμο τμήμα του κάτοψη κτιρίου με ελάχιστη επιφάνεια 50 τ.μ. και ελάχιστη πλευρά 5 μ., με την επιφύλαξη των διατάξεων του άρθρου 25 του ν. 1337/1983.

3. Οικόπεδα που έχουν πρόσωπα σε δύο ή περισσότερους κοινόχρηστους χώρους για τους οποίους ισχύουν διαφορετικά ελάχιστα όρια εμβαδού και προσώπου θεωρούνται άρτια εφόσον έχουν τα μικρότερα από αυτά εκτός αν από ειδικές διατάξεις προβλέπεται διαφορετική ρύθμιση.

4. Γωνιακά οικόπεδα άρτια και οικοδομήσιμα, που έχασαν την αρτιότητά τους ως προς το εμβαδό λόγω απότμησης κατά την επιβολή στοών, θεωρούνται άρτια και οικοδομήσιμα.

Άρθρο 7 Συντελεστής Δόμησης

1. Για τον υπολογισμό του συντελεστή δόμησης που πραγματοποιείται στο οικόπεδο:

A. Προσμετρώνται:

α) οι επιφάνειες των στεγασμένων και κλειστών από όλες τις πλευρές χώρων του κτιρίου, οποιασδήποτε χρήσης, σε όλους τους ορόφους, καθώς και τα υπόγεια, με την επιφύλαξη της επόμενης περίπτωσης Ββ,

β) οι επιφάνειες των εξωστών και ημιυπαίθριων χώρων εκτός από τους αναφερόμενους στην παράγραφο 2 του άρθρου 11,

γ) οι ακάλυπτες επιφάνειες με διάσταση μικρότερη από 1,20 μ.

B. Δεν προσμετρώνται:

α) Σε ειδικά κτίρια, η επιφάνεια υπογείου ορόφου ή τμήματός του που χρησιμοποιείται για την εγκατάσταση ή διέλευση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, εφόσον το ελεύθερο ύψος του δεν υπερβαίνει τα 3,00 μ μετρούμενο μεταξύ δαπέδου και οροφής

Στα ειδικά κτίρια για τα οποία απαιτείται άδεια φορέα για τη λειτουργία τους, η επιφάνεια ορόφου ή τμήματος ορόφου, ελεύθερου ύψους μέχρι 2,20 μ. που χρησιμοποιείται ομοίως για την εγκατάσταση ή διέλευση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, που εγκρίνεται με απόφαση Γενικού Γραμματέα Περιφέρειας, μετά από γνώμη του αρμόδιου Συμβουλίου.

β) Ένας υπόγειος όροφος επιφάνειας ίσης με εκείνη που καταλαμβάνει το κτίριο, προοριζόμενος αποκλειστικά για βοηθητικές χρήσεις, εφόσον η οροφή του σε κανένα σημείο δεν υπερβαίνει το 1,50 μ. από την οριστική στάθμη του εδάφους και το ύψος του δεν υπερβαίνει τα 3,00 μ., μετρούμενο μεταξύ του δαπέδου και της οροφής, εκτός αν έχει καθοριστεί μεγαλύτερο ελάχιστο ύψος για τη χρήση του συγκεκριμένου χώρου κατ' εφαρμογή του άρθρου 26. Εφόσον σε κτίριο κατοικίας κατασκευάζονται καταστήματα και κάτω από αυτά αποθήκες στον υπόγειο όροφο, για την εξυπηρέτησή τους, επιτρέπεται η κατασκευή δεύτερου υπόγειου επιφάνειας ίσης με την επιφάνεια των αποθηκών, χωρίς να προσμετράται στο συντελεστή δόμησης.

γ) Κοινόχρηστη αίθουσα για τις κοινωνικές λειτουργίες των ενοίκων του κτιρίου ή των κτιρίων του οικοπέδου κατασκευαζόμενη σε κτίρια με κύρια χρήση την κατοικία, τα οποία έχουν συνολική

επιφάνεια τουλάχιστον 600 τ.μ. που αντιστοιχεί σε οκτώ τουλάχιστον διαμερίσματα, εφόσον η επιφάνεια της αίθουσας αυτής αντιστοιχεί το πολύ στο 5% της συνολικής επιφάνειας που προκύπτει από το συντελεστή δόμησης και, πάντως, δεν είναι μικρότερη από 25 τ.μ., ούτε μεγαλύτερη από 80 τ.μ..

δ) Κλίμακες κινδύνου, εφόσον κατασκευάζονται σύμφωνα με τους όρους που θεσπίζονται κατ'εφαρμογή του άρθρου 26.

ε) Εξώστες, ημιυπαίθριοι χώροι, αρχιτεκτονικά στοιχεία, προστεγασμένα και σκίαστρα, όπως ορίζεται στο άρθρο 11.

στ) Οι παρόδιες στοές, όπως προβλέπονται στο άρθρο 15.

ζ) Όλες οι κατασκευές, που προβλέπονται στο άρθρο 16, με τις ελάχιστες απαιτούμενες διαστάσεις τους.

η) Οι στεγασμένοι χώροι για τη στάθμευση αυτοκινήτων.

θ) Η επιφάνεια κύριων κλιμάκων, η πέρα από τις ελάχιστες διαστάσεις που καθορίζονται από τις σχετικές διατάξεις και έως το 50% των διαστάσεων αυτών.

Τα παραπάνω εφαρμόζονται ανάλογα και για τα φρέατα ανελκυστήρων και τους διαδρόμους κοινής χρήσης.

ι) Ο ελεύθερος ημιυπαίθριος χώρος που δημιουργείται όταν το κτίριο κατασκευάζεται σε υποστηλώματα (PILOTIS), εφόσον έχει: 1) επιφάνεια τουλάχιστον ίση με το 50% της επιφάνειας που καταλαμβάνει το κτίριο, 2) στάθμη δαπέδου 0,50μ. πάνω ή κάτω ($\pm 0,50\mu.$) από την οριστική στάθμη του περιβάλλοντος εδάφους σε κάθε σημείο του, και 3) ελεύθερο ύψος τουλάχιστον το προβλεπόμενο για χώρο κύριας χρήσης και έως 3,00 μ. ή και μεγαλύτερο αν το μεγαλύτερο των 3 μέτρων κατασκευαστεί ύστερα από έγκριση της Ε.Π.Α.Ε. Στην περίπτωση αυτή δεν προσμετρούνται επίσης χώροι κλιμακοστασίων, ανελκυστήρων και εισόδων που βρίσκονται στο χώρο αυτόν, επιφάνειας έως το 5% της επιφάνειας που καλύπτει το κτίριο. Εάν η προκύπτουσα επιφάνεια είναι μικρότερη των 30μ², τότε η επιφάνεια αυτή δύναται να φθάσει τα 30μ², για κάθε συγκρότημα κλιμακοστασίου.

ια) Όλες οι κατασκευές που προβλέπονται στο άρθρο 17.

ιβ) Ο χώρος που βρίσκεται κάτω από κλειστούς ή ημιυπαίθριους χώρους χωρίς να είναι ο ίδιος κλειστός ή ημιυπαίθριος.

ιγ) Η επιφάνεια που καταλαμβάνεται για την προσθήκη εξωτερικής θερμομόνωσης σε κτίριο που υφίσταται πριν από τις 4.7.1979 (ημερομηνία δημοσίευσης του κανονισμού θερμομόνωσης ΦΕΚ 362 Α) κτιρίου και κατασκευάζεται σύμφωνα με τους κανονισμούς που εκδίδονται σε εφαρμογή του άρθρου 26.

ιδ) Η επιφάνεια που καταλαμβάνεται για την προσθήκη παθητικών ηλιακών συστημάτων, της παραγράφου 6 του άρθρου 11 στις όψεις των κτιρίων που υφίστανται κατά τη δημοσίευση του παρόντος.

ιε) Η επιφάνεια του σεισμικού αρμού που προβλέπεται από τις κείμενες διατάξεις.

2. Κατά τη θέσπιση ή μεταβολή όρων δόμησης ο συντελεστής δόμησης των οικοπέδων ορίζεται αριθμητικά. Συντελεστές δόμησης που προκύπτουν έμμεσα από διατάξεις προγενέστερες της δημοσίευσης του νόμου αυτού, εξακολουθούν να ισχύουν έως ότου καθοριστούν αριθμητικά.

3. Ο συντελεστής δόμησης που εφαρμόζεται σε οικόπεδο με πρόσωπο σε περισσότερους κοινόχρηστους χώρους, για τους οποίους ισχύουν διαφορετικοί συντελεστές, είναι ο λόγος του αθροίσματος των γινομένων του μήκους κάθε προσώπου του οικοπέδου επί τον αντίστοιχο συντελεστή δόμησης προς το άθροισμα των μηκών των προσώπων.

Άρθρο 8 Κάλυψη του οικοπέδου

1. Το επιτρεπόμενο ποσοστό κάλυψης του οικοπέδου δεν μπορεί να υπερβαίνει το 70% της επιφάνειάς του. Γενικές και ειδικές διατάξεις, που καθορίζουν άμεσα ή έμμεσα μεγαλύτερα ποσοστά κάλυψης, παύουν να ισχύουν από την ισχύ του νόμου αυτού. Σε περιοχές που κατά τη δημοσίευση της παρούσας διάταξης ίσχυε το πανταχόθεν ελεύθερο σύστημα δόμησης, εφόσον δεν ορίζεται με ειδικές διατάξεις μικρότερο, το μέγιστο επιτρεπόμενο ποσοστό κάλυψης δεν μπορεί να υπερβαίνει το 40% της επιφάνειας του οικοπέδου. Κατ' εξαίρεση των παραπάνω επιτρέπεται η πραγματοποίηση ποσοστού κάλυψης έως 70%, προκειμένου να εξασφαλιστεί καλυπτόμενη επιφάνεια μέχρι 120,0 τετραγωνικών μέτρων σε κτίριο με αποκλειστική χρήση κατοικία.

Τα ήδη εγκεκριμένα διαγράμματα κάλυψης εξακολουθούν να ισχύουν. Κατά την αναθεώρηση, επέκταση ή έγκριση ρυμοτομικών σχεδίων ή τροποποίηση των όρων δόμησης περιοχής μπορεί να καθορίζονται διαγράμματα κάλυψης ανεξαρτήτως ποσοστού, σε ολόκληρη ή σε τμήμα της σχετικής περιοχής εφόσον αιτιολογούνται από την αντίστοιχη μελέτη της περιοχής.

2. Ο υποχρεωτικός ακάλυπτος χώρος του οικοπέδου αφήνεται σε επαφή, με ένα ή περισσότερα όρια του οικοπέδου, έχει διαστάσεις τουλάχιστον Δ (όπως ορίζεται στο άρθρο 9, παρ.1) και πρέπει να είναι προσπελάσιμος από τους χώρους κοινής χρήσεως του κτιρίου.

Υποχρεωτικός ακάλυπτος χώρος του οικοπέδου θεωρείται και η επιφάνεια του προκηπίου η επιφάνεια της στοάς όταν κατασκευάζεται χωρίς υποστηλώματα, σύμφωνα με την παρ.2 του άρθρου 15, εφ' όσον δεν κατασκευάζονται όροφοι πάνω από την επιφάνεια αυτή, καθώς και η επιφάνεια που προκύπτει από την τυχόν υποχώρηση του κτιρίου από την οικοδομική γραμμή, ανεξάρτητα από το βάθος της.

Επίσης θεωρούνται ως υποχρεωτικοί ακάλυπτοι χώροι τμήματα του ακάλυπτου χώρου που εισέχουν στο κτίριο, εφόσον το πλάτος τους είναι τουλάχιστον Δ (όπως ορίζεται στο άρθρο 9, παρ.1), ανεξάρτητα από το βάθος τους, καθώς και αίθριο με ελάχιστες διαστάσεις 2Δ που είναι προσπελάσιμο από τους κοινόχρηστους χώρους του οικισμού μέσω ημιυπαίθριων χώρων ελάχιστου πλάτους 2,50 μ. ή μέσω ακάλυπτων χώρων του αυτού ελάχιστου πλάτους.

3. Εκτός του υποχρεωτικού ακάλυπτου χώρου στην κάλυψη του οικοπέδου δεν προσμετρούνται και:

α) εξώστες, προστεγάσματα και αρχιτεκτονικά στοιχεία.

β) όλες οι κατασκευές που προβλέπονται στο άρθρο 17 εκτός από τις δεξαμενές υγρών καυσίμων της παρ.5 αυτού.

γ) Κλίμακες κινδύνου εφόσον απαιτούνται κατ' εφαρμογή των διατάξεων του εκάστοτε ισχύοντος κανονισμού πυροπροστασίας και μόνο σε υφιστάμενα πριν από την ισχύ του κανονισμού κτίρια στα οποία έχει εξαντληθεί το μέγιστο επιτρεπόμενο ποσοστό κάλυψης του οικοπέδου.

δ) Τα σκίαστρα της παρ.6 του άρθρου 11, οι κατασκευές των περιπτώσεων ιγ' και ιδ' της παρ.1B του άρθρου 7, καθώς και η επιφάνεια του σεισμικού αρμού της περίπτωσης ιε' της ίδιας παραγράφου

4. Σε οικόπεδο, με περισσότερα από ένα πρόσωπα σε κοινόχρηστους χώρους, όπου τυχόν ισχύουν διαφορετικά ποσοστά κάλυψης, εφαρμόζεται σαν ποσοστό κάλυψης του όλου οικοπέδου ο αριθμητικός μέσος των ποσοστών κάλυψης.

Άρθρο 9 Τρόπος Δόμησης - Θέση Κτιρίου

1. Το κτίριο τοποθετείται ελεύθερα μέσα στο οικοπέδο. Όπου το κτίριο δεν εφάπτεται με τα πίσω και πλάγια όρια του οικοπέδου, αφήνεται απόσταση $\Delta = 3 + 0,10 H$ (όπου H το πραγματοποιούμενο ύψος του κτιρίου σε περίπτωση που εξαντλείται ο συντελεστής δόμησης, ή το μέγιστο επιτρεπόμενο σε περίπτωση που δεν εξαντλείται ο συντελεστής αυτός, ή αυτό στο οποίο προβλέπεται να εξαντληθεί μελλοντικά ο συντελεστής δόμησης, όπως απεικονίζεται στο διάγραμμα κάλυψης της οικοδομικής άδειας, ή το προβλεπόμενο σε περίπτωση μελλοντικής μεταφοράς συντελεστή δόμησης σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις για τη μεταφορά συντελεστή δόμησης).

2. Κατ' εξαίρεση από την προηγούμενη παράγραφο, κατά την έγκριση, επέκταση ή αναθεώρηση σχεδίων πόλεων είναι δυνατό να καθορίζονται περιορισμοί για τη θέση του κτιρίου σε σχέση με τα όρια του οικοπέδου, εφόσον αιτιολογούνται από την αντίστοιχη μελέτη της περιοχής.

Σε περίπτωση έγκρισης ή επέκτασης σχεδίου πόλεως, όταν το επιτρεπόμενο ύψος των κτιρίων της περιοχής καθορίζεται μέχρι και 8,50 μ. και εφόσον επιβάλλεται η τήρηση απόστασης του κτιρίου από τα όρια του οικοπέδου, επιτρέπεται η απόσταση αυτή να είναι μικρότερη του Δ της παραγράφου 1, όχι όμως μικρότερη των 2,50 μ. □ Όταν εγκρίνονται διαγράμματα κάλυψης, η απόσταση μεταξύ των ορίων των διαγραμμάτων πρέπει να είναι τουλάχιστον ίση με την απόσταση Δ της παρ.1 ή την απόσταση του προηγούμενου εδαφίου κατά περίπτωση, ανεξάρτητα από τα όρια των οικοπέδων.

3.α. Αν υπάρχει σε όμορο οικόπεδο κτίριο με χρήση κατοικίας, προσωρινής διαμονής, υγείας και κοινωνικής πρόνοιας και εκπαίδευσης, το οποίο έχει ανεγερθεί μετά την ένταξη της περιοχής σε σχέδιο και με τις διατάξεις που ίσχυαν πριν από την ισχύ του ν. 1577/1985 ή κτίριο που έχει χαρακτηριστεί διατηρητέο σε περιοχή που ίσχυε το πανταχόθεν ελεύθερο ή το ασυνεχές σύστημα δόμησης και σε απόσταση από το κοινό όριο ίση ή μεγαλύτερη του 1,0 μ. το υπό ανέγερση κτίριο τοποθετείται υποχρεωτικά σε απόσταση τουλάχιστον Δ από το κοινό όριο, όπως αυτή ορίζεται στην παρ.1. Εάν στο οικοδομήσιμο τμήμα του οικοπέδου δεν εξασφαλίζεται εξαιτίας της υποχρέωσης αυτής διάσταση κτιρίου 9,0 μ. το κτίριο τοποθετείται σε απόσταση από το κοινό όριο τουλάχιστον ίση με αυτή του κτιρίου που προϋπάρχει στο όμορο οικόπεδο, εφόσον η απόσταση αυτή είναι μικρότερη από Δ , προκειμένου να εξασφαλισθεί η παραπάνω διάσταση κτιρίου. Εάν και στην περίπτωση αυτή δεν εξασφαλίζεται ελάχιστη διάσταση κτιρίου 9,0 μ. η απόσταση από το όριο μειώνεται τόσο, όσο απαιτείται για την εξασφάλιση της διάστασης των 9,0 μ. στο οικοδομήσιμο τμήμα του οικοπέδου. Εάν για την εξασφάλιση της ελάχιστης αυτής διάστασης, η απόσταση από το κοινό όριο καθίσταται μικρότερη του 1,0 μ., το κτίριο κατασκευάζεται ή σε επαφή με το όριο του οικοπέδου κατά το τμήμα τούτο ή σε απόσταση τουλάχιστον 1,0 μ.

β. Αν η υποχρέωση να τηρηθεί η απόσταση σύμφωνα με την περίπτωση α \square , ισχύει και για τα δύο εκατέρωθεν όρια του προσώπου του οικοπέδου και εφόσον τηρούμενης της απόστασης Δ και από τα δύο όρια δεν είναι δυνατή η εξασφάλιση διάστασης κτιρίου 9,0 μ., το κτίριο με διάσταση το πολύ 9,0 μ. τοποθετείται σε θέση ώστε να ισαπέχει από τα όρια αυτά. Αν δε για την εξασφάλιση της διάστασης των 9,0 μ. οι αποστάσεις από τα όρια του οικοπέδου καθίστανται συνολικά μικρότερες από 1,0 μ., το κτίριο κατασκευάζεται σε επαφή με τα όρια κατά το τμήμα τούτο ή σε απόσταση τουλάχιστον 1,0 μ. \square Όταν η παραπάνω απόσταση είναι συνολικά μικρότερη από 2,0 μ., επιτρέπεται η επαφή του κτιρίου με ένα από τα δύο όρια, χωρίς να γίνεται υπέρβαση της διάστασης των 9,0 μ.

γ. Ο ακάλυπτος χώρος που προκύπτει από την εφαρμογή των διατάξεων των περιπτώσεων α \square και β \square είναι υποχρεωτικός ακάλυπτος χώρος.

δ. Τα παραπάνω εφαρμόζονται και στις περιπτώσεις που ίσχυε το συνεχές ή το μικτό οικοδομικό σύστημα, για το τμήμα του κοινού ορίου των οικοπέδων που αντιστοιχεί σε μία εκ των θέσεων όπου επεβάλλετο να αφεθεί ο υποχρεωτικός ακάλυπτος χώρος βάσει προϊσχυουσών διατάξεων.

ε. Αν σε οικόπεδο που έχει ανεγερθεί κτίριο με τους περιορισμούς της παραγράφου αυτής έχει αφεθεί απόσταση από το όριο μικρότερη του Δ , σε περίπτωση επέκτασης ή εκ νέου κατασκευής κτιρίου στο όμορο οικόπεδο (όπου το προϋπάρχον κτίριο), έχουν επίσης εφαρμογή οι διατάξεις της παραγράφου αυτής.

4. \square Όταν κατασκευάζονται περισσότερα από ένα κτίριο στο ίδιο οικόπεδο, η απόσταση μεταξύ τους καθορίζεται από τη σχέση $\Delta = 3 + 0,10 H$ (όπου H το ύψος του υψηλότερου κτιρίου, όπως καθορίζεται στην παρ.1).

5. Μέσα στις ελάχιστες αποστάσεις Δ του υποχρεωτικού ακάλυπτου χώρου επιτρέπονται μόνο σκίαστρα, προστεγιάσματα και αρχιτεκτονικές προεξοχές και αρχιτεκτονικά στοιχεία, σύμφωνα με το άρθρο 11, καθώς και κατασκευές που προβλέπονται από το άρθρο 17.

6. Το κτίριο που μπορεί να ανεγερθεί στο οικόπεδο περιορίζεται μέσα σε ιδεατό στερεό που καθορίζεται:

α) από την κατακόρυφη επιφάνεια που περνά από την οικοδομική γραμμή και της οποίας τα ανώτατα σημεία βρίσκονται σε ύψος 1,5 Π που μπορεί να μην είναι μικρότερο των 7,5 μ., από τα αντίστοιχα σημεία του κρασπέδου του πεζοδρομίου (όπου Π το πλάτος του δρόμου, όπως αυτό ορίζεται στο άρθρο 10).

β) από κεκλιμένη επιφάνεια που περνά από τα ανώτατα σημεία της κατακόρυφης επιφάνειας που ορίζεται στην προηγούμενη παράγραφο και σχηματίζει με αυτή οξεία γωνία εφαπτομένης 1:1,5. Σε περίπτωση οικοπέδου ανηφορικού προς το βάθος με κλίση τέτοια, ώστε η εφαπτόμενη της οξείας γωνίας που σχηματίζει το έδαφος με την κατακόρυφη να είναι μικρότερη από 1:1,5 μπορεί να κατασκευαστεί κτίριο κατά παρέκκλιση ύστερα από γνώμη της Ε.Π.Α.Ε.

γ) από κατακόρυφες επιφάνειες που περνούν από τα όρια του οικοπέδου

7. Το μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος του κτιρίου ορίζεται σε συνάρτηση με τον επιτρεπόμενο συντελεστή δόμησης της περιοχής ως εξής:

για συντελεστή δόμησης έως 0,4 ύψος 10,00 μ.

για συντελεστή δόμησης έως 0,8 ύψος 13,00 μ.

για συντελεστή δόμησης έως 1,2 ύψος 16,00 μ.

για συντελεστή δόμησης έως 1,6 ύψος 18,00 μ.

για συντελεστή δόμησης έως 2,0 ύψος 21,00 μ.

για συντελεστή δόμησης έως 2,4 ύψος 24,00 μ.

Για συντελεστή δόμησης ανώτερο του 2,4 το ύψος ορίζεται στο δεκαπλάσιο του επιτρεπόμενου συντελεστή δόμησης της περιοχής και πάντως δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 27,00 μ..

Για τα ειδικά κτίρια πλην των γραφείων, στις περιοχές με συντελεστή δόμησης έως 1,2 επιτρέπονται παρεκκλίσεις ως προς το ύψος και το συντελεστή όγκου με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων \square Έργων ύστερα από γνωμοδότηση του Κεντρικού Συμβουλίου Χωροταξίας, Οικισμού και Περιβάλλοντος και αιτιολογημένη πρόταση του αρμόδιου φορέα χωρίς να υπερβαίνουν τα παρακάτω μεγέθη:

για συντελεστή δόμησης έως 0,4 ύψος 11,00 μ.

για συντελεστή δόμησης έως 0,8 ύψος 15,00 μ.

για συντελεστή δόμησης έως 1,2 ύψος 18,00 μ.

Επιτρέπεται η εφαρμογή της προϊσχύουσας διάταξης σε περίπτωση προσθήκης καθ \square ύψος σε κτίριο που έχει ανεγερθεί με νόμιμη οικοδομική άδεια, σύμφωνα με τις διατάξεις του ν.

1577/1985 εφόσον δεν έχει εξαντληθεί ο συντελεστής δόμησης και δεν υπάρχει λειτουργικά δυνατότητα εξάντλησης αυτού κατ' επέκταση, μετά από έγκριση της Ε.Π.Α.Ε. Τα ανωτέρω δεν ισχύουν σε περιοχές όπου έχουν καθορισθεί διαφορετικά ύψη με ειδικά διατάγματα τα οποία και κατισχύουν.

Το μέγιστο ύψος του κτιρίου σε κάθε σημείο των όψεων του μετρείται από την οριστική στάθμη του εδάφους του οικοπέδου ή από τη στάθμη του πεζοδρομίου, αν οι όψεις τοποθετούνται επί της ρυμοτομικής γραμμής και αυτή ταυτίζεται με την οικοδομική γραμμή. Αν δεν είναι δυνατόν να μετρηθεί το μέγιστο ύψος στην όψη του κτιρίου, λόγω εσοχής ορόφου από αυτήν ή λόγω επαφής του κτιρίου στο όριο του οικοπέδου, το μέγιστο ύψος μετρείται από τη στάθμη του φυσικού εδάφους στα σημεία προβολής του ορόφου σε αυτό ή στα σημεία επαφής του κτιρίου με το όριο. Το ύψος αυτό, σύμφωνα με την παράγραφο 1 του άρθρου 17, μπορεί να προσαυξηθεί μέχρι 1,50 μ ή και περισσότερο μετά από έγκριση της Ε.Π.Α.Ε..

Σε οικοπέδα με πρόσωπα σε περισσότερους του ενός κοινόχρηστους χώρους, για τα οποία ισχύουν διαφορετικά μέγιστα επιτρεπόμενα ύψη και το ένα τουλάχιστον απ' αυτά δεν ορίζεται βάσει της παραγράφου αυτής, επιβάλλεται η τήρηση του μικρότερου από τα επιτρεπόμενα ύψη μέχρι την απόσταση των 9,0 μ. από την οικοδομική γραμμή στην οποία αντιστοιχεί αυτό, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά από τους ειδικούς όρους δόμησης της περιοχής.

8. Γενικές και ειδικές διατάξεις που θεσπίζουν μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος διαφορετικό από το προβλεπόμενο στην προηγούμενη παράγραφο καταργούνται, με την επιφύλαξη της παρ.9 και της παρ.4 του άρθρου 28. Εφεξής κατά την έγκριση, επέκταση ή αναθεώρηση σχεδίων πόλεων, είναι δυνατό να καθορίζονται ύψη κτιρίων μικρότερα από τα οριζόμενα στην προηγούμενη παράγραφο.

9. Ειδικές διατάξεις, σχετικά με τα επιτρεπόμενα ύψη κτιρίων για την προστασία αρχαιολογικών χώρων, παραδοσιακών οικισμών, ιστορικών τόπων, έργων τέχνης, μνημείων, διατηρητέων κτιρίων, αεροδρομίων ή παρόμοιων χρήσεων ή που καθορίζουν ύψος κτιρίων με απόλυτο υψόμετρο ή αριθμητικά ή με ειδικά προσδιοριζόμενα επίπεδα ή ύψος κτιρίων που η σεισμική επικινδυνότητα της περιοχής το επιβάλλει και κατισχύουν των διατάξεων της παρ.7. Στις περιπτώσεις αυτές η αφετηρία μέτρησης του ύψους του κτιρίου καθορίζεται σύμφωνα με την παρ.7.

10. Ο επιτρεπόμενος συντελεστής κατ' όγκον εκμετάλλευσης του οικοπέδου (σ.ο.) δίνεται από τις ακόλουθες σχέσεις:

α. Για κτίρια με μέγιστο ύψος μικρότερο ή ίσο των 8,50 μ. και για βιοκλιματικά κτίρια ανεξάρτητα από το ύψος τους εφόσον από ενεργειακή μελέτη προκύπτει σχετική ανάγκη: $(\sigma.ο.) = 5,00 \times (\sigma.δ.)$ και

β. Για κτίρια με μέγιστο ύψος μεγαλύτερο των 8,50 μ.: $(\sigma.ο.) = 4,50 \times (\sigma.δ.)$, όπου $(\sigma.δ.)$ ο αντίστοιχος συντελεστής δόμησης του οικοπέδου κατά περίπτωση

Για τον υπολογισμό του πραγματοποιούμενου $\sigma.ο.$, λαμβάνεται ο όγκος των πάνω από την οριστική στάθμη του εδάφους κλειστών και ημιυπαίθριων χώρων, καθώς και ο όγκος όσων ακάλυπτων χώρων προσμετρώνται στην κάλυψη. Για τον υπολογισμό αυτόν δεν προσμετρώνται ο ελεύθερος χώρος του ισογείου σε υποστηλώματα (pilots), ο όροφος των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, όπως προβλέπεται από νόμιμη οικοδομική άδεια, ο χώρος της παρόδιας στοάς και το 50% του χώρου της εσωτερικής υποχρεωτικής στοάς της παρ.6 του άρθρου 12 υπό την προϋπόθεση ότι δεν θα προσαυξηθεί ο συντελεστής δόμησης κατά τις διατάξεις του τελευταίου εδαφίου της παραγράφου αυτής, καθώς και ο χώρος των περιπτώσεων ιβ[□] και ιε[□] της παρ.1B του άρθρου 7 του παρόντος νόμου. Σε περίπτωση ανέγερσης ανεξάρτητων κτιρίων στο οικοπέδο με ύψη μικρότερα και μεγαλύτερα των 8,50 μ., ο επιτρεπόμενος $\sigma.ο.$ δίνεται από τη σχέση:

E1: το άθροισμα των επιφανειών που προσμετρώνται στο $\sigma.δ.$ των κτιρίων με μέγιστο ύψος μικρότερο ή ίσο των 8,50 μ.,

E2: το άθροισμα των επιφανειών που προσμετρώνται στο $\sigma.δ.$ των κτιρίων με μέγιστο ύψος μεγαλύτερο των 8,50 μ. και

E: το εμβαδόν του οικοπέδου.

Άρθρο 10 Πλάτος δρόμου - Αφετηρία μέτρησης υψών

1. Για την εφαρμογή των διατάξεων του παρόντος άρθρου πλάτος δρόμου σε ορισμένο σημείο του προσώπου του οικοπέδου θεωρείται το μήκος της καθέτου στην οικοδομική γραμμή στο σημείο αυτό έως την τομή της με την απέναντι εγκεκριμένη οικοδομική γραμμή του ίδιου δρόμου ή την προέκτασή της. Αν το οικοδομικό τετράγωνο βρίσκεται στα όρια του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου και απέναντι υπάρχει μόνο ρυμοτομική γραμμή για τον υπολογισμό του πλάτους του δρόμου λαμβάνεται υπόψη η γραμμή αυτή αντί της οικοδομικής.

2. Σε περιπτώσεις πλατειών ή διευρύνσεων λόγω συμβολής οδών με ή χωρίς απότμηση, ως πλάτος δρόμου για τον καθορισμό του ύψους της πρόσοψης των κτιρίων στο τμήμα που βλέπει

στη διεύρυνση ή την πλατεία, θεωρείται το μεγαλύτερο από τα πλάτη των δρόμων που συμβάλλουν, μετρούμενα στο σημείο της συμβολής

Όταν ο εγκεκριμένος κοινόχρηστος χώρος περιβάλλεται κατά το μεγαλύτερο μέρος του από οικοδομικό τετράγωνο και επικοινωνεί με άλλο κοινόχρηστο χώρο από δίοδο, ως πλάτος δρόμου για τον καθορισμό του ύψους της πρόσοψης των κτιρίων που βλέπουν σε αυτόν λαμβάνεται το πλάτος της διόδου στο σημείο συμβολής της με το χώρο αυτόν.

3.α Τα ύψη για την εφαρμογή της παρ.βα του άρθρου 9, μετρώνται από κάθε σημείο της ρυμοτομικής γραμμής στη στάθμη του οριστικά διαρφωμένου πεζοδρομίου, όπως βεβαιώνεται από τον οικείο δήμο ή κοινότητα. Αν δεν υπάρχει οριστικά διαμορφωμένο πεζοδρόμιο, η στάθμη αυτή καθορίζεται από την εγκεκριμένη υψομετρική μελέτη της οδού. Αν δεν υπάρχει υψομετρική μελέτη της οδού ή η υπάρχουσα χρειάζεται τροποποίηση, ο οικείος δήμος ή η κοινότητα έχει υποχρέωση να καταρτίσει σχετική μελέτη κατά μήκος ενός τουλάχιστον οικοδομικού τετραγώνου. Σε περίπτωση αδυναμίας του δήμου ή της κοινότητας, η μελέτη συντάσσεται από ιδιώτη μηχανικό και εγκρίνεται από τον οικείο δήμο ή κοινότητα.

β. Αν ο δήμος ή η κοινότητα δεν εκδώσει τις παραπάνω βεβαιώσεις μέσα σε ένα μήνα από την σχετική αίτηση, αυτές εκδίδονται από την αρμόδια πολεοδομική υπηρεσία ή από άλλη τεχνική υπηρεσία, την οποία ορίζει ο νομάρχης. Η παραπάνω υπηρεσία κοινοποιεί τα σχετικά έγγραφα στο δήμο ή την κοινότητα.

Άρθρο 11 Λειτουργικά και διακοσμητικά στοιχεία στις όψεις των κτιρίων

1. Εξώστες με τυχόν οριζόντια φέροντα ή κατακόρυφα και οριζόντια αρχιτεκτονικά στοιχεία και ημιυπαίθριοι χώροι διατάσσονται ελεύθερα σε οποιαδήποτε όψη και όροφο του κτιρίου.

2. Εξώστες και ημιυπαίθριοι χώροι συνολικής επιφάνειας έως 40% αυτής που επιτρέπεται να δομηθεί συνολικά στο οικόπεδο δεν υπολογίζονται στο συντελεστή δόμησης. Από το ανωτέρω ποσοστό οι ημιυπαίθριοι χώροι δεν επιτρέπεται να υπερβαίνουν το 20% του σ.δ..

Για την εφαρμογή της παραγράφου αυτής, οι ημιυπαίθριοι χώροι πρέπει να έχουν πλάτος τουλάχιστον 2,50 μ. και βάθος μικρότερο ή ίσο με το πλάτος τους.

Οι διατάξεις της παραγράφου αυτής εφαρμόζονται τόσο για τα νέα κτίρια, όσο και για τις προσθήκες σε υφιστάμενα κτίρια. Ειδικότερα, από τους εξώστες και ημιυπαίθριους χώρους που κατασκευάζονται σε προσθήκη κτιρίου, στη συνολική επιφάνεια που προκύπτει από το σ.δ. δεν υπολογίζεται επιφάνειά τους έως 40% της επιφάνειας που αντιστοιχεί στην προσθήκη. Και στην

περίπτωση αυτή από το ανωτέρω ποσοστό οι ημιυπαίθριοι χώροι δεν επιτρέπεται να υπερβαίνουν το 20% του σ.δ. της προσθήκης.

3. Οι εξώστες δεν επιτρέπεται να προεξέχουν από το οριακό επίπεδο της οικοδομικής γραμμής (κατακόρυφο ή κεκλιμένο), όπως αυτό ορίζεται στο άρθρο 9, παρ.βα και ββ, περισσότερο από ένα δέκατο του πλάτους του δρόμου, όπως καθορίζεται στο άρθρο 10 του παρόντος και μέχρι 2,00 μ. το πολύ.

4. Εξώστες που κατασκευάζονται πάνω από κοινόχρηστους χώρους ή χώρους παραχωρημένους σε κοινή χρήση, κατά το άρθρο 12, πρέπει να βρίσκονται σε ύψος τουλάχιστον 3 μέτρα από κάθε σημείο της στάθμης του πεζοδρομίου ή της οριστικής στάθμης του παραχωρημένου χώρου.

5. Εξώστες που κατασκευάζονται πάνω από κοινόχρηστους χώρους σε ύψος μικρότερο από 5 μ. πρέπει να βρίσκονται τουλάχιστον 0,50 μέτρα, μέσα από το άκρο του κρασπέδου του πεζοδρομίου σε οριζόντια προβολή.

6. 'Στις όψεις του κτιρίου επιτρέπονται αρχιτεκτονικές προεξοχές και αρχιτεκτονικά στοιχεία μέγιστου πλάτους 0,40 μ. καθώς και σκίαστρα του ίδιου πλάτους ελαφράς κατασκευής, σταθερά ή κινητά (οριζόντια, κατακόρυφα ή κεκλιμένα) που έχουν προορισμό τη σκίαση κλειστών ή ανοικτών χώρων χωρίς να μειώνουν τον απαιτούμενο φυσικό φωτισμό του χώρου, τα οποία κατασκευάζονται σύμφωνα με τους κανονισμούς που εκδίδονται σε εφαρμογή του άρθρου 26. Πλάτος μεγαλύτερο από 0,40 μ. και έως το μέγιστο επιτρεπόμενο πλάτος εξώστη μπορεί να επιτραπεί μόνο ύστερα από γνώμη της Ε.Π.Α.Ε.

Επίσης στις όψεις των υφιστάμενων μέχρι τη δημοσίευση του παρόντος κτιρίων επιτρέπονται παθητικά ηλιακά συστήματα πάχους μέχρι 0,40 μ., όπως ηλιακοί τοίχοι **‘επενδυμένοι με φωτοβολταϊκά στοιχεία**, ‘τοίχοι νερού ή θερμοσιφωνικό πέτασμα, **πράσινοι τοίχοι**, που κατασκευάζονται σύμφωνα με τους κανονισμούς που εκδίδονται σε εφαρμογή του άρθρου 26 και ύστερα από σύμφωνη γνώμη της Ε.Π.Α.Ε. Το προηγούμενο εδάφιο δεν έχει εφαρμογή σε κτίρια που έχουν χαρακτηριστεί ή χαρακτηρίζονται ως διατηρητέα ή έργα τέχνης’.

7. Οι κατασκευές της προηγούμενης παραγράφου που κατασκευάζονται πάνω από κοινόχρηστους χώρους και χώρους παραχωρημένους σε κοινή χρήση κατά το άρθρο 12 πρέπει να βρίσκονται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,0 μ. από την οριστική στάθμη του εδάφους. Στον περιορισμό αυτόν δεν περιλαμβάνονται οι υδρορροές του κτιρίου εφόσον έχουν τις απαιτούμενες για τον προορισμό τους διαστάσεις.

8. Τα αρχιτεκτονικά και λοιπά δομικά στοιχεία που κατασκευάζονται πάνω από κοινόχρηστους χώρους σε ύψος μικρότερο των 5,0 μ. πρέπει να βρίσκονται τουλάχιστον 0,50 μ. μέσα από το άκρο του κρασπέδου του πεζοδρομίου σε οριζόντια προβολή. Σε πεζόδρομους επιτρέπεται η κατασκευή των παραπάνω στοιχείων σε ύψος μικρότερο των 5,0 μ μετά από βεβαίωση του δήμου ότι δεν παρεμποδίζουν τη λειτουργία του πεζόδρομου.

9. Σε καταστήματα και εισόδους κτιρίων πάνω από κοινόχρηστους χώρους επιτρέπεται να κατασκευάζονται μόνιμα προστεγάσματα χωρίς κατακόρυφα στηρίγματα, σύμφωνα με τις παραγράφους 3, 4 και 5 του άρθρου αυτού. Μέσα στις αποστάσεις Δ του κτιρίου από τα όρια ή από άλλο κτίριο του ίδιου οικοπέδου τα παραπάνω προστεγάσματα επιτρέπεται να κατασκευάζονται με πλάτος μέχρι 0,10 μ. της απόστασης Δ .

10. Κινητά προστεγάσματα σε κάθε όροφο του κτιρίου κατασκευάζονται σύμφωνα με τους όρους που θεσπίζονται σε εφαρμογή του άρθ.26.

11. Μεταξύ των ημιυπαίθριων χώρων, στους εξώστες και στους υπαίθριους χώρους των κτιρίων, επιτρέπονται στηθαία και διαχωριστικά στοιχεία μεταξύ των όμορων ιδιοκτησιών ή των συνιδιοκτησιών σύμφωνα με τους κανονισμούς που εκδίδονται σε εφαρμογή του άρθρου 26.

12. Κλιματιστικά στοιχεία επιτρέπονται στις όψεις των κτιρίων σύμφωνα με τους κανονισμούς που εκδίδονται σε εφαρμογή του άρθρου 26. Τα κλιματιστικά στοιχεία που τοποθετούνται σε υψιστάμενα κτίρια επιτρέπεται να εξέχουν μέχρι 0,40 μ. από τις όψεις του κτιρίου ύστερα από σύμφωνη γνώμη της Ε.Π.Α.Ε.

13. (προσθήκη νέας παραγράφου): Υποχρεωτική φύτευση τυφλών τοίχων - όπως αυτοί ορίζονται από την παράγραφο 48β του άρθρου 2 του παρόντος νόμου καθώς και 48α - κτισμάτων τα οποία χωροθετούνται παραπλεύρως οικοδομικών τετραγώνων τα οποία παραμένουν αδόμητα, επ' άπειρον, λόγω ύπαρξης αρχαιολογικού χώρου ή αρχαιολογικών ευρημάτων, διατηρητέου κτίσματος, μη άρτιου και οικοδομήσιμου παράπλευρου οικοπέδου, παράπλευρης χάραξης δρόμου και δήμευσης μέρος του οικοπέδου στο οποίο βρίσκεται το κτίριο με τον τυφλό τοίχο.

Άρθρο 12 Παραχώρηση σε κοινή χρήση ακάλυπτων χώρων

1. 'Οι υποχρεωτικοί ακάλυπτοι χώροι των οικοπέδων ενός οικοδομικού τετραγώνου ενοποιούνται, **τίθενται σε κοινή χρήση** 'όλων των ενοίκων του οικοδομικού τετραγώνου και διαμορφώνονται κατάλληλα για τη χρήση αυτή χωρίς να θίγονται τα δικαιώματα κυριότητας'.
2. Για την εφαρμογή της προηγούμενης παραγράφου απαιτείται απόφαση της συνέλευσης των ιδιοκτητών των ακινήτων που βρίσκονται στο οικοδομικό τετράγωνο, με την οποία καθορίζονται οι ειδικότεροι όροι και ο τρόπος ενοποίησης, διαμόρφωσης και χρήσης των ακάλυπτων χώρων, καθώς και τα αναγκαία μέτρα, ώστε να εξασφαλίζεται η προσπέλαση στους χώρους αυτούς.
3. Με Προεδρικό Διάταγμα, που εκδίδεται με πρόταση των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας, Δικαιοσύνης και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων \square Έργων, ρυθμίζονται όλα τα θέματα που σχετίζονται με τη σύγκληση της συνέλευσης των ιδιοκτητών, την πρόσκληση των μελών, τη λήψη και γνωστοποίηση των αποφάσεων, τον τρόπο καθορισμού του συνολικού αριθμού των ψήφων και κατανομής τους στους ιδιοκτήτες, η οποία γίνεται με βάση το εμβαδόν της ιδιοκτησίας και το ποσοστό συμμετοχής, σε αυτή σε σχέση με το ολικό εμβαδό του οικοδομικού τετραγώνου, την απαιτούμενη πλειοψηφία για τη λήψη των αποφάσεων, η οποία δεν μπορεί να είναι μικρότερη από το 65% των ψήφων, τον τρόπο εφαρμογής της απόφασης της συνέλευσης και τον ορισμό ειδικού διαχειριστή, την παροχή κινήτρων, στα οποία μπορεί να περιλαμβάνεται και επιδότηση από το Ειδικό Ταμείο Εφαρμογής Ρυθμιστικών και Πολεοδομικών Σχεδίων (Ε.Τ.Ε.Ρ.Π.Σ.) για την εκτέλεση σχετικών έργων ή ανάληψη από το Ταμείο αυτό του συνόλου ή μέρους των τόκων για δάνεια που συνάπτει ο ειδικός διαχειριστής για τα έργα αυτά, καθώς και κάθε σχετική λεπτομέρεια.
4. Οι διαφορές μεταξύ των ιδιοκτητών ακινήτων του οικοδομικού τετραγώνου ή μεταξύ αυτών και του ειδικού διαχειριστή από την εφαρμογή των προηγούμενων παραγράφων, δικάζονται από το μονομελές πρωτοδικείο κατά τη διαδικασία των άρθρων 648 έως 657 του Κώδικα Πολιτικής Δικονομίας.
5. Κατά την έγκριση, επέκταση, αναθεώρηση ή τροποποίηση ρυμοτομικού σχεδίου μπορεί να προβλέπεται η υποχρεωτική ενοποίηση των ακάλυπτων χώρων των οικοπέδων κάθε οικοδομικού τετραγώνου και η θέση των χώρων αυτών στη χρήση όλων των ενοίκων των κτιρίων του τετραγώνου αυτού. Στην περίπτωση αυτή η ενοποίηση γίνεται σύμφωνα με τους όρους που θεσπίζονται με το ρυμοτομικό σχέδιο και δεν έχει εφαρμογή η διαδικασία των παρ.1 έως 3.
6. 'Κατά την έγκριση, επέκταση, αναθεώρηση ή τροποποίηση ρυμοτομικού σχεδίου μπορεί να προβλέπεται η δημιουργία δευτερεύοντος δικτύου ελεύθερων κοινόχρηστων χώρων αποκλειστικά για πεζούς. Το δίκτυο αυτό αποτελείται από ακάλυπτους χώρους των οικοπέδων, πρόσφορους για

προσπέλαση ημιυπαιθρίους χώρους και υποχρεωτικές εσωτερικές στοές'. **Οι προσβάσεις από και προς τον ενιαίο ακάλυπτο χώρο πρέπει να είναι τουλάχιστον δύο και σε κάθε περίπτωση πρέπει να υπάρχουν σε τουλάχιστον δύο από τις πλευρές του Ο.Τ. σε περιπτώσεις μη ύπαρξης διόδων δύναται η δυνατότητα διάνοιξης στοάς ή διόδου η οποία θα προσφέρει την ανάλογη πρόσβαση στον εσωτερικό ακάλυπτο χώρο. Σε περίπτωση κατασκευής κτιρίου σε PILOTIS θα μετατραπεί το ιδιοκτησιακό καθεστώς από ιδιωτικό σε δημόσιο το οποίο θα τεθεί σε κοινή χρήση. Σε περίπτωση μη ύπαρξης πιλοτής προτείνεται η απαλλοτρίωση των ιδιοκτησιών, έναντι αποζημίωσης.**

Στην περίπτωση αυτή για τα οικοπέδα στα οποία περιλαμβάνονται οι παραπάνω χώροι, αυξάνεται η επιτρεπόμενη δομήσιμη επιφάνεια που αναλογεί στο εμβαδόν των χώρων του οικοπέδου που εντάσσονται στο δίκτυο κατά το 50%, χωρίς πάντως να θίγονται οι υποχρεωτικοί ακάλυπτοι χώροι.

7. (προσθήκη νέας παραγράφου): **Ο τρόπος λειτουργίας του ενιαίου ακάλυπτου χώρου του Ο.Τ. σε κοινή χρήση θα εξαρτάται από τις χρήσεις γης του εκάστοτε Ο.Τ. καθώς αυτές ορίζονται από το Γ.Π.Σ. σε περιπτώσεις αδόμητων περιοχών ή σύμφωνα με τη χρήσεις γης του Ο.Τ. σε περιπτώσεις δομημένων περιοχών. Πιο συγκεκριμένα σε περιπτώσεις χαρακτηρισμού μια περιοχής ως περιοχής 'κεντρικών λειτουργιών' η δημόσια χρήση μπορεί να είναι πλήρης. Σε περιπτώσεις χαρακτηρισμού μια περιοχής ως περιοχής 'αμιγούς ή γενικής κατοικίας' η δημόσια χρήση μπορεί να είναι ελεγχόμενη και να παραχωρείται σε αποκλειστική χρήση μόνο από τους κατοίκους του συγκεκριμένου Ο.Τ. ή να παραχωρείται σε κοινή χρήση ορισμένες ώρες του 24ώρου εκτός των ορών κοινής ησυχίας.**

Άρθρο 13 Ενεργό οικοδομικό τετράγωνο

1. Οικοδομικό τετράγωνο, δομημένο ή μη, μπορεί να χαρακτηρίζεται ως ενεργό, με απόφαση του αρμόδιου οργάνου για την έγκριση ή τροποποίηση της πολεοδομικής μελέτης.

2. Ο χαρακτηρισμός οικοδομικού τετραγώνου ως ενεργού αποβλέπει:

α) στην οργάνωση της δόμησης με βάση ενιαία μελέτη, ώστε να επιτυγχάνεται η αρμονική ένταξη του τετραγώνου στο φυσικό και οικιστικό περιβάλλον της περιοχής, η άρση των δυσμενών

επιπτώσεων που δημιουργεί η μεμονωμένη μελέτη κάθε οικοπέδου, η αξιοποίηση του ακάλυπτου χώρου των οικοπέδων και η εξυπηρέτηση των κοινωνικών αναγκών των κατοίκων του οικοδομικού τετραγώνου.

β) στην ανάπλαση του οικοδομικού τετραγώνου, ιδίως με την ενοποίηση των ακάλυπτων χώρων των οικοπέδων του, τη διάνοιξη στο ισόγειο των κτιρίων προσβάσεων από τους κοινόχρηστους χώρους στον ενοποιημένο ακάλυπτο χώρο του τετραγώνου, την κατασκευή αίθουσας κοινωνικών εκδηλώσεων, τη δημιουργία χώρων και εγκαταστάσεων κοινής χρήσης για την εξυπηρέτηση των κατοίκων του τετραγώνου, όπως κοινό λεβητοστάσιο κεντρικής θέρμανσης και χώρο απορριμμάτων, την αναμόρφωση του δώματος και των όψεων των κτιρίων και γενικά με επεμβάσεις που συμβάλλουν στη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης των κατοίκων και στην αντιμετώπιση των δυσμενών επιδράσεων από τις συνθήκες που αναφέρονται στην παραγράφου 1.

3. Η διαδικασία χαρακτηρισμού οικοδομικού τετραγώνου ως ενεργού κινείται με πρωτοβουλία της αρμόδιας πολεοδομικής υπηρεσίας ή του οικείου δήμου ή κοινότητας, ύστερα από γνώμη του δημοτικού ή κοινοτικού συμβουλίου ή του διαμερισματικού συμβουλίου, όπου υπάρχει, ή ύστερα από γνώμη της συνέλευσης των ιδιοκτητών του τετραγώνου για την οποία έχει ανάλογη εφαρμογή η παρ.3 του άρθρου 12.

Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων καθορίζεται η διαδικασία του χαρακτηρισμού και ρυθμίζεται κάθε σχετική λεπτομέρεια.

4. Με την πράξη χαρακτηρισμού οικοδομικού τετραγώνου ως ενεργού επιτρέπεται να θεσπίζονται όροι δόμησης και περιορισμοί χρήσης κατά παρέκκλιση από κάθε γενική ή ειδική διάταξη χωρίς υπέρβαση όμως του συντελεστή δόμησης που ισχύει για την περιοχή και του μέγιστου επιτρεπόμενου ύψους των κτιρίων, καθώς και να επιβάλλονται περιορισμοί, υποχρεώσεις και κάθε είδους ρυθμίσεις για την ανάπλαση του τετραγώνου, σύμφωνα με την παρ.3 χωρίς να θίγονται δικαιώματα ιδιοκτησίας. Οι επιβαλλόμενοι όροι δόμησης αποσκοπούν ιδίως στην ενιαία αντιμετώπιση του οικοδομικού τετραγώνου ως προς το συντελεστή δόμησης, την κάλυψη, τη θέση και τη μορφή των κτιρίων. Για τα οικόπεδα του ενεργού οικοδομικού τετραγώνου μπορεί να γίνει μεταφορά του συντελεστή δόμησης σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 880/1979 (ΦΕΚ 58).

5. (προσθήκη νέας παραγράφου): Η ενοποίηση των ακάλυπτων χώρων των ενεργών Ο.Τ. να πραγματοποιείται κατά χρήση και όχι κατά ιδιοκτησία.

Άρθρο 14 Ειδικές διατάξεις για χαμηλά κτίρια

1. Χαμηλό κτίριο είναι αυτό του οποίου κύρια χρήση είναι η κατοικία και το οποίο έχει μέγιστο ύψος το πολύ 8,50 μ., μη συμπεριλαμβανομένης της στέγης, από την οριστική στάθμη του εδάφους και έχει συνολική επιφάνεια που υπολογίζεται στο σ.δ. το πολύ 400 τ.μ.

Στο οικόπεδο είναι δυνατή η κατασκευή περισσότερων του ενός χαμηλών κτιρίων, με την προϋπόθεση ότι η συνολική επιφάνεια όλων των κτιρίων που υπολογίζεται στο σ.δ. δεν υπερβαίνει τα 400 τ.μ.

2. Στη συνολική επιφάνεια, που προκύπτει από το συντελεστή δόμησης, για τα χαμηλά κτίρια δεν υπολογίζονται εκτός από τα αναφερόμενα στο άρθρο 7, και:

α) Εξώστες και ημιυπαίθριοι χώροι, ανεξάρτητα από την επιφάνειά τους.

β) Ανοιχτές κλίμακες κύριας ή βοηθητικής χρήσης.

3. Τα ποσοστά κάλυψης της παρ.1 του άρθρου 8 αυξάνονται κατά 10 εκατοστιαίες μονάδες, εκτός αν η αύξηση αυτή αποκλείεται ρητά από τους όρους δόμησης της περιοχής. Στην κάλυψη του οικοπέδου δεν υπολογίζονται οι επιφάνειες των χώρων που προβλέπονται στην παρ.3α του άρθρου 8 και στην περίπτωση β) της προηγούμενης παραγράφου.

4. Τα χαμηλά κτίρια τοποθετούνται ελεύθερα μέσα στο οικόπεδο. Όταν δεν εφάπτονται με τα πίσω και πλάγια όρια του οικοπέδου, η ελάχιστη απόσταση του κτιρίου από τα όρια αυτά είναι $\Delta=2,50$ μ. Η παράγραφος 3 του άρθρου 9, όπως αντικαθίσταται, εφαρμόζεται ανάλογα. Μέσα στην απόσταση Δ , εκτός από τις κατασκευές που αναφέρονται στην παρ.6 του άρθρου 11, επιτρέπονται και εξώστες πλάτους μέχρι 0,40 μ. σε τμήματα των όψεων του κτιρίου.

5. Πάνω από το μέγιστο ύψος των 8,50 μ. επιτρέπονται στέγες μέγιστου ύψους 1,50 μ. καθώς και οι λοιπές κατασκευές που αναφέρονται στο άρθρο 16

6. Οι διατάξεις του παρόντος άρθρου δεν έχουν εφαρμογή στις περιοχές που το επιτρεπόμενο ύψος είναι μικρότερο των 11 μ.

7. Κατά τα λοιπά η δόμηση των χαμηλών κτιρίων διέπεται από τις διατάξεις του παρόντος νόμου.

8. (προσθήκη νέας παραγράφου): Σε Ο.Τ. τα οποία διαθέτουν οικόπεδα περιορισμένου εμβαδού, τα οποία οδηγούν σε κατασκευή χαμηλών κτισμάτων, με ακάλυπτους χώρους που τους βλέπει ο ήλιος, μπορεί να πραγματοποιηθεί ενοποίηση των ακάλυπτων χώρων αυτών και κάλυψη με πράσινο.

Άρθρο 15 Παρόδιες στοές

1. Όταν από το ρυμοτομικό σχέδιο της περιοχής προβλέπεται παρόδια στοά, η κατασκευή της είναι υποχρεωτική. Η στοά πρέπει να συνδέεται λειτουργικά και αισθητικά με το κτίριο και το πλάτος της πρέπει να φθάνει έως την οικοδομική γραμμή.

Η Ε.Π.Α.Ε., αφού λάβει υπόψη τις ειδικές συνθήκες, όπως το μέγεθος του οικοπέδου, τη θέση του ή των κτιρίων, την εξάντληση του σ.δ., μπορεί να εγκρίνει την κατά φάσεις κατασκευή της στοάς, σε συνάρτηση με τις φάσεις κατασκευής του ή των κτιρίων. Κατά την έγκριση ή τροποποίηση ρυμοτομικού σχεδίου, το πλάτος της στοάς ορίζεται αριθμητικά.

2. Μεταξύ της στάθμης οροφής της στοάς και της στάθμης του πεζοδρομίου, καθώς και στον χώρο της παρ.5 απαγορεύεται κάθε προεξοχή και κατασκευή μόνιμη ή κινητή, εκτός από τα υποστυλώματα που κατασκευάζονται υποχρεωτικά στην οικοδομική γραμμή. Η πλευρά των υποστυλωμάτων κάθετα στην οικοδομική γραμμή δεν επιτρέπεται να είναι μεγαλύτερη από το 1/6 του πλάτους της στοάς. Η απόσταση μεταξύ των υποστυλωμάτων δεν επιτρέπεται να είναι μικρότερη από 3,00 μ. Οι στοές μπορούν να κατασκευάζονται και χωρίς υποστυλώματα ύστερα από γνώμη της Ε.Π.Α.Ε.

Η ρύθμιση του προηγούμενου εδαφίου εφαρμόζεται μόνο εφόσον δεν αντίκειται στους ειδικούς όρους δόμησης της περιοχής.

3. Το ελεύθερο ύψος παρόδιας στοάς από τη στάθμη του πεζοδρομίου μέχρι την κατώτερη επιφάνεια των στοιχείων της οροφής της δεν επιτρέπεται να είναι μικρότερο από το ύψος που προκύπτει από τη σχέση ύψους προς πλάτος 3:4 και πάντως δεν επιτρέπεται να είναι μικρότερο από 3,50 μ. .

4. Το δάπεδο της στοάς κατασκευάζεται συνεχόμενο με το δάπεδο του πεζοδρομίου και με εγκάρσια κλίση προς τον κοινόχρηστο χώρο έως δύο στα εκατό (2%).

5. Κάτω από τη στοά σε ίσο πλάτος με αυτή και μέχρι βάθος 3,00 μ. από τη στάθμη του πεζοδρομίου επιτρέπονται μόνο εγκαταστάσεις κοινής ωφέλειας και τα δίκτυα που εξυπηρετούν το κτίριο.

6. Οι παρ.2, 3, 4 και 5 ισχύουν, εφόσον δεν ορίζεται διαφορετικά από τους όρους δόμησης της περιοχής.

7. Σε κτίρια, στα οποία δεν έχει διανοιγεί στοά προβλεπόμενη από το εγκεκριμένο ρυμοτομικό σχέδιο απαγορεύεται, πριν πραγματοποιηθεί η διάνοιξή της, η χορήγηση οικοδομικής άδειας για οποιαδήποτε προσθήκη, είτε καθ' ύψος είτε καθ' επέκταση στο κτίριο και για οποιαδήποτε επισκευή ή διαρρύθμιση στον όροφο, στον οποίο προβλέπεται η στοά.

Η παραπάνω απαγόρευση δεν ισχύει για κτίρια που χαρακτηρίζονται διατηρητέα ή έργα τέχνης ή ιστορικά μνημεία ή για κτίρια για τα οποία απαιτούνται επισκευές λόγω σεισμών ή σε περίπτωση επισκευών για λόγους υγιεινής και χρήσης κτιρίων.

8. Αν η στοά δεν προσμετράται στην κάλυψη του οικοπέδου, σύμφωνα με την παρ.2 του άρθρου 8, πρέπει οπωσδήποτε να εξασφαλίζεται για φύτευση ο χώρος που απαιτείται σύμφωνα με την παρ.1 του άρθρου 23 του κτιριοδομικού κανονισμού. Στην περίπτωση αυτή ο χώρος της στοάς δεν υπολογίζεται ως έκταση για φύτευση.

Άρθρο 16 Κατασκευές πάνω από το κτίριο

1. Πάνω από το μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος της περιοχής και μέσα στο ιδεατό στερεό, όπως ορίζεται στην παρ.6 του άρθρου 9, επιτρέπονται:

α) Καπνοδόχοι, αγωγοί αερισμού, καπνοσυλλέκτες, εγκαταστάσεις ηλιακών συστημάτων, πύργοι ψύξης και δοχεία διαστολής, θέρμανσης ή κλιματισμού και αντλίες θερμότητας που κατασκευάζονται κατά το άρθρο 26.

β) Απολήξεις κλιμακοστασίων και φρεάτων ανελκυστήρων με τις ελάχιστες αναγκαίες διαστάσεις και μέγιστο εξωτερικό ύψος 2,40 μ., από την τελικά διαμορφωμένη επιφάνεια του τελευταίου ορόφου του κτιρίου μετά την εξάντληση του συντελεστή δόμησης του οικοπέδου.

Πάνω στις απολήξεις αυτές απαγορεύεται η τοποθέτηση οποιασδήποτε κατασκευής ή εγκατάστασης.

γ) Στέγες ύψους μέχρι 2,0 μ. εφ' όσον δεν ορίζεται διαφορετικά από τους όρους δόμησης της περιοχής.

δ) Στηθαία, κιγκλιδώματα ασφαλείας, ασκεπείς πισίνες, διακοσμητικά χωροδικτυώματα (μέγιστου ύψους 3,00 μ.), μόνιμες γλάστρες φυτών και γενικά εγκαταστάσεις για τη δημιουργία κήπων με τον εξοπλισμό τους, που κατασκευάζονται σύμφωνα με τους κανονισμούς που εκδίδονται σε εφαρμογή του άρθρου 26.

ε) Κατασκευές για τη στήριξη των φυτών (πέργκολες).

στ) Αλεξικέραυνα, κεντρικές κεραιές τηλεοράσεων και ραδιοφώνων που μπορεί να εξέχουν και πέρα από το ιδεατό στερεό της παρ.6 του άρθρου 9.

Όλες οι κατασκευές αυτές πρέπει να αποτελούν ένα ενιαίο αισθητικό σύνολο και μπορεί να συνδέονται με διάτρητα στοιχεία.

2. Πάνω από το ύψος του κτιρίου και κάτω από το μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος της περιοχής μπορούν να γίνουν, μέσα στο κατά το άρθρο 9 παρ.6 ιδεατό στερεό, εκτός από τις κατασκευές και τις εγκαταστάσεις που αναφέρονται στην παρ.1 και οι εξής κατασκευές, οι οποίες διατάσσονται έτσι, ώστε μαζί με τα οικοδομικά στοιχεία του κτιρίου να μη θίγουν αισθητικά το κτίριο και το περιβάλλον :

α. Η αίθουσα κοινωνικών εκδηλώσεων που προβλέπεται στο άρθρο 7 παρ.1Βγ.

β. Επιγραφές ή διαφημίσεις σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 20 του ν. 1491/1984.

γ. Μηχανοστάσια ανελκυστήρων και διαχωριστικά στοιχεία σύμφωνα με τους κανονισμούς που εκδίδονται σε εφαρμογή του άρθρου 26.

Η απόληξη του φρέατος του ανελκυστήρα επιτρέπεται να έχει το ύψος που απαιτείται από το σχετικό κανονισμό, έτσι ώστε να είναι δυνατή η εξυπηρέτηση του δώματος από τον ανελκυστήρα. Επίσης εάν κατασκευάζεται αίθουσα κοινωνικών εκδηλώσεων, η απόληξη του κλιμακοστασίου και το μηχανοστάσιο επιτρέπεται να έχουν το ίδιο με αυτήν ύψος, εφόσον κατασκευάζονται σε επαφή με αυτήν.

3. Ειδικές απαγορευτικές διατάξεις κατισχύουν του παρόντος άρθρου.

4. (προσθήκη νέας παραγράφου): **Συνένωση - ενοποίηση των δωματίων των κτιρίων ενός Ο.Τ. με κοινή κατασκευή και χρήση φωτοβολαϊκών στοιχείων, φύτευση πρασίνου και δημιουργία πράσινου δώματος.**⁷

5. (προσθήκη νέας παραγράφου): **Υποχρεωτικό ποσοστό κάλυψης του δώματος των δημόσιων κτιρίων με πράσινο, της τάξεως του 70%, όπου είναι δυνατό.**

6. (προσθήκη νέας παραγράφου): **Τα δώματα των υπό ανέγερση νέων δημόσιων κτιρίων πρέπει αν κατασκευάζονται με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτρέπεται η**

⁷ Σε αυτή την περίπτωση βέβαια πιθανόν να προκύψουν ιδιοκτησιακά προβλήματα από τη συνένωση τα οποία όμως δεν είναι δυνατό να μελετηθούν σε αυτή τη διπλωματική εργασία.

κάλυψη ενός ποσοστού τους με πράσινο. Ως ελάχιστο ποσοστό ορίζεται το 70% της συνολικής επιφάνειας του δώματος.

Άρθρο 17 Κατασκευές στους ακάλυπτους χώρους

1. Στους ακάλυπτους χώρους του οικοπέδου επιτρέπεται η μερική εκσκαφή ή επίχωση του εδάφους για την προσαρμογή του κτιρίου σε αυτό με την προϋπόθεση ότι σε κανένα σημείο η οριστική στάθμη του εδάφους δεν θα βρίσκεται ψηλότερα ή χαμηλότερα από 1,50 μ. από τη φυσική του στάθμη. Μεγαλύτερη επέμβαση στο έδαφος επιτρέπεται ύστερα από γνωμοδότηση της Ε.Π.Α.Ε.. Επίσης, επιτρέπεται να κατασκευάζονται έργα, όπως πεζούλια, βεράντες, κεκλιμένα επίπεδα (ράμπες), σκάλες κύριες ή βοηθητικές, τα οποία, λόγω της διαμόρφωσης του εδάφους, είναι αναγκαία για την επικοινωνία με το κτίριο.

2. Στους ακάλυπτους χώρους του οικοπέδου επιτρέπονται και οι εξής κατασκευές:

α) Καπνοδόχοι και ασκεπείς πισίνες.

β) Εγκαταστάσεις για τη στήριξη φυτών (πέργκολες).

γ) Στοιχεία προσωρινής παραμονής (πάγκοι, τραπέζια), άθλησης και παιχνιδότοπων.

δ) Σκάλες ή κεκλιμένα επίπεδα (ράμπες) καθόδου από τους ακάλυπτους χώρους του οικοπέδου προς τους υπόγειους χώρους.

ε) Δεξαμενές νερού ύψους μέχρι 1,00 μ. από την οριστική στάθμη του εδάφους και με διαστάσεις σύμφωνα με το άρθρο 26.

στ) Εγκαταστάσεις παθητικών ή ενεργητικών ηλιακών συστημάτων καθώς και αντιθρομβικών συστημάτων, που κατασκευάζονται σύμφωνα με τους κανονισμούς που εκδίδονται σε εφαρμογή του άρθρου 26, μετά από ενεργειακή ή ακουστική μελέτη αντίστοιχα και έγκριση της αρμόδιας Ε.Π.Α.Ε. ως προς τη μορφολογική ένταξη στο χώρο.

ζ) Εγκαταστάσεις κλιματιστικών σε κτίρια παραδοσιακών οικισμών ή διατηρητέα ή σε υφιστάμενα μέχρι τη δημοσίευση του παρόντος, ύστερα από έγκριση της αρμόδιας Ε.Π.Α.Ε. ως προς την ένταξή τους στο χώρο.

3. Αν το οικόπεδο είναι κατωφερικό και το κτίριο τοποθετείται πιο μέσα από τη ρυμοτομική γραμμή, επιτρέπεται μετά από γνώμη της Ε.Π.Α.Ε. η επίχωση μέχρι τη στάθμη του πεζοδρομίου τμήματος του χώρου μεταξύ της πρόσοψης του κτιρίου και της ρυμοτομικής γραμμής ή η

κατασκευή γεφυρωτής προσπέλασης στο κτίριο, σε πλάτος όσο απαιτείται για τη χρήση του κτιρίου.

4. Όλοι οι υποχρεωτικοί ακάλυπτοι χώροι του οικοπέδου πρέπει να προσαρμόζονται στη μορφολογία του εδάφους του οικοδομικού τετραγώνου.

5. **‘Κάτω από την οριστική στάθμη του εδάφους επιτρέπεται η κατασκευή’ σηπτικών βόθρων, ‘δεξαμενών νερού’ όπου θα συλλέγεται το νερό το οποίο έχει χρησιμοποιηθεί για άλλες χρήσεις και θα επαναχρησιμοποιείται μετά από επεξεργασία, ‘δικτύων για την εξυπηρέτηση του κτιρίου και των απαιτήτων για τη λειτουργία ασκεπούς πισίνας εγκαταστάσεων, σύμφωνα με τους όρους που θεσπίζονται με τους κανονισμούς που εκδίδονται σε εφαρμογή του άρθρου 26.’**

Επίσης επιτρέπεται η κατασκευή δεξαμενών υγρών καυσίμων, έξω από το χώρο του προκηπίου σε απόσταση Δ από τα όρια του οικοπέδου και κάτω από την οριστική στάθμη του εδάφους, αποκλειστικά για πρατήρια υγρών καυσίμων. Η ρύθμιση του προηγούμενου εδαφίου δεν εφαρμόζεται αν υπάρχουν και άλλες χρήσεις μέσα στο ίδιο ακίνητο, εκτός από αυτές που έχουν σχέση με την εξυπηρέτηση των πελατών του πρατηρίου, όπως πλυντήριο, λιπαντήριο, μίνι μάρκετ, σταθμός αυτοκινήτων, εστιατόριο. Στα ακίνητα που έχουν πρόσωπο σε διεθνείς, εθνικές, επαρχιακές και κοινοτικές ή δημοτικές οδούς και βρίσκονται μέσα στα όρια οικισμών που στερούνται εγκεκριμένου σχεδίου ή σε εκτός σχεδίου και εκτός ορίων οικισμών περιοχές, από τις εγκαταστάσεις των πρατηρίων οι δεξαμενές, οι αντλίες διάθεσης υγρών καυσίμων και τα στέγαστρά τους που προβλέπονται από το άρθρο 6 και το άρθρο 8 παρ.5 του β.δ.465/1970, όπως ισχύει, μπορούν να κατασκευαστούν στους ακάλυπτους χώρους των οικοπέδων ή γηπέδων, στις θέσεις που εγκρίνονται από την αρμόδια υπηρεσία, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

6. Κάτω από την επιφάνεια των προκηπίων επιτρέπονται και οι εγκαταστάσεις των οργανισμών κοινής ωφέλειας.

Σε περιπτώσεις ανηφορικών οικοπέδων, προκειμένου να αποφευχθεί η δημιουργία ορυγμάτων, επιτρέπεται, ύστερα από έγκριση της Ε.Π.Α.Ε., η κατασκευή ενός χώρου στάθμευσης ή εισόδου-εξόδου χώρων στάθμευσης κάτω από την επιφάνεια των προκηπίων. Ο χώρος πάνω από τις κατασκευές αυτές πρέπει να φυτεύεται.

7. Τα προκήπια διαμορφώνονται ανάλογα με τη χρήση του κτιρίου, περιλαμβάνουν όμως πάντοτε δένδρα και φυτά, όπως υποδεικνύεται από την παράγραφο 3 του άρθρου 23 του ισχύοντος κτιριοδομικού κανονισμού.

8. (προσθήκη νέας παραγράφου): **Κατασκευή διπλού δικτύου νερού στα κτίρια με διπλούς αγωγούς για διαχωρισμό του πόσιμου νερού από το μη πόσιμο νερό που χρησιμοποιούμε για άλλες χρήσεις⁸.**

Άρθρο 18 Περιφράγματα, Περιφράξεις

1. Τα οικόπεδα οριοθετούνται με σταθερούς οριοδείκτες ή με περιφράγματα. Επιτρέπεται η περίφραξη των μη ρυμοτομουμένων τμημάτων των μη άρτιων και μη οικοδομήσιμων οικοπέδων, που βρίσκονται σε εντός σχεδίου περιοχές.

2. Τα περιφράγματα του οικοπέδου σε κανένα σημείο δεν επιτρέπεται να έχουν ύψος μεγαλύτερο από 2,50 μ. και το συμπαγές τμήμα τους μεγαλύτερο από 1,00 μ. Αφετηρία μέτρησης των υψών είναι η υψηλότερη από τις οριστικές στάθμες του εδάφους εκατέρωθεν του περιφράγματος. Για τα περιφράγματα που βρίσκονται στο πρόσωπο του οικοπέδου, τα παραπάνω ύψη μετρούνται από τη στάθμη του πεζοδρομίου.

Υστερα από γνώμη της αρμόδιας Ε.Π.Α.Ε. επιτρέπεται παρέκκλιση των παραπάνω διατάξεων όσον αφορά την κατασκευή συμπαγούς περιφράγματος έως ύψους 2,50 μ., σε ειδικές περιπτώσεις, όπως σε παραδοσιακούς οικισμούς.

Αν το φυσικό έδαφος στη ρυμοτομική γραμμή είναι υψηλότερα από τη στάθμη του πεζοδρομίου από 1,00 μ. έως 2,50 μ., το περίφραγμα μπορεί να κατασκευαστεί συμπαγές έως τη στάθμη του φυσικού εδάφους. Αν από τη στάθμη του πεζοδρομίου έως τη στάθμη του φυσικού εδάφους στη ρυμοτομική γραμμή υπάρχει υψομετρική διαφορά μεγαλύτερη από 2,50 μ., το συμπαγές τμήμα του περιφράγματος μπορεί να έχει ύψος έως 2,50 μ. και το έδαφος κλιμακώνεται έτσι ώστε κάθε κλιμάκωση να έχει ύψος έως 2,50 μ. και πλάτος τουλάχιστον 1,50 μ.

3. Τα περιφράγματα κατασκευάζονται σύμφωνα με τους όρους που θεσπίζονται σε εφαρμογή του άρθρου 26.

4. Στα οικόπεδα, στα οποία ανεγείρονται ειδικά κτίρια, επιτρέπεται, ύστερα από πρόταση του αρμόδιου από άποψη λειτουργίας του συγκεκριμένου κτιρίου φορέα και γνώμη της Ε.Π.Α.Ε. να κατασκευάζεται στο πρόσωπο ή στα όρια του οικοπέδου συμπαγές περίφραγμα με ύψος μεγαλύτερο από το προβλεπόμενο στην παρ.2, εφόσον το απαιτούν λόγοι ασφαλείας ή λειτουργίας.

Άρθρο 19 Κατασκευές σε κοινόχρηστους χώρους

⁸Σε περιπτώσεις όπου η οικονομική κατάσταση των ιδιοκτητών το επιτρέπει.

1. Στους κοινόχρηστους χώρους του οικισμού καθώς και εντός ενεργών οικοδομικών τετραγώνων, όπως ορίζονται από το άρθρο 13 του παρόντος νόμου, να επιτρέπονται κατασκευές α) για τη διαμόρφωση του εδάφους, όπως κλίμακες, τοίχοι, διάδρομοι, κεκλιμένα επίπεδα β) για τον εξοπλισμό τους, όπως στέγαστρα, αποχωρητήρια, περίπτερα, κιόσκια, τέντες, εγκαταστάσεις παιδότοπων και άθλησης, πάγκοι γ) για τον εξωραϊσμό τους, όπως συντριβάνια, ανθοδόχες, εγκαταστάσεις στήριξης φυτών και γενικά κατασκευές για την εξυπηρέτηση του προορισμού των χώρων αυτών δ) για τη διαμόρφωση των δωματίων των κτιρίων, την φύτευσή τους και την κατασκευή πράσινων δωματίων. ‘Στους κοινόχρηστους χώρους επιτρέπεται επίσης η εγκατάσταση μνημείων και η τοποθέτηση έργων τέχνης, καθώς και μικρών περιπτέρων για σταθμαρχεία ή πώληση καρτών και εισιτηρίων των αστικών συγκοινωνιών, σε θέσεις που δεν παρεμποδίζουν την κίνηση πεζών και οχημάτων, ύστερα από έγκριση της Ε.Π.Α.Ε., η οποία ελέγχει και την αισθητική ένταξή τους στο περιβάλλον.’ □

Όλες οι παραπάνω κατασκευές και εγκαταστάσεις πραγματοποιούνται από τον οικείο δήμο ή κοινότητα ή, ύστερα από άδεια του δημοτικού ή κοινοτικού συμβουλίου, από άλλους δημόσιους ή ιδιωτικούς φορείς ή νομικά πρόσωπα ή ιδιώτες. Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων □ Έργων καθορίζονται οι κατηγορίες των πιο πάνω κατασκευών ή εγκαταστάσεων για τις οποίες δεν απαιτείται οικοδομική άδεια.

Επίσης στους κοινόχρηστους χώρους επιτρέπονται τα δίκτυα υποδομής και οι εγκαταστάσεις κοινής ωφέλειας, όπως συγκοινωνιακά και υδραυλικά έργα βάσει μελέτης της αρμόδιας αρχής.

Για τις παραπάνω εγκαταστάσεις και δίκτυα δεν απαιτείται έκδοση άδειας, υποχρεούνται όμως οι οργανισμοί κοινής ωφέλειας να κοινοποιούν τα σχέδια, στα οποία απεικονίζεται η κατασκευή των έργων αυτών, στους οικείους Ο.Τ.Α..

Επίσης στους κοινόχρηστους χώρους επιτρέπεται η εγκατάσταση σταθμών μέτρησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης, θορύβου και μετεωρολογικών παραμέτρων με τον αναγκαίο εξοπλισμό από υπηρεσίες του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, των Περιφερειών και των Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων μετά από έγκριση της δευτεροβάθμιας Ε.Π.Α.Ε..

Από τους ίδιους φορείς επιτρέπεται η εγκατάσταση των σταθμών αυτών χωρίς έκδοση οικοδομικής άδειας στους ακάλυπτους χώρους οικοπέδων και στα δώματα των δημοσίων κτιρίων. Οι κατασκευές αυτές δεν προσμετρώνται στο συντελεστή δόμησης και στην κάλυψη. Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων καθορίζονται τα

απαιτούμενα δικαιολογητικά, η χρονική διάρκεια και η διαδικασία εγκατάστασης των σταθμών αυτών.

2. Εξω από τη ρυμοτομική γραμμή απαγορεύεται να κατασκευάζονται σκαλοπάτια για την εξυπηρέτηση των κτιρίων. Κατ'εξάιρση, είναι δυνατή η κατασκευή τους, ύστερα από άδεια του δημοτικού ή κοινοτικού συμβουλίου, αν μετά την ανέγερση του κτιρίου έχει μεταβληθεί η υψομετρική στάθμη του δρόμου. Η κατασκευή αυτή πρέπει να εξασφαλίζει την ασφάλεια της κυκλοφορίας.

3. Η ανέγερση προσωρινών λυόμενων κατασκευών για εκθέσεις, γιορτές και κάθε είδους εκδηλώσεις επιτρέπεται με άδεια του δημοτικού ή κοινοτικού συμβουλίου, στην οποία καθορίζεται και ο χρόνος παραμονής τους. Με απόφαση, που εκδίδεται με πρόταση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων καθορίζονται οι κατηγορίες των κατασκευών αυτών, τα όργανα και η διαδικασία ελέγχου κάθε κατηγορίας των παραπάνω κατασκευών από άποψη ασφάλειας και αισθητικής.

Άρθρο 20 Επιγραφές και διαφημίσεις

1. Απαγορεύεται:

α) η τοποθέτηση φωτεινών ή μη επιγραφών ή διαφημίσεων πέρα από το ιδεατό στέreo του οικοπέδου και πάνω από το μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος του κτιρίου.

β) η τοποθέτηση φωτεινών ή μη επιγραφών και διαφημίσεων σε περιοχές ειδικής προστασίας, αρχαιολογικούς χώρους, παραδοσιακούς οικισμούς, ιστορικά κέντρα, χώρους ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, μνημεία, παραδοσιακά κτίρια ή σύνολα και στον περιβάλλοντα χώρο αυτών, εκτός αν άλλως ορίζεται από τις ειδικές για κάθε περίπτωση διατάξεις.

γ) η οπτική κάλυψη εν όλω ή εν μέρει των παραπάνω χώρων ή κτιρίων από οποιαδήποτε θέση ή απόσταση από φωτεινές ή μη επιγραφές και διαφημίσεις.

Στις παραπάνω περιπτώσεις β) και γ), καθώς και όπου από οποιαδήποτε διάταξη απαιτείται έλεγχος των κτιρίων από την Ε.Π.Α.Ε., η τοποθέτηση φωτεινών ή μη επιγραφών ή διαφημίσεων επιτρέπεται ύστερα από έκδοση άδειας από την αρμόδια πολεοδομική υπηρεσία και μετά από έγκριση της Ε.Π.Α.Ε..

Το ανώτατο ύψος των επιγραφών και διαφημίσεων στα δώματα των κτιρίων ορίζεται σε 1,80 μ. στις περιπτώσεις που έχει εξαντληθεί ο συντελεστής δόμησης και σε 3,30 μ. όταν δεν έχει εξαντληθεί.

2. Η τοποθέτηση επιγραφών ή διαφημίσεων σε κτίριο, οικόπεδο, κοινόχρηστο χώρο ή γήπεδο επιτρέπεται μόνο ύστερα από άδεια του δήμου ή της κοινότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 1491/1984 (ΦΕΚ 173 Α), όπου δια σχετικής κοινής απόφασης των Υπουργών Εσωτερικών και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων καθορίζονται ειδικότερα οι προδιαγραφές, προϋποθέσεις και διαδικασία τοποθέτησης τους.

3. Οι άδειες της παραγράφου 2 δεν απαιτούνται για επιγραφές ή διαφημίσεις μέσα από τις προθήκες κλειστών χώρων και για επιγραφές μικρού μεγέθους, το πολύ 30 X 40 εκ. στις όψεις του κτιρίου που δηλώνουν τη χρήση του κτιρίου ή τμήματός του ή την ιδιότητα των ενοίκων του.

4. Δε τίθενται με το νόμο αυτόν ειδικές διατάξεις που επιβάλλουν περιορισμούς στην τοποθέτηση επιγραφών και διαφημίσεων φωτεινών ή μη.

5. Οι διατάξεις των άρθρων 7 και 8 του ν. 1491/1984 εφαρμόζονται και όταν τοποθετούνται φωτεινές ή μη επιγραφές και διαφημίσεις κατά παράβαση της παρ. 2β του άρθρου 16 του παρόντος νόμου και του πρώτου εδαφίου της παρ.1 του παρόντος άρθρου.

6. Σε υφιστάμενα κτίρια, που έχουν κατασκευαστεί με προΐσχύουσες του παρόντος νόμου διατάξεις πάνω στην εγκεκριμένη οικοδομική γραμμή, επιτρέπεται η τοποθέτηση στις όψεις τους φωτεινών ή μη επιγραφών, σχετικά με τις λειτουργίες που υπάρχουν στα κτίρια αυτά. Οι επιγραφές αυτές μπορούν να προεξέχουν από την οικοδομική γραμμή το πολύ μέχρι 0,20 μ.

7. Φωτεινές ή μη επιγραφές και διαφημίσεις και τα πλαίσια ή στοιχεία αυτών που παραβιάζουν τις διατάξεις του παρόντος άρθρου θεωρούνται αυθαίρετες και εφαρμόζονται ανάλογα οι διατάξεις περί αυθαιρέτων κατασκευών από την αρμόδια πολεοδομική υπηρεσία της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης ή του Οργανισμού Τοπικής Αυτοδιοίκησης πρώτης βαθμίδας.

Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται με πρόταση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, καθορίζονται η διαδικασία διαπίστωσης και ο χαρακτηρισμός των ως άνω αυθαιρέτων κατασκευών, ο τρόπος εκτίμησης της αξίας τους, οι κατηγορίες αυτών για την επιβολή τους προστίμου και το ύψος αυτού, ο τρόπος αποξήλωσης των ως άνω κατασκευών και απομάκρυνσης αυτών και η τύχη των υλικών για τα οποία δεν δημιουργείται καμία ευθύνη των υπηρεσιών και των οργάνων τους, καθώς και κάθε άλλη λεπτομέρεια.

Υπόχρεοι για την καταβολή των προστίμων είναι οι κύριοι ή συγκύριοι του ακινήτου επί του οποίου τοποθετείται η επιγραφή ή διαφήμιση, η διαφημιστική εταιρία, οι κατασκευαστές και οι διαφημιζόμενοι που ευθύνονται ο καθένας για την καταβολή ολόκληρου του προστίμου.

8. Τα αναφερόμενα στην προηγούμενη παράγραφο εφαρμόζονται και για τις περιπτώσεις που παραβιάζονται οι διατάξεις του ν. 1491/1984 εφόσον δεν εκδοθεί η κατά την παρ.1 του άρθρου 8 του ν. 1491/1984 απόφαση του δημάρχου ή του προέδρου της κοινότητας σε διάστημα ενός (1) μηνός από την ημέρα που έλαβε γνώση της παράβασης η αρμόδια υπηρεσία του δήμου ή της κοινότητας.

Άρθρο 21 Παρεκκλίσεις

1. Για τα νοσοκομειακά ή σχολικά ή προνοιακού χαρακτήρα κτίρια ή αθλητικές εγκαταστάσεις του δημόσιου τομέα επιτρέπονται παρεκκλίσεις από τις διατάξεις του παρόντος νόμου, εφόσον επιβάλλεται για λειτουργικούς λόγους.

2. Για τα ειδικά κτίρια επιτρέπονται παρεκκλίσεις ως προς το ύψος για μεμονωμένα στοιχεία του κτιρίου, όπως οι καπναγωγοί, τα καμπαναριά, οι υδατόπυργοι, τα σιλό, καθώς και ως προς την κατασκευή περισσότερων του ενός υπογείων, που δεν υπολογίζονται στην επιφάνεια που προκύπτει από το συντελεστή δόμησης.

3. Οι παραπάνω παρεκκλίσεις εγκρίνονται με απόφαση του οικείου νομάρχη, ύστερα από σύμφωνη γνώμη του Συμβουλίου Χωροταξίας, Οικισμού και Περιβάλλοντος του νόμου και αιτιολογημένη πρόταση του φορέα, στον οποίο υπάγεται από άποψη λειτουργίας το συγκεκριμένο κτίριο, ή από την πολεοδομική υπηρεσία για τα κτίρια, για τα οποία δεν υπάρχει αρμόδιος φορέας.

4. Επίσης για λειτουργούσες βιομηχανίες επιτρέπονται παρεκκλίσεις από τις διατάξεις του παρόντος νόμου για τις απολύτως απαραίτητες προσθήκες σε κτίρια ή εγκαταστάσεις τους εφόσον με αυτές επιτυγχάνεται η αντιρρόπηση και η προστασία του περιβάλλοντος.

Οι παρεκκλίσεις αυτές εγκρίνονται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων μετά από αιτιολογημένη πρόταση του αρμόδιου για τη λειτουργία της βιομηχανίας φορέα και γνώμη του Κεντρικού Συμβουλίου Χωροταξίας, Οικισμού και Περιβάλλοντος.

5. Επιτρέπεται, η κατά παρέκκλιση των διατάξεων του παρόντος και των ειδικών όρων δόμησης της περιοχής, η κατασκευή ανεγκυστήρα με τις απολύτως αναγκαίες από τους ισχύοντες κανονισμούς διαστάσεις, καθώς και του αναγκαίου χώρου πρόσβασης σ' αυτόν, σε υφιστάμενες

κατά τη χρονολογία ισχύος της διάταξης αυτής οικοδομές που στερούνται αυτού και όπου διαμένουν άτομα με κινητική αναπηρία, εφόσον δεν βλάπτεται υπέρμετρα το άμεσο οικιστικό περιβάλλον. Η παρέκκλιση αυτή χορηγείται με απόφαση του Γενικού Γραμματέα Περιφέρειας ύστερα από εισήγηση της αρμόδιας Διεύθυνσης Περιβάλλοντος και Χωροταξίας Περιφέρειας, σύμφωνη γνώμη του περιφερειακού Συμβουλίου Χωροταξίας, Οικισμού και Περιβάλλοντος και μετά από αιτιολογημένη πρόταση της αρμόδιας υπηρεσίας Υγείας και Πρόνοιας της Περιφέρειας.

Τα ανωτέρω μπορεί να εφαρμοσθούν και σε κτίρια, στα οποία κατά το χρόνο ανέγερσής τους δεν επεβλήτε από τις ισχύουσες τότε διατάξεις η κατασκευή του ανελκυστήρα και του χώρου πρόσβασης σε αυτόν. Στην περίπτωση αυτή δεν απαιτείται η αιτιολογημένη πρόταση της αρμόδιας υπηρεσίας Υγείας και Πρόνοιας της Περιφέρειας.

6. Διατάξεις που επιτρέπουν παρεκκλίσεις για την κατασκευή κτιρίων ή εγκαταστάσεων καταργούνται από τη δημοσίευση του παρόντος νόμου, εκτός εάν μέχρι τη δημοσίευση έχει υποβληθεί στον αρμόδιο φορέα σχετική μελέτη.

Άρθρο 22 Οικοδομικές άδειες - Αυθαίρετες κατασκευές

1. Για την εκτέλεση οποιασδήποτε εργασίας δόμησης εντός ή εκτός οικισμού απαιτείται οικοδομική άδεια της αρμόδιας πολεοδομικής υπηρεσίας. Τέτοιες εργασίες είναι ιδίως οι εκσκαφές και επιχώσεις, η εγκατάσταση ικριωμάτων, η ανέγερση, επισκευή, διαρρύθμιση και κατεδάφιση κτιρίων και των παραρτημάτων τους. Η οικοδομική άδεια κτιρίου ή εγκατάστασης θεωρείται ότι περιλαμβάνει τη διαμόρφωση του εδάφους, τις αναγκαίες εκσκαφές για τη θεμελίωση του κτιρίου ή της εγκατάστασης, καθώς και την κατασκευή περιφραγμάτων, βόθρων και υπόγειων δεξαμενών ύδατος. Με την επιφύλαξη των διατάξεων της παρ. 9 του άρθρου 8 του ν. 1512/1985 (ΦΕΚ 4) και του άρθρου 4 του παρόντος δεν απαιτείται άδεια για εσωτερικούς χρωματισμούς ή για εξωτερικούς χρωματισμούς όταν δεν γίνεται χρήση ικριωμάτων, για μικρές εσωτερικές επισκευές, ή διασκευές που δεν θίγουν τη φέρουσα κατασκευή του κτιρίου ή την εμφάνισή του, για επισκευές δαπέδου, για επισκευές, διασκευές ή συμπληρώσεις των εγκαταστάσεων και αγωγών των κτιρίων, για μικρές επισκευές θυρών, παραθύρων, στεγών δωματίων χωρίς χρήση ικριωμάτων και γενικά για μικρές και μεμονωμένες επισκευές για λόγους χρήσης, υγιεινής και προστασίας των κτιρίων που υφίστανται νόμιμα.

Επίσης δεν απαιτείται άδεια:

α) για την κατεδάφιση κατασκευών ή κτιρίων, που χαρακτηρίζονται επικινδύνως ετοιμόρροπα σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις περί επικινδύνων οικοδομών, με την επιφύλαξη της παρ. 7 του άρθρου 4 του παρόντος νόμου,

β) για την εφαρμογή των μέτρων ασφαλείας που καθορίζονται από την πολεοδομική υπηρεσία, σε κτίριο ή κατασκευές που έχουν χαρακτηριστεί επικίνδυνες, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις,

γ) για την κατεδάφιση ή αποκατάσταση κατασκευών που έχουν κριθεί οριστικά αυθαίρετες κατά τις ισχύουσες περί αυθαίρετων διατάξεις.

Στις παραπάνω περιπτώσεις α), β) και γ) οι εργασίες εκτελούνται σύμφωνα με τους όρους που ορίζει η αρμόδια πολεοδομική υπηρεσία και ύστερα από δήλωση ανάληψης επίβλεψης από αρμόδιο τεχνικό, που γνωστοποιείται στο οικείο αστυνομικό τμήμα.

2. Με απόφαση των Υπουργών Εθνικής Αμυνας και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων καθορίζονται οι όροι και η διαδικασία έκδοσης της οικοδομικής άδειας για την εκτέλεση στρατιωτικών έργων ή εγκαταστάσεων. Με όμοια απόφαση των Υπουργών Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων και Μεταφορών και Επικοινωνιών καθορίζονται οι όροι και η διαδικασία έκδοσης της οικοδομικής άδειας, για την εκτέλεση έργων ή εγκαταστάσεων στους χώρους των πολιτικών αεροδρομίων και των εγκαταστάσεων ραδιοβοηθημάτων της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας.

Με όμοια απόφαση των Υπουργών Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων και Εμπορικής Ναυτιλίας καθορίζονται οι όροι και η διαδικασία έκδοσης οικοδομικών αδειών για την εκτέλεση έργων ή εγκαταστάσεων στους χώρους των ζωνών λιμένων, ως και κάθε σχετική λεπτομέρεια.

3. Κάθε κατασκευή που εκτελείται α) χωρίς την άδεια της παρ.1 ή β) καθ' υπέρβαση της άδειας ή γ) με βάση άδεια που ανακλήθηκε ή δ) κατά παράβαση των σχετικών διατάξεων είναι αυθαίρετη και υπάγεται στις σχετικές για τα αυθαίρετα διατάξεις του ν. 1337/1983 όπως ισχύουν.

Αυθαίρετη κατά το προηγούμενο εδάφιο κατασκευή, η οποία όμως δεν παραβιάζει τις ισχύουσες πολεοδομικές διατάξεις ή αυτές που ίσχυαν κατά το χρόνο κατασκευής της είναι δυνατόν να νομιμοποιηθεί ύστερα από έκδοση ή αναθεώρηση οικοδομικής άδειας. Μετά την έκδοση ή αναθεώρηση της παραπάνω οικοδομικής άδειας η κατασκευή πάει να είναι κατεδαφιστέα και επιβάλλονται μόνο τα πρόστιμα που προβλέπονται στην παρ. 2 του άρθρου 17 του ν. 1337/1983, όπως ισχύει. Το πρόστιμο διατήρησης επιβάλλεται για το διάστημα από τότε που κατά την κρίση

της αρμόδιας Πολεοδομικής υπηρεσίας, άρχισε η ανέγερση της κατασκευής έως την έκδοση της οικοδομικής άδειας.

Δεν επιβάλλονται τα παραπάνω πρόστιμα σε περίπτωση αναθεώρησης οικοδομικής άδειας, που βρίσκεται σε ισχύ, εφόσον τηρείται το περίγραμμα της οικοδομής, ο συντελεστής δόμησης και ο συντελεστής όγκου.

Στην περίπτωση αυτήν η αναθεώρηση πρέπει να εκδοθεί εντός τεσσάρων (4) μηνών από τη σχετική έγγραφη ειδοποίηση της αρμόδιας πολεοδομικής υπηρεσίας ή από την υποβολή των σχετικών δικαιολογικών από τον υπόχρεο.

Ειδικά για κτίρια αποθηκών ΣΙΑΟ, ψυγείων και δεξαμενών ιδιοκτησίας Αγροτικών Συνεταιριστικών Οργανώσεων, τα οποία κατασκευάζονται με προγράμματα του Υπουργείου Γεωργίας ή της Αγροτικής Τράπεζας της Ελλάδος, η ανωτέρω προθεσμία για υποβολή των απαραίτητων στοιχείων και δικαιολογητικών για έκδοση ή αναθεώρηση τυχόν υφιστάμενης οικοδομικής άδειας ορίζεται σε δέκα μήνες.

Για την έκδοση της οικοδομικής αυτής άδειας δεν επιβάλλεται πρόστιμο ή εισφορά, τυχόν δε επιβληθέντα ανακαλούνται. Η διάταξη αυτή ισχύει για όλες τις μέχρι της δημοσίευσης του νόμου αυτού εκκρεμείς υποθέσεις.

Ειδικά για κτίρια εγκαταστάσεων που οι επενδύσεις τους είχαν υπαχθεί στα Μεσογειακά Ολοκληρωμένα Προγράμματα (Μ.Ο.Π.), βάσει των υπ□ αριθμών 1787/1984 και 2088/1985 Κανονισμών του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Οικονομικών Κοινοτήτων (Ε.Ο.Κ.) και στους ν. 1262/1982 (ΦΕΚ 70 ΑΑ) και ν. 1682/1987 (ΦΕΚ 14 ΑΑ), η προθεσμία του πρώτου εδαφίου της παραγράφου αυτής για την υποβολή των απαραίτητων στοιχείων και δικαιολογητικών για έκδοση ή αναθεώρηση τυχόν υφιστάμενης οικοδομικής άδειας ορίζεται σε δέκα (10) μήνες. Για την έκδοση της οικοδομικής αυτής άδειας δεν επιβάλλεται πρόστιμο ή εισφορά, τυχόν δε επιβληθέντα διαγράφονται ανεξάρτητα από το στάδιο στο οποίο βρίσκονται. Στην περίπτωση αυτή τυχόν καταβληθέντα για την αιτία αυτή πρόστιμα μέχρι τη δημοσίευση του νόμου αυτού συμψηφίζονται με υπάρχοντα χρέη προς το δημόσιο και αν δεν υπάρχουν τέτοια επιστρέφονται ατόκως.

4. Κάθε αλλαγή της χρήσης κτιρίου ή τμήματός του κατά παράβαση του άρθρου 5 είναι αυθαίρετη. Στην περίπτωση αυτή εφαρμόζονται κατ□ αναλογία οι διατάξεις του άρθρου 17 του ν. 1337/1983, όπως ισχύει, μόνο ως προς την επιβολή του προστίμου. Αν για την αλλαγή της χρήσης έχουν εκτελεστεί δομικές κατασκευές εκτός από την επιβολή προστίμου διατάσσεται και η κατεδάφισή τους.

5. Οι όψεις των κτιρίων που, λόγω της μη αποπεράτωσής τους, αποτελούν κίνδυνο για τους ανθρώπους ή για ξένα πράγματα ή κίνδυνο για τη δημόσια υγεία ή που, λόγω του μεγέθους τους ή της θέσης ή περιοχής στην οποία βρίσκονται, προσβάλλουν το φυσικό, το πολιτισμικό και το πολεοδομικό περιβάλλον και γενικότερα υποβαθμίζουν την ποιότητα ζωής της περιοχής τους, πρέπει να αποπερατώνονται μέσα σε έξι (6) χρόνια από την ημερομηνία έκδοσης της κατά την παρ.6 απόφασης νομάρχη ή της αντίστοιχης οικοδομικής άδειας, εάν αυτή εκδοθεί μεταγενέστερα.

6. Με απόφαση του οικείου νομάρχη, που εκδίδεται, σύμφωνα με τα κριτήρια της παρ.5 ύστερα από γνώμη της Ε.Π.Α.Ε. του Συμβουλίου Χωροταξίας, Οικισμού και Περιβάλλοντος του νομού και γνώμη του δημοτικού ή κοινοτικού συμβουλίου και δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, καθορίζονται οι περιοχές μέσα στις οποίες οι όψεις των κτιρίων πρέπει να αποπερατώνονται μέσα σε έξι (6) χρόνια από την ημερομηνία έκδοσης της παραπάνω απόφασης νομάρχη ή της αντίστοιχης οικοδομικής άδειας, εάν αυτή εκδοθεί μεταγενέστερα. Με όμοια απόφαση του οικείου νομάρχη καθορίζονται επίσης και τα μεμονωμένα κτίρια, που βρίσκονται εκτός των παραπάνω περιοχών, των οποίων οι όψεις πρέπει να αποπερατώνονται μέσα σε έξι (6) χρόνια.

Αν οι υπόχρεοι εντός της παραπάνω προθεσμίας των έξι (6) χρόνων δεν εκπληρώσουν την υποχρέωσή τους αυτή, μπορεί να εκτελεί τις σχετικές εργασίες το Δημόσιο ή ο οικείος δήμος ή κοινότητα, καταλογίζοντας τις σχετικές δαπάνες σε βάρος τους.

Με κοινή απόφαση των Υπουργών Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης, Οικονομικών και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων καθορίζονται ο τρόπος και η διαδικασία επέμβασης του Δημοσίου ή του οικείου δήμου ή κοινότητας, ο τρόπος και η διαδικασία καταλογισμού και είσπραξης των δαπανών και κάθε αναγκαία λεπτομέρεια για την εφαρμογή των διατάξεων της προηγούμενης και της παρούσας παραγράφου

7. Στις περιπτώσεις που καθορίζονται με την απόφαση νομάρχη της προηγούμενης παραγράφου, καθώς και σε ειδικές περιπτώσεις που εκτελούνται έργα ανάπλασης κοινόχρηστων χώρων ή που βρίσκονται σε περιοχές ιδιαίτερης σημασίας, στις οποίες το άμεσο ή το ευρύτερο περιβάλλον επηρεάζεται σημαντικά από την ύπαρξη ημιτελών κτιρίων ή κτιρίων που οι όψεις τους δεν έχουν συντηρηθεί ή που είναι εγκαταλελειμμένα, καθώς και για τις περιπτώσεις που για την ανάπλαση είναι αναγκαία η εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό κτιρίων, διατηρητέων ή μη, όπως επίσης και για τις περιπτώσεις που απαιτείται κατεδάφιση τμήματος υπάρχοντων κτιρίων, δύναται να επεμβαίνει το Δημόσιο ή ο οικείος δήμος ή κοινότητα και να εκτελεί τις απαιτούμενες εργασίες για την αποπεράτωση των όψεων των ημιτελών κτιρίων της ως άνω παραγράφου 5 σύμφωνα με

την οικοδομική τους άδεια ή για την ανάπλαση και αποκατάσταση των όψεων των κτιρίων, που δεν έχουν συντηρηθεί ή για την αξιοποίηση και ανάπλαση των κτιρίων, που είναι εγκαταλελειμμένα, με βάση μελέτη που συνοδεύει την πρόταση της αρμόδιας υπηρεσίας του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων ή του οικείου δήμου ή κοινότητας, που εκτελεί έργα ανάπλασης στην περιοχή.

Για την επέμβαση αυτή και την έγκριση του προϋπολογισμού της δαπάνης εκδίδεται απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων ή του συμβουλίου του οικείου δήμου ή κοινότητας μετά γνώμη της αρμόδιας υπηρεσίας. Η απόφαση συνιστά και τίτλο για την εγγραφή υποθήκης επί του ακινήτου, υπέρ του καταβάλλοντος τη δαπάνη αποπεράτωσης ή αποκατάστασης ή ανάπλασης, προς εξασφάλιση της απαίτησής του.

Η αποπεράτωση ή η αποκατάσταση των όψεων ή η ανάπλαση του κτιρίου μπορεί να ανατίθεται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων ή του συμβουλίου του οικείου δήμου ή κοινότητας και σε επιχειρήσεις κοινής ωφελείας. Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών αποπεράτωσης των όψεων εκδίδεται πράξη καταλογισμού της δαπάνης εις βάρος του ιδιοκτήτη ή του δικαιούχου της οικοδομικής αδείας και η είσπραξη γίνεται κατ'εφαρμογή των διατάξεων του ΚΕΔΕ.

Με την ΚΥΑ της προηγούμενης παραγράφου 6 ρυθμίζονται οι διαδικασίες, τα αρμόδια κατά περίπτωση όργανα και κάθε σχετική ή συμπληρωματική λεπτομέρεια για την εφαρμογή των διατάξεων της παραγράφου αυτής.

δ.α) Με προεδρικά διατάγματα που εκδίδονται, με πρόταση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, καθορίζονται και εξειδικεύονται οι αρμοδιότητες, οι υποχρεώσεις και οι ευθύνες των παραγόντων οι οποίοι συμμετέχουν καθ'οιονδήποτε τρόπο στην παραγωγή των ιδιωτικών οικοδομικών έργων και εγκαταστάσεων.

β) Ειδικότερα καθορίζονται και εξειδικεύονται οι αρμοδιότητες, οι υποχρεώσεις, ευθύνες κα.

του κυρίου του έργου

του μελετητή μηχανικού κατά τομέα εργασιών

του επιβλέποντος μηχανικού κατά τομέα εργασιών

του γενικού εργολάβου του έργου

του κατ'επίδοσης εργολάβου, τεχνικού και τεχνίτη

των παραγωγών δομικών υλών, υλικών και ειδών

των προμηθευτών δομικών υλών, υλικών και ειδών

των κατά περίπτωση αρμοδίων δημοσίων υπηρεσιών και των στελεχών τους.

γ) Με τα ίδια προεδρικά διατάγματα ορίζονται κατά περίπτωση τα κριτήρια, οι προϋποθέσεις και οι διαδικασίες βάσει των οποίων οι εργολάβοι, υπεργολάβοι, παραγωγοί και προμηθευτές εντάσσονται στο αντίστοιχο μητρώο διά του οποίου πιστοποιείται η πληρότητα, ποιότητα και αξιοπιστία των παρεχόμενων υπηρεσιών, υλών, υλικών και ειδών. Δια του ίδιου προεδρικού

διατάγματος ορίζονται τα όργανα και οι διαδικασίες σύνταξης των μητρώων εργολάβων, υπεργολάβων παραγωγών και προμηθευτών.

Με όμοιο προεδρικό διάταγμα καθορίζεται ο τρόπος επιμερισμού των ευθυνών των παραπάνω προσώπων, το είδος των κυρώσεων και τα κριτήρια και τα όργανα επιβολής αυτών.

δ) Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων προσδιορίζονται τα έργα στα οποία ορίζεται απαραίτητως □ Τεχνικός Υπεύθυνος Εργοταξίου □, με κριτήρια το μέγεθος, το κόστος και τις τεχνικές ιδιαιτερότητές τους.

ε) Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων καθορίζονται τα έργα για τα οποία τηρείται απαραίτητως □ Βιβλίο Εξέλιξης Εργασιών □. Η ίδια απόφαση καθορίζει τις λεπτομέρειες για την σύνταξη και τήρηση του βιβλίου.

Άρθρο 23 Προσθήκες

1. Κτίριο ή τμήμα αυτού θεωρείται νομίμως υφιστάμενο:

α) Αν έχει ανεγερθεί με νόμιμη άδεια και σύμφωνα με τους όρους αυτής ή έχει εξαιρεθεί από την κατεδάφιση σύμφωνα με τις διατάξεις του α.ν. 410/1968 ή αν έχει χορηγηθεί γι' αυτό νόμιμη άδεια ή νόμιμη αναθεώρηση άδειας κατά τις διατάξεις είτε της παρ.5 του άρθρου 16 του ν. 1337/1983, είτε της παρ.3 του άρθρου 22, ή αν έχει εξαιρεθεί από την κατεδάφιση με τις διατάξεις του ν. 1337/1983, όπως εκάστοτε ισχύει ή αν έχει ανεγερθεί πριν από την ισχύ του βασιλικού διατάγματος της 9.8.1955.

Στις δύο τελευταίες περιπτώσεις θεωρείται νομίμως υφιστάμενο μόνο το τμήμα του κτιρίου που δεν αντίκειται είτε στις ισχύουσες διατάξεις είτε σε εκείνες που ίσχυαν κατά το χρόνο κατασκευής του, αν αυτές είναι ευνοϊκότερες.

β) Αν πρόκειται για καθ \square ύψος προσθήκη βάσει οικοδομικής άδειας κατ \square εφαρμογή της παραγράφου 6 του άρθρου 101 του ν.δ. 8/1973 σε κτίριο που είχε εξαιρεθεί από την κατεδάφιση κατά τις διατάξεις του α.ν. 410/1968 και του ν. 720/1977.

γ) Αν προϋπήρχε της εγκρίσεως του σχεδίου πόλης και συγχρόνως οποιουδήποτε κανονισμού δομήσεως στην περιοχή αυτού.

δ) Οι μέχρι 2.11.1981 κατασκευασθείσες εγκαταστάσεις σιδηρών δεξαμενών υγρών καυσίμων και λοιπών κατασκευών εντός μόνιμων αποθηκευτικών χώρων των εγκαταστάσεων εναποθηκέυσεως υγρών καυσίμων και υγραερίου των εταιριών πετρελαιοειδών, που καλύπτονται από άδεια λειτουργίας του Υπουργείου Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, θεωρούνται νομίμως υφιστάμενες.

ε) Αν πρόκειται για κτίριο που έχει ανεγερθεί σύμφωνα με οικοδομική άδεια, η οποία εκδόθηκε πριν από την ισχύ του παρόντος νόμου, σε γήπεδο που έχει πρόσωπο σε οικοδομική γραμμή, βρίσκεται απέναντι από οικοδομικό τετράγωνο στα ακραία σημεία του σχεδίου και με το συντελεστή δόμησης της απέναντι εντός σχεδίου περιοχής.

2. Σε κτίρια νομίμως υφιστάμενα σύμφωνα με την παράγραφο 1 επιτρέπεται προσθήκη καθ \square ύψος αν δεν απαγορεύεται από ειδικές διατάξεις η οποία μπορεί να εκτείνεται έως το περίγραμμα του κτιρίου έστω και αν το τελευταίο υπερβαίνει τα όρια του οικοδομήσιμου τμήματος του οικοπέδου που καθορίζονται από τον παρόντα νόμο ή από τις ειδικές διατάξεις που ισχύουν στην περιοχή.

Στην περίπτωση αυτή επιτρέπεται μόνο η ενίσχυση ή συμπλήρωση της φέρουσας κατασκευής για το εκτός του οικοδομήσιμου τμήματος του οικοπέδου μέρος της οικοδομής. Στα κτίρια της παραγράφου 1 επιτρέπονται οι επισκευές για λόγους υγιεινής και χρήσεως.

3. Ως ελάχιστες απαιτούμενες διαστάσεις των ακάλυπτων χώρων για τον υπολογισμό της κάλυψης του οικοπέδου και της επιφάνειας που προκύπτει από το συντελεστή δόμησης θεωρούνται εκείνες που ίσχυαν κατά την έκδοση της οικοδομικής άδειας των περιπτώσεων της παραγράφου 1

Στην κάλυψη και στο συντελεστή δόμησης του οικοπέδου, που έχει πραγματοποιηθεί, προσμετρώνται τα υπάρχοντα κτίσματα, νομίμως υφιστάμενα ή όχι. Χώροι του παραπάνω κτιρίου που με βάση τις προϊσχύουσες διατάξεις δεν υπολογίζονταν στο συντελεστή δόμησης του οικοπέδου εξακολουθούν να μην υπολογίζονται στη συνολική επιφάνεια που προκύπτει από το σ.δ. που ισχύει κατά το χρόνο της προσθήκης. Κατά τα λοιπά, για την προσθήκη τηρούνται οι διατάξεις του παρόντος νόμου, εκτός των περιπτώσεων ακάλυπτων

χώρων για φωτισμό και αερισμό, που έχουν κατασκευαστεί νόμιμα με βάση τις προϊσχύουσες διατάξεις (προαιρετικοί ακάλυπτοι χώροι φωταγωγοί), οπότε μπορεί να ακολουθείται το περίγραμμα των χώρων αυτών.

4. Προσθήκη κατ' επέκταση σε κτίριο που υφίσταται νομίμως ή έχει εξαιρεθεί από την κατεδάφιση γίνεται μόνο σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου αυτού και τις ειδικές πολεοδομικές διατάξεις που ισχύουν στην περιοχή.

5. α. Σε περίπτωση οποιασδήποτε προσθήκης η συνολική εκμετάλλευση δεν μπορεί να υπερβαίνει τον ισχύοντα συντελεστή δόμησης της περιοχής, κατά τον χρόνο χορήγησης της άδειας οικοδομής.

Σε συνιδιόκτητα οικοπέδα στα οποία μειώνεται ο συντελεστής δόμησης, εφόσον ένας ή περισσότεροι των συνιδιοκτητών έχουν οικοδομήσει κατά το ποσοστό συνιδιοκτησίας τους με βάση τον παλιό συντελεστή δόμησης, η επιφάνεια της προσθήκης που επιτρέπεται να πραγματοποιηθεί για τις λοιπές συνιδιοκτησίες και μόνον όταν πρόκειται για κατοικία πρέπει να είναι ίση με το γινόμενο του νέου μειωμένου συντελεστή δόμησης επί το ποσοστό συνιδιοκτησίας επί του οικοπέδου που έχει έκαστος συνιδιοκτήτης.

β. □ Αδειες που έχουν εκδοθεί κατ' εφαρμογή της παρ.5 του άρθρου 23 του ν. 1577/1985 μετά την ισχύ του άρθρου 33 του ν. 2664/1998 εκτελούνται όπως εκδόθηκαν και αναθεωρούνται κατά την διάρκεια ισχύος τους χωρίς αύξηση της επιφάνειας και του όγκου του κτιρίου. Επίσης εκδίδονται σύμφωνα με τη διάταξη αυτή οικοδομικές άδειες για τις οποίες έχει υποβληθεί στην αρμόδια πολεοδομική υπηρεσία μέχρι τη δημοσίευση του παρόντος ο πλήρης φάκελος για την έκδοση αυτών.

Άρθρο 24 Τακτοποίηση οικοπέδου

1. Στα ήδη εγκεκριμένα ρυμοτομικά σχέδια και σε εκείνα που εγκρίνονται σύμφωνα με τις διατάξεις του ν.δ. της 17.7.1923 □ περί σχεδίων πόλεων, κωμών και συνοικισμών του κράτους και οικοδομής αυτών □ (ΦΕΚ 228) κατά την τακτοποίηση εκτός από τα ελάχιστα όρια προσώπου και εμβαδού κατά τον κανόνα ή κατά παρέκκλιση στο οικοδομήσιμο τμήμα του οικοπέδου πρέπει να εγγράφεται κάτοψη κτιρίου με ελάχιστη επιφάνεια 50 τ.μ. και ελάχιστη πλευρά 5 μ. Οικόπεδο που δεν έχει τις παραπάνω προϋποθέσεις τακτοποιείται με τα γειτονικά σύμφωνα με τις διατάξεις του ν.δ. της 17.7.1923 και του ν.δ. 690 / 1948 (ΦΕΚ 133). Δεν απαιτείται η εγγραφή κάτοψης κτιρίου ελάχιστης επιφάνειας 50,0 τμ και ελάχιστης πλευράς 5,0 μ. σε οικοπέδα των οποίων η διαδικασία τακτοποίησης έχει αρχίσει μέχρι την έναρξη ισχύος του παρόντος νόμου με τη σύνταξη

πράξης τακτοποίησης ή όταν το οικόπεδο έχει δημιουργηθεί πριν από την ισχύ του παρόντος νόμου και έχουν καθοριστεί μικρότερα όρια αρτιότητας στην περιοχή.

2. Δεν επιτρέπεται η δόμηση ακόμη και σε οικόπεδο άρτιο και οικοδομήσιμο, έστω και κατά το άρθρο 25 του ν. 1337/1983, αν για οποιονδήποτε λόγο απαιτείται τακτοποίηση των γειτονικών του οικοπέδων και κατά την κρίση της πολεοδομικής υπηρεσίας, η δόμηση θα παρεμποδίσει ή θα δυσχεράνει με οποιονδήποτε τρόπο την τακτοποίησης

3. Σε οικόπεδα με περισσότερα από ένα πρόσωπα σε κοινόχρηστο χώρο, η ύπαρξη του ελάχιστου προσώπου κατά τον κανόνα ή κατά παρέκκλιση απαιτείται μόνο για ένα από τα πρόσωπα αυτά.

4. Σε οικόπεδο που βρίσκεται στη συνάντηση δύο γραμμών δόμησης που τέμνονται είτε με πλάγια ή εισέχουσα απότμηση είτε με κοίλη ή κυρτή γωνία, ως μήκος προσώπου λαμβάνεται ολόκληρο το ανάπτυγμα της ρυμοτομικής γραμμής που αντιστοιχεί στο οικόπεδο.

5. Οικόπεδο άρτιο κατά κανόνα ή κατά παρέκκλιση ως προς το εμβαδόν, το οποίο δεν έχει το κατά παρέκκλιση ελάχιστο πρόσωπο, εάν δεν μπορεί να τακτοποιηθεί κατά τρόπο ώστε να αποκτήσει το κατά κανόνα πρόσωπο, θεωρείται άρτιο και οικοδομήσιμο εφόσον με την τακτοποίηση αποκτήσει το κατά παρέκκλιση πρόσωπο ή εάν το οικόπεδο πληροί τις προϋποθέσεις του άρθρου 25 του ν. 1337/1983, όπως εκάστοτε ισχύει, εκτός εάν η παραπάνω έλλειψη οφείλεται σε υπαίτια κατάτμηση από τους ιδιοκτήτες ή του δικαιοπαρόχους τους με δικαιοπραξία εν ζωή ή αιτία θανάτου μετά την ισχύ του ν. 651/1977. Οικόπεδα που δεν έχουν πρόσωπο σε εγκεκριμένη οδό ή οδό προϋφιστάμενη του έτους 1923, εφόσον δεν προέρχονται από κατάτμηση, που έγινε από τους ιδιοκτήτες ή τους δικαιοπαρόχους τους με δικαιοπραξία εν ζωή ή αιτία θανάτου, μετά την έγκριση του ρυμοτομικού σχεδίου της περιοχής και προϋφίστανται της ισχύος του ν. 651/1977, όταν παρά την προσκύρωση καταργούμενης ιδιωτικής οδού ή γενικά καταργηθέντος κοινόχρηστου χώρου δεν αποκτούν πρόσωπο ή εμβαδόν κατά τον κανόνα ή την παρέκκλιση της περιοχής, θεωρούνται οικοδομήσιμα εφόσον αποκτούν τουλάχιστον 5,0 μ. πρόσωπο σε εγκεκριμένη οδό ή οδό προϋφιστάμενη του έτους 1923 και εγγράφουν στο οικοδομήσιμο τμήμα τους κάτοψη κτιρίου με ελάχιστη επιφάνεια 50,0 τ.μ. και ελάχιστη πλευρά 5,0 μ. Οικόπεδο μη άρτιο κατ'εμβαδόν και μη υπαγόμενο στις διατάξεις του άρθρου 25 του ν. 1337/1983 όπως εκάστοτε ισχύει, που δεν μπορεί να αποκτήσει διαστάσεις αρτίου οικοπέδου με τις διατάξεις του ν.δ. 690/1948, επιτρέπεται να προσκυρωθεί κατά προτεραιότητα σε οικόπεδο που έχει το ελάχιστο εμβαδόν και δεν έχει το ελάχιστο πρόσωπο, για την απόκτηση και του ελάχιστου προσώπου.

Αν δεν υπάρχει τέτοιο όμορο οικόπεδο, αλλά υπάρχει οικόπεδο μη άρτιο κατά το εμβαδόν, που υπάγεται στις διατάξεις του άρθρου 25 του ν. 1337/1983, το παραπάνω οικόπεδο προσκυρώνεται σε αυτό.

6. Τμήματα οικοπέδου άρτιου και οικοδομήσιμου που δεν επιδέχονται εν όλω ή εν μέρει τακτοποίηση αφαιρούνται αναγκαστικά και προσκυρώνονται στα γειτονικά οικόπεδα. Η προσκύρωση αυτή γίνεται μόνο αν τα γειτονικά, οικόπεδα, έχουν το ελάχιστο απαιτούμενο εμβαδόν και η προσκύρωση είναι απόλυτα απαραίτητη για να αποκτήσουν το ισχύον ελάχιστο πρόσωπο κατά τον κανόνα ή, σε περίπτωση που αυτό είναι αδύνατο, κατά παρέκκλιση

7. Οι διατάξεις της παραγράφου 6 δεν εφαρμόζονται:

α) αν στα παραπάνω τμήματα υπάρχουν οικοδομές με την έννοια της παρ. 2 του άρθρου 42 του ν.δ. της 17.7.23.

β) αν η έλλειψη του ελάχιστου απαιτούμενου προσώπου των γειτονικών οικοπέδων στα οποία προσκυρώνονται τα παραπάνω τμήματα, οφείλεται σε υπαίτια κατάτμηση από τους ιδιοκτήτες ή τους δικαιούχους τους με δικαιοπραξία εν ζωή ή αιτία θανάτου μετά την έναρξη της ισχύος του ν. 651/1977.

8. Η κατά την παρ.6 προσκύρωση γίνεται μόνο ύστερα από αίτηση κάθε ενδιαφερόμενου.

9. Με την επιφύλαξη της παρ.5, οι διατάξεις του άρθρου 6, έχουν εφαρμογή μόνο για τα οικόπεδα που υπάγονται στην παρέκκλιση, σύμφωνα με τις σχετικές ειδικές διατάξεις.

10. Το Δημόσιο και οι δήμοι ή οι κοινότητες, όταν επισπεύδουν την εφαρμογή του ρυμοτομικού σχεδίου, αποζημιώνουν και τα μη άρτια και μη οικοδομήσιμα τμήματα των ρυμοτομούμενων οικοπέδων που απομένουν μετά την ρυμοτομία, εκτός αν οι ιδιοκτήτες δηλώνουν έως την πρώτη συζήτηση στο ακροατήριο για τον καθορισμό της προσωρινής τιμής μονάδας ότι δεν επιθυμούν την αποζημίωση. Στην περίπτωση αυτή τα παραπάνω μη άρτια και μη οικοδομήσιμα οικόπεδα βαρύνονται με ενδεχόμενη αποζημίωση λόγω παρόδιότητας.

11. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται οικόπεδα άρτια και οικοδομήσιμα να χάνουν την ιδιότητα αυτή με την τακτοποίηση.

12. □ Οπου από την πολεοδομική νομοθεσία απαιτείται να είναι οικοδομήσιμο το οικόπεδο η εγγραφή στο οικοδομήσιμο τμήμα αυτού κάτοψης κτιρίων ορισμένων διαστάσεων, νοείται ως σχήμα το ορθογώνιο.

Άρθρο 25 Δουλείες σε ακίνητα

Απαγορεύεται η σύσταση δουλειών, οι οποίες συνεπάγονται περιορισμό, της δυνατότητας ανέγερσης ή επέκτασης των κτιρίων ή εγκαταστάσεων, σύμφωνα με τις ισχύουσες πολεοδομικές διατάξεις.

Από την απαγόρευση αυτή εξαιρείται η δουλεία διόδου, εφόσον αποτελεί τη μοναδική δίοδο προς κοινόχρηστο χώρο οικοπέδου ή κτιρίου ή αυτοτελούς από πλευράς δόμησης ορόφου. Δικαιοπραξίες που αντιβαίνουν στις διατάξεις της παραγράφου αυτής είναι απολύτως άκυρες

2. Δουλείες που έχουν συσταθεί έως τη δημοσίευση του νόμου αυτού δεν παρεμποδίζουν την έκδοση οικοδομικής άδειας, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις. Οι δουλείες αυτές καταργούνται κατά τη διαδικασία των επόμενων παραγράφων, αν εκδοθεί νόμιμη οικοδομική άδεια για να γίνουν στο δουλεύον ακίνητο κατασκευές ή εγκαταστάσεις που καθιστούν αδύνατη, εν όλω ή εν μέρει, τη άσκηση της δουλείας. Κατεξάιρηση δεν υπάγονται στην παράγραφο αυτή η δουλεία κοινού σκελετού και η δουλεία διόδου, όπως αυτή ορίζεται στην προηγούμενη παράγραφο.

3. Στον δικαιούχο της καταργούμενης δουλείας καταβάλλεται αποζημίωση. Ο καθορισμός του ποσού της αποζημίωσης, ανεξάρτητα από την αξία του αντικειμένου της διαφοράς, γίνεται από το ειρηνοδικείο, στην περιφέρεια του οποίου βρίσκεται το δουλεύον ακίνητο που δικάζει κατά τις σχετικές διατάξεις της Πολιτικής Δικονομίας, ύστερα από αίτηση του δικαιούχου της δουλείας ή εκείνου στον οποίο έχει χορηγηθεί νόμιμη οικοδομική άδεια για την εκτέλεση εργασιών ασυμβίβαστων με την άσκηση της δουλείας.

4. Η δουλεία καταργείται με την καταβολή ή την κατάθεση στο Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων της αποζημίωσης. Μετά την κατάργηση επιτρέπεται να εκτελεστούν, σύμφωνα με την οικοδομική άδεια, οι εργασίες τις οποίες εμπόδιζε η δουλεία.

Άρθρο 26 Δομική κατασκευή και τα τμήματά της.

1. Με αποφάσεις του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων ρυθμίζονται θέματα κτιριοδομικού περιεχομένου, που είτε απορρέουν από την εφαρμογή του παρόντος νόμου είτε με τη ρύθμισή τους:

α. βελτιώνεται η άνεση, η υγεία ενοίκων και περιοίκων,

β. βελτιώνεται η ποιότητα, η ασφάλεια, η αισθητική και η λειτουργικότητα των κτιρίων,

γ. προστατεύεται το περιβάλλον, εξοικονομείται ενέργεια και προωθείται η έρευνα και παραγωγή στον τομέα της οικοδομής.

2. Οι ρυθμίσεις στις οποίες αναφέρεται η παράγραφος 1 του παρόντος άρθρου είναι:

A. Διαδικαστικές, όπως μελέτες και εκδόσεις πάσης φύσεως αδειών, αρμοδιότητες και ευθύνες για το έργο.

B. Λειτουργικές και κτιριοδομικές, όπως:

α. Χρήσεις κτιρίων για κατοικία, γραφεία, αναψυχή, βιομηχανία, εκπαίδευση, περίθαλψη, κοινωνική πρόνοια και άλλα.

β. Χρήσεις χώρων για διαμονή, συνάθροιση, υγιεινή, αποθήκευση, στάθμευση και άλλα.

γ. Ειδικές λειτουργικές απαιτήσεις για άτομα με ειδικές ανάγκες, ασφάλεια, υγεία και άλλα.

δ. Φωτισμός, ηλιασμός, αισθητική κτιρίων.

ε. Εσωτερικές εγκαταστάσεις υδραυλικές, ηλεκτρικές, μηχανολογικές και άλλες.

Γ. Κατασκευαστικές και ποιοτικές όπως:

α. Φυσική των κτιρίων για θερμομόνωση, ηχομόνωση, ακουστική, πυροπροστασία, πυρασφάλεια και άλλες.

β. Δομικά υλικά, **τα οποία προβλέπεται να είναι οικολογικά και φιλικά προς το περιβάλλον**

γ. Κτιριοδομικά στοιχεία των κτιρίων που αφορούν κυρίως χωματουργικές εργασίες, θεμελιώσεις, ικρίωματα, φέρουσα κατασκευή, κατασκευή πλήρωσης, δάπεδα, ανοίγματα, στέγες, προεξοχές.

δ. Κατασκευές που εξυπηρετούν τα κτίρια όπως σιλό, δεξαμενές, αποθήκες, χώροι στάθμευσης, λύματα, απορρίμματα και άλλα.

3. Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας των Δημοσίων Έργων μπορούν να επιβάλλονται περιορισμοί και απαγορεύσεις ως προς τη χρήση δομικών υλικών και δομικών στοιχείων για λόγους αισθητικής, εθνικής οικονομίας, ασφάλειας και προσαρμογής στο περιβάλλον.

4. Οι διατάξεις κτιριοδομικού περιεχομένου του ν.δ. 8/1973, όπως προσδιορίζονται στην παραγράφου 1 του άρθρου 31, διατηρούνται σε ισχύ μέχρις ότου ρυθμιστούν τα θέματα αυτά με τις αποφάσεις Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων της παραγράφου 1 του παρόντος άρθρου, οπότε και παύουν να ισχύουν.

Άρθρο 27 Αρμόδια αρχή για την εφαρμογή του νόμου.

1. Αρμόδια αρχή για την εφαρμογή του παρόντος νόμου είναι η κατά τόπους πολεοδομική υπηρεσία.

2. Για κάθε αμφισβήτηση που ανακύπτει από την εφαρμογή των διατάξεων του νόμου αυτού ή ειδικών πολεοδομικών σχεδίων και κανονισμών ή των άλλων γενικών ή ειδικών πολεοδομικών διατάξεων αποφασίζει οριστικά ο Υπουργός Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων ύστερα από γνώμη του Κεντρικού Συμβουλίου Χωροταξίας, Οικισμού και Περιβάλλοντος.

Η απόφαση του Υπουργού εφαρμόζεται υποχρεωτικά από τις πολεοδομικές υπηρεσίες της Νομαρχιακής και Τοπικής Αυτοδιοίκησης και τις σχετικές με το θέμα υπηρεσίες της Περιφέρειας.

3. οι αστυνομικές αρχές οφείλουν:

α) να ελέγχουν αν για τις πραγματοποιούμενες δομικές εργασίες έχει εκδοθεί άδεια από την αρμόδια αρχή και, αν διαπιστώσουν ότι δεν υπάρχει σχετική άδεια, να διακόπτουν την εκτέλεση των εργασιών και να ειδοποιούν αμέσως την αρμόδια πολεοδομική υπηρεσία.

β) να ελέγχουν σε γενικές γραμμές αν η εκτελούμενη εργασία ανταποκρίνεται στο περιεχόμενο της οικοδομικής άδειας και, σε περίπτωση αμφιβολίας, να ειδοποιούν αμέσως την αρμόδια πολεοδομική υπηρεσία.

γ) να διακόπτουν την εκτέλεση δομικών εργασιών, ύστερα από ειδοποίηση της αρμόδιας πολεοδομικής υπηρεσίας.

δ) να παρέχουν προστασία στις πολεοδομικές υπηρεσίες για την εφαρμογή των μέτρων που προβλέπονται από τις διατάξεις για την αυθαίρετη δόμηση.

Άρθρο 28 Έκταση εφαρμογής του πολεοδομικού κανονισμού

1. Οι διατάξεις του πολεοδομικού κανονισμού (άρθρα 2 έως και 25 του παρόντος) ισχύουν για τις περιοχές εντός εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου.

2. Σε περιοχές εκτός εγκεκριμένου σχεδίου, από τις διατάξεις του πολεοδομικού κανονισμού εφαρμόζονται: Τα άρθρα 2, 3, 4, 5, το άρθρο 7 εκτός από τις παρ.1Βι, 1βστ, 1Βζ και 3, το Άρθρο 8 παρ.3, το Άρθρο 9 παρ.4 εκτός αν ορίζεται μεγαλύτερη απόσταση από άλλες διατάξεις, και παρ.9 και 10, τα άρθρα 11, 17, 18, 20, 22 και το άρθρο 23 εκτός της παρ.5. Η παρ.10 του άρθρου 9 εφαρμόζεται και για τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις που ανεγείρονται στις περιοχές που ισχύει το προεδρικό διάταγμα 24.5.1985 (ΦΕΚ 270 ΔΔ) και το προεδρικό διάταγμα 31.3.1987 (ΦΕΚ 303 ΔΔ).

3. Σε οικισμούς χωρίς εγκεκριμένο σχέδιο, από τις διατάξεις του πολεοδομικού κανονισμού εφαρμόζονται: Τα άρθρα 2, 3, 4, 5, το άρθρο 7 πλην της παρ.1Βι, το άρθρο 8 παρ.3, το άρθρο 9 παρ.1 και 4 με τη διευκρίνιση ότι η αναφερόμενη σ αυτές απόσταση Δ ορίζεται 2,5 μ. ανεξάρτητα από το ύψος, και οι παρ.9 και 10, το άρθρο 11, το άρθρο 17, το άρθρο 18 όπου δεν ορίζεται διαφορετικά από τις αντίστοιχες ειδικές διατάξεις και τα άρθρα 19, 21, 22, 23 και 25.

4. Δεν τίθονται ειδικές διατάξεις για την προστασία αρχαιολογικών χώρων, οικισμών ή τμημάτων οικισμών, μεμονωμένων κτιρίων ή περιοχών, για τη διατήρηση της πολιτιστικής και ιστορικής κληρονομιάς ή την προστασία περιοχών χαρακτηρισμένων ως ιδιαίτερου φυσικού κάλλους.

Άρθρο 29 Ειδικές περιπτώσεις

1.α Κατ'εξάιρεση των παρ.7, 8, 9 και παρ.10 του άρθρου 2, ως οικοδομικό τετράγωνο θεωρείται και το τετράγωνο που βρίσκεται στα ακραία σημεία των ρυμοτομικών σχεδίων που έχουν εγκριθεί μέχρι την έναρξη ισχύος του ν. 1337/1983 και περικλείονται από οικοδομικές γραμμές με ή χωρίς πρασιά χωρίς να περιβάλλεται από όλες τις πλευρές από κοινόχρηστους χώρους.

β. Οικόπεδα που βρίσκονται στα πιο πάνω οικοδομικά τετράγωνα και δεν έχουν πρόσωπο σε εγκεκριμένη από το σχέδιο ή προϋφιστάμενη αυτού οδό, δομούνται σύμφωνα με τις διατάξεις της παραγράφου 5 των ενοποιημένων άρθρων 43, 44, 45 του ν.δ. 17.7/16.8.1923.

γ. Με απόφαση του Γενικού Γραμματέα Περιφέρειας επιτρέπεται, στις παραπάνω περιπτώσεις ρυμοτομικών σχεδίων που έχουν εγκριθεί μέχρι 13.3.83, ο καθορισμός της οριακής οδού του ρυμοτομικού σχεδίου σύμφωνα με τις διατάξεις του ν.δ. 17.7/16.8.1923 με τη διαδικασία του άρθρου 3 του νομοθετικού διατάγματος αυτού.

Ειδικά για τους παραδοσιακούς οικισμούς ο καθορισμός της οριακής οδού γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ.9β του άρθρου 25 του ν. 2508/97.

2. □ Όταν στα ακραία σημεία των εγκεκριμένων ρυμοτομικών σχεδίων προβλέπεται η ύπαρξη δρόμου και απέναντι από τα αντίστοιχα οικοδομικά τετράγωνα προβλέπονται ρυμοτομικές γραμμές, η δόμηση των οικοπέδων που έχουν πρόσωπο στο δρόμο αυτόν γίνεται με βάση το πλάτος του, όπως προβλέπεται από το σχέδιο μέχρι την απέναντι ρυμοτομική γραμμή. Αν απέναντι από τα οικοδομικά τετράγωνα που βρίσκονται στα ακραία σημεία του ρυμοτομικού σχεδίου που έχει εγκριθεί μέχρι τη 13.3.83 προβλέπεται οικοδομική γραμμή, τα γήπεδα που έχουν πρόσωπο στη γραμμή αυτήν, εφόσον έχουν δημιουργηθεί μέχρι τη δημοσίευση του νόμου αυτού είναι οικοδομήσιμα μόνο κατά το τμήμα τους, το οποίο έχει επιφάνεια που αντιστοιχεί στις ελάχιστες απαιτούμενες για το εμβαδόν και το πρόσωπο διαστάσεις αρτιότητας οι οποίες προβλέπονται από τις πολεοδομικές διατάξεις που ισχύουν για το απέναντι οικοδομικό τετράγωνο. Τα γήπεδα αυτά οικοδομούνται μόνο κατά το παραπάνω τμήμα τους, σύμφωνα με τους όρους δόμησης που ισχύουν για το απέναντι οικοδομικό τετράγωνο, με τον περιορισμό ότι ο συντελεστής δόμησης δεν επιτρέπεται να είναι μεγαλύτερος από τον οριζόμενο στο άρθρο 6 του ν. 1337/1983, όπως ισχύει. Για τα παραπάνω τμήματα οικοπέδων, τα οποία θεωρούνται ότι ευρίσκονται εντός σχεδίου, έχουν εφαρμογή όλες οι πολεοδομικές διατάξεις που εφαρμόζονται για τις εντός σχεδίου περιοχές. Η κατάτμηση των παραπάνω γηπέδων επιτρέπεται μόνο σύμφωνα με τις διατάξεις που ισχύουν για τη δόμηση σε περιοχή εκτός σχεδίου πόλης. Υπόλοιπο τμήμα των γηπέδων αυτών, πέρα από εκείνο που έχει τις παραπάνω ελάχιστες διαστάσεις αρτιότητας, οικοδομείται σύμφωνα με τις διατάξεις για τη δόμηση εκτός σχεδίου μόνον εφόσον το εμβαδόν του υπόλοιπου αυτού τμήματος καλύπτει το ελάχιστο απαιτούμενο εμβαδόν για τη δόμηση εκτός σχεδίου.

3. Γήπεδα σε περιοχές εκτός σχεδίου πόλης που έχουν πρόσωπο σε δρόμους, για τους οποίους έχουν ήδη θεσπισθεί ειδικοί όροι δόμησης και οι οποίοι σημειώνονται στο εγκεκριμένο διάγραμμα με οικοδομική γράμμη ή με δύο γραμμές, ρυμοτομική και οικοδομική, οικοδομούνται με τους πιο πάνω ειδικούς όρους, μόνο κατά το τμήμα τους που έχει επιφάνεια ίση με την ελάχιστη επιφάνεια άρτιου οικοπέδου που προβλέπεται από τις ειδικές αυτές διατάξεις. Υπόλοιπο τυχόν τμήμα των γηπέδων αυτών, πέρα από εκείνο που έχει την παραπάνω ελάχιστη επιφάνεια αρτιότητας, οικοδομείται σύμφωνα με τις διατάξεις για τη δόμηση εκτός σχεδίου, μόνον εφόσον το εμβαδόν του υπόλοιπου αυτού τμήματος καλύπτει το ελάχιστο απαιτούμενο εμβαδόν για τη δόμηση εκτός σχεδίου.

4. Οικόπεδα που βρίσκονται μέσα σε εγκεκριμένο σχέδιο και έχουν παραχωρηθεί από το κράτος έως τη δημοσίευση του παρόντος νόμου, για οποιοδήποτε λόγο, με αποφάσεις ή παραχωρητήρια θεωρούνται άρτια και οικοδομήσιμα με όποιες διαστάσεις και εμβαδόν παραχωρήθηκαν ή με τις τυχόν μικρότερες που έχουν στην πραγματικότητα, εφόσον η μείωση αυτή δεν οφείλεται σε μεταβιβάσεις. Αν η μείωση οφείλεται σε ρυμοτομία, τα παραπάνω οικόπεδα όπως έχουν

απομείνει μετά τη ρυμοτομία, θεωρούνται άρτια και οικοδομήσιμα, εφόσον έχουν τα ελάχιστα όρια αρτιότητας που προβλέπονται, κατά τον κανόνα ή κατά παρέκκλιση, από τις διατάξεις που ισχύουν για την περιοχή ή εκείνα που προβλέπονται από το άρθρο 25 του ν. 1337/1983. Οικόπεδα που δημιουργούνται από κατάτμηση παραχωρηθέντος οικοπέδου, που έγινε ύστερα από έγκριση της αρμόδιας για την παραχώρηση αρχής, θεωρούνται άρτια και οικοδομήσιμα εφόσον είναι άρτια, σύμφωνα με τις διατάξεις που ισχύουν για την περιοχή. Για τα οικόπεδα του προηγούμενου εδαφίου της παρούσας παραγράφου εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου 25 του ν. 1337/1983.

5. Με προεδρικό διάταγμα που εκδίδεται με πρόταση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων μετά από σύμφωνη γνώμη του οικείου δήμου ή κοινότητας, δύναται να επιτραπεί σε όλως εξαιρετική περίπτωση, η κατασκευή εναέριας γέφυρας για τη σύνδεση των ειδικών κτιρίων που βρίσκονται σε έναντι οικοδομικά τετράγωνα.

Με το ίδιο π.δ/γμα καθορίζονται οι διαστάσεις της εναέριας γέφυρας, η θέση της σε σχέση με τους κοινόχρηστους χώρους, τα υλικά κατασκευής, ο τρόπος στήριξης, η χρήση της, το ελάχιστο πλάτος του κοινόχρηστου χώρου πάνω από τον οποίο κατασκευάζεται η εναέρια γέφυρα και κάθε σχετική λεπτομέρεια.

6. Στο τέλος του πρώτου εδαφίου της παρ.2 του άρθρου 47 του ν. 590/1977 (ΦΕΚ 146) προστίθενται τα εξής: □ και της κατά τόπο αρμόδιας Επιτροπής Πολεοδομικού και Αρχιτεκτονικού Ελέγχου του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων□ .

7. Αν η οδός που αποτελεί το ακραίο όριο εγκεκριμένου μέχρι τη δημοσίευση του παρόντος σχεδίου πόλης, τέμνει ιδιοκτησίες και δεν έχουν καταβληθεί οι οφειλόμενες αποζημιώσεις για την εφαρμογή του σχεδίου ως προς την οδό αυτή μπορεί να τροποποιείται και επεκτείνεται το σχέδιο με την μετατόπιση της οριακής αυτής οδού προς την εκτός σχεδίου περιοχή χωρίς πάντως να τέμνονται άλλες ιδιοκτησίες. Το τμήμα που εντάσσεται στο σχέδιο πόλης από την κάθε μία από τις παραπάνω ιδιοκτησίες δεν μπορεί να είναι εμβαδού μεγαλύτερου του διπλάσιου των κατά τον κανόνα ορίων αρτιότητας που προβλέπονται από το ήδη εγκεκριμένο σχέδιο της περιοχής. Η μετατόπιση αυτή επιτρέπεται μόνον εφόσον εναρμονίζεται με τις κυκλοφοριακές και τις εν γένει πολεοδομικές συνθήκες και ανάγκες της περιοχής. Σε περίπτωση εφαρμογής της παραγράφου αυτής μπορεί και να αυξάνεται ή να μειώνεται το πλάτος της μετατοπιζόμενης οδού. Για το τμήμα που εντάσσεται στο σχέδιο πόλης με βάση την παράγραφο αυτή, ισχύουν οι όροι δόμησης που θεσπίζονται από το ήδη εγκεκριμένο σχέδιο της περιοχής, όπως αυτοί κάθε φορά ισχύουν.

8. Σε περίπτωση εφαρμογής της προηγούμενης παραγράφου οι κύριοι των παραπάνω ιδιοκτησιών υπόκεινται σε εισφορά γης και χρήματος κατά τις διατάξεις των άρθρο 8 και άρθρο 9

του ν. 1337/1983. Αν το εμβαδόν της έκτασης την οποία καταλαμβάνει η μετατοπιζόμενη οδός είναι ίσο προς την κατά το προηγούμενο εδάφιο εισφορά σε γη δεν οφείλεται άλλη εισφορά σε γη. Αν είναι μικρότερο οφείλεται η διαφορά και αν είναι μεγαλύτερο θεωρείται ότι η ως άνω ρυμοτομούμενη επιφάνεια αποτελεί την εισφορά σε γη και οι κύριοί της δεν δικαιούνται οποιασδήποτε αποζημιώσεως. Η έκταση αυτή αποκτά την ιδιότητα του κοινοχρήστου από τη δημοσίευση της υπουργικής απόφασης που προβλέπεται στην παρ.10.

9. Η τροποποίηση και η επέκταση του σχεδίου πόλης κατά την παρ.8 του παρόντος άρθρου γίνεται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημ. □ Εργων, η οποία εκδίδεται κατά τη διαδικασία του άρθρου 3 του ν.δ. 17.7.1923. Αν η διαδικασία αυτή έχει τηρηθεί μέχρι τη δημοσίευση του νόμου αυτού δεν απαιτείται επανάληψη για την έκδοση της απόφασης Υπουργού.

10. Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων □ Εργων καθορίζονται οι περιπτώσεις δομικών εργασιών μικρής σημασίας σε περιοχές απομεμακρυσμένες ή δυσπρόσιτες από την έδρα της οικείας πολεοδομικής υπηρεσίας ή οικισμοί παραμεθορίων περιοχών για τις οποίες δύναται η άδεια να εκδίδεται από τις δημοτικές ή κοινοτικές αρχές, με την εποπτεία της αρμόδιας πολεοδομικής υπηρεσίας.

Με την ίδια απόφαση καθορίζεται η διαδικασία έκδοσης των αδειών και έλεγχος των οικοδομών.

Με απόφαση του οικείου νομάρχη μετά από γνώμη του Συμβουλίου Χωροταξίας, Οικισμού και Περιβάλλοντος του νομού καθορίζονται οι συγκεκριμένοι δήμοι ή κοινότητες για τις οποίες η κατά τα ανωτέρω άδεια εκδίδεται από τις δημοτικές ή κοινοτικές αρχές. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Γεωργίας και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων □ Εργων, καθορίζονται οι περιπτώσεις δομικών εργασιών για γεωργοκτηνοτροφικές εγκαταστάσεις μικρής κλίμακας, όπως ποιμνιοστάσιο αιγοπροβάτων, βουστάσια γαλακτοπαραγωγής και πάχυνσης μόσχων, βουστάσια βοοειδών ελεύθερης βοσκής, αποθήκες, υπόστεγα, βροχοδεξαμενές σε βοσκοτόπους, καθώς και στέγαστρα ζώων με οικίσκους διαμονής ποιμένων σε βοσκοτόπους, για τις οποίες οι αντίστοιχες οικοδομικές άδειες μπορεί να εκδίδονται με βάση εγκεκριμένους τύπους μελετών που παραχωρούνται από τις αρμόδιες υπηρεσίες του Υπουργείου Γεωργίας, για κάθε συγκεκριμένη περίπτωση. Το τοπογραφικό σχέδιο του γηπέδου συντάσσεται και η επίβλεψη της κατασκευής γίνεται με δαπάνες του ενδιαφερομένου. Με την ίδια απόφαση ορίζονται οι συγκεκριμένοι δήμοι ή κοινότητες, στις οποίες έχουν εφαρμογή τα ανωτέρω, η μέγιστη επιφάνεια των δομικών έργων που μπορεί να πραγματοποιηθεί και κάθε σχετική λεπτομέρεια.

11. Το με αριθμό 697/1979 π.δ/γμα (ΦΕΚ 208/Α/1979) □ περί καθορισμού ειδικών όρων ως προς την δόμηση και διαμόρφωση των χώρων σταθμεύσεως αυτοκινήτων □, όπως τροποποιήθηκε με το 1339/1981 π.δ/γμα (ΦΕΚ 335/Α), καθώς και το με αριθμό 1340/1981 π.δ/γμα (ΦΕΚ 335/Α), □ Καθορισμός του απαιτούμενου αριθμού θέσεων σταθμεύσεως αυτοκινήτων αναλόγως της χρήσεως και του μεγέθους των κτιρίων εις περιοχάς εντός της μείζονος περιοχής Πρωτευούσης □, τα οποία εκδόθηκαν σύμφωνα με τις διατάξεις των ν. 960/1979 και 1221/1981, δύνανται να τροποποιούνται σε όλες τους τις διατάξεις. Επίσης δύνανται να τροποποιείται σε όλες του τις διατάξεις το με αριθμό 470/1970 π.δ. □ περί μετασχηματισμού των συντελεστών δομήσεως εις εμβαδά κατά την εφαρμογή του Ν. 880/79 □, που εκδόθηκε σύμφωνα με τις διατάξεις της παραγράφου 2 του άρθρου 2 ν. 880/1979.

Άρθρο 30 Μεταβατικές διατάξεις

Το άρθρο αυτό δεν ισχύει πλέον, διότι έληξε ο χρόνος εφαρμογής του. Από της δημοσίευσής του ν. 2831/2000 (ΦΕΚ 140 ΑΔ) η εφαρμογή προϊσχυουσών διατάξεων ρυθμίζεται από το άρθρο 26 του ίδιου νόμου.

Άρθρο 31 Καταργούμενες, διατηρούμενες και τροποποιούμενες διατάξεις

Οι παράγραφοι 1 και 2 του άρθρου αυτού δεν ισχύουν διότι έληξε ο χρόνος εφαρμογής τους.

3. Διατηρούνται σε ισχύ οι διατάξεις του κεφαλαίου ΙΙ του π.δ. 3.4.1929 □ περί Γενικού Οικοδομικού Κανονισμού □ (ΦΕΚ155/ΑΔ/1929), με την επιφύλαξη των σχετικών διατάξεων του ν. 1337/1983, όπως ισχύουν.

4. Στο τέλος της παρ.10 του άρθρου 9 του ν. 1512/1985 (ΦΕΚ 4) προστίθενται τα εξής:
□ Επίσης με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, που εκδίδεται με την ίδια διαδικασία, μπορούν να εξαιρούνται από την κατεδάφιση αυθαίρετα κτίσματα ή κτιριακές εγκαταστάσεις γεωργικών συνεταιρισμών ή γεωργοκτηνοτροφικών μονάδων που έχουν ανεγερθεί με προγράμματα του Υπουργείου Γεωργίας και της Αγροτικής Τράπεζας της Ελλάδος καθώς και αυθαίρετα νομικών προσώπων ιδιωτικού δικαίου που ελέγχονται και χρηματοδοτούνται από το Υπουργείο Γεωργίας και την Αγροτική Τράπεζα της Ελλάδος, καθώς και αυθαίρετα ξενοδοχειακών μονάδων ιδιοκτησίας του Ν.Π.Δ.Δ. □ ΞΕΝΙΑ Α.Ε. □ που ανήκει στο δημόσιο τομέα σύμφωνα με το ν. 1256/1982, εφόσον τα αυθαίρετα αυτά είχαν ανεγερθεί μέχρι την ημερομηνία δημοσίευσής του ν. 1512/1985 □.

5. Καταργείται το άρθρο 12 του ν. 651/1977, όπως ισχύει εκτός από την παρ.4γ.

Άρθρο 32 Αναμόρφωση - Κωδικοποίηση πολεοδομικής νομοθεσίας

1. Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται με πρόταση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, επιτρέπεται να κωδικοποιηθούν σε ενιαίο κείμενο οι διατάξεις του παρόντος νόμου, του ν.δ. της 17.7.1923, του π.δ. της 3.4.1929 □ περί Γενικού Οικοδομικού Κανονισμού του Κράτους□, του ν. 5269/1981, του ν.δ. 690/1948, του ν. 651/1977, του ν. 880/1979, του ν. 947/1979, του ν. 1337/1983, του ν. 1512/1985, όπως έχουν τροποποιηθεί και συμπληρωθεί, καθώς και κάθε άλλου νομοθετήματος ή κανονιστικής πράξης που εντάσσεται στην πολεοδομική νομοθεσία. Κατά την κωδικοποίηση επιτρέπεται να γίνει αναδιάρθρωση του νομοθετικού υλικού, απάλειψη των διατάξεων που έχουν καταργηθεί ρητά ή σιωπηρά και των μεταβατικών διατάξεων που δεν έχουν πλέον στάδιο εφαρμογής, μεταγλώττιση των κειμένων στη δημοτική γλώσσα και οι αναγκαίες φραστικές προσαρμογές και άλλες μεταβολές απαραίτητες για την κωδικοποίηση, χωρίς αλλοίωση της έννοιας των διατάξεων που κωδικοποιούνται.

2. Για την κωδικοποίηση που προβλέπεται στην παρ. 1, την κατάρτιση των κανονιστικών πράξεων που προβλέπονται από τον παρόντα νόμο, τους νόμους 1337/1983 και 1512/1985, καθώς και για την αναμόρφωση της όλης πολεοδομικής νομοθεσίας και της νομοθεσίας προστασίας του περιβάλλοντος με σκοπό τον εκσυγχρονισμό της και την προσαρμογή της στις συνταγματικές διατάξεις, μπορεί να συγκροτηθεί ειδική νομοπαρασκευαστική επιτροπή στο Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων. Η επιτροπή λειτουργεί σε ολομέλεια και σε τμήματα στα οποία κατανέμεται το όλο έργο. Τα μέλη της επιτροπής, που δεν μπορούν να υπερβαίνουν τα δεκαπέντε, ορίζονται με κοινή απόφαση των Υπουργών Δικαιοσύνης, Οικονομικών και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων από δικαστικούς λειτουργούς, καθηγητές ανωτάτων σχολών δημόσιους υπαλλήλους και ιδιώτες που είναι ειδικευμένοι στα πιο πάνω θέματα. Καθήκοντα γραμματέα της επιτροπής και ειδική νομοπαρασκευαστική επιτροπή στο Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, που ορίζονται με την ίδια απόφαση. Με την απόφαση αυτή καθορίζεται και η αμοιβή των μελών της επιτροπής και των γραμματέων συνολικά ή κατά τμήματα του έργου που εκτελείται.

Ήδη έχει δημοσιευθεί η προβλεπόμενη από το άρθρο κωδικοποίηση πολεοδομικής νομοθεσίας στο ΦΕΚ 580 Δ / 27.7.1999.

Άρθρο 33.

Το άρθρο αυτό έχει καταργηθεί

Άρθρο 34 Τροποποιήσεις του Ν.1337/83

Το άρθρο αυτό τροποποιούσε διατάξεις του ν. 1337/1983, οι οποίες έχουν ήδη τροποποιηθεί ή αντικατασταθεί με μεταγενέστερες.

Άρθρο 35 Έναρξη ισχύος

Οι διατάξεις του Γενικού Οικοδομικού Κανονισμού, όπως περιγράφονται στα προηγούμενα άρθρα, ισχύουν στο σύνολό τους από 13.6.2000 (άρθρο 30 του Ν.2381/2000 - ΦΕΚ 140 ΑΔ/13.6.2000).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Είναι γεγονός ότι οι σημερινές πόλεις έχουν αναπτυχθεί με όρους διόλου φιλικούς προς το περιβάλλον, ως επακόλουθο μια λογικής η οποία επέλεξε να θυσιάσει το περιβάλλον στο βωμό των συμφερόντων και της ανεξέλεγκτης ανάπτυξης. Δεν είχε γίνει αντιληπτό ότι το περιβάλλον μπορεί να λειτουργήσει ως πλεονέκτημα στην ανάπτυξη και όχι απαραίτητα ως ανασχετική παράμετρος που περιορίζει τα κέρδη.

Μια αρχική παρατήρηση αποτελεί το γεγονός ότι έχει περάσει αρκετό χρονικό διάστημα κατά το οποίο εφαρμόζεται ο ισχύον ΓΟΚ με αποτέλεσμα να έχει παγιωθεί ένα συγκεκριμένο αστικό μοντέλο ανάπτυξης των πόλεων οι οποίες συνεχίζουν να επεκτείνονται και ταυτόχρονα να ασφυκτιούν, αφού δεν πραγματοποιούνται παράλληλες προσπάθειες βελτίωσης της διαβίωσης και προστασίας του περιβάλλοντος.

Ιδιαίτερα στη σημερινή εποχή, ενόψει των ραγδαίων τεχνολογικών εξελίξεων του αιώνα μας, όπως τα βιοκλιματικά κτίρια, τα πράσινα δώματα, τα έξυπνα κτίρια, η αναγκαιότητα παραγωγής ανανεώσιμης ενέργειας σε κάθε κτίριο, η εξοικονόμηση νερού, καθιστούν αναγκαίες ορισμένες σημαντικές αλλαγές στην νομοθεσία και ιδιαίτερα στον Γενικό Οικοδομικό Κανονισμό έτσι ώστε να κυριαρχήσουν σιγά σιγά τα 'έξυπνα κτίρια' τα οποία θα κατασκευάζονται και θα λειτουργούν οικολογικά.

Στην παρούσα διπλωματική παρουσιάστηκαν αρχικά ορισμένες βιοκλιματικές αρχές σχεδιασμού καθώς και παραδείγματα καλής εφαρμογής αυτών σε διάφορες χώρες. Ακολούθησε η παρουσίαση προοπτικών δράσεων και παραδειγμάτων προς την κατεύθυνση της προώθησης μια 'πράσινης ανάπτυξης' του κτιριακού δυναμικού των πόλεων, ενώ τέλος πραγματοποιήθηκε μια προσπάθεια αναθεώρησης του ισχύοντος ΓΟΚ του 85, μέσω της πρότασης τροποποίησης ορισμένων άρθρων του έτσι ώστε να εισαχθούν σε αυτόν 'πράσινα' στοιχεία σχεδιασμού τα οποία θα λειτουργήσουν ως θεσμικές κατευθύνσεις και επιταγές. Ως απώτεροι στόχοι τέθηκαν, μεταξύ άλλων, η αύξηση του πρασίνου σε επίπεδο κτιρίου αλλά και οικοδομικού τετραγώνου, η μείωση της απαιτούμενης κατανάλωσης ενέργειας και νερού και χρήση οικολογικών δομικών υλικών στις κατασκευές.

Στο σημείο αυτό έχει σημασία να αναφερθούν και ορισμένες συμπληρωματικές προτάσεις οι οποίες μπορούν να λειτουργήσουν ενισχυτικά στην σωστή εφαρμογή του ΓΟΚ. Αρχικά αναφερόμαστε σε επιδοτήσεις που πρέπει να δοθούν προς ενίσχυση του κοινού. Όσον αφορά λοιπόν την προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας προτείνεται να δίνεται επιδότηση για την εγκατάσταση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα κτίρια της τάξεως του 40% του ποσού της κατασκευής. Γεγονός που θα πρέπει να πραγματοποιηθεί και για την κατασκευή διπλού δικτύου νερού στις οικίες, έτσι ώστε να επιτύχουμε την μέγιστη δυνατή εξοικονόμηση νερού, αφού αν η κατασκευή είναι επιδοτούμενη θα διευκολύνονται και οι χαμηλές εισοδηματικές τάξεις. Επίσης, για την διευκόλυνση των πολιτών καλό θα ήταν να υπάρχουν ορισμένες πιλοτικές μελέτες στους δήμους οι οποίες θα παρουσιάζουν τρόπους μετατροπής - φύτευσης ενός δώματος με πράσινο από τις οποίες θα επιλέγεται η καταλληλότερη κατά περίπτωση, για το λόγο κυρίως ότι η πρόταση φύτευσης του δώματος αποτελεί μια νέα ιδέα για την οποία ελάχιστα πράγματα γνωρίζει η πλειοψηφία των πολιτών.

Κλείνοντας, αναφέρεται ότι μια από τις σημαντικότερες προϋποθέσεις επιτυχίας όλων των προτάσεων – δράσεων για την επίτευξη ενός ‘πράσινου’ ανασχεδιασμού, θα λέγαμε ότι είναι η παράλληλη ευαισθητοποίηση και σωστή ενημέρωση του κοινωνικού συνόλου για όλα τα περιβαλλοντικά θέματα που αφορούν την πόλη του, έτσι ώστε να υποστηρίζει και να ενισχύει θετικά την κάθε νέα δράση ή πρόγραμμα που του προτείνεται. Στόχος είναι να καταφέρει να αποκτήσει ο μέσος νους την απαραίτητη περιβαλλοντική παιδεία και να συνειδητοποιήσει ότι η βελτιστοποίηση του τρόπου ζωής του δεν προσφέρεται μέσω τη κατοχής και χρήσης μιας πληθώρας αυτοματοποιημένων νέας τεχνολογίας αγαθών και υπηρεσιών αλλά μέσω της διαβίωσης σε πιο ήρεμους ρυθμούς γειτονιάς σε αρμονία με την φύση, το πράσινο και τις ήπιες πρακτικές κατανάλωσης ενέργειας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ*Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία*

Ανδρεαδάκη – Χρονάκη (2010), *Αστικός χώρος – Περιβαλλοντικές επεμβάσεις αναβάθμισής του*, παρουσίαση σε Ημερίδα του Συλλόγου Αρχιτεκτόνων του Νομού Μαγνησίας Περιβαλλοντική και Ενεργειακή Αναβάθμιση Υφιστάμενων Κατασκευών, αμφιθέατρο Τ.Ε.Ε. Μαγνησία, Βόλος.

Ανδρεαδάκη Ε. (2006), *Βιοκλιματικός Σχεδιασμός, Περιβάλλον και Βιωσιμότητα*, University Studio Press – Εκδόσεις επιστημονικών Βιβλίων και Περιοδικών, Θεσσαλονίκη.

Αραβαντινός Α. (1997), *Πολεοδομικός Σχεδιασμός: Για μια βιώσιμη ανάπτυξη του αστικού χώρου*, Συμμετρία, Αθήνα.

Γκέκας Ρ. (2009), *Καλές Πρακτικές της Τ.Α. στην εξοικονόμηση και διαχείριση της ενέργειας, Ενέργεια & Τ.Α.- Προβλήματα & Προοπτικές*, Κοζάνη.

Γοσποδίνη Α. (2000), *Ο ανταγωνισμός των Ευρωπαϊκών πόλεων και οι νέες 'χρήσεις' του αστικού σχεδιασμού: Μια πρόκληση για τις Ελληνικές πόλεις*, στο Χωροταξία Πολεοδομία και Περιφερειακή ανάπτυξη, *Δεκαεφτά κείμενα για το σχεδιασμό, τις πόλεις και την ανάπτυξη*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις, Βόλος.

Γοσποδίνη Α. (2008), *Βιώσιμη ανάπτυξη πόλεων: Οι χωρικές επιπτώσεις των νέων τεχνολογιών*, Παρουσίαση στη Δημόσια Εκδήλωση του ΙΣΤΑΜΕ 'Περιβάλλον, πηγές ρύπανσης, επιπτώσεις στην ποιότητα ζωής των κατοίκων του Βόλου', 25 Ιουνίου, Βόλος.

Ευθυμιάδου Α. και Τζουβαδάκης Ι. (2009), Ο ρόλος του πρασίνου στη διαμόρφωση του κλίματος της περιοχής, στο Κοτζαμάνης Β, Κούγκολος Α., Μπεριάτος Η., Οικονόμου Δ., Πετράκος Γ. (επ.) *Πρακτικά 2^ο Πανελλήνιου Συνεδρίου Πολεοδομίας, Χωροταξίας και Περιφερειακής ανάπτυξης*, τόμος ΙΙΙ, Βόλος.

Σανταμούρης Μ., Κλειτσίκας Ν., Λαζαρίδη Κ., Ευγενίου Ε., Τσαγκρατσούλης Α., Γαβριήλ Π., Τσαντίλης Δ., Μοδινός Μ. (2000), *Οικολογική δόμηση, ένας οδηγός για τον βιοκλιματικό σχεδιασμό, τις νέες τεχνολογίες, τα φιλικά προς το περιβάλλον υλικά και τα αποδοτικά συστήματα στον τομέα της κατασκευής των κτιρίων*, Διεπιστημονικό Ινστιτούτο Περιβαλλοντικών Ερευνών (ΔΙΠΕ), Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., Αθήνα.

Καρτέρης Μ., Θεοδωρίδου Ι., Παπαδόπουλος Α.Μ., Τζώρτζη Τ.Ν., Καρτέρης Α., (2009), *Κλιματική αλλαγή, Βιώσιμη ανάπτυξη και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, Αναζητώντας λύσεις για το ελληνικό περιβάλλον*, πρακτικά 3^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, συμβούλιο περιβάλλοντος, αίθουσα τελετών Α.Π.Θ., 15-17/10/2009, Θεσσαλονίκη.

Καρυώτη Μ. (2009), *Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός των πόλεων: Η περίπτωση της Πόλης του Βόλου*, διπλωματική εργασία, επιβλέποντες: Γοσποδίνη Α., Κούγκολος Α., Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Βόλος.

Καρυώτη Μ., Γοσποδίνη Α., Κούγκολος Α. (2010), *Πράσινος Αστικός Σχεδιασμός: Η περίπτωση της πόλης του Βόλου*, στο πρακτικά 10ου Διεθνούς Επιστημονικού Συμποσίου, *Πόλεις και Περιφέρειες στην Ελλάδα και τη Μεσόγειο στον 21ο αιώνα-προβλήματα, προκλήσεις, προοπτικές*, Αργοστόλι, Κεφαλονιά.

Καραδήμου Γερόλυμπου Α. (2000), *Ο Γ.Ο.Κ. κα η Ελληνική πόλη. Από τη συνολική πολεοδομική αντίληψη στη ρύθμιση της ιδιωτικής κερδοσκοπίας*, στο Τ.Μ.Χ.Π.Π.Α. – Π.Θ., *Η πολεοδομία στην Ελλάδα από το 1949 ως το 1974*, πρακτικά 2^{ου} συνεδρίου εταιρίας ιστορίας της πόλης και της πολεοδομίας, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Θεσσαλίας, Βόλος.

Καραβία Ε. (2006), *Αστικές αναπλάσεις υποβαθμισμένων περιοχών*, υπεύθυνος καθηγητής: Αγγελίδης Μ., Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα.

Κοκκώσης Χ. (1999), *‘Πολιτικές για το περιβάλλον στις πόλεις’*, στο Δ. Οικονόμου και Γ. Πετράκος (επ.) *Η Ανάπτυξη των Ελληνικών πόλεων, Διεπιστημονικές Προσεγγίσεις Αστικής Ανάλυσης και Πολιτικής*, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας – Gutenberg, Βόλος.

Κούγκολος Α. (2005), *Εισαγωγή στην Περιβαλλοντική Μηχανική: Αέρια ρύπανση, Ποιότητα νερών, Οικοτοξικολογία, Επεξεργασία υγρών αποβλήτων, Διαχείριση απορριμμάτων*, Τζιόλα.

Κούγκολος Α. (2008), Η επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων αστικών υγρών αποβλήτων ως μέσω βιώσιμης διαχείρισης υδατικών πόρων, στο Γοσποδίνη Α. (επ.) *Διάλογοι για το σχεδιασμό του χώρου και την ανάπτυξη*, Κριτική.

Κυριαζής Α. (2008), *Δυνατότητες αναβάθμισης του ιστού των Ελληνικών αστικών κέντρων. Ο ρόλος του ενεργού οικοδομικού τετραγώνου*, διδακτορική διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, τομέας αρχιτεκτονικού σχεδιασμού και αρχιτεκτονικής τεχνολογίας, Θεσσαλονίκη.

Λαμπροπούλου Ε. (2004), Έργο Save – Frames, Ενεργειακή Αναβάθμιση του Οικιακού Τομέα – Δυνατότητες και Ανασταλτικοί Παράγοντες, *Νέες προοπτικές για την ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής ολοκλήρωσης*, Κ.Α.Π.Ε.(Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας), Αθήνα.

Λεγάκης, Α., (1975), *Δομικά Υλικά*, Τόμος β', Εκδόσεις Ιδρύματος Ευγενίδου, Αθήνα.

Μοδινός Μ. και Ευθυμιόπουλος Η. (2000), *Η βιώσιμη Πόλη*, Στοχαστής/Διεπιστημονικό Ινστιτούτο Περιβαλλοντικών Ερευνών (ΔΙΠΕ), Αθήνα.

Rossi A. (1987), *Η αρχιτεκτονική της πόλης*, (επ.) Παπαδόπουλος Λ., Παπακώστας Γ., Τσιτιρίδου Σ., Σύγχρονα θέματα, Θεσσαλονίκη.

Ντηνάκος Κ. (2004), Ανάταξη του αστικού χώρου μέσα από τις πολεοδομικές παρεμβάσεις, στο Πρακτικά επιστημονικού συνεδρίου, *Η αισθητική των πόλεων και η πολιτική των παρεμβάσεων, συμβολή στην αναγέννηση του αστικού χώρου*, Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., Ενοποίηση αρχαιολογικών χώρων Αθήνας Α.Ε., Αθήνα.

Σαμαράς Ν. (2001), *Ο Κλιματικός Παράγοντας ως συνιστώσα του σχεδιασμού της πόλης: Η Ελληνική Περίπτωση*, μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, επιβλέπων καθηγητής: Λαλένης Κ., ΤΜΧΠΠΑ., Βόλος.

-
- Τσιώτας Δ. (2009), *Δομικά υλικά και περιβάλλον*, μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, επιβλέπον καθηγητής: Κούγκολος Α., ΤΜΧΠΠΑ., Βόλος.
- Τσίππρας Κ. (1996), *Το Οικολογικό σπίτι, η φιλοσοφία, η μελέτη και η κατασκευή ενός οικολογικού σπιτιού*, τέταρτη έκδοση, Νέα σύνορα, εκδοτικός οργανισμός Λιβάνη, Αθήνα.
- Τσίππρας Κ., Τσίππρας Θ. (2005), *Οικολογική αρχιτεκτονική*, Κέρδος, Αθήνα.
- Tchobanoglous, Burton F., Stensel H.D. (2007), *Μηχανική Υγρών Αποβλήτων: Επεξεργασία και Επαναχρησιμοποίηση*, μεταφραστές: Κούγκολος Α., Σαμαράς Π., τόμος Β', Metcalf and Eddy, εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη.
- Τσούτσος Θ. και Γκούσιος Ζ. (2008α), *Φωτοβολταϊκά Συστήματα Ενσωματωμένα σε Κτίρια: προοπτικές και πλεονεκτήματα*, Πολυτεχνείο Κρήτης, Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος, εργαστήριο ανανεώσιμων και βιώσιμων ενεργειακών συστημάτων, Promotion of Building Integrated Photovoltaics.
- Τσούτσος Θ. και Γκούσιος Ζ. (2008β), *Φωτοβολταϊκά Συστήματα Ενσωματωμένα σε Κτίρια: Τεχνικός οδηγός και παραδείγματα βέλτιστων πρακτικών*, Πολυτεχνείο Κρήτης, Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος, εργαστήριο ανανεώσιμων και βιώσιμων ενεργειακών συστημάτων, Promotion of Building Integrated Photovoltaics.
- Χατζημπίρος Κ. (2007), *Οικολογία – Οικοσυστήματα και προστασία του περιβάλλοντος*, έκδοση Γ', εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα.

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

- Defner A. (2008), Urban Green as an Element of Leisure Planning, at International Conference: *Urban Green Spaces – A Key For Sustainable Cities*, Sofia, Bulgaria, April 17 – 18.

Enangelinos E. And Zacharopoulos E. (2006), Sustainable design, construction and operation, at M. Santamouris (ed), *Environmental Design of urban buildings: an integrated approach*, Earthscan, London.

Fernandez, J., (2006) *Material Architecture, emergent materials for innovative buildings and ecological construction*, Oxford, Architectural Press Publications

Girardet H. (1999/2001), *Creating sustainable cities - Schumacher Briefings*, Green books for The Schumacher Society.

Gospodini, A. (2008), New Technologies Opposing Urban Sustainability, at A. Gospodini, C. A. Brebbia, E. Tiezzi (eds), *The Sustainable City: Urban Regeneration and Sustainability*, UK: WIT Press, pp. 1-11.

Gottdiener M., Budd L., (2009), *Key Concepts in Urban Studies*, Sage Key Concepts, London.

Karlenzing W., Marquardt F., White p., Yaseen R., Young R.,(2007), *The Sustainable US city rankings: How Green is your City?*, New Society Publishers, Canada.

Kingsley BS. (2008), *Making it easy to be green: Using impact fees to encourage green building*, New York University Law Review 83 (2): 532-567.

Mentens J, Raes D, Hermy M. (2006), *Green roofs as a tool for solving the rainwater runoff problem in the urbanized 21st century?*, Landscape and Urban Planning 77 (3): 217-226, Aug. 30

Lloyd Wright F. (1998), *Τα καλύτερα έργα του*, (επ.) Π.Ι. Κοσμόπουλος, Μάλλιαρης, Παιδεία, Αθήνα.

Raydan D. and Steemers K. (2006), Environmental Urban Design, at M. Santamouris (ed), *Environmental Design of urban buildings: an integrated approach*, Earthscan, London.

Randall T. (2002), *Sustainable Urban Design- An Environmental Approach*, Spon Press, London.

Roberts P., Ravetz J., Clive G. (2009), *Environment and the city*, Routledge, Taylor and Francis Group, London and New York.

Roaf S., Crichton D. and Nicol F. (2009), *Adapting Buildings and Cities for climate change at 21st Century Survival Guide*, second edition Architectural Press, Elsevier Ltd.

Santamouris M. (2006), *Environmental design of urban buildings, an integrated approach*, Earthscan, London.

Stemmers K. (2006), Environmental Issues of building design, at M. Santamouris (ed), *Environmental Design of urban buildings: an integrated approach*, Earthscan, London.

Stitt F. (1999), *Ecological design handbook. Sustainable strategies for architecture and planning*, McGraw –Hill, pp. 5-10

Tam, V., Tam, C., (2006), *A review on the viable technology for construction waste recycling*, *RESOURCES, CONSERVATION AND RECYCLING*, **47**, pp. 22-209.

Tchobanoglous G (2009a), *An Overview of Water Reclamation and Reuse Today Water Reuse in the Uited States: Strategies, Trends, and On-site Applications*, presentation, Department of Civil and Environmental Engineering, University of California Davis, Madison, WI, July 21-22, 2009

Tchobanoglous G (2009b), *Impacts of new concepts and technology on energy sustainability of wastewater management*, Presented at department of food technology, Technological Educational Institute of Thessaloniki, Volos, Greece October 14.

Theakston, F., ed. (2001), *Air Quality Guidelines - Second Edition*, World Health Organization Regional Publications, European Series, No. 91, Copenhagen, Denmark.

Thomas S. (2008), Urbanization as a driver of change, at A. Gospodini, C. A. Brebbia, E. Tiezzi (eds), *The Sustainable City: Urban Regeneration and Sustainability*, UK: WIT Press, pp. 95-104.

Tommasino, L., (2005), *Radiochemical Methods – Radon*, National Agency for Environmental Protection and Technical Services. Elsevier, Rome, Italy, pp. 32-37.

Worden E., Guidry D., Alonso Ng A., Schore A., (2004), *Green Roofs for Urban Landscapes*, University of Florida.

Πηγές - Άρθρα από το Διαδίκτυο

Andrews K. (2008), *BEDZED: Beddington Zero Energy Development in London*, [online] at <http://www.inhabitat.com>.

Αξαρχλή Κ. (2009), *Γενικές αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού*, Θεσσαλονίκη, [online] στο

http://portal.tee.gr/portal/page/portal/teetkm/DRASTHRIOTHTES/EKDHLVSEIS/PROSEXEIS_EKDHLWSEIS/ENERGEIAKO_PISTOPOIHTIKO_KTIRIWN/Tab1/axarlh.pdf

Γράψας Κ. (2008), *Οικολογική Αρχιτεκτονική*, συνέντευξη στο περιοδικό 2Board, 3ο τεύχος 3, Green issue / Liberis Publications, [online] στο <http://grapsas.blogspot.com/2008/08/2board-t-3.html>

Gonzalez D.(2008), *Curitiba: A green miracle in a developing country*, [online] at http://www.cipa.cornell.edu/doc/Daniela_Gonzalez.pdf (πρόσβαση 16/5/2010)

Holtzclaw J. (2004), *Curitiba – a model for sustainable development*, 6 Δεκεμβρίου <http://www.sonomatlc.org/PDF/Curitiba%20report.pdf> (πρόσβαση 16/5/2010)

Greenpeace 2008, *Προτάσεις για εξοικονόμηση ενέργειας και μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος στο Δήμο Αθηναίων*, [online] στο

<http://www.greenpeace.org/raw/content/greece/press/118523/protaseis-ston-dimo-athineon.pdf>

Ζούλιας Α. (2010), Πρόταση επιτροπής πολεοδομικής νομοθεσίας του ΣΑΔΑΣ, Προς ένα ευέλικτο απλό αρχιτεκτονικό οικοδομικό κανονισμό του 21ου αιώνα, στο *Τρίπτυχο πολεοδομικής νομοθεσίας – (νέος Νόμος ΑΟΚ-ευέλικτος τρόπος έκδοσης αδειών-*

αξιόπιστος καθημερινός έλεγχος κατασκευών), [online] στο http://ethniko-xorotaxiko.blogspot.com/2010_03_01_archive.html

Καραβασίλη Μ. (2010), *Σύγχρονες Πόλεις-Σύγχρονα Περιβαλλοντικά προβλήματα*, [online] στο <http://www.evonymos.org/greek/viewarticle.asp?id=3544>

Κατσιμίγας Κ. (2008), Βασικές αρχές βιοκλιματικού σχεδιασμού του περιβάλλοντος τα κτίρια, ιδιωτικού και δημόσιου χώρου στην ημερίδα με θέμα: *Βιοκλιματικός σχεδιασμός κτιρίων και περιβάλλοντα χώρου*, Αρχιτέκτονας Μηχανικός, [online] στο http://www.monachos.gr/forum/topic.asp?TOPIC_ID=1764

Κορωναίος, Α., Σαργέντης, Φ., (2005) *Δομικά Υλικά & Οικολογία* [online], διαθέσιμο στο <http://www.ntua.gr/vitruvius/ecomat.pdf>

Λιάλιου Γ. (2009), *Γιατί η Ελλάδα δεν στρέφεται στην επανάχρηση νερού;*, *Οικο-Καθημερινή*, άρθρο στις 22-04-2009, [online] στο

<http://www.qualitynet.gr/displayITM1.asp?ITMID=61836> (πρόσβαση στις 9-01-2010)

Ματσουκάς, Θ., *Η τεχνολογία και τα πλεονεκτήματα των φυτεμένων δωματίων*, [online] στο www.prasinistegi.gr/prasines_steges.pdf

Μιχαλάκη Μ. (2007), *Τα φυτεμένα δώματα και η συμβολή τους στον αστικό χώρο*, [online] στο

<http://www.monumenta.org/article.php?IssueID=2&lang=gr&CategoryID=3&ArticleID=89> (πρόσβαση 6-5-10).

Χρηστίδου Β., Βήτου Ο., (2008), *Πόλεις και Πράσινες Στέγες: Μία Ανάλυση SWOT για τον ελληνικό χώρο*, επιβλέπων Καθηγητής: Γκέκας Ράλλης, Μυτιλήνη, [online] στο <http://www.ekke.gr/estia/Cooper/GreenTerraceGreece.pdf>

WHO - World Health Organization (2004), *Radon and Health - Information Sheet*, March 2004, [online] at <http://www.who.int/phe/radiation/en/2004Radon.pdf>, (πρόσβαση 17-5-10).

Δικτυακοί Τόποι

Green building: <http://www.greenbuilding.gr/odigos.php?categ=4> (πρόσβαση στις 22-12-2009)

Εφημερίδα Ελευθεροτυπία:

http://archive.enet.gr/online/online_obj?pid=90&tp=T&id=78393896 (πρόσβαση στις 28-12-2009)

Ionian islands : <http://ionianislands.greekliberals.net/0010000145> (πρόσβαση στις 3-12-2010)

Helios:http://helios.teiath.gr/documents/Lab_News/Athens2004/20021024Sydney%20pros%20and%20cons.pdf (πρόσβαση στις 3-12-2010)

ΤΕΕ ανατολικής Κρήτης:

http://www.teetak.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=334:tsopanoglo-u&catid=58:deltiatypou&Itemid=127 (πρόσβαση στις 3-12-2010)

Ελληνική Εταιρία: <http://www.ellinikietairia.gr/media/pdf/Gkikas.pdf> (πρόσβαση στις 3-12-2010)

Καθημερινή εφημερίδα Λασιθίου, Ανατολή:

<http://www.anatolh.com/index.php/elladakosmos/elkosreportaz/517-2008-07-05-16-20-34.html> (πρόσβαση 9-01-2010)

Επαναχρησιμοποίηση:

<http://www.hydro.ntua.gr/labs/sanitary/postgraduate/reclamation.pdf>
(πρόσβαση 9-01-2010)

Enfo: <http://www.enfo.gr/index.php?page=article&article=100> (πρόσβαση στις 9-01-2010)

Monoflor: <http://www.monofloor.gr/greenroofs.htm> (πρόσβαση στις 26-4-10)

Πράσινες στέγες: <http://www.greenroofs.gr/node/326> (πρόσβαση 12-04-10).

Πράσινες στέγες: <http://www.greenroofs.gr/node/74>(πρόσβαση 12-04-10).

Alphamonosi:

http://www.alphamonosi.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=38&Itemid=39 (πρόσβαση 5-05-10).

Cube me: <http://cubeme.com> (πρόσβαση 5-05-10).

Sustainability Institutes: <http://www.sustainabilityinstitutesc.org>

Eco: <http://ecotality.com>(πρόσβαση 5-05-10).

Jetson Green: <http://www.jetsongreen.com/2008/02/zorlu-ecocity-a.html>(πρόσβαση 7-05-10).

Word press: <http://vincentloy.wordpress.com/category/buildings-structures-skylines-and-architecture/page/3/> (πρόσβαση 7-05-10).

Ecofriend: <http://www.ecofriend.org/entry/ziggurat-a-dubai-based-eco-pyramid-city>(πρόσβαση 7-05-10).

Eco Margarita: <http://ecomargarita.blogspot.com/2010/03/blog-post.html> (πρόσβαση 16-5-10)

Jetson Green: <http://www.jetsongreen.com/2008/02/zorlu-ecocity-a.html>(πρόσβαση 16-5-10)

Curitiba: <http://www.curitiba-travel.com.br/>(πρόσβαση 21-5-10)

Buildings:http://www.buildings.gr/greek/eksoplismos/oikologika_ilika/ylika_filika_pros_to_perivallon.htm (πρόσβαση 22-5-10)

Πολίτες Αμπελοκήπων: http://polites-ampelokipon.blogspot.com/2009/05/blog-post_1396.html(πρόσβαση 22-5-10)

Evonymos: <http://www.evonymos.org/greek/viewarticle2.asp?id=1956>(πρόσβαση 22-5-10)

Evonymos: <http://www.evonymos.org/greek/viewarticle2.asp?id=3746>(πρόσβαση 22-5-10)

Πράσινες στέγες - Green Roofs: www.greenroofs.com/projects/pview.php?id=666
(πρόσβαση 22-5-10)

Evonymos: <http://www.evonymos.org/greek/viewarticle2.asp?id=3751>(πρόσβαση 22-5-10)

Get stuff: <http://science.howstuffworks.com/green-rooftop.htm>(πρόσβαση 22-5-10)

Magnesia: <http://www.samagnesia.gr/> (πρόσβαση 22-5-10)

Greek Architects: <http://www.greekarchitects.gr/>(πρόσβαση 22-5-10)

Curitiba:http://www.baixaki.com.br/imagens/wpapers/BXK17337_praca-do-japao-2curitiba800.jpg (πρόσβαση 27-5-10)

Arch Design: http://www.arch1design.com/NAMBA_PARKS_1.html(πρόσβαση 27-5-10)

Our Surprising Word: <http://oursurprisingworld.com/7-modern-wonders-of-green-technology-conceptual-and-actual-ecological-designs-of-the-future-2/>(πρόσβαση 27-5-10)

Get Stuff : <http://science.howstuffworks.com/green-rooftop.htm> (πρόσβαση 28-5-10)

Κάνε το πράσινο: <http://www.kanetoprasino.gr/A11.htm>(πρόσβαση 28-5-10)

Πράσινες στέγες – Green Roofs:
<http://www.greenroofs.com/projects/pview.php?id=666>(πρόσβαση 28-5-10)

Patrick Blanc: <http://www.verticalgardenpatrickblanc.com/mainen.php>(πρόσβαση 28-5-10)

Κάνε το πράσινο: <http://www.kanetoprasino.gr/A12.htm>(πρόσβαση 1-6-10)

World Architecture News:
http://www.worldarchitecturenews.com/index.php?fuseaction=wanappln.projectview&upload_id=2137 (πρόσβαση 06-06-10).

Βικιπαίδεια: <http://en.wikipedia.org/wiki/Dresden> (πρόσβαση 06-06-10).

Architecture Lab: <http://architecturelab.net/2008/12/07/mvrdv-wins-gwanggyo-city-centre-competition-near-seoul-south-korea/> (πρόσβαση 06-06-10).

Inhabitat: <http://www.inhabitat.com/2008/01/17/bedzed-beddington-zero-energy-development-london/>(πρόσβαση 30-07-10).

Jessica : <http://jessica.europa.eu>(πρόσβαση 3-08-10).

Wikipedia: <http://en.wikipedia.org/wiki/BedZED>(πρόσβαση 3-08-10).

Cigarettesdigest: [http://cigarettesdigest.com/\(πρόσβαση 30-08-10\)](http://cigarettesdigest.com/(πρόσβαση 30-08-10)).

Άλλες Πηγές

Π.Δ. 70Α/1988 (Φ.Ε.Κ. 54/Α/22.4.1987) με τίτλο ‘*Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμίαντο κατά την εργασία*’

Νόμος 3734/2009 - ΦΕΚ 8/Α'/28.1.2009, *Προώθηση της συμπαραγωγής δύο ή περισσότερων χρήσιμων μορφών ενέργειας, ρύθμιση ζητημάτων σχετικών με το Υδροηλεκτρικό Έργο Μεσοχώρας και άλλες διατάξεις*, Εφημερίδα της Κυβερνήσεως

World Commission on Environment and Development (W.C.E.D), (1987), *Our common future (The bruntland report)*, Oxford University Press Publications, pp. 43

Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (2010), *Πρόγραμμα Αναπτυξιακών Παρεμβάσεων για την Πραγματική Οικονομία*, Ιούλιος 2010, Αθήνα σελ. 1-37.

ΓΟΚ του 1929, 1955, 1973, 1985

ΓΟΚ του Ν. 1577/1985 όπως τροποποιήθηκε με τον Ν.2831/9-13-06-2000 (ΦΕΚ 140 Α')