

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ
& ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

*«ΒΙΩΣΙΜΟΣ ΑΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ: Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ
ΤΗΣ ΠΑΤΡΑΣ»*

ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΔΕΡΜΙΤΖΑΚΗ ΜΑΡΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΣΑΠΟΥΝΑΚΗΣ ΑΡΗΣ

ΒΟΛΟΣ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2014



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ & ΚΕΝΤΡΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»**

Αριθ. Εισ.: 12775/1
Ημερ. Εισ.: 04-09-2014
Δωρεά: Συγγραφέας
Ταξιθετικός Κωδικός: ΠΤ – ΜΧΠΠΑ
2014
ΔΕΡ

*Στην οικογένειά μου
και σε όσους αισθάνομαι σαν οικογένεια..*

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι συνέπειες της αστικοποίησης και της κλιματικής αλλαγής είναι πλέον γνωστές και επιστημονικά αποδεδειγμένες. Οι πόλεις, αν και καλύπτουν λιγότερο από το δύο τοις εκατό της επιφάνειας της γης, αποτελούν τους κύριους υπαίτιους των κλιματικών αλλαγών, ενώ την ίδια στιγμή αποδεικνύονται, σε μεγάλο βαθμό, ευάλωτες στις αλλαγές αυτές. Εκατοντάδες εκατομμύρια άνθρωποι στις αστικές περιοχές, θα επηρεαστούν από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας, από τις αυξημένες βροχοπτώσεις, τις πλημμύρες, τους συχνότερους τυφώνες και τις περιόδους με ακραίες τιμές θερμότητας ή κρύου. Ο βιώσιμος αστικός σχεδιασμός, μέσω της σωστής σύνδεσης των στοιχείων που συνθέτουν τη λειτουργία της πόλης και αφορούν τη διαχείριση των χώρων πρασίνου, της ενέργειας, της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, των μεταφορών και των απορριμμάτων, επιδιώκει την δημιουργία μιας ισόρροπης σχέσης μεταξύ της οικιστικής ανάπτυξης και του περιβάλλοντος. Η παρούσα εργασία, πραγματεύεται την εφαρμογή των αρχών του βιώσιμου σχεδιασμού στην πόλη της Πάτρας, ενώ προτείνει ορισμένες δράσεις προς αυτή την κατεύθυνση.

Λέξεις κλειδιά: αστικός σχεδιασμός, πράσινες πόλεις, βιώσιμη ανάπτυξη, αειφορία, βιοκλιματικός σχεδιασμός, κλιματική αλλαγή, χώροι πρασίνου

ABSTRACT

The consequences of urbanization and climate change are now well known and have become scientifically proven. Although cities cover less than two percent of the earth's surface, they are regarded as the main culprits of climate change, while in the same time they prove to be vulnerable in these changes to a large extent. Hundreds millions of people, living in urban areas, will be affected by sea level rise due to the increasing rainfall, the floods, the hurricanes, which have become more and more common, as well as the periods demonstrating extreme values of heat or cold. The sustainable urban design, through the method of proper correlation of elements which compose the city's function and are related to the management of green space, energy, air pollution, as well as transportation and waste, aims at creating a balanced relation between residential development and environment. The present Thesis works on applying the principles of sustainable design in the city of Patras and in the same time proposes several actions oriented to this direction.

Key words: urban design, green cities, sustainable development, sustainability, bioclimatic design, climate change, green space

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ	4
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ	6
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ.....	7
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΣΧΗΜΑΤΩΝ	7
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΑΡΤΩΝ	7
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	9
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	11
ΜΕΡΟΣ Α΄: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ ΤΗΣ ΕΝΝΟΙΑΣ ΤΟΥ ΒΙΩΣΙΜΟΥ	
ΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ.....	11
1. ΒΑΣΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΕΝΝΟΙΕΣ.....	12
2. Η ΑΝΑΓΚΗ ΓΙΑ ΒΙΩΣΙΜΟ ΑΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ	15
3. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ.....	17
4. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ.....	19
5. ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ.....	21
6. ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΤΟΝ ΑΣΤΙΚΟ ΧΩΡΟ	23
6.1 ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΤΑ ΔΙΕΘΝΗ ΚΕΙΜΕΝΑ.....	23
6.2 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΔΗΓΙΕΣ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ	24
6.3 ΕΘΝΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ.....	28
7. ΒΙΩΣΙΜΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΑΣΤΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ 30	
7.1 ΟΧΛΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΣΤΗ ΠΟΛΗ	30
7.1.1 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ.....	30
7.1.2 ΗΧΟΡΥΠΑΝΣΗ	34
7.1.3 ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ.....	34
7.1.4 ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΝΗΣΙΔΑΣ.....	36
7.1.5 ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΧΑΡΑΔΡΑΣ	38
7.2 ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ	39
7.3 ΠΡΑΣΙΝΟ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΟΙ ΥΠΑΙΘΡΙΟΙ ΧΩΡΟΙ	42
7.4 ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ	47
7.5 ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ.....	52
7.6 ΒΙΩΣΙΜΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΩΝ	54
8. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΕΘΝΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ	59
8.1 ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΣΤΟΚΧΟΛΜΗΣ	60
8.2 ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΚΟΥΡΙΤΙΜΠΑ.....	63

8.3 ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΜΑΣΝΤΑΡ	67
Β' ΜΕΡΟΣ: ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΗΣ ΠΑΤΡΑΣ.....	70
1. Η ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ.....	71
2. Η ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ.....	72
3. Η ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΑΠΟ ΤΟ 1830.....	74
4. ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	80
4.1 ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ.....	80
4.2 ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ- ΑΝΕΡΓΙΑ.....	82
4.3 ΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	85
5. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	87
5.1 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	87
5.2 ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	88
5.2.1 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΤΟΥ ΑΕΡΑ	88
5.2.2 ΑΝΕΜΟΙ.....	90
5.2.3 ΥΓΡΑΣΙΑ.....	90
5.2.4 ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ	91
5.2.5 ΧΙΟΝΙ, ΧΑΛΑΖΙ, ΠΑΓΩΝΙΑ, ΟΜΙΧΛΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΙΓΙΔΕΣ	93
5.2.6 ΝΕΦΩΣΗ.....	94
5.3 ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	95
5.4 ΑΕΡΙΑ ΡΥΠΑΝΣΗ.....	96
5.5 ΗΧΟΡΥΠΑΝΣΗ.....	97
6. ΟΙΚΙΣΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ- ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ.....	98
7. ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ	105
7.1 ΔΙΚΤΥΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ.....	105
7.1.1 ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ.....	106
7.1.2 ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ ΧΕΡΣΑΙΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ.....	108
7.1.3 ΔΙΚΤΥΟ ΠΕΖΟΔΡΟΜΩΝ	109
7.1.4 ΔΙΚΤΥΟ ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΩΝ	111
7.1.5 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	112
7.1.6 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	113
7.1.7 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ.....	114
7.1.8 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ.....	115
7.2 ΔΙΚΤΥΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ.....	116

7.2.1 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	116
7.2.2 ΠΕΡΙΘΑΛΨΗ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑ.....	117
7.2.3 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ.....	117
7.2.4 ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ	118
8. ΔΡΑΣΕΙΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ	119
Γ' ΜΕΡΟΣ: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΒΙΩΣΙΜΟΥ ΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ-ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΠΑΤΡΑΣ	121
1. ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΣΤΙΚΩΝ ΟΧΛΗΣΕΩΝ	122
1.1 ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	122
1.2 ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΗΧΟΡΥΠΑΝΣΗΣ.....	125
1.3 ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ	128
2. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ	130
2.1 ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΑΣΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ.....	130
2.2 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΕΖΟΔΡΟΜΩΝ, ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΩΝ ΚΑΙ ΔΡΟΜΩΝ ΗΠΙΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	135
3. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗ ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ.....	138
4. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ	142
5. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	146
5.1 ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΗΛΙΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ.....	146
5.2 ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΑΙΟΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ.....	147
6. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ- ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ	148
7. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ- ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΚΑΙ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΠΟΛΙΤΩΝ.....	153
ΜΕΡΟΣ Δ': ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	156
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	160
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΑΡΤΩΝ	180

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Ιστορική φωτογραφία από το νέφος του Λονδίνου του 1952.....	31
Εικόνα 2: Το φωτοχημικό νέφος του Λος Άντζελες.....	31
Εικόνα 3: Σχηματική περιγραφή των ατμοσφαιρικών διεργασιών που επηρεάζουν τη διασπορά των ρύπων.....	32
Εικόνα 4: Πηγές ρύπανσης των υδάτων.....	35
Εικόνα 5: Διακυμάνσεις θερμοκρασιών μεταξύ των διαφορετικών χρήσεων γης.....	36
Εικόνα 6: Το φαινόμενο της αστικής χαράδρας.....	38
Εικόνα 7: Vélolibs στο Παρίσι.....	42
Εικόνα 8: Η συμβολή των δέντρων στο αστικό περιβάλλον.....	44
Εικόνα 9α: Προστασία από το χειμερινό άνεμο με τη συνδυασμένη χρήση δέντρων και θάμνων.....	51
Εικόνα 9β: Αύξηση του δροσισμού από τον καλοκαιρινό άνεμο.....	51
Εικόνα 10α: Φυλλοβόλα είδη, κατάλληλα για σκιασμό το καλοκαίρι.....	51
Εικόνα 10β: Φυλλοβόλα είδη, κατάλληλα για ηλιασμό το χειμώνα.....	51
Εικόνα 11: Παραδείγματα ταρατσόκηπων.....	52
Εικόνα 12: Παραδείγματα ταρατσόκηπων.....	52
Εικόνα 13: Απόβλητα που αποτεφρώθηκαν στην Ευρώπη το 2010.....	58
Εικόνα 14: Το γυάλινο κτίριο Kungs-brohuset, ένα από τα ‘σμαράγδια’ οικολογικής αρχιτεκτονικής της πόλης.....	60
Εικόνα 15: Το Royal Seaport.....	61
Εικόνα 16: Σπίτια του οικισμού Άνεμπεργκ, εφοδιασμένα με ηλιακούς συλλέκτες στις στέγες τους.....	62
Εικόνες 17: Biarticulados.....	64
Εικόνες 18: Biarticulados.....	64
Εικόνες 19: Το σύστημα trinario.....	65
Εικόνες 20: Το σύστημα trinario.....	65

Εικόνα 21: Η Μάζνταρ από ψηλά.....	67
Εικόνα 22: Τα ηλεκτροκίνητα οχήματα PRT.....	69
Εικόνα 23: Η εξέλιξη του Σχεδίου Πόλεως της Πάτρας.....	79
Εικόνα 24: Η Άνω και η Κάτω πόλη.....	79
Εικόνα 25: Πλατεία Γεωργίου.....	103
Εικόνα 26: Πλατεία Παντοκράτορα.....	103
Εικόνα 27: Πλατεία- άλσος Εγλυκάδας.....	104
Εικόνα 28: Μικρή πλατεία με άλσος στην οδό Εγγονοπούλου- Μπεγουλάκι.....	104
Εικόνα 29: Δασύλλιο.....	104
Εικόνα 30: Λόφος.....	104
Εικόνα 31: Προβλήτα Αγ. Νικολάου.....	104
Εικόνα 32: Πλατεία Γεωργίου από αεροφωτογραφία.....	104
Εικόνα 33: Πεζόδρομος Τριών Ναυάρχων.....	110
Εικόνα 34: Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Πάτρας.....	118
Εικόνα 35: Το Κάστρο της Πάτρας από αεροφωτογραφία.....	119
Εικόνα 36: Απορρόφηση του ήχου από τη βλάστηση.....	126
Εικόνα 37: Ηχοφράκτης λεύλαντ.....	126
Εικόνα 38: Ηχοφράκτης τούγια.....	126
Εικόνα 39: Ηχοαπορροφητικά πάνελ.....	127
Εικόνα 40: Ηχοαπορροφητικά πάνελ.....	127
Εικόνα 41: Διαφανές ηχοπέτασμα με ξύλινα στοιχεία, για περιορισμό της αλλοίωσης της άποψης του περιβάλλοντος.....	127
Εικόνα 42: Δίκτυο εξυπηρέτησης προαστιακού.....	131
Εικόνα 43: Στάσεις λεωφορείων στο κέντρο της Πάτρας.....	133
Εικόνα 44: Στάσεις λεωφορείων στο κέντρο της Πάτρας.....	133
Εικόνα 45: Προαστιακός Σιδηρόδρομος.....	134

Εικόνα 46: Πεζόδρομος Ρήγα Φεραίου.....	134
Εικόνα 47: Πεζόδρομος Ρήγα Φεραίου.....	134
Εικόνα 48: Πρόταση πεζοδρόμησης με παράλληλη ποδηλατοδρόμηση.....	136
Εικόνα 49: Φύτευση ανάμεσα σε σιδηροδρομικές γραμμές.....	141
Εικόνα 50: Φύτευση ανάμεσα σε σιδηροδρομικές γραμμές.....	141
Εικόνα 51: Σχεδιαστική πρόταση για την πλατεία Μακεδονομάχων με βιοκλιματικά κριτήρια.....	144
Εικόνα 52: Κατοικία με «πράσινους τοίχους».....	144
Εικόνα 53: Βέλτιστες και χειρίστες αναλογίες μήκους- πλάτους των εκτεθειμένων επιφανειών στις διάφορες κατευθύνσεις.....	145
Εικόνα 54: Συγκρότημα βιοκλιματικών κατοικιών στον Παρνασσό.....	145
Εικόνα 55: Σχολείο με φωτοβολταϊκά.....	147
Εικόνα 56: Μονάδα επεξεργασίας ΑΕΚΚ (Απόβλητα Εκσκαφών Κατασκευών και Κατεδαφίσεων).....	150
Εικόνα 57: Το σύστημα Διαλογή στη πηγή.....	150
Εικόνα 58: Κάδος κομποστοποίησης.....	151
Εικόνα 59: Κέντρο ανακύκλωσης.....	151

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Εξέλιξη πληθυσμού Δήμου Πατρέων την περίοδο 1961- 2011.....	80
Πίνακας 2: Πληθυσμιακή πυκνότητα σε επίπεδο Δημοτικών Διαμερισμάτων.....	81
Πίνακας 3: Οικονομικώς ενεργός και μη ενεργός πληθυσμός, κατά φύλο και ομάδες ηλικιών του Δήμου Πατρέων.....	83
Πίνακας 4: Μορφωτικό επίπεδο πληθυσμού 10 ετών και άνω.....	86
Πίνακας 5: Κύρια χαρακτηριστικά της θερμοκρασίας του αέρα κατά τη διάρκεια του έτους (1955- 2001).....	89

Πίνακας 6: Η επικρατούσα διεύθυνση του ανέμου κατά τη διάρκεια του έτους (1955-2001).....	90
Πίνακας 7: Μηνιαίες τιμές της μέσης σχετικής υγρασίας του αέρα (%).....	91
Πίνακας 8: Μέσο μηνιαίο ύψος βροχής (σε mm).....	91
Πίνακας 9: Μέσος αριθμός ημερών κατά μήνα που σημειώθηκε χιόνι, χαλάζι, παγωνιά, ομίχλη και καταγίδα.....	93
Πίνακας 10: Καταγραφή κατά μήνα ημερών με νέφωση.....	94

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1: Ποιοτική σύσταση απορριμμάτων στην Ελλάδα.....	55
Διάγραμμα 2: Η εξέλιξη του πληθυσμού της Πάτρας συγκριτικά με τις επεκτάσεις του Σχεδίου Πόλεως.....	78
Διάγραμμα 3: Ομβροθερμικό διάγραμμα Bagnouls - Gaussen Μετεωρολογικού Σταθμού Πάτρας.....	92
Διάγραμμα 4: Μεταβολή του μέσου αριθμού αίθριων και νεφοσκεπών ημερών κατά μήνα.....	94

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1: Κατανομή των ανθρωπογενών πηγών.....	33
Σχήμα 2: Ιεράρχηση επιλογών για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων.....	56

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΑΡΤΩΝ

Χάρτης A1: Βασικά στοιχεία περιοχής μελέτης	
Χάρτης A2: Υφιστάμενες χρήσεις γης	
Χάρτης A3: Υφιστάμενοι χώροι πρασίνου	
Χάρτης B1: Πρόταση δικτύωσης της πόλης και των χώρων πρασίνου	
Χάρτης B2: Προτάσεις για βελτίωση της προσπελασιμότητας	

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία αποτελεί την ολοκλήρωση των σπουδών μου στο Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης. Η ανάθεση και επίβλεψή της πραγματοποιήθηκε από τον καθηγητή κύριο Σαπουνάκη Άρη, τον οποίο ευχαριστώ θερμά για την συνεχή καθοδήγησή του, καθώς και για την μετάδοση των γνώσεων, των συμβουλών και των εμπειριών τους.

Στη συνέχεια, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου. Πιο συγκεκριμένα..

Τον πατέρα μου Αντώνη και τη μητέρα μου Γιάννα για όλα. Τόσο για την άμετρη συμπαράσταση και βοήθεια που μου προσέφεραν σε όλη την πορεία των σπουδών μου, όσο και για το γεγονός πως αποτέλεσαν και συνεχίζουν να αποτελούν το καλύτερο πρότυπο για μένα.

Την αδερφή μου Γιώτα για τη μεγάλη κατανόησή της.

Τον παππού μου Παναγιώτη και τη γιαγιά μου Παναγιώτα, γιατί ήταν πάντα κοντά μου δίνοντάς μου, με την αγάπη τους, κουράγιο να συνεχίσω.

Δεν θα μπορούσα όμως με τίποτα να ξεχάσω και τους ανθρώπους που ήταν δίπλα μου σε όλη τη διάρκεια των φοιτητικών μου χρόνων. Τους ανθρώπους που μετέτρεψαν τα τελευταία έξι χρόνια της ζωής μου, σε κάτι μοναδικό και αξέχαστο. Τη 'δεύτερη οικογένειά' μου, όπως τους αποκαλώ. Αυτοί δεν είναι άλλοι από τους φίλους μου Νικολίνα, Χριστίνα, Κατερίνα, Μαίρη, Γωγώ, Θεόφιλο και Άννα Μαρία, οι οποίοι με στήριξαν με τις πολύτιμες συμβουλές τους αλλά και την ψυχολογική τους συμπαράσταση. Εξάλλου η παρουσία τους και μόνο, πάντα ήταν αρκετή.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές του τμήματος για τις αξιόλογες γνώσεις και τις σημαντικές συμβουλές που μου προσέφεραν όλα αυτά τα χρόνια, αλλά και κατά την διεκπεραίωση της διπλωματικής μου εργασίας.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο μεγάλος βαθμός αστικοποίησης της σύγχρονης εποχής αλλά και οι τάσεις μελλοντικής έντασης του φαινομένου αυτού, εγείρουν ανησυχίες για την ποιότητα ζωής στα αναπτυσσόμενα αστικά μορφώματα. Η υποβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος, η ένταση της χρήσης του αυτοκινήτου, η αύξηση της ρύπανσης, η επιβάρυνση της υγείας των πολιτών, η συρρίκνωση και καταπάτηση του δημόσιου χώρου, η απομάκρυνση του ανθρώπου από τη φύση, είναι μερικές μόνο από τις άμεσες επιπτώσεις που ήδη έχουν αρχίσει να εμφανίζονται στις πόλεις.

Το περιβάλλον, η βιώσιμη ανάπτυξη, η ενέργεια και ο αστικός χώρος, είναι ζητήματα τα οποία αντιμετωπίζονται συνήθως μεμονωμένα ενώ αν κάποιος θελήσει να εμβαθύνει, διαπιστώνει τη στενή σχέση αλληλεξάρτησης τους, αφού η οικονομική ανάπτυξη μια πόλης προϋποθέτει και μεγαλύτερη κατανάλωση ενέργειας, η αύξηση της οποίας επιβαρύνει το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον, τόσο με ρύπους όσο και με την εξάντληση των φυσικών πόρων (Ανδρεαδάκη, 2006).

Σε αυτό το πλαίσιο πραγματικότητας, ο βιώσιμος αστικός σχεδιασμός καλείται να αναλάβει έναν ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο. Να αντιμετωπίσει τις παραπάνω έννοιες συνδυαστικά και να επιδιώξει την διατήρηση μια αρμονικής σχέσης μεταξύ της ανάπτυξης των αστικών χώρων και της παράλληλης προστασίας του περιβάλλοντος.

Επιπρόσθετα, ο βιώσιμος αστικός σχεδιασμός έρχεται να περιορίσει τις επιπτώσεις που έχουν στο ανθρωπογενές περιβάλλον, η άγνοια και η παραγνώριση των φυσικών φαινομένων. Η σχέση του ανθρώπου με το φυσικό περιβάλλον πρέπει να είναι συμβιωτική και αυτό είναι που πρεσβεύει ο βιώσιμος σχεδιασμός σε αστικές περιοχές. Τα οφέλη, λοιπόν, είναι πολλά και αφορούν τόσο την κοινωνία και το περιβάλλον όσο και την οικονομία.

Πιο συγκεκριμένα, όσο αφορά την παρούσα διπλωματική εργασία, επιγραμματικά θα λέγαμε πως αποσκοπεί στη διερεύνηση της θέσης και του ρόλου του σχεδιασμού στη αειφορική ανάπτυξη των πόλεων, μέσω μια ανανεωμένης προσέγγισης των σχέσεων της πόλης και του περιβάλλοντος.

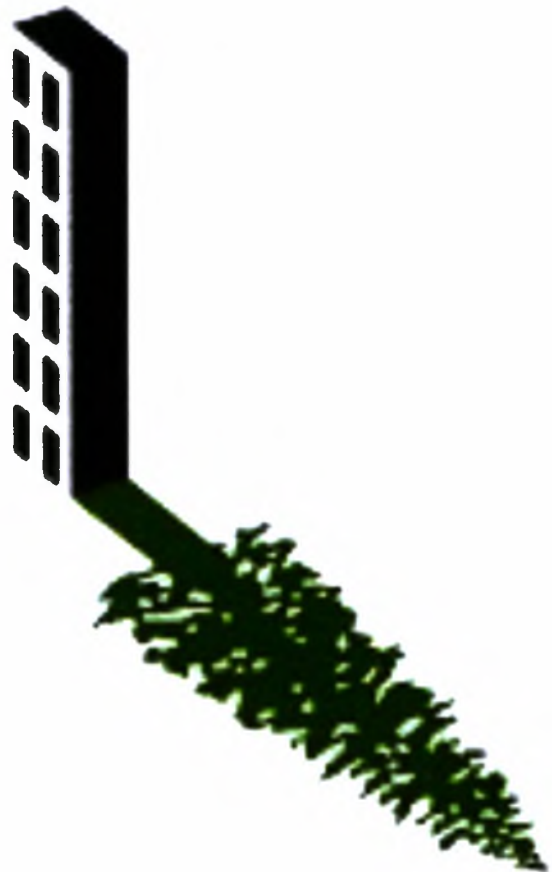
Αρχικά, γίνεται αναφορά σε κάποιους βασικούς ορισμούς καθώς και στην ανάγκη για πράσινο αστικό σχεδιασμό, ενώ στη συνέχεια αναλύονται εκτενέστερα σημαντικές έννοιες όπως αυτές της βιώσιμης ανάπτυξης και της κλιματικής αλλαγής. Ακόμα, αναφέρουμε τις βασικότερες πολιτικές που έχουν θεσπιστεί, εφαρμοσθεί ή απλά

προταθεί για το περιβάλλον και τις πόλεις, σε διεθνές, ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται η διαχείριση του αστικού χώρου, μέσω του βιώσιμου σχεδιασμού (όπως θα πρέπει να γίνεται, ή όπως γίνεται ήδη σε χώρες του εξωτερικού), αναλύοντας περιβαλλοντικούς τρόπους διαχείρισης αστικών οχλήσεων, απορριμμάτων και αποβλήτων, χώρων πρασίνου και υπαίθριων χώρων, μεταφορών, συγκοινωνιών, αλλά και υδάτων. Επιπλέον, κάνουμε λόγο για τη σημασία της χρήσης και αξιοποίησης τόσο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όσο και της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής γενικότερα. Ως μελέτη περίπτωσης, εξετάζεται η πόλη της Πάτρας και παρουσιάζεται μια εξειδικευμένη πρόταση του τρόπου διαχείρισης όλων των παραπάνω για την συγκεκριμένη πόλη.

ΜΕΡΟΣ Α΄

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ ΤΗΣ ΕΝΝΟΙΑΣ ΤΟΥ ΒΙΩΣΙΜΟΥ ΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ

“If we are really wrong about climate change, we will have created a better world for nothing”. USA Today cartoon



1. ΒΑΣΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΕΝΝΟΙΕΣ

Κατά την ανάγνωση της παρούσας διπλωματικής, μπορεί εύκολα κάποιος να παρατηρήσει πως γίνεται συχνή χρήση κάποιων ιδιαίτερων εννοιών, οι οποίες συνδέονται άμεσα με το θέμα της εργασίας. Αρχικά λοιπόν, είναι σημαντικό να αναλυθούν μεμονωμένα οι συγκεκριμένες έννοιες, με στόχο την καλύτερη κατανόηση και την εξάλειψη των πιθανοτήτων σύγχυσης.

Πρώτα, θα γίνει αναφορά στην έννοια της *κλιματικής αλλαγής*. Σύμφωνα με τη Διακυβερνητική Διάσκεψη για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC), αποτελεί μια κατάσταση του κλίματος η οποία μπορεί να αναγνωριστεί (για παράδειγμα με τη χρήση στατιστικών τεστ) από αλλαγές στο μέσο όρο και/ή τη μεταβλητότητα των ιδιοτήτων της και η οποία επιμένει για μια εκτεταμένη χρονική περίοδο, συνήθως δεκαετίες ή περισσότερο. Αναφέρεται σε οποιαδήποτε αλλαγή στο κλίμα κατά την πάροδο του χρόνου που οφείλεται είτε σε φυσική μεταβλητότητα είτε είναι αποτέλεσμα της ανθρώπινης δραστηριότητας.

Για την αντιμετώπιση των παραπάνω αλλαγών, ‘γεννήθηκε’ η έννοια της *αιεφορίας*, η οποία ουσιαστικά είναι ‘*η εσκεμμένη παραγωγή ενός αγαθού, όπως είναι η ενέργεια, χωρίς τη δυνατότητα μείωσης της παράγουσας ύλης*’ (Γρυλλάκης, 2011).

Στη συνέχεια, με αφορμή την έννοια της αιεφορίας, ξεκινήσαμε να μιλάμε για *αιεφόρα ή πράσινη πόλη*. ‘*Αιεφόρες Πόλεις είναι οι πόλεις όπου τα κοινωνικοοικονομικά ενδιαφέροντα συνδυάζονται αρμονικά με το περιβάλλον και τις ενεργειακές ανάγκες για να εξασφαλίσουν τη συνέχεια των αλλαγών*’ (Nijkamp & Perrels, 1994).

‘*Μια αιεφόρα κοινωνία μπορεί να περιγραφεί ως αυτή που επιτυγχάνει μια συνεχή ολοκλήρωση στα κοινωνικά, οικονομικά και φυσικά χαρακτηριστικά ολόκληρου του περιβάλλοντος*’ (Cook and Ng, 2001).

Ο όρος ‘πόλη’ συνήθως αναφέρεται σε μια ευρύτερη μητροπολιτική περιοχή. Μια μητροπολιτική περιοχή είναι μια περιοχή- πυρήνας, η οποία περιλαμβάνει τον ουσιαστικό πυρήνα του πληθυσμού μαζί με γειτονικές κοινότητες, οι οποίες βρίσκονται σε κοινωνική και οικονομική σχέση με αυτό τον πυρήνα.

Επιπλέον, ο ορισμός του ‘πράσινου’ είναι πολύ δύσκολος. Τις περισσότερες φορές, οι πράσινες πόλεις έχουν καθαρό αέρα και νερό, ευχάριστους δρόμους και πάρκα, είναι ανθεκτικές απέναντι στις φυσικές καταστροφές, ενώ ο φόβος για σοβαρές μεταδοτικές ασθένειες είναι χαμηλός. Επίσης, οι συγκεκριμένες πόλεις ενθαρρύνουν τον ‘πράσινο

τρόπο ζωής', που σημαίνει τη χρήση των μέσων μαζικής μεταφοράς, ενώ οι οικολογικές τους επιπτώσεις είναι σχετικά μικρές (Αθανασίου, 2012).

Ένας ακόμα σημαντικός ορισμός, για τον οποίο αξίζει να γίνει ξεχωριστή μνεία, είναι αυτός της *βιώσιμης- αειφόρου ανάπτυξης*. Η WCED (World Commission for the Environment and Development- Παγκόσμια Επιτροπή για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη), με την έκθεση Brundtland, όρισε ως Αειφόρο ανάπτυξη '[...] αυτή που ικανοποιεί τις ανάγκες του παρόντος, χωρίς να μειώνει την ικανότητα των μελλοντικών γενεών ανθρώπων να ικανοποιήσουν τις δικές τους' (Φλογαίτη, 2006).

Συμπληρωματικός του παραπάνω ορισμού, είναι αυτός των IUCN (International Union for Conservation of Nature- Διεθνής Ένωση για την Προστασία της Φύσης), UNEP (United Nations Environmental Programme- Περιβαλλοντικό Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών) και WWF (World Wildlife Fund- Παγκόσμιο Ταμείο για τη Φύση):

'Η ανάπτυξη είναι αειφόρος όταν βελτιώνει την ποιότητα ζωής στο πλαίσιο των ορίων που θέτει η φέρουσα ικανότητα των οικοσυστημάτων που υποστηρίζουν τη ζωή'.

Ο πρώτος ορισμός αναδεικνύει την αναγκαιότητα της αλληλεγγύης και υπευθυνότητας μεταξύ των γενεών και ο δεύτερος την περιβαλλοντική διάσταση.

Επιπλέον, δύο ακόμη σημαντικές έννοιες, είναι αυτές του *αστικού περιβάλλοντος* και του *αστικού σχεδιασμού*.

Η έννοια του αστικού περιβάλλοντος περιλαμβάνει όλες τις σχέσεις και τις αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στις κοινωνικές, πολιτικές και πολιτιστικές διαστάσεις της πόλης, ενώ ταυτόχρονα, είναι και οι φυσικές περιβαλλοντικές συνθήκες και πιέσεις, οι οποίες τις επηρεάζουν ή επηρεάζονται από αυτές (www.eea.europa.eu).

Από την άλλη, ο όρος αστικός σχεδιασμός εισάγεται στο διεθνές και ελληνικό λεξιλόγιο από τα τέλη της δεκαετίας του 1980 και καθιερώνεται γρήγορα, παράλληλα με τις ταχύτατες μεταλλαγές και ανατροπές στην παραγωγή, την οικονομία, την πολιτική και τον πολιτισμό, που χαρακτηρίζουν την περίοδο αυτή (παγκοσμιοποίηση- νεοφιλελευθερισμός), με προνομιακό πεδίο (και καταλύτη) τις μεγάλες μεταλλαγές στις πόλεις και την ανάπτυξή τους χωρίς όρια ποσοτικά ή χωρικά. Σήμερα, ο όρος αστικός σχεδιασμός, αναφέρει σχετική έκθεση του Royal Institute of British Architects, είναι ένα αναπόσπαστο τμήμα του αστικού και περιφερειακού προγραμματισμού. Πρωταρχικά, είναι ένας σχεδιασμός του τρισδιάστατου χώρου αλλά διαπραγματεύεται επίσης μη εικονικές πλευρές του περιβάλλοντος, όπως ο θόρυβος, η αίσθηση

ασφάλειας, η ρύπανση, που επίσης συντελούν στον χαρακτήρα της περιοχής. Κύριο καθήκον του είναι η διευθέτηση του φυσικού χώρου, κατά προτεραιότητα του εξωτερικού παρά του εσωτερικού χώρου και των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Επίσης στον αστικό σχεδιασμό εμπεριέχεται ένα ενδιαφέρον για την επέκταση της πόλης και των οικονομικών και κοινωνικών απαιτήσεων της σε αντιστοιχία με τις διαθέσιμες πηγές.

Μια ειδική, κατά κάποιο τρόπο, κατηγορία του αστικού σχεδιασμού, είναι ο *βιοκλιματικός σχεδιασμός*. Ο βιοκλιματικός σχεδιασμός κτιρίων ή η βιοκλιματική αρχιτεκτονική, αναφέρεται στον σχεδιασμό κτιρίων και χώρων με βάση το τοπικό κλίμα, με σκοπό την εξασφάλιση συνθηκών θερμικής και οπτικής άνεσης, με την ελάχιστη δυνατή κατανάλωση συμβατικής ενέργειας, ενώ παράλληλα αξιοποιεί άλλες πηγές ανανεώσιμης ενέργειας, αλλά και τα φυσικά φαινόμενα του κλίματος (Γαβαλάς, 2012).

Τέλος, ένα σημαντικό εργαλείο που χρησιμοποιείται για να κατατάξει τις πόλεις σε βιώσιμες ή όχι, είναι ο *δείκτης πράσινης πόλης*. Σε μια ετερογενή κοινωνία, ο σχεδιασμός της πολιτικής ενδιαφέρεται κυρίως για το πώς είναι ο μέσος άνθρωπος, ενώ οι ακτιβιστές συνήθως δίνουν περισσότερη προσοχή στην ποιότητα ζωής των λιγότερο εύπορων πληθυσμών. Εν ολίγοις, για να μπορούν να καταλήξουν οι αναλυτές στο συμπέρασμα ότι η 'πόλη α' είναι πιο πράσινη από την 'πόλη β', θα πρέπει να δώσουν βάρος τόσο στους τοπικούς όσο και στους παγκόσμιους περιβαλλοντικούς δείκτες. Όμως, με βάση τα ίδια αντικειμενικά περιβαλλοντικά δεδομένα, δύο άνθρωποι μπορούν να κατατάξουν διαφορετικά δύο πόλεις, καθώς ο καθένας μπορεί να δίνει βαρύτητα σε διαφορετικές απειλές. Για να παρουσιαστεί καλύτερα το πρόβλημα, παρατίθεται η εξίσωση του δείκτη της πράσινης πόλης ο οποίος είναι ο εξής: Δείκτης Πράσινης Πόλης¹ = (b1 x περιβαλλοντική νοσηρότητα) + (b2 x περιβαλλοντική θνησιμότητα) + (b3 x δαπάνες αποφυγής ρύπανσης) + (b4 x ελλείψεις τοπικής κλίμακας) + (b5 x οικολογικό αποτύπωμα), όπου ο παράγοντας b εκφράζει τη βαρύτητα του κάθε δείκτη.

¹ Στην εξίσωση, περιβαλλοντική νοσηρότητα εκφράζει τον αριθμό ημερών που ο μέσος κάτοικος είναι ασθενής εξαιτίας της έκθεσής του σε αστικούς ρύπους. Αντίστοιχα, η περιβαλλοντική θνησιμότητα εκφράζει την πιθανότητα θανάτου του μέσου κατοίκου λόγω των περιβαλλοντικών απειλών. Ο παράγοντας των δαπανών αποφυγής ρύπανσης εκφράζει την κατά κεφαλήν επένδυση για την προστασία των κατοίκων, που είναι αυξημένο όταν υπάρχει αυξημένη ρύπανση. Οι ελλείψεις τοπικής κλίμακας αφορούν παράγοντες που μειώνουν την αστική περιβαλλοντική ποιότητα (πχ μειωμένη πρόσβαση σε πάρκα, οι οποίοι δεν αυξάνουν απαραίτητα την περιβαλλοντική νοσηρότητα ή θνησιμότητα). Τέλος, το οικολογικό αποτύπωμα μπορεί να εκφράσει τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα ανά κάτοικο, μετρημένες σε τόνους.

Οι πόλεις με χαμηλή βαθμολογία στον παραπάνω δείκτη είναι οι πράσινες πόλεις. Στην πραγματικότητα όμως τα παραπάνω στοιχεία που είναι απαραίτητα για τους υπολογισμούς, δεν παρέχονται από κάποια συγκεκριμένη βάση δεδομένων (Τσαγκερά, 2011).

2. Η ΑΝΑΓΚΗ ΓΙΑ ΒΙΩΣΙΜΟ ΑΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ

Αποτελεί κοινό τόπο ότι οι σύγχρονες πόλεις, αντιμετωπίζουν σοβαρά πολεοδομικά και περιβαλλοντικά προβλήματα, τα οποία σε συνδυασμό με το παγκόσμιο πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής, εντείνουν την υποβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος και κατ' επέκταση την ποιότητα ζωής των κατοίκων.

Το έδαφος, το νερό, ο αέρας και κάθε μορφή ζωής εμπεριεχόμενη σ' αυτά, βρίσκονται σε διαρκή αλληλεπίδραση μεταξύ τους, συνθέτοντας το σύστημα 'φυσικό περιβάλλον'. Ο άνθρωπος, ως έλλογος περιβαλλόμενος, διαμορφώνει, αναπτύσσει και εξελίσσει το ανθρωπογενές περιβάλλον (κοινωνικό, τεχνητό, ιστορικό), με διαρκή συρρίκνωση του αμιγώς φυσικού περιβάλλοντος.

Ειδικά τα τελευταία διακόσια χρόνια, η αλματώδης ανάπτυξη και εξέλιξη της βιομηχανίας και της οικονομίας, σχετίζεται με την εμφάνιση, ανάπτυξη και εξέλιξη μεγάλων περιβαλλοντικών προβλημάτων από τις επιπτώσεις των οποίων διακυβεύεται η βιωσιμότητα του περιβάλλοντος στο σύνολό του (Αραβαντινός, 1998).

Τα σπουδαιότερα περιβαλλοντικά προβλήματα προκύπτουν από την υπέρμετρη κατανάλωση των φυσικών πόρων και την περιβαλλοντική ρύπανση. Οι δύο αυτοί κίνδυνοι για το περιβάλλον συνδέονται με τις καθημερινές ανθρωπογενείς δραστηριότητες όπως τις μεταφορές, τη θέρμανση και τον κλιματισμό, τη βιομηχανία, την αστική κατανάλωση, τη γεωργική δραστηριότητα και τον τουρισμό. Φυσικοί αποδέκτες τους είναι η ατμόσφαιρα, τα επιφανειακά και υπόγεια νερά και το έδαφος (Κοσμάκη, 1999).

Αυτό βέβαια δε σημαίνει ότι δεν υπήρξαν και στο μακρινό παρελθόν περιστατικά περιβαλλοντικής υποβάθμισης συγκρίσιμης σε μέγεθος με αυτήν του 20ου αιώνα. Ένα παράδειγμα αποτελεί η ερημοποίηση στην ευρύτερη περιοχή της Βαβυλώνας, η οποία προέκυψε από την έντονη γεωργική εκμετάλλευση της Μεσοποταμίας κατά την πρώιμη αρχαιότητα. Επίσης, στην αρχαία Ελλάδα είχαμε την αποψίλωση των δασών της Αττικοβοιωτίας προς χάρη της δημιουργίας του περίφημου Αθηναϊκού στόλου και την

καταστροφή των βουνών για την εξόρυξη των περιφημων μαρμάρων (Παρασκευόπουλος και Κορφιάτης, 2003).

Ως εκ τούτου, τα σπουδαιότερα περιβαλλοντικά προβλήματα είναι:

- Το ενεργειακό πρόβλημα, που επήλθε κυρίως από την αλόγιστη ενεργειακή κατανάλωση. Συνιστώσες του είναι η εξάντληση των μη ανανεώσιμων ενεργειακών πόρων (κυρίως πετρελαίου και λιθανθράκων), η αβεβαιότητα ενεργειακής τροφοδοσίας και η άνοδος των τιμών ενέργειας.
- Η ατμοσφαιρική ρύπανση με συνεπακόλουθες επιπτώσεις την όξινη βροχή, την τρύπα του όζοντος, την ενίσχυση του φαινομένου του θερμοκηπίου και εν τέλει, την κλιματική αλλαγή και τα ακραία καιρικά φαινόμενα
- Η ποιοτική και ποσοτική υποβάθμιση του νερού
- Η ποιοτική και ποσοτική υποβάθμιση του εδάφους (κυρίως από την εντατικοποίηση αλλά και επέκταση των καλλιεργειών σε βάρος πεδινών και τροπικών δασών)
- Τα απορρίμματα και απόβλητα (αστικά και βιομηχανικά)
- Ο θόρυβος. Διακρίνεται σε οδικό/κυκλοφοριακό, βιομηχανικό, θόρυβο εγκαταστάσεων, σιδηροδρομικό και αεροπορικό.
- Η οπτική/αισθητική ρύπανση. Τα ανθρώπινα έργα, πολλές φορές, χαρακτηρίζονται από τη διάχυση στο περιβάλλον αντιαισθητικών εικόνων εγκατάλειψης ‘άχρηστων’ πραγμάτων. Οι επιπτώσεις αφορούν κυρίως τον ψυχισμό των κατοίκων.

Η εμφάνιση των παραπάνω περιβαλλοντικών προβλημάτων και των επιπτώσεών τους, που θέτουν σε κίνδυνο τη βιωσιμότητα των οικοσυστημάτων του πλανήτη, επιβάλλει εδώ και πολύ καιρό την υιοθέτηση ενός άλλου τρόπου ζωής και ανάπτυξης, με βασικό δομικό στοιχείο την αειφορία (Παρασκευόπουλος και Κορφιάτης, 2003).

Παρόλα αυτά, ο σχεδιασμός των περισσότερων πόλεων, έχει πραγματοποιηθεί με τελείως διαφορετικά κριτήρια, από αυτά του βιώσιμου αστικού σχεδιασμού. Οι περισσότερες σύγχρονες ελληνικές πόλεις απέκτησαν σχέδιο την εποχή του μεσοπολέμου, όπου κυριαρχούσε η απόλυτη γεωμετρία. Επίσης πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι η περίοδος που σχεδιάστηκαν οι σύγχρονες ελληνικές πόλεις ήταν περίοδος πολιτικά και κοινωνικά δύσκολη (Μικρασιατική καταστροφή, έλευση προσφύγων, έλλειψη πόρων για υποδομές), με αποτέλεσμα τα κριτήρια σχεδιασμού να είναι συνήθως κριτήρια αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών (Κατσιμίγας, 2008).

Σήμερα όμως, οι πόλεις μπορούν και πρέπει να σχεδιάζονται με διαφορετικά κριτήρια. Από το 1992 (Συνθήκη του Άλμποργκ) εισήχθη η αρχή της αειφόρου ανάπτυξης και οι πόλεις πλέον οφείλουν να σχεδιάζονται με κριτήρια τα οποία στοχεύουν και στην προστασία του περιβάλλοντος. Ωστόσο ακόμη και στον υφιστάμενο πολεοδομικό ιστό μπορούν να γίνουν παρεμβάσεις προς αυτήν την κατεύθυνση (Κατσιμίγας, 2008).

Παρατηρούμε λοιπόν, ότι όσον αφορά τους οικισμούς, ο βασικός στόχος που πρέπει να επιτευχθεί είναι να ξαναγίνουν οι οικισμοί βιώσιμοι, να αρχίσουν δηλαδή να λειτουργούν με βάση τις αρχές της αειφορίας, της βιοκλιματικής δόμησης αλλά και της περιβαλλοντικής-οικολογικής ισορροπίας. Αυτό θα επιτευχθεί μέσα από ένα μοντέλο ολοκληρωμένου και ευέλικτου περιβαλλοντικού σχεδιασμού. Η νέα αυτή γραμμή όδευσης προς το σεβασμό του περιβάλλοντος, οδηγεί λοιπόν σε αναβάθμιση και του αστικού περιβάλλοντος (Μπεριάτος, 2000).

3. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Η Βιώσιμη Ανάπτυξη (Sustainable Development), έννοια κλειδί για τον 21^ο αιώνα, δεν είναι δυνατόν να αγνοηθεί, τόσο από τους επιστήμονες που ασχολούνται με θέματα ανάπτυξης και περιβάλλοντος, όσο και από κάθε πολίτη που προβληματίζεται για την κατάσταση στο σύγχρονο κόσμο. Η βιώσιμη ανάπτυξη έχει πυροδοτήσει διαφωνίες σχετικά με την έννοια, την χρησιμότητα και την σκοπιμότητά της, αλλά όλοι συμφωνούν ότι αποτελεί την κοινή αφετηρία διαλόγου όλων των 'ένδιαφερομένων μερών': των εθνικών και τοπικών κυβερνήσεων, του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα όπως και των μη-κυβερνητικών οργανώσεων και των απλών πολιτών. Η βιώσιμη ανάπτυξη επηρεάζει σε μικρό ή σε μεγάλο βαθμό όλους τους παράγοντες της κοινωνίας, γιατί δεν πρόκειται για απλή περιβαλλοντική προστασία, αλλά για την σύγκλιση περιβαλλοντικών και αναπτυξιακών διαδικασιών που πρέπει να συντελεσθούν με αλλαγή του συστήματος αξιών (Sherin, 2008).

Εναλλακτικά του όρου 'βιώσιμη ανάπτυξη', χρησιμοποιούνται οι όροι 'αειφορία', 'ολοκληρωμένη, διατηρήσιμη ή διαρκής ή αειφόρος ανάπτυξη' κλπ. Ο όρος 'Βιωσιμότητα' (Sustainability) φαίνεται να είναι ο πιο αντιπροσωπευτικός, ενώ συγχρόνως παρακάμπτεται η σύγχυση της 'ανάπτυξης' με την 'αύξηση' και τη 'μεγέθυνση' (Joseph, 2008).

Η βιωσιμότητα μιας δραστηριότητας αφορά στην μακροπρόθεσμη παράτασή της στο μέλλον. Η βιωσιμότητα με την σημερινή έννοια του όρου αποτελεί μια πορεία, μια διαδικασία του ανθρώπου να διατηρηθεί στο πεπερασμένο οικοσύστημα της Γης. Η βιωσιμότητα δεν είναι μια συγκεκριμένη, παγιωμένη ιδέα, αλλά μια εξελικτική πορεία βελτίωσης της διαχείρισης των φυσικών και ανθρωπίνων συστημάτων μέσα από την καλύτερη κατανόηση και γνώση.

Ο βασικός στόχος της βιωσιμότητας είναι η επιβίωση του ανθρώπου και με αυτή την έννοια είναι ανθρωποκεντρική, αλλά διαφέρει απόλυτα από την απεριόριστη ανάπτυξη-μεγέθυνση, που πρεσβεύει η κλασική οικονομία, διότι θέτει περιορισμούς. Η βιωσιμότητα είναι έννοια πολύ ευρύτερη από την προστασία του περιβάλλοντος, διότι προϋποθέτει μακροπρόθεσμες πολιτιστικές αλλαγές (Watkins, 2006).

Παλαιότεροι πολιτισμοί είχαν καταστραφεί από φυσικά αίτια όπως σεισμοί ή εκρήξεις ηφαιστειών, όπως και από εχθρικές εισβολές. Ωστόσο, θεωρείται ότι η καταστροφή του Αρχαίου Βασιλείου της Αιγύπτου το 1950 πΧ, των Σουμερίων το 1800 πΧ, των Μάγια το 600 μΧ, όπως και των Πολυνήσιων του Νησιού του Πάσχα το 1600 μΧ, συνέβησαν διότι αυτές οι κοινωνίες κατέστρεψαν τα φυσικά περιβαλλοντικά συστήματα που τις υποστήριζαν. Σε όλες τις περιπτώσεις φαίνεται ότι οι απαιτήσεις αυτών των κοινωνιών ξεπέρασαν το διαθέσιμο φυσικό κεφάλαιο, σε συνδυασμό με μια ανικανότητα προσαρμογής τους στη νέα, διαφοροποιημένη κατάσταση του περιβάλλοντος. Ένα άλλο ενδιαφέρον κοινό χαρακτηριστικό όλων των παραπάνω περιπτώσεων είναι ότι τα αίτια των περιβαλλοντικών αλλαγών προϋπήρχαν για μεγάλο χρονικό διάστημα πριν την τελική σύντομη φάση της διάλυσης (Clayton and Radcliff, 1997).

Αυτές οι ασυνεχείς μεταβολές είναι χαρακτηριστικό των μη- γραμμικών συστημάτων όπως οι ανθρώπινες κοινωνίες. Σε γενικές γραμμές οι αγροτικές κοινωνίες που δημιουργήθηκαν με την έναρξη της αγροτικής επανάστασης, περίπου 11.000 χρόνια πριν και μέχρι την έναρξη της βιομηχανικής επανάστασης, το 1750, είχαν επιτύχει σε μεγάλο βαθμό την αρμονική συμβίωση με το περιβάλλον τους μέσα από διαδοχικές πολιτιστικές προσαρμογές. Μεγάλοι πολιτισμοί, όπως ο ινδικός και ο κινεζικός αλλά και ο αρχαίος ελληνικός, δεν είχαν αποσυνδέσει τη γνώση από το σεβασμό και την ιερότητα της φύσης και λειτουργούσαν με βιώσιμες αξίες. Η βιωσιμότητα δεν είναι επομένως νέα, ούτε ως ιδέα ούτε ως πρακτική (Δεκλερής, 2003).

Ο γνωστότερος ορισμός της βιώσιμης ανάπτυξης ανήκει αναμφισβήτητα στην πρωθυπουργό της Νορβηγίας Gro Harlem Brundtland. Ως πρόεδρος της Παγκόσμιας Επιτροπής για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη, παρέδωσε στη Γενική Συνέλευση των Ηνωμένων Εθνών, το 1987, την αναφορά της με τίτλο 'Το κοινό μας μέλλον' που είναι γνωστή ως 'Brundtland report' και στην οποία ορίζεται η βιώσιμη ανάπτυξη 'ως η ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες των σύγχρονων γενεών χωρίς να θέτει σε κίνδυνο την ικανότητα των επόμενων γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους ανάγκες'.

Ακόμα, στη Διεθνή Συνδιάσκεψη του Ρίο, το 1992, από την οποία προέκυψε και η Agenda 21, διατυπώθηκαν για πρώτη φορά και επίσημα οι αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης. Εκεί η βιώσιμη ανάπτυξη ορίζεται ως 'η ανάπτυξη που παρέχει μακροπρόθεσμα οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά οφέλη, φροντίζοντας τις ανάγκες της παρούσας και των μελλοντικών γενεών'.

Οι συνθήκες του Μάστριχτ το 1992, του Άμστερνταμ το 1997 και η Διεθνής συνδιάσκεψη του Γιοχάνεζμπουργκ το 2002, δέκα χρόνια μετά το Ρίο, επιβεβαίωσαν και καθιέρωσαν νομικά την αναγκαιότητα της βιωσιμότητας και ενσωματώθηκαν στο Διεθνές Δίκαιο και το Δίκαιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

4. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Ο βιοκλιματικός σχεδιασμός, αποσκοπεί στην προσαρμογή και ένταξη του κτιρίου στο φυσικό περιβάλλον με την αξιοποίηση των τοπικών κλιματικών χαρακτηριστικών, έχοντας ως στόχο τον περιορισμό των ενεργειακών καταναλώσεων, χωρίς όμως να διαταράσσονται οι συνθήκες θερμικής άνεσης των χρηστών (Τσίππρας, 2005).

Ο βιοκλιματικός σχεδιασμός επανέρχεται στο προσκήνιο καθώς οι στόχοι της Ευρωπαϊκής Ένωσης, για περιορισμό των ενεργειακών καταναλώσεων και βελτίωση της ενεργειακής συμπεριφοράς των κτιρίων, οδηγούν στην αναζήτηση τεχνικών δόμησης, οι οποίες θα εξασφαλίζουν συνθήκες θερμικής άνεσης στο εσωτερικό των κτιρίων, καλύπτοντας κατά το δυνατόν τις ενεργειακές τους ανάγκες από φυσικές πηγές ενέργειας. Σαν αποτέλεσμα, θα επιτευχθεί η μείωση των παραγόμενων σήμερα αέριων ρύπων που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου και ταυτόχρονα θα εντάσσουν με πιο αρμονικό τρόπο το δομημένο περιβάλλον στο φυσικό (Τσίππρας, 2005).

Με την έννοια του βιοκλιματικού σχεδιασμού ορίζεται ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός ενός κτιρίου που λαμβάνει υπόψη τα τοπογραφικά χαρακτηριστικά και τα τοπικά

κλιματικά δεδομένα (ανάγλυφο του εδάφους, προσανατολισμό, ηλιακή ακτινοβολία, άνεμο, θερμοκρασία, σχετική υγρασία, βροχή κτλ) κατά τέτοιο τρόπο, που αφενός να περιορίζει τις επιπτώσεις από την επίδρασή τους στο κέλυφος του κτιρίου και αφετέρου να τα αξιοποιεί στην επίτευξη συνθηκών θερμικής άνεσης και υγιεινής διαβίωσης στο εσωτερικό του.

Στη βάση αυτή, ο βιοκλιματικός σχεδιασμός διασφαλίζει:

- Καθαρότερο περιβάλλον, μειώνοντας τους παραγόμενους ρύπους από την κατανάλωση καυσίμων και
- Εξοικονόμηση ενέργειας, περιορίζοντας τις απαιτήσεις κατανάλωσης από τις συμβατικές πηγές ενέργειας και ταυτόχρονα απεξάρτηση από αυτές.

Ουσιαστικά, επιδιώκεται, στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό, η δέσμευση φυσικής ενέργειας που παράγεται από ήπιες και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, που θεωρούνται πρακτικά ανεξάντλητες. Τέτοιες πηγές αποτελούν, για παράδειγμα, ο ήλιος και ο άνεμος (Τεχνικές Οδηγίες του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας (TOTEE)).

Η δέσμευση της ηλιακής ακτινοβολίας κατά τη χειμερινή περίοδο και η μετατροπή της σε θερμότητα που θα συνεισφέρει στη θέρμανση του κτιρίου, όπως και η αξιοποίηση του ανέμου κατά τη θερινή περίοδο που θα συμβάλλει στο δροσισμό των χώρων του, παίζουν σημαντικό ρόλο στη βιοκλιματική αρχιτεκτονική. Από την άλλη πλευρά όμως εξίσου σημαντική είναι και η προστασία του κτιρίου από την υπερθέρμανση το καλοκαίρι και από τους ισχυρούς ανέμους το χειμώνα (Ανδρεαδάκη, 2006).

Ο βιοκλιματικός σχεδιασμός εφαρμόζεται με περισσότερες ελευθερίες στην ύπαιθρο και στα προάστια των πόλεων και με πολύ λιγότερες μέσα στα πυκνοδομημένα αστικά κέντρα. Αυτό συμβαίνει διότι στην ύπαιθρο κυρίαρχο ρόλο διαδραματίζουν το υψόμετρο της περιοχής, τα τοπογραφικά χαρακτηριστικά και το φυσικό περιβάλλον, με κυρίαρχη την παρουσία ή την απουσία της βλάστησης.

Ωστόσο, δίνει τη δυνατότητα να εφαρμοσθούν, πάντοτε στο βαθμό του εφικτού, και κάποιες από τις βασικές της αρχές ακόμη και στα αστικά κέντρα. Αποτελεί και αυτό συνεισφορά στην προστασία και στο σεβασμό του περιβάλλοντος και συμβολή στη στρατηγική για βελτίωση της ενεργειακής συμπεριφοράς των κτιρίων με την εξοικονόμηση ενέργειας και τον περιορισμό των παραγόμενων αέριων ρύπων (Τεχνικές Οδηγίες του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας (TOTEE)).

Το γεωγραφικό ανάγλυφο της περιοχής, η χωροθέτηση και ο προσανατολισμός του κτιρίου στο οικοπέδο είναι μερικές από τις παραμέτρους που παίζουν καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση του όγκου και του σχήματός του, στη θέση και στο μέγεθος των ανοιγμάτων του και στη διαρρύθμιση των εσωτερικών χώρων (Ανδρεαδάκη, 2006).

Ο ήλιος, ο αέρας, η βροχή, η θερμοκρασία και η σχετική υγρασία ενός τόπου είναι παράγοντες που δρουν αποφασιστικά στο βιοκλιματικό σχεδιασμό ενός κτιρίου. Ο βιοκλιματικός σχεδιασμός με τον κατάλληλο σχεδιασμό του κτιρίου αξιοποιεί τις ενεργητικές πλευρές αυτών των κλιματικών παραγόντων και αποξενώνει τις δυσμενείς. Προσπαθεί επομένως να εντάξει το κτίριο στο φυσικό περιβάλλον και να διαμορφώσει ελκυστικό και ευχάριστο περιβάλλον για τους χρήστες (Τεχνικές Οδηγίες του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας (ΤΟΤΕΕ)).

5. ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

Από τη δεκαετία του 1980 και τη δημιουργία της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC) το 1988, η κλιματική αλλαγή έχει αναδειχθεί ως ένα από τα κεντρικά ζητήματα της εποχής μας σε διεθνές επίπεδο, κυρίως λόγω των ολοένα αναμφισβήτητων πορισμάτων των εκθέσεων της IPCC (Davoudi, 2009).

Εξ ορισμού η κλιματική αλλαγή αποδίδεται σε ανθρώπινες δραστηριότητες, οι οποίες λαμβάνουν χώρα κατά κύριο λόγο εντός των ορίων των αστικών περιοχών. Χαρακτηριστικά, οι πόλεις είναι υπεύθυνες για το 80% των παγκόσμιων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Την ίδια στιγμή, οι αστικές περιοχές απειλούνται από την κλιματική αλλαγή, καθώς αντιμετωπίζουν πολλές επιπτώσεις της, όπως οι πλημμύρες, η άνοδος της στάθμης της θάλασσας, η επίδραση της αστικής θερμικής νησίδας, τα ακραία καιρικά φαινόμενα, τα περιβαλλοντικά προβλήματα και η φτώχεια, καθώς και προβλήματα στις υποδομές της πόλης και στην ιστορική τους αξία (Blakely, 2007).

Αυτή η ισχυρή αλληλεπίδραση μεταξύ αστικών περιοχών και κλιματικής αλλαγής, έχει προσελκύσει τα τελευταία χρόνια την προσοχή όλων, καθώς πάνω από το 50% του παγκόσμιου πληθυσμού ζει στις πόλεις και έως το 2050 ο δείκτης αυτός αναμένεται να φθάσει περίπου το 70% (Σαλατά και Γιαννακού, 2013).

Η αστική μορφή, δηλαδή ο τρόπος με τον οποίο οι αστικές περιοχές έχουν σχεδιαστεί και δομηθεί, μαζί με τη συμπεριφορά και τον τρόπο ζωής των πολιτών, μπορούν να επηρεάσουν την εμφάνιση και την ένταση του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η περίπτωση των συμπαγών πόλεων, οι οποίες είναι ευρέως αποδεκτό ότι αντιπροσωπεύουν μια βιώσιμη αστική μορφή και την πιο κατάλληλη για το μετριασμό της κλιματικής αλλαγής. Οι πόλεις αυτές αναμένεται να βιώσουν πιο έντονα τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής λόγω των χαρακτηριστικών τους, όπως υψηλή πυκνότητα, υψηλοί κυκλοφοριακοί φόρτοι, κυκλοφοριακή συμφόρηση, προβληματική ρυμοτομία, έλλειψη ελεύθερων και πράσινων χώρων, εγκαταλελειμμένο κτιριακό δυναμικό και υψηλά ποσοστά φτώχειας (Pizzaro, 2009).

Τα περισσότερα από αυτά τα χαρακτηριστικά διαμορφώνονται κυρίως από τον αστικό σχεδιασμό και μπορούν να αντιμετωπιστούν πιο εύκολα από τις τοπικές αρχές σε σχέση με τις εθνικές κυβερνήσεις, δεδομένου ότι οι πρώτες μπορούν να επικεντρωθούν στα μοναδικά χαρακτηριστικά των περιοχών τους, από τη στιγμή που η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή αφορά συνήθως το περιφερειακό και τοπικό επίπεδο (Bulkeley and Betsill, 2003).

Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι το σύστημα σχεδιασμού αποτελεί σημαντική συμβολή στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής μέσω της λήψης αποφάσεων. Μια χωρική στρατηγική για την κλιματική αλλαγή είναι μέρος μιας ευρύτερης στρατηγικής για την αειφόρο ανάπτυξη. Η δε σύνδεση μεταξύ χωρικού σχεδιασμού, κλιματικής αλλαγής και αειφόρου ανάπτυξης είναι ισχυρότερη μέσα στα όρια των αστικών περιοχών.

Η διαμόρφωση μιας στρατηγικής για την αστική βιωσιμότητα, προκειμένου να αντιμετωπιστεί η κλιματική αλλαγή, προϋποθέτει ριζικές αλλαγές στον τρόπο που τα κέντρα των πόλεων και τα προάστιά τους έχουν πολεοδομηθεί και τελικά δομηθεί (Blakely, 2007). Ο βαθμός στον οποίο ο χωρικός σχεδιασμός μπορεί να επιτύχει την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής εξαρτάται κυρίως από το πόσο ευρέως ορίζεται ο χωρικός σχεδιασμός, καθώς και από το είδος και το επίπεδο των παρεμβάσεων, τα εργαλεία και τους πόρους που είναι διαθέσιμα σε ένα συγκεκριμένο σύστημα σχεδιασμού (Davoudi, 2009). Ο χωρικός σχεδιασμός και ειδικότερα ο σχεδιασμός των χρήσεων γης, θεωρούνται ένα ισχυρό εργαλείο για την επίτευξη της αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής, καθώς τα αποτελέσματά του διαμορφώνουν τα χωρικά πρότυπα για τις δραστηριότητες των σημερινών και των μελλοντικών γενεών (Blakely, 2007).

6. ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΤΟΝ ΑΣΤΙΚΟ ΧΩΡΟ

6.1 ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΤΑ ΔΙΕΘΝΗ ΚΕΙΜΕΝΑ

Σε διεθνές επίπεδο, δύο νομικά κείμενα θεωρούνται σταθμοί στην ιστορία του Διεθνούς Δίκαιου Περιβάλλοντος από την άποψη ότι προσφέρουν ένα σημαντικό αριθμό αρχών σε παγκόσμιο επίπεδο για το περιβάλλον, με στόχο τη μελλοντική τους πρακτική εφαρμογή. Πρόκειται για τη διακήρυξη της Στοκχόλμης το 1972 και τη διακήρυξη του Ρίο το 1992.

Οι δύο αυτές συνδιασκέψεις, υπό την αιγίδα του ΟΗΕ (Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών), αποτέλεσαν τις μεγαλύτερες προσπάθειες διερεύνησης των παραμέτρων που οδηγούν στην περιβαλλοντική υποβάθμιση του πλανήτη και της υιοθέτησης συγκεκριμένων μέτρων για τη διαχείριση και προστασία του περιβάλλοντος (Τζίκια- Χατζοπούλου, 2004).

Ειδικότερα, η Διακήρυξη της Στοκχόλμης, είναι ένα κείμενο *‘που ενσωμάτωνε τις φιλοδοξίες των λαών του πλανήτη για ένα καλύτερο περιβάλλον’*, χωρίς όμως να επιβάλλει συγκεκριμένες υποχρεώσεις στις κυβερνήσεις για την εκπλήρωση αυτών των φιλοδοξιών. Στο πλαίσιο της συγκεκριμένης συνδιάσκεψης, υιοθετήθηκαν δύο κείμενα: α) η διακήρυξη αρχών για το περιβάλλον και β) το πλάνο δράσης για το περιβάλλον.

Η Διακήρυξη της Στοκχόλμης αποτέλεσε τη βάση για την επακόλουθη ανάπτυξη του Διεθνούς Περιβαλλοντικού Δικαίου, διαμέσου της σύναψης πολυάριθμων διμερών και πολυμερών συνθηκών και της υιοθέτησης και άλλων νομικά δεσμευτικών κειμένων. Πολλές αρχές και ιδέες, που για πρώτη φορά κατεγράφησαν στη Διακήρυξη της Στοκχόλμης, ενσωματώθηκαν στη συνέχεια όχι μόνο στα προοίμια των διεθνών περιβαλλοντικών συνθηκών αλλά και σε συγκεκριμένες δεσμευτικές διατάξεις (Τζίκια- Χατζοπούλου, 2004).

Όσον αφορά την συνδιάσκεψη του Ρίο, αυτή πραγματοποιήθηκε σε μία χρονική περίοδο όπου η διεθνής κοινότητα ενεργοποιήθηκε πλέον σε περιβαλλοντικά θέματα, καθώς συνειδητοποίησε τις πραγματικές διαστάσεις της φτώχειας, της πείνας, του αναλφαριθμισμού και την παράλληλη και συνεχή φθορά και βλάβη των οικοσυστημάτων του πλανήτη.

Η συνδιάσκεψη του Ρίο υιοθέτησε συνολικά πέντε σημαντικά κείμενα, εκ των οποίων τα δύο είναι δεσμευτικά. Πρόκειται για τη Σύμβαση για τη βιοποικιλότητα και τη Σύμβαση πλαίσιο για την αλλαγή του κλίματος. Τα μη δεσμευτικού χαρακτήρα

κείμενα, είναι η Διακήρυξη για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη, η Agenda 21 που αποτελεί το πρόγραμμα δράσης για την υλοποίηση των Αρχών της Διακήρυξης και η δήλωση Αρχών για την προστασία και ανάπτυξη των δασών. Δημιουργείται επίσης και ένας νέο διεθνές όργανο 'Η Επιτροπή για τη βιώσιμη ανάπτυξη' (UN Commission on Sustainable Development), στην οποία τα κράτη μέλη αναφέρονται ετήσια ως προς την πρόοδο που σημειώνουν σε σχέση με την επίτευξη των στόχων βιωσιμότητας.

Η βασική έννοια που διαποτίζει την Διακήρυξη του Ρίο είναι η 'αειφόρος ανάπτυξη', η οποία έχει χρησιμοποιηθεί σε πολλές διεθνείς πολιτικές και νομικές συζητήσεις για περιβαλλοντικά θέματα από τα μέσα της δεκαετίας του '80 (Τζίκα- Χατζοπούλου, 2004).

Εκτός από τα δύο διεθνή κείμενα που αναφέρθηκαν, ένα πρόσφατο διεθνές κείμενο για το περιβάλλον είναι και η Υπουργική διακήρυξη του Μάλμο (2009), η οποία αναγνωρίζει ότι η υποβάθμιση του περιβάλλοντος οφείλεται σε οικονομικά και κοινωνικά προβλήματα και κυρίως στα μη βιώσιμα καταναλωτικά πρότυπα παραγωγής και ανάπτυξης. Επίσης αναγνωρίζει τη μεγάλη σημασία που μπορεί να δοθεί στην κοινωνία των πολιτών και το ρόλο που μπορεί να διαδραματίσουν στην προστασία του περιβάλλοντος οι μη κυβερνητικές οργανώσεις (Τζίκα- Χατζοπούλου, 2004).

6.2 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΔΗΓΙΕΣ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ

Αρχικά, η προστασία του περιβάλλοντος δε συνιστούσε αντικείμενο πολιτικής ή στόχο των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, δεδομένου ότι από την ίδρυσή της η αποστολή της Κοινότητας εστιαζόταν στην ανάπτυξη οικονομικών δραστηριοτήτων και στη δημιουργία και λειτουργία της ενιαίας αγοράς, αδιαφορώντας πλήρως για τις κοινωνικές παραμέτρους της ανάπτυξης (Τσαντίλης και Χατζημπίρος, 2009).

Ένας από τους πρώτους βασικούς στόχους της Ευρωπαϊκής Ένωσης ήταν (και είναι) να 'προάγει την αρμονική και ισόρροπη ανάπτυξη των οικονομικών δραστηριοτήτων στο σύνολο της Κοινότητας'. Η ανάπτυξη αυτή, πρέπει να είναι σταθερή, διαρκής, μη πληθωριστική και σεβόμενη το περιβάλλον και να οδηγεί στην δημιουργία μίας κοινής αγοράς. Κατά συνέπεια η προτεραιότητα δόθηκε στην οικονομική ανάπτυξη και μεγέθυνση χωρίς να γίνεται αναφορά σε αυτοτελή περιβαλλοντική πολιτική, η οποία τη δεδομένη χρονική στιγμή (δεκαετία '60) μάλλον αποτελούσε εμπόδιο (Τσαντίλης και Χατζημπίρος, 2009).

Στη δεκαετία του '70 η ευαισθητοποίηση της κοινής γνώμης και των πολιτικών φορέων σε παγκόσμιο επίπεδο για τη ραγδαία υποβάθμιση του περιβάλλοντος, οδηγούν σε μία αντίστοιχη προβληματική και σε κοινοτικό επίπεδο (Τσαντίλης και Χατζημήτρος, 2009).

Η Ευρωπαϊκή Κοινότητα για πρώτη φορά εκδήλωσε την πρόθεση να ασχοληθεί με την προστασία του περιβάλλοντος τον Οκτώβρη του 1972 στη διάσκεψη κορυφής που συγκλήθηκε στο Παρίσι. Στη συγκεκριμένη διάσκεψη οι αρχηγοί κρατών και κυβερνήσεων αναγνώρισαν ότι στο πλαίσιο της οικονομικής ανάπτυξης και βελτίωσης της ποιότητας ζωής θα έπρεπε να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στο περιβάλλον. Στο πλαίσιο της συνόδου λήφθηκε απόφαση για ανάπτυξη μίας κοινοτικής πολιτικής για το περιβάλλον. Συγκεκριμένα, δόθηκε η εντολή στα κοινοτικά όργανα να επεξεργαστούν προτάσεις για την περιβαλλοντική πολιτική της Κοινότητας και να λάβουν τα απαραίτητα μέτρα προς αυτή την κατεύθυνση (Τζίκα- Χατζοπούλου, 2004).

Αυτή η αναγνώριση της σημασίας που έχει το περιβάλλον για τη βιωσιμότητα της Κοινότητας αποτέλεσε το έναυσμα για την υλοποίηση του πρώτου προγράμματος δράσης για το περιβάλλον, το οποίο ήταν το πρώτο κείμενο που καθόρισε το πλαίσιο της κοινοτικής πολιτικής για το περιβάλλον. Στη συνέχεια ακολούθησαν και άλλα μεσοπρόθεσμα προγράμματα που είχαν ως αποτέλεσμα τη έγκριση μίας σειράς οδηγιών. Συγκεκριμένα, κατά τις δύο προηγούμενες δεκαετίες εφαρμόστηκαν τέσσερα κοινοτικά προγράμματα δράσεως για το περιβάλλον (1972- 1992), τα οποία οδήγησαν στη θέσπιση 200 περίπου νομοθετικών πράξεων (κυρίως οδηγιών) που καλύπτουν μεταξύ άλλων τομείς όπως: η ρύπανση της ατμόσφαιρας, των υδάτων και του εδάφους, η διαχείριση των αποβλήτων, η περιβαλλοντική πληροφόρηση, η προστασία όσον αφορά τις χημικές ουσίες και τη βιοτεχνολογία, οι εκτιμήσεις των περιβαλλοντικών επιπτώσεων κ.ά (Τζίκα- Χατζοπούλου, 2004).

Το 1993, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο ενέκρινε το 5ο πρόγραμμα δράσης (1992- 2000) στον τομέα του περιβάλλοντος με πολύ φιλόδοξες προοπτικές και τίτλο: 'στόχος η αειφορία', στο οποίο διακηρύσσεται ρητά ότι όλες οι κοινοτικές πολιτικές είναι αλληλεξαρτώμενες και ότι ο έσχατος περιοριστικός παράγοντας για τη συνεχή ανάπτυξη είναι το επίπεδο ανοχής του φυσικού περιβάλλοντος.

Το συγκεκριμένο πρόγραμμα ανέλαβε να οδηγήσει τη διαδικασία περιβαλλοντικής ενσωμάτωσης, παρεμβαίνοντας σε τομείς όπως η βιομηχανία, η ενέργεια, οι μεταφορές,

η γεωργία και ο τουρισμός, δεδομένου ότι το πρόγραμμα δεν απέβλεπε μόνο στην προστασία του περιβάλλοντος ως αυτοτελούς σκοπού αλλά και στο όφελος και την αειφορία των ίδιων των τομέων στους οποίους γίνεται η παρέμβαση. Επίσης το πέμπτο πρόγραμμα αφορά τα πιο σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα που αντιμετωπίζει η Ένωση σήμερα: κλιματολογικές αλλαγές, όξινη βροχή και μόλυνση της ατμόσφαιρας, εξάντληση των φυσικών πόρων και μείωση της βιοποικιλότητας, μείωση των υδάτινων πόρων, επιδείνωση του αστικού περιβάλλοντος, υποβάθμιση των παράκτιων ζωνών, αύξηση του όγκου των αποβλήτων και βιομηχανικούς κινδύνους (Ζαννετοπούλου, 2007).

Τέλος, στο πλαίσιο της αναθεώρησης του 5ου προγράμματος δράσης (απόφαση αριθμ. 2179/98/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου), η Κοινότητα τονίζει τη σημασία της επικοινωνίας, της ενημέρωσης και της κατάρτισης ως μέσου ευαισθητοποίησης του κοινού απέναντι στο πρόβλημα της βιώσιμης ανάπτυξης και την αλλαγή της συμπεριφοράς σε όλους τους τομείς της κοινωνίας. Με βάση αυτή τη λογική, θέτει ως στόχο την πρόσβαση στις πληροφορίες για την κατάσταση του περιβάλλοντος, καθώς επίσης και την ενθάρρυνση της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και κατάρτισης σε όλα τα επίπεδα (Ζαννετοπούλου, 2007).

Όσον αφορά τώρα το 6ο πρόγραμμα δράσης, προτείνεται η χρησιμοποίηση δεικτών βιώσιμης ανάπτυξης η οποία θα οδηγήσει σε ποσοτικοποίηση των επιδιωκόμενων στόχων και σε μία πληρέστερη καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης. Με βάση τους δείκτες βιώσιμης ανάπτυξης θα υπάρχει πλέον η δυνατότητα καταγραφής και παρακολούθησης των αμιγώς οικονομικών δεικτών (Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν, πληθωρισμός) σε συνδυασμό με την κατάσταση που επικρατεί στα πεδία του περιβάλλοντος (αέρας, ύδατα) καθώς και της κοινωνίας (επίπεδο υγείας, απασχόλησης) (Ζαννετοπούλου, 2007).

Το ζήτημα της προστασίας του περιβάλλοντος στο κοινοτικό σύστημα αντιμετωπίστηκε και στις τρεις αναθεωρήσεις των ιδρυτικών συνθηκών: 1987 Ενιαία Ευρωπαϊκή Πράξη (ΕΕΠ), 1992 (Μάαστριχτ), 1997 (Άμστερνταμ) μέσα από τις οποίες υπάρχει σταδιακή ανάδειξη της περιβαλλοντικής προστασίας και της βιώσιμης ανάπτυξης σε κύρια συνιστώσα της κοινοτικής πολιτικής. Επιπρόσθετα, με το άρθρο 130 της ΕΕΠ, η δράση της κοινότητας στον τομέα του περιβάλλοντος στηρίζεται στις αρχές:

α) της προληπτικής δράσης

β) της επανόρθωσης των προσβολών κατά προτεραιότητα στην πηγή και

γ) ο 'ρυπαίνων πληρώνει'

Το επόμενο βήμα για την ενίσχυση της κοινοτικής προστασίας του περιβάλλοντος συντελέστηκε με την υπογραφή της συνθήκης του Μάαστριχτ (Τσαντίλης και Χατζημπίρος, 2009).

Η συνθήκη του Μάαστριχτ (1992) επέφερε ορισμένες αλλαγές στους θεμελιώδεις κανόνες που είχε εισαγάγει στο κοινοτικό δίκαιο η ΕΕΠ.

Το περιβάλλον πλέον αντιμετωπίζεται ως κοινοτική πολιτική και όχι ως επιμέρους δράση. Επίσης πολύ σημαντική προσθήκη είναι η ενίσχυση του δεσμευτικού χαρακτήρα της αρχής της ενσωμάτωσης σύμφωνα με την οποία οι ανάγκες της προστασίας του περιβάλλοντος δεν αποτελούν απλώς συνιστώσα των άλλων κοινοτικών πολιτικών αλλά πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη διαμόρφωση των κοινοτικών πολιτικών (www.europa.eu).

Η συνθήκη του Άμστερνταμ (1997) ανήγαγε τη βιώσιμη ανάπτυξη σε έναν από τους πρωταρχικούς σκοπούς της Ε.Ε. Η νέα συνθήκη ενίσχυσε σημαντικά την άποψη ότι η μελλοντική ανάπτυξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης πρέπει να βασίζεται στην αρχή της βιώσιμης ανάπτυξης και σε υψηλό επίπεδο προστασίας του περιβάλλοντος.

Μετά το Άμστερνταμ η κοινοτική πολιτική για το περιβάλλον φαίνεται να απεγκλωβίζεται από το όχημα της οικονομικής ανάπτυξης και καθίσταται αυτοτελής επιδίωξη της Ευρωπαϊκής Κοινότητας με γενική αποστολή. Το περιβάλλον ως έννομο αγαθό τοποθετείται ισότιμα με άλλα αντικείμενα, όπως η κοινωνική συνοχή, η ισότητα και η ανάπτυξη οικονομικών δραστηριοτήτων.

Συμπερασματικά, μπορούμε να πούμε ότι η συνθήκη του Άμστερνταμ επέφερε δύο σημαντικές αλλαγές που είναι:

- Απαίτηση για υψηλό επίπεδο περιβαλλοντικής προστασίας
- Υποχρέωση ενσωμάτωσης της οικολογικής παραμέτρου στη χάραξη των κοινοτικών πολιτικών

Σε ότι αφορά τη διεθνή δράση της κοινότητας αυτή είναι επίσης σημαντική αν υπολογίσει κανείς ότι συμμετέχει σε περισσότερες από τριάντα διεθνείς συμβάσεις και παρέχει ενεργό υποστήριξη στις εργασίες διαφόρων διεθνών και περιφερειακών οργανισμών όπως η UNEP (United Nations Environment Programme), ο ΟΗΕ, ο

Οργανισμός Ευρωπαϊκής Οικονομικής Συνεργασίας (ΟΟΣΑ), και το Συμβούλιο της Ευρώπης (Τσαντίλης και Χατζημπίρος, 2009).

6.3 ΕΘΝΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ

Στην Ελλάδα, η έννοια της ‘αειφόρου ανάπτυξης’ έχει αναγνωριστεί επίσημα από το Συμβούλιο της Επικρατείας και έχει γίνει προστατευόμενη αρχή σύμφωνα με την Ελληνική νομοθεσία.

Η νομοθεσία που αποτελεί τη βάση για τη προστασία του περιβάλλοντος στην Ελλάδα, χρονολογείται περίπου στη δεκαετία του ‘70, δεκαετία που και σε διεθνές επίπεδο αναγνωρίζεται ότι η χωρίς όρια οικονομική ανάπτυξη δεν μπορεί να αποτελεί το μοναδικό στόχο της πολιτικής των κρατών. Οι βασικές αρχές συνοψίζονται στην ανάγκη η ανάπτυξη και η συνακόλουθη οικονομική μεγέθυνση να παίρνουν υπόψη τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Αυτή η ιδεολογική στροφή στις νομοθεσίες των κρατών και στους κανόνες δικαίου αντικατοπτρίζεται και στην εξέλιξη της Ελληνικής περιβαλλοντικής πολιτικής. Εξάλλου δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι την ίδια εποχή (1979-80) η Ελλάδα εντάσσεται στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα (Τζίκα- Χατζοπούλου, 2004).

Τα σημαντικότερα στάδια εξέλιξης της Ελληνικής περιβαλλοντικής νομοθεσίας είναι τα ακόλουθα (Ζαννετοπούλου, 2007):

- Η καθιέρωση του περιβάλλοντος ως έννομου αγαθού μέσα από συνταγματικές ρυθμίσεις. Ειδικότερα σύμφωνα με το άρθρο 24, παρ.1 (στο Σύνταγμα του 1975):

η προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος αποτελεί υποχρέωση του κράτους. Για τη διαφύλαξη του το κράτος έχει υποχρέωση να παίρνει ιδιαίτερα προληπτικά ή κατασταλτικά μέτρα.

- Η ψήφιση του Ν.360/76 ‘Περί χωροταξίας και περιβάλλοντος’ που καθόρισε το ‘φυσικό και πολιτιστικό περιβάλλον’, προβλέποντας παράλληλα στην προστασία του και στη δημιουργία του Εθνικού Συμβουλίου Χωροταξίας και Περιβάλλοντος (ΕΣΧΠ), με στόχο το συντονισμό των κρατικών φορέων που ήταν υπεύθυνοι για την άσκηση περιβαλλοντικής πολιτικής. Ο συγκεκριμένος νόμος λειτουργεί ως καταρχήν νομοθετική βάση της ελληνικής περιβαλλοντικής πολιτικής και καθορίζει όρους όπως το περιβάλλον, η προστασία του περιβάλλοντος, η ρύπανση, τα απόβλητα κ.ά.

- Η ίδρυση το 1980 του Υπουργείου Χωροταξίας Οικισμού και Περιβάλλοντος (ΥΧΟΠ), το οποίο ήταν πλέον υπεύθυνο για την περιβαλλοντική, πολεοδομική και οικιστική πολιτική, με μία σταδιακή συγκέντρωση των αρμοδιοτήτων σε αυτό. Αργότερα, το 1985, το ΥΧΟΠ ενώθηκε με το Υπουργείο Δημοσίων έργων και προέκυψε το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ).

- Η δημιουργία ολοκληρωμένου νομικού πλαισίου για το περιβάλλον με την ψήφιση του Ν.1650/86 'Για την προστασία του περιβάλλοντος' με σκοπό:

τη θέσπιση θεμελιωδών κανόνων ...για την προστασία του περιβάλλοντος έτσι ώστε ο άνθρωπος ως άτομο και μέλος του κοινωνικού συνόλου να ζει σε ένα υψηλής ποιότητας περιβάλλον μέσα στο οποίο να προστατεύεται η υγεία του και να ευνοείται η ανάπτυξη της προσωπικότητάς του.

Η προστασία του περιβάλλοντος θεωρείται ρητά ως αναπόσπαστο μέρος της αναπτυξιακής διαδικασίας και πολιτικής. Στον νόμο αυτό για πρώτη φορά απαιτείται η εκπόνηση μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων για κάποια έργα.

- Η ψήφιση του Ν.2742/99 για το χωροταξικό σχεδιασμό και την αειφόρο ανάπτυξη με σκοπό:

τη θεσμοθέτηση νέων διαδικασιών και μέσων άσκησης χωροταξικού σχεδιασμού που προωθούν την αειφόρο και ισόρροπη ανάπτυξη και κατοχυρώνουν την παραγωγική και κοινωνική συνοχή, διασφαλίζουν την προστασία του περιβάλλοντος στο σύνολο του εθνικού χώρου... και ενισχύουν τη θέση της χώρας στο διεθνές και ευρωπαϊκό πλαίσιο.

Σε διεθνές επίπεδο η Ελλάδα συμμετέχει ενεργά στη διεθνή περιβαλλοντική συνεργασία, έχοντας κυρώσει τις περισσότερες διεθνείς περιβαλλοντικές συμφωνίες. Η Ελλάδα υποστηρίζει έντονα την εφαρμογή των αρχών της διακήρυξης του Ρίο και την Agenda 21 και ειδικότερα προωθεί την εφαρμογή της δέκατης αρχής του Ρίο για την πρόσβαση στην πληροφόρηση. Επίσης, δίνει μεγάλη σημασία σε ζητήματα διασυνοριακής ρύπανσης, διαχείρισης διασυνοριακών ποταμών και προστασίας θαλάσσιων υδάτων που συνδέονται άμεσα με τις βαλκανικές χώρες και το χώρο της Μεσογείου. Τέλος σε ότι αφορά την Ευρωπαϊκή Ένωση, η Ελλάδα έχει μεταφέρει τις περισσότερες οδηγίες της στην εσωτερική της νομοθεσία (Τζίκα- Χατζοπούλου, 2004).

7. ΒΙΩΣΙΜΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΑΣΤΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ

7.1 ΟΧΛΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΣΤΗ ΠΟΛΗ

7.1.1 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ

Ατμοσφαιρική ρύπανση ονομάζεται η παρουσία ρύπων στην ατμόσφαιρα, δηλαδή η συγκέντρωση κάθε είδους ουσιών, θορύβου, ακτινοβολίας ή άλλων μορφών ενέργειας σε ποσότητα ή διάρκεια που μπορούν να προκαλέσουν αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία των ζωντανών οργανισμών και γενικότερα να διαταράξουν την οικολογική ισορροπία σε μεγάλη ή μικρή γεωγραφική κλίμακα. Υπό ορισμένες συνθήκες η ατμοσφαιρική ρύπανση είναι πιθανό να φτάσει σε επίπεδα που δημιουργούν ανεπιθύμητες συνθήκες διαβίωσης. Για την περιγραφή της κατάστασης αυτής έχει επικρατήσει ο όρος ‘νέφος’ (www.minenv.gr).

Το νέφος τώρα, παρουσιάζεται με δύο μορφές:

α) Το νέφος καπνομίχλης, που σχηματίζεται όταν στην ατμόσφαιρα υπάρχει υψηλή συγκέντρωση ρύπων, όπως το διοξείδιο του θείου (SO^2) και αιωρούμενα σωματίδια, σε συνδυασμό με σχετικά χαμηλή θερμοκρασία και υψηλή υγρασία. Το φαινόμενο είναι εντονότερο κατά τους χειμερινούς μήνες και κυρίως τις πρωινές ώρες, κατά τις οποίες επικρατούν οι παραπάνω καιρικές συνθήκες. Ονομάζεται και ατμοσφαιρική ρύπανση ‘τύπου Λονδίνου’, καθώς πρώτη φορά παρουσιάστηκε στην πρωτεύουσα της Αγγλίας, με σοβαρότερο επεισόδιο το 1952, οπότε πέθαναν εκατοντάδες άνθρωποι, λόγω των ακραίων συνθηκών που δημιουργήθηκαν (www.minenv.gr).

Εικόνα 1: Ιστορική φωτογραφία από το νέφος του Λονδίνου του 1952



Πηγή: www.google.com

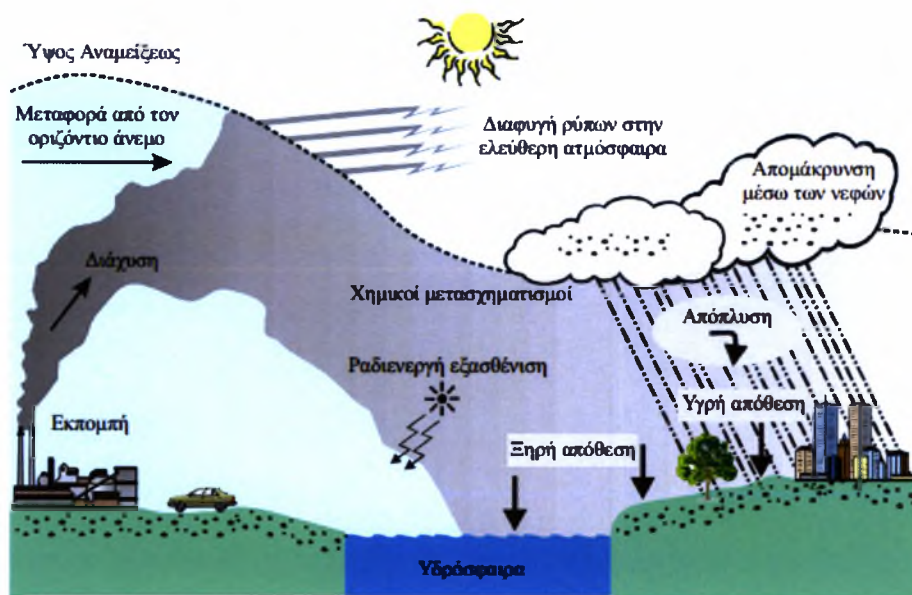
β) Το φωτοχημικό νέφος, που παρουσιάζεται όταν επικρατούν υψηλές θερμοκρασίες, μεγάλη ηλιοφάνεια, μικρή σχετικά υγρασία και υψηλή συγκέντρωση συγκεκριμένων ενώσεων, όπως τα οξείδια του αζώτου, το μονοξείδιο του άνθρακα (CO), οι υδρογονάνθρακες και τα προϊόντα των αντιδράσεών τους. Ονομάζεται και ρύπανση ‘τύπου Λος Άντζελες’, καθώς εκεί εμφανίστηκε πρώτη φορά το 1943 (www.minenv.gr).

Εικόνα 2: Το φωτοχημικό νέφος του Λος Άντζελες



Πηγή: www.serc.carleton.edu

Εικόνα 3: Σχηματική περιγραφή των ατμοσφαιρικών διεργασιών που επηρεάζουν τη διασπορά των ρύπων



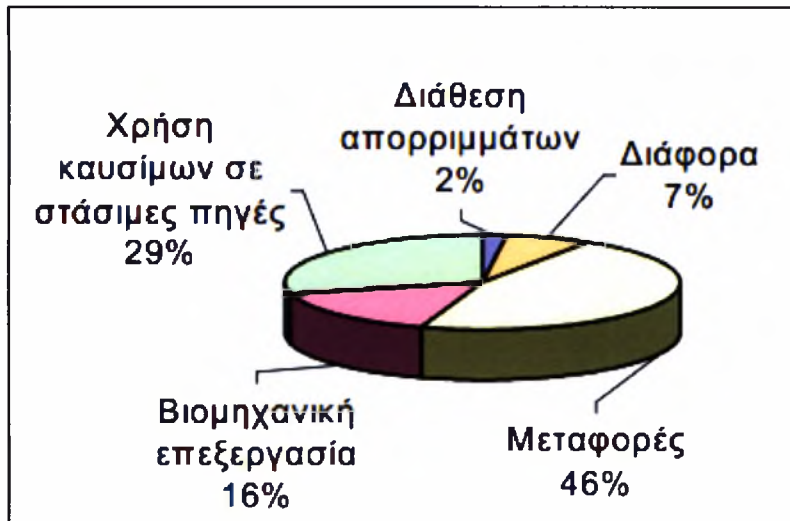
Πηγή: www.google.com

Γενικά τα προβλήματα ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην Ελλάδα μπορούν να διαχωριστούν σε προβλήματα βιομηχανικής ρύπανσης και σε προβλήματα αστικής ρύπανσης. Η βιομηχανική ρύπανση εντοπίζεται κατά κύριο λόγο σε περιοχές όπου λειτουργούν θερμοηλεκτρικοί σταθμοί, σε περιοχές όπου λειτουργούν μεγάλες βιομηχανικές μονάδες αλλά και σε περιοχές όπου υπάρχει άμεση γεινίαση βιομηχανιών με κατοικημένες περιοχές, όπως παράδειγμα συμβαίνει στην Ελευσίνα, Ασπρόπυργο, Δυτική Θεσσαλονίκη και Οινόφυτα Βοιωτίας (Ζιώμας κ.ά., 2008).

Η αστική ρύπανση αφορά τις πυκνοκατοικημένες αστικές περιοχές όπου οι κύριες πηγές ρύπανσης εντοπίζονται στην κυκλοφορία των οχημάτων (πλήθος οχημάτων, κυκλοφοριακές συνθήκες, ανεπάρκεια ή έλλειψη μαζικών μέσων μεταφοράς), τις περιοχές των μεγάλων λιμανιών της χώρας και κατά δεύτερο λόγο στη λειτουργία της κεντρικής θέρμανσης (Ζιώμας κ.ά., 2008).

Στο παρακάτω σχήμα εμφανίζεται η κατανομή των ανθρωπογενών εκπομπών των πρωτογενών ρύπων ανά κατηγορία πηγής. Όπως είναι φανερό από το σχήμα αυτό, οι μεταφορές και οι βιομηχανικές δραστηριότητες (συμπεριλαμβανομένης και της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας) είναι υπεύθυνες για ποσοστό μεγαλύτερο του 90% των εκπομπών πρωτογενών ρύπων.

Σχήμα 1: Κατανομή των ανθρωπογενών πηγών



Πηγή: Λυμπεροπούλου, 2006

Σε μια προσπάθεια για τη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στα αστικά κέντρα, έχει εφαρμοστεί ένα ευρύ φάσμα μέτρων για τα οχήματα. Από το 1990, οι κανονισμοί εκπομπών καυσαερίων απαιτούν από τα καινούρια βενζινοκίνητα οχήματα να έχουν καταλύτες, ενώ δεν υπάρχει η αντίστοιχη προσοχή στον έλεγχο καυσαερίων από μοτοσυκλέτες. Πρόστιμα ατμοσφαιρικής ρύπανσης επιβάλλονται στους ιδιοκτήτες αυτοκινήτων που δεν συμμορφώνονται με τα όρια ποιότητας ατμόσφαιρας, καθώς και σε σταθερές πηγές καύσης που υπερβαίνουν τα όρια (Ζιώμας κ.ά., 2008).

Στην ευρύτερη περιοχή της Αθήνας έχει εγκατασταθεί από το 1986 ένα αυτόματο δίκτυο παρακολούθησης της ποιότητας της ατμόσφαιρας, που αποτελείται από δέκα σταθμούς. Σταθμοί παρακολούθησης έχουν εγκατασταθεί και σε διάφορες άλλες πόλεις της Ελλάδας, ανάμεσά τους και η Πάτρα, ενώ η ΔΕΗ (Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού) έχει εγκαταστήσει παρόμοιους σταθμούς σε περιοχές με ορυχεία λιγνίτη όπως στην Κοζάνη, τη Φλώρινα και τη Μεγαλόπολη, καθώς και κοντά σε αποξενωμένα δίκτυα όπως στην Κρήτη και στη Ρόδο (Ζιώμας κ.ά., 2008).

Συμπερασματικά, θα λέγαμε πως προκειμένου να επέλθει η βελτίωση των περιβαλλοντικών συνθηκών στα αστικά κέντρα, κρίνεται αναγκαίο οι στόχοι αναμόρφωσης τόσο της πολιτείας, αλλά και της τοπικής αυτοδιοίκησης, να ταυτίζονται με αυτούς της βιώσιμης πόλης και μάλιστα στα πλαίσια του πράσινου αστικού σχεδιασμού (Ζιώμας κ.ά., 2008).

7.1.2 ΗΧΟΡΥΠΑΝΣΗ

Όπως έδειξε η πρόσφατη έρευνα της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας, η ηχορρύπανση έρχεται δεύτερη, μετά την ατμοσφαιρική ρύπανση, στην κατάταξη των περιβαλλοντικών κινδύνων για την υγεία. Ένας από τους βασικούς παράγοντες δημιουργίας ηχητικών οχλήσεων στα αστικά κέντρα, είναι αυτός της υπερβολικής χρήσης του αυτοκινήτου σε ώρες αιχμής (Κατσιγάννης, 2008).

Σύμφωνα με την έρευνα, η έκθεση στον θόρυβο είναι μια ύπουλη διαδικασία της οποίας οι άμεσες και μακροπρόθεσμες συνέπειες δεν είναι ούτε ορατές, ούτε αναγνωρίσιμες, αλλά ωστόσο υποσκάπτουν συστηματικά την υγεία και διογκώνουν τα μη υγιή προσδόκιμα χρόνια ζωής των πολιτών της Ευρώπης. Η διαρκής και μακροχρόνια έκθεση των ανθρώπων σε θορυβώδη περιβάλλοντα προκαλεί σοβαρά καρδιολογικά προβλήματα, πρόσκαιρες ή παραμένουσες βλάβες της ακοής, ενοχλήσεις (ναυτία, ζάλη, πονοκεφάλους), διαταραχές ύπνου και μαθησιακές δυσλειτουργίες (Κατσιγάννης, 2008).

Η Ελλάδα έχει πέντε πόλεις στη λίστα με τις πιο θορυβώδεις πόλεις της Ευρώπης: Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Πάτρα, Ηράκλειο και Λαμία. Στην Αθήνα, το 60% του πληθυσμού εκτίθεται ημερησίως κατά μέσο όρο σε ήχους άνω των 75dB (που είναι το όριο της 'θορυβώδους κατάστασης'). Το δε καλοκαίρι, η ηχορρύπανση εξαπλώνεται σε όλες τις τουριστικές περιοχές της χώρας. Παρόλα αυτά, η Ελλάδα δεν έχει αναγνωρίσει ακόμα τον θόρυβο ως πρόβλημα, σε αντίθεση με τις υπόλοιπες ευρωπαϊκές χώρες (www.ixoripansi.gr).

Σε εθνικό επίπεδο, ο Νόμος 1650/86, περί προστασίας του περιβάλλοντος, είναι ο μόνος που θίγει το ζήτημα της ηχορρύπανσης, ενώ δεν προβλέπονται άλλες ρυθμίσεις που να έχουν ως συγκεκριμένο στόχο τη μείωση του θορύβου. Ο Νόμος 1650/86 αναφέρεται στις οριακές επιτρεπτές τιμές θορύβου και οχλήσεων σε χώρους κατοικίας και συνάθροισης κοινού (www.ixoripansi.gr).

7.1.3 ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

Ως ρύπανση των υδάτων μπορεί να θεωρηθεί οποιαδήποτε μεταβολή των φυσικών, χημικών και βιολογικών παραμέτρων του νερού των θαλασσών, των ποταμών, των λιμνών, λόγω της παρουσίας σε αυτό ουσιών σε ποσότητα που υπερβαίνει τα φυσιολογικά όρια (Βασιλάτος, 2006).

Οι θάλασσες και οι ωκεανοί καλύπτουν το 70% της επιφάνειας της Γης και παράγουν περίπου τα τρία τέταρτα του οξυγόνου που εισπνέουμε. Ο άνθρωπος, όμως, μπορεί να χρησιμοποιήσει άμεσα μόνο το 1% του νερού, ενώ πολλές από τις δραστηριότητές του ασκούν σημαντική πίεση στον φυσικό αυτό πόρο. Το νερό που έχει ρυπανθεί, ανεξάρτητα από την πηγή της ρύπανσής του, επιστρέφει με κάποιον τρόπο στη φύση - κυρίως στη θάλασσα και στους υδροφόρους ορίζοντες- και επομένως μπορεί να προκαλέσει βλάβες τόσο στην υγεία του ανθρώπου και των υπόλοιπων οργανισμών, όσο και στο περιβάλλον (Βασιλάτος, 2006).

Οι σπουδαιότερες πηγές ρύπανσης, οι οποίες επιβαρύνουν κατ' αρχήν τα επιφανειακά νερά και στη συνέχεια τους υπόγειους υδροφόρους ορίζοντες, μπορούν να ταξινομηθούν στις εξής κατηγορίες: αστικά λύματα, βιομηχανία, γεωργικά και κτηνοτροφικά απόβλητα. Ακόμη, τα τελευταία χρόνια έχουν προκύψει και προβλήματα που σχετίζονται με την έλλειψη ενημέρωσης, ευαισθησίας και παιδείας του απλού πολίτη- χρήστη (Κούγκολος, 2005).

Εικόνα 4: Πηγές ρύπανσης των υδάτων (Πηγή: www.google.com)



Όσον αναφορά το νομοθετικό πλαίσιο διαχείρισης των υδάτων, θα πρέπει να αναφερθεί ότι αποτελείται από ένα σημαντικό μεγάλο αριθμό νομικών κειμένων και οδηγιών, οι περισσότερες όμως από τις οποίες χαρακτηρίζονται ως αποσπασματικές (Κούγκολος, 2005).

Η διαφορά έγινε με τη ψήφιση της Οδηγίας 2000/60 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, τον Οκτώβριο του 2000, η οποία για πρώτη φορά βασίζεται στην αρχή της ολοκληρωμένης προσέγγισης- διαχείρισης και στοχεύει στην πρόληψη της υποβάθμισης του νερού, στη ενίσχυση της προστασίας του

υδάτινου περιβάλλοντος και την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης του νερού.

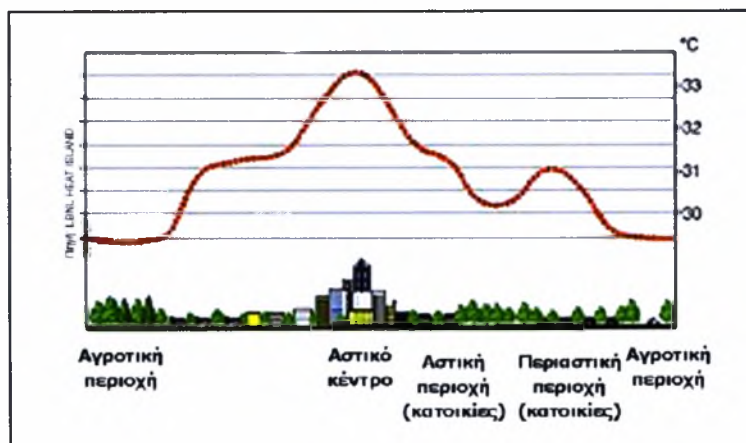
Η Ελλάδα, όπως και όλα τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ήταν υποχρεωμένη να εναρμονίσει το εθνικό της δίκαιο προς τις διατάξεις της οδηγίας. Έτσι, η κοινοτική οδηγία για το νερό ενσωματώθηκε στο εθνικό μας δίκαιο με το Νόμο 3199/2003, ο οποίος συγκροτεί νέες διοικητικές δομές για τη διαχείριση των υδάτινων πόρων τόσο σε κεντρικό όσο και σε περιφερειακό επίπεδο (Λατινόπουλος, 2004).

7.1.4 ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΝΗΣΙΔΑΣ

Ως αστική θερμική νησίδα χαρακτηρίζετε μια περιοχή όπου η θερμοκρασία είναι υψηλότερη από την θερμοκρασία των περιοχών που την περιβάλλουν. Η εμπειρία μας δείχνει ότι σε μία μεγαλύτερη πόλη οι θερμοκρασίες τους θερινούς μήνες είναι υψηλότερες σε σχέση με μικρότερες πόλεις καθώς και σε σχέση με τα χωριά. Η αυξημένη ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας για δροσισμό και κλιματισμό αυξάνει και την παραγωγή διοξειδίου του άνθρακα και άλλων ρύπων. Έτσι η θερμοκρασία του αέρα σε πυκνά δομημένες περιοχές είναι συνήθως υψηλότερη από την θερμοκρασία σε περιαστικές περιοχές. Το φαινόμενο της αστικής θερμικής νησίδας παρατηρείται σε όλες τις πόλεις και είναι μάλλον η πιο έκδηλη από τις επιπτώσεις που προκαλεί η αστικοποίηση (Ανδρεαδάκη, 2006).

Εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις γενικότερες κλιματικές συνθήκες της περιοχής που βρίσκετε η πόλη, καθώς και το ανάγλυφο της περιοχής και για το λόγο αυτό παρουσιάζει και συνεχείς μεταβολές στον χρόνο και στον χώρο. Η αύξηση της θερμοκρασίας είναι αποτέλεσμα ενός θερμικού πλεονάσματος, που προκαλεί διαταραχή στον θερμικό ισοζύγιο των πόλεων (Ανδρεαδάκη, 2006).

Εικόνα 5: Διακυμάνσεις θερμοκρασιών μεταξύ των διαφορετικών χρήσεων γης



Πηγή: www.google.com

Οι κύριοι παράγοντες που συνεισφέρουν στην εμφάνιση του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας είναι:

- Η γεωμετρία των κτιρίων και των αστικών δρόμων είναι υπαίτια για τον εγκλωβισμό μεγάλου μέρους της ενέργειας που απορροφούν αλλά και εκπέμπουν. Οι συνεχείς ανακλάσεις που γίνονται παγιδεύουν την ακτινοβολία και δεν διαφεύγει στην ατμόσφαιρα, με αποτέλεσμα να αυξάνετε το θερμικό πλεόνασμα του συνόλου των επιφανειών και άρα η θερμοκρασία τους.

- Λόγω των οπτικών και θερμικών ιδιοτήτων πολλών υλικών, απορροφάται από αυτά μεγάλο μέρος της προσπίπτουσας ακτινοβολίας και επανακτινοβολείται σαν θερμότητα στην ατμόσφαιρα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της θερμοκρασίας, τόσο κατά την διάρκεια της ημέρας όσο και κατά την διάρκεια της νύχτας.

Οι οπτικές ιδιότητες είναι η υφή και το χρώμα της επιφάνειας του υλικού. Όσο πιο λεία και ανοιχτόχρωμη είναι, τόσο λιγότερη ενέργεια απορροφά σε σχέση με μία πιο τραχιά και σκούρα επιφάνεια του ίδιου υλικού.

Οι θερμικές ιδιότητες εξαρτώνται από την χημική και φυσική σύσταση του υλικού και καθορίζουν την συμπεριφορά του στις διακυμάνσεις της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος, στο ποσό της ενέργειας που αποθηκεύει στη μάζα του καθώς και την ακτινοβολούμενη ενέργεια στο περιβάλλον. Γενικά όσο πιο βαρύ είναι ένα υλικό τόσο πιο πολλή ενέργεια μπορεί να αποθηκεύσει στη μάζα του. Η ιδιότητα αυτή ονομάζεται θερμοχωρητικότητα και εξαρτάται από την πυκνότητα και το ειδικό βάρος του υλικού.

- Η απορριπτόμενη θερμότητα από τις ποικίλες ανθρωπογενείς δραστηριότητες είναι ο δεύτερος σημαντικός παράγοντας. Οι δραστηριότητες αυτές απαιτούν κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, όπως ο δροσισμός, ο κλιματισμός, ο φωτισμός και οι καύσεις καυσίμων από αυτοκίνητα και σταθερές πηγές. Η κατανάλωση αυτή παράγει μεγάλα ποσά ενέργειας τα οποία αποβάλλονται στο άμεσο περιβάλλον και έτσι συμβάλουν και αυτές στην αύξηση του θερμικού πλεονάσματος.

- Ένα κοινό χαρακτηριστικό πολλών πόλεων είναι η έλλειψη χώρων πρασίνου και επιφανειών νερού. Αυτό έχει διπλή σημασία για το μικροκλίμα των περιοχών της πόλης, καθώς οι επιφάνειες πρασίνου και νερού απορροφούν μεγάλα ποσά ενέργειας, μειώνοντας έτσι την θερμοκρασία του αέρα, ενώ ταυτόχρονα η ακτινοβολούμενη ενέργεια είναι μικρότερη και βραδύτερη με αποτέλεσμα η θερμοκρασία του άμεσου περιβάλλοντός τους να διατηρείται σε χαμηλά επίπεδα. Ταυτόχρονα μέσω της διαπνοής

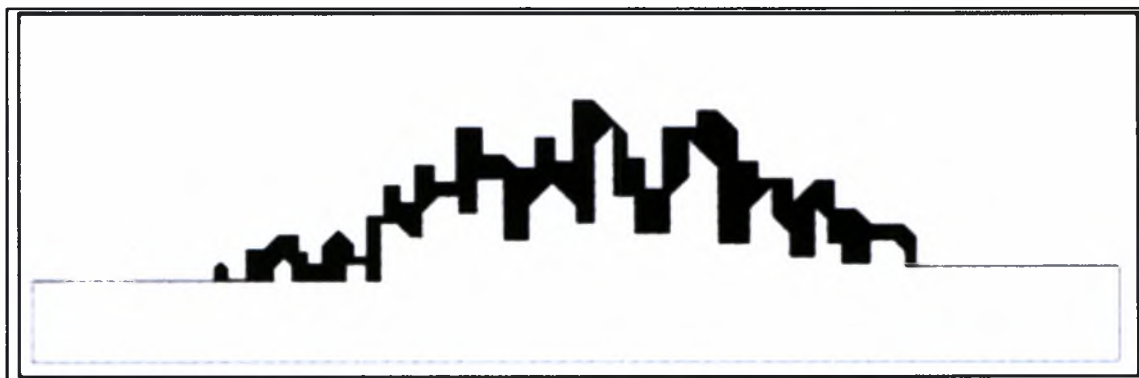
αυξάνεται η σχετική υγρασία της ατμόσφαιρας και έτσι μειώνει την αισθητή θερμοκρασία. Λειτουργούν δηλαδή σαν ρυθμιστές της θερμοκρασίας και της υγρασίας στην πόλη (Οικονομόπουλος και Παπαζάνη, 2009).

7.1.5 ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΧΑΡΑΔΡΑΣ

Ένας βασικός παράγοντας στα κλιματολογικά δεδομένα είναι και ο άνεμος, σε ένταση και σε κατεύθυνση. Τα δομικά υλικά και οι επιφάνειες των κτιρίων επηρεάζουν τους ανέμους. Πιο συγκεκριμένα, οι συμπαγείς όγκοι των κτιρίων μειώνουν την μέση ταχύτητα του ανέμου και δημιουργούν στροβίλους, ενώ η μείωση της ταχύτητας περιορίζει τον αερισμό και τον δροσισμό των πόλεων και οι στροβίλοι τις συνθήκες θερμικής άνεσης στο άμεσο αστικό περιβάλλον (Ανδρεαδάκη, 2006).

Ένα φαινόμενο που παρατηρείται στη φύση είναι η αύξηση της έντασης του ανέμου σε χαράδρες και φαράγγια. Στις πόλεις, οι συμπαγείς όγκοι που διαμορφώνουν τις πλευρές οδικών αξόνων, λειτουργούν με τον ίδιο μηχανισμό. Έτσι η ένταση του ανέμου σε μεγάλους οδικούς άξονες είναι ισχυρή, ενώ ταυτόχρονα οι θερμοκρασίες που αναπτύσσουν οι κατακόρυφες όψεις των κτιρίων μεταβάλλουν τη στρωμάτωση των θερμοκρασιών στους δρόμους που περιβάλλουν και διαφοροποιούν τα ανεμολογικά δεδομένα της περιοχής που βρίσκεται η πόλη. Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται φαινόμενο της αστικής χαράδρας (Ανδρεαδάκη, 2006).

Εικόνα 6: Το φαινόμενο της αστικής χαράδρας



Πηγή: www.google.com

7.2 ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

Ως ένας σημαντικός καταναλωτής των ορυκτών καυσίμων και σημαντική πηγή ρύπανσης, ο τομέας των μεταφορών απαιτεί μεγάλη προσοχή. Η νέα τεχνολογία εξυπηρετεί στη βελτιστοποίηση των μέσων μαζικής μεταφοράς, που μαζί με την οργάνωση της κυκλοφορίας, τη διαχείριση των χρήσεων γης και τον σχεδιασμό των μέσων μεταφορών, αποτελούν σημαντικά στοιχεία για την πόλη. Πρέπει να σημειωθεί επίσης, ότι οι περιβαλλοντικές ατζέντες υποστηρίζουν την αναβίωση της βάδισης και των ποδηλάτων ως μη ενεργοβόρα και υγιεινά μέσα μεταφοράς (Πιτσιάβα-Λατινοπούλου κ.ά, 2008).

Η σημαντικότερη παράμετρος του κυκλοφοριακού προβλήματος σήμερα, είναι η αυξημένη χρήση των ιδιωτικών μέσων μεταφοράς. Η συμφόρηση στα αστικά οδικά δίκτυα είναι κυρίως αποτέλεσμα των ιδιωτικών επιλογών των κατοίκων για τις μετακινήσεις τους. Σήμερα οι πόλεις βρίσκονται αντιμέτωπες με ένα ισχυρό ερώτημα: με ποιο τρόπο θα διαχειριστούν τις ελλειμματικές οδικές υποδομές (Πιτσιάβα-Λατινοπούλου κ.ά, 2008).

Η περιβαλλοντική βιωσιμότητα, τουλάχιστον με τις σημερινές τεχνικές συνθήκες και τεχνολογικές δυνατότητες των διαφόρων μέσων μεταφοράς, δημιουργεί την ανάγκη για προτεραιότητα στα δημόσια μέσα μεταφοράς, περιορίζοντας τις ιδιωτικές μετακινήσεις προς όφελος του δημόσιου συμφέροντος (Πιτσιάβα- Λατινοπούλου κ.ά, 2008).

Η δημόσια συγκοινωνία ανοίγει το δρόμο στην προοπτική να οδηγηθούμε από την άναρχη πόλη του αυτοκινήτου σε μια πόλη κοινωνικά πιο ώριμη και συμπαγή, προσπελάσιμη και πιο δημοκρατική. Η περιβαλλοντικά και κοινωνικά βιώσιμη δημόσια συγκοινωνία είναι αναφαίρετο κοινωνικό αγαθό, δικαίωμα και στοιχείο πολιτισμού (Πιτσιάβα- Λατινοπούλου κ.ά, 2008).

Ο πολίτης δικαιούται μιας αξιοπρεπούς δημόσιας συγκοινωνίας, θεμέλιου της βιώσιμης κινητικότητας, της οικονομικής ανάπτυξης, της κοινωνικής συνοχής και βάση ενός πολιτισμένου, ευγενούς και υγιούς περιβάλλοντος, χωρίς κοινωνικούς και γεωγραφικούς αποκλεισμούς. Με τη δημόσια συγκοινωνία η ελληνική πόλη θα γίνει πιο φιλόξενη και οικεία, πιο δυναμική, πιο καθαρή, λιγότερο θορυβώδης και κοινωνικά πιο δίκαιη (Πιτσιάβα- Λατινοπούλου κ.ά, 2008).

Αντίστοιχη προτεραιότητα πρέπει να αποδοθεί και στους φυσικούς τρόπους μετακίνησης, όπως το περπάτημα και το ποδήλατο. Αυτοί οι τρόποι μετακίνησης

εξάλλου είναι και οι μόνοι που είναι πραγματικά βιώσιμοι. Σε συνθήκες μάλιστα, ανησυχητικής αύξησης των ποσοστών παχυσαρκίας είναι εύλογο, περπάτημα και ποδήλατο, που συνδυάζουν μετακίνηση και άσκηση του κορμιού, να προσελκύουν το ενδιαφέρον. Συγχρόνως είναι αθώα ως προς τη ρύπανση και το θόρυβο, εξαιρετικά σοβαρές επιπτώσεις από την υπόλοιπη οδική κυκλοφορία (Μπαρμπόπουλος, 2002).

Το περπάτημα ενισχύει την επαφή του κατοίκου με την πόλη και την επικοινωνία με τις αρχιτεκτονικές μορφές. Ο πεζός έχει τη δυνατότητα να παρατηρήσει το αστικό περιβάλλον πιο ενδελεχώς απ' ό,τι ο οδηγός ή ο επιβάτης του αυτοκινήτου ή του δημόσιου μεταφορικού μέσου. Έχει τη δυνατότητα να θαυμάσει τις λεπτομέρειες της πόλης, να τις κάνει κτήμα του και να τις οικειοποιηθεί. Το να αποκαταστήσει ο κάτοικος την επαφή του με την πόλη είναι μία βασική προϋπόθεση για να αποκτήσει ξανά τη συνείδηση του πολίτη (Μπαρμπόπουλος, 2002).

Από την άλλη, το ποδήλατο έχει επίσης μεγάλα πλεονεκτήματα ως μεταφορικό μέσο. Κατ' αρχάς, επεκτείνει σε μεγάλο βαθμό την ακτίνα μετακινήσεων του πεζού, προσφέροντάς του νέες δυνατότητες κινητικότητας. Κατά κύριο λόγο, το ποδήλατο προσφέρει την αυτονομία στη μετακίνηση, δηλαδή ένα πλεονέκτημα ανάλογο με αυτό που προσφέρει το αυτοκίνητο και κυρίως, προσφέρει το πλεονέκτημα της αυτόνομης και απεριόριστης κινητικότητας χωρίς κανένα περιβαλλοντικό κόστος (Μπαρμπόπουλος, 2002).

Περπάτημα και ποδήλατο θεωρητικά θα εξασφάλιζαν την απόλυτη προσπελασιμότητα. Στην πράξη συναντούν άπειρα εμπόδια, που στη χώρα μας υποχρέωσαν τον ποδηλάτη και αρκετούς από κάποιες κατηγορίες πεζών (άτομα με κινητικές δυσκολίες, ηλικιωμένους, μικρά παιδιά) να περιορίσουν την παρουσία τους στο δρόμο.

Επιπλέον, το περπάτημα και το ποδήλατο είναι μετακινήσεις δωρεάν. Στην εποχή της εμπορευματοποίησης, όπου οι μεν δραστηριότητες χωρίς πληρωμή είναι όλο και πιο σπάνιες, η δε κίνηση και στάθμευση των υπόλοιπων μέσων μεταφοράς γίνεται όλο και πιο ακριβή, περπάτημα και ποδήλατο αναδεικνύονται σε σύμβολα ελεύθερης βίωσης της πόλης (Μπαρμπόπουλος, 2002).

Όσον αφορά στο ποδήλατο, ανήκει αναμφισβήτητα στις πολιτικές ανάπλασης. Όπου υπάρχει άνετη, ασφαλής και ευχάριστη κίνηση πεζών εκεί εμφανίζονται και ποδηλάτες, ενώ η παρουσία τους είναι ένα αλάνθαστο κριτήριο ποιότητας για το αστικό περιβάλλον. Οι συνθήκες που ευνοούν την κίνηση του ποδηλάτου είναι αυτές που

χαρακτηρίζουν τη βιώσιμη πόλη: μικρές ταχύτητες αυτοκινήτων, καθαρός αέρας, χαμηλά επίπεδα θορύβου, όμορφο οδικό περιβάλλον, επαρκής εξοπλισμός σήμανσης και πληροφόρησης (Μπαρμπόπουλος, 2002).

Η ένταξη του ποδηλάτου δεν είναι μόνο ζήτημα συγκοινωνιακού σχεδιασμού. Είναι ένα στοίχημα για διαφορετικές συμπεριφορές μετακίνησης, σε μια διαφορετική πόλη. Πρόκειται για ένα στοίχημα παιδείας και υπευθυνότητας που θα πρέπει να κερδίσει η ελληνική κοινωνία του 21ου αιώνα για να κάνει πράξη την προοπτική της βιωσιμότητας, με την οποία το ποδήλατο είναι συνδεδεμένο. Η πολιτική για το ποδήλατο δεν περιορίζεται στην κατασκευή ποδηλατοδρόμων. Οι πολιτικές εκπαίδευσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών είναι εξίσου σημαντικές με τις υποδομές (Μπαρμπόπουλος, 2002).

Συμπερασματικά, θα λέγαμε ότι στο πλαίσιο της βιώσιμης κινητικότητας, η προώθηση του περπατήματος και του ποδηλάτου στην πόλη πρέπει να θεωρείται πρωταρχικός στόχος, που συνοδεύεται από πολλαπλά περιβαλλοντικά οφέλη. Παράλληλα θα πρέπει να συμβαδίζει με το στόχο της προώθησης της δημόσιας συγκοινωνίας (Μπαρμπόπουλος, 2002).

Τέλος, δοκιμασμένες με επιτυχία πολιτικές στην ευρωπαϊκή πόλη, οι οποίες θα μπορούσαν να μεταφερθούν χωρίς ρίσκο και στον τόπο μας, είναι επίσης οι παρακάτω:

- το κοινόχρηστο αυτοκίνητο (car sharing)
- το κοινόχρηστο ποδήλατο πόλης (πχ το vélolib στο Παρίσι)
- η συλλογική χρήση του αυτοκινήτου(car pooling),
- η διαχείριση κινητικότητας (mobility management) για την ομαδική προσέλευση των εργαζομένων στην εργασία
- τα ‘καθαρά’ και τα ασφαλή οχήματα
- η εκπαίδευση σε πιο οικολογικό τρόπο οδήγησης
- τα ενιαία συστήματα πληρωμής εισιτηρίου και άλλων υπηρεσιών της πόλης

Εικόνα 7: Vélolibς στο Παρίσι



Πηγή: www.google.com

7.3 ΠΡΑΣΙΝΟ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΟΙ ΥΠΑΙΘΡΙΟΙ ΧΩΡΟΙ

Η σχέση του ανθρώπου με τη φύση και το πράσινο ειδικότερα ήταν στενή από αρχαιότατων χρόνων. Δέντρα φυτεύονταν για να διακοσμήσουν τάφους, ιερούς χώρους, παλάτια. Οι άνθρωποι συγκεντρώνονταν για να ανταλλάξουν απόψεις σε ανοιχτούς χώρους με πράσινο, π.χ η Αγορά των Αθηνών, στην οποία υπήρχαν δυο σειρές πλατάνων, αλλά και διάσπαρτα δέντρα που σηματοδοτούσαν διαφορετικές δραστηριότητες. Οι πόλεις ήταν μικρές και οι κάτοικοι βρίσκονταν σε άμεση επαφή με τη φύση (Καΐκης, 2009).

Όμως, από το 18ο αιώνα και μετά, η βιομηχανική επανάσταση, κυρίως, αλλά και μια σειρά άλλων οικονομικο- πολιτικών γεγονότων, οδήγησαν στο παγκόσμιο φαινόμενο της αστικοποίησης. Η Ελλάδα γνώρισε επίσης έντονη αστικοποίηση, χωρίς όμως να περάσει βιομηχανική επανάσταση, κυρίως μετά τη μικρασιατική καταστροφή του 1922. Σημειώθηκε, επομένως, ραγδαία ανάπτυξη των πόλεων, η οποία όμως δυστυχώς ήταν άναρχη. Οι περισσότερες πόλεις αναπτύχθηκαν χωρίς να ακολουθήσουν κάποιο πολεοδομικό σχέδιο, χτίστηκαν άχαρες πολυκατοικίες από τσιμέντο, ασφαλοστρώθηκαν οι δρόμοι, ‘πληγώνοντας’ έτσι το αστικό τοπίο και τη φύση του. Σαν αποτέλεσμα, το αστικό πράσινο περιορίστηκε στα λιγοστά πάρκα και στα δέντρα των νησίδων και των πεζοδρομίων (Αραβαντινός, 1997).

Τα τελευταία χρόνια ωστόσο, γίνεται ολοένα και περισσότερο αντιληπτή η σημασία του αστικού πρασίνου στην ποιότητα ζωής των πολιτών.

Ορισμός- Κατηγοριοποίηση

Συχνά συναντώνται στη βιβλιογραφία οι όροι ‘δημόσιος χώρος’, ‘ελεύθερος χώρος’, ‘κοινόχρηστος χώρος’, ‘κοινόχρηστο πράσινο’, ‘αστικό πράσινο’, ‘αστικός υπαίθριος χώρος’, χωρίς να διακρίνονται οι μεταξύ τους εννοιολογικές διαφορές, αλλά αντίθετα να χρησιμοποιούνται οι έννοιες αυτοί ‘*προκειμένου να χαρακτηρίσουν κάθε ανοικτό δημόσιο χώρο, στον οποίο οι πολίτες έχουν ακώλυτη πρόσβαση ή και εν γένει κάθε έκταση χωρίς κτίσμα*’ (Μέλισσας κ.ά., 2009).

Για τον λόγο αυτό, κρίνεται σκόπιμο να αντληθεί ένας ορισμός για το ‘αστικό πράσινο’. Ο όρος λοιπόν *Αστικό Πράσινο* ‘*χαρακτηρίζει κυρίως εκείνους τους χώρους του πολεοδομικού ιστού που σχεδιάστηκαν ή, κατά την διαδικασία ανάπτυξης της πόλης, εξελίχθηκαν, για να παραμείνουν χωρίς κτίσματα και να φιλοξενήσουν κάποιας μορφής βλάστηση*’ (Κασσιός, 2003).

Τέλος, οι χώροι αστικού πρασίνου μπορούν να καταταχθούν, με βάση το ιδιοκτησιακό καθεστώς, σε τρεις κατηγορίες (Γκανάτσας κ.ά., 2005):

- i. δημόσιοι χώροι πρασίνου, όπως πάρκα, πλατείες, άλση, πεζόδρομοι, πεζοδρόμια, νησίδες δρόμων, περιβάλλοντες χώροι σχολείων, δημόσιων υπηρεσιών και κέντρων πολιτισμού, φυτώρια και ρέματα
- ii. ιδιωτικοί χώροι πρασίνου, όπως προκήπια, πρασιές, ταράτσες, ακάλυπτοι χώροι μεταξύ πολυκατοικιών και
- iii. χώροι πρασίνου με ειδικό καθεστώς διαχείρισης, όπως αρχαιολογικοί χώροι, χώροι στρατοπέδων, πανεπιστημιούπολεις, περιβάλλοντες χώροι νοσοκομείων, αθλητικές εγκαταστάσεις, κοιμητήρια, αυλές εκκλησιών, ΧΥΤΑ (Χώροι Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων), παλιά λατομεία κλπ.

Ο ρόλος του αστικού πρασίνου στην πόλη

Τα πλεονεκτήματα από την παρουσία πρασίνου στην πόλη και η συμβολή του στην ποιότητα ζωής των πολιτών είναι ποικίλα. Το πράσινο παρέχει οξυγόνο, μεταβάλλει το κλίμα της περιοχής, λειτουργεί ως ‘απορρυπαντικό και βελτιωτικό της ποιότητας της ατμοσφαιρικής σύστασης’, μειώνει τον θόρυβο, ομορφαίνει το περιβάλλον. Όλα τα παραπάνω είναι λίγες μόνο από τις δυνατότητες του αστικού πρασίνου, καθώς ο ρόλος του είναι πολυδιάστατος (Κασσιός, 2005).

Στην βιβλιογραφία συναντώνται διαφορετικές κατηγοριοποιήσεις του ρόλου του αστικού πρασίνου, λόγω των ποικίλων ωφελειών που προσφέρει. Μια κατηγοριοποίηση, με βάση τις λειτουργίες του είναι η ακόλουθη:

1. Οικολογικός

Μια βασική λειτουργία του αστικού πρασίνου είναι η οικολογική, η οποία παρόλο που ίσως δεν γίνεται άμεσα αντιληπτή από τους κατοίκους των πόλεων, συνεισφέρει σημαντικά στην ποιότητα ζωής τους.

Πρώτο πλεονέκτημα από την παρουσία πρασίνου στον αστικό ιστό είναι η δέσμευση του διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) και η απελευθέρωση οξυγόνου (O₂). Όπως είναι γνωστό τα φυτά παράγουν O₂ μέσω της φωτοσύνθεσης:



Έτσι κατά την διάρκεια της ημέρας δεσμεύεται CO₂ και παράγεται O₂, ενώ αντίθετα κατά τη διάρκεια της νύχτας δεσμεύεται O₂ και παράγεται CO₂. Τελικά όμως, η ποσότητα του O₂ που παράγεται είναι μεγαλύτερη από αυτή του CO₂ (Κασσιός, 2005).

Εικόνα 8: Η συμβολή των δέντρων στο αστικό περιβάλλον



Πηγή: Τσαγκρασούλης, 2001

Επίσης, το πράσινο συμβάλει στην μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και επομένως στην βελτίωση της ποιότητας του αέρα και με ένα άλλο τρόπο εκτός από την παραγωγή οξυγόνου. Τα φύλλα των δέντρων και των φυτών συγκρατούν τους ατμοσφαιρικούς ρύπους, όπως το όζον, οξείδια του θείου και του αζώτου και αιωρούμενα σωματίδια, φιλτράροντας έτσι τον ατμοσφαιρικό αέρα.

Άλλη μια σημαντική οικολογική λειτουργία των χώρων αστικού πρασίνου είναι ότι αποτελούν περιοχές στις οποίες ευνοείται η ανάπτυξη χλωρίδας και πανίδας. Στις σημερινές πόλεις όπου τα πάντα έχουν καλυφθεί από τσιμέντο και άσφαλτο, οι χώροι πρασίνου είναι οι μοναδικοί που μπορούν να φιλοξενήσουν ζωντανούς οργανισμούς, όπως πτηνά και έντομα, αλλά και να αναπτυχθούν διάφορα είδη φυτών (www.savethegarden.com).

Επιπλέον, οι ρίζες των δέντρων συγκρατούν το έδαφος εμποδίζοντας την διάβρωσή του. Ταυτόχρονα, το χώμα απορροφά το νερό της βροχής και επομένως μειώνονται οι καταστροφές από τις πλημμύρες. Ένα φαινόμενο πολύ συχνό στις πόλεις αφού οι φυσικοί αποδέκτες έχουν κατά κύριο λόγο σκεπαστεί από σκουπίδια και μπάζα.

Επίσης, το πράσινο απορροφά την ηλιακή ακτινοβολία, βοηθώντας έτσι στην ρύθμιση της θερμοκρασίας σε ανεκτά, για τον αστικό πληθυσμό, επίπεδα. Στη σκιά ενός δέντρου παρατηρείται ελάττωση κατά 25- 30% της ορατής ακτινοβολίας, ενώ ακόμα και το γρασίδι χωρίς την ύπαρξη δέντρων διοχετεύει μέρος της ηλιακής ακτινοβολίας στο έδαφος, οπότε και υπάρχει μεγαλύτερη δροσιά (Κασσιός, 2005).

Τέλος, το πράσινο βοηθάει στην μείωση του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας, άμεσα σκιάζοντας τις επιφάνειες που απορροφούν την ηλιακή ακτινοβολία και έμμεσα μέσω της δροσιάς που παράγεται από την εξατμισοδιαπνοή (www.savethegarden.com).

2. Κοινωνικός

Πολύ σημαντικός και άμεσα αντιληπτός στο κοινό, είναι ο κοινωνικός ρόλος του πρασίνου των πόλεων. Μεγάλο όφελος από την παρουσία πρασίνου στην πόλη είναι η μείωση της ηχορύπανσης. Η ηχορύπανση αποτελεί μεγάλο πρόβλημα για τους κατοίκους των πόλεων και το πράσινο μπορεί να συμβάλει σημαντικά στην αντιμετώπισή του, αφού σύμφωνα με μετρήσεις των Rober και Kara Atsev που έγιναν στην Σόφια της Βουλγαρίας παρατήρησαν μείωση των επιπέδων του θορύβου στον αστικό χώρο κατά 0,17dB ανά τετραγωνικό μέτρο δενδρώδους επιφάνειας (Κασσιός, 2005).

Σημαντική είναι επίσης η λειτουργία των χώρων αστικού πρασίνου ως τόπων αναψυχής. Στη σημερινή κοινωνία όπου ο ελεύθερος χρόνος των κατοίκων των πόλεων είναι ελάχιστος και η ύπαιθρος δεν είναι πλέον προσιτή, οι χώροι πρασίνου είναι οι μόνοι χώροι που μπορούν να λειτουργήσουν ως χώροι για ξεκούραση, χαλάρωση, αλλά ακόμα και για παιχνίδι και για άθληση.

Επιπλέον, αποτελούν χώρους κοινωνικής συναναστροφής. Στους χώρους πρασίνου οι κάτοικοι μπορούν να έρθουν σε επαφή μεταξύ τους, να αναπτύξουν γνωριμίες ή και φιλίες, να ανταλλάξουν απόψεις, αποκτώντας έτσι το συναίσθημα της κοινωνικής αποδοχής. Γενικότερα, στους χώρους πρασίνου νοιώθει κανείς περισσότερο ελεύθερος και ανεξάρτητος από ότι στο αυστηρό εργασιακό χώρο ή ακόμα και στο χώρο του σπιτιού του (Κασσιός Κ., 2005).

Ακόμη, το πράσινο αποτελεί το σύνδεσμο του ανθρωπογενούς χώρου της πόλης με το φυσικό περιβάλλον. Με άλλα λόγια, δίνεται η δυνατότητα της επαφής του ανθρώπου με τη φύση.

Επίσης, δεν πρέπει να παραβλέπετε η αισθητική αξία του πρασίνου. Τα δέντρα και τα φυτά μετριάζουν το αυστηρό σχήμα, το χρώμα και την υφή των κτιρίων, ενώ ταυτόχρονα εισάγουν την ανθρώπινη κλίμακα και αναλογία (Κυριαζής, 2008).

Τέλος, αντίθετα με την γενική άποψη ότι οι χώροι πρασίνου μπορούν να αποτελέσουν χώρους ανάπτυξης εγκληματικότητας, κοινωνικές μελέτες έχουν δείξει πως σε πόλεις ή σε τμήματα πόλης χωρίς πράσινο η βία και η εγκληματικότητα των κατοίκων εμφανίζεται αυξημένη, ενώ παράλληλα εμφανίζονται και αυξημένα ποσοστά αυτοκτονιών (Κασσιός Κ., 2005). Οι ίδιοι οι επισκέπτες των χώρων πρασίνου, έχοντας συμφέρον από αυτόν, αναπτύσσουν κοινωνική επαγρύπνηση και φροντίζουν για την καλή του χρήση. Επομένως, όσο πιο καλά διατηρημένος είναι ένας χώρος τόσο περισσότερο ασφαλής είναι (www.savethegarden.com).

3. Οικονομικός

Άλλος ένας σημαντικός ρόλος του αστικού πρασίνου είναι ο οικονομικός.

Ίσως το σημαντικότερο όφελος από την παρουσία πρασίνου είναι η εξοικονόμηση ενέργειας, από την μείωση της χρήσης των κλιματιστικών. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι *‘ένα ώριμο δένδρο, κατά τη διάρκεια της αναπνοής και της διαπνοής, καταναλώνει 230.000 Kcal/ημέρα ενέργεια, η οποία αντιστοιχεί με πέντε κλιματιστικά συνεχούς λειτουργίας’* (Κασσιός, 2005).

Ακόμη, η παρουσία πρασίνου στις πόλεις αναβαθμίζει το αστικό περιβάλλον, καθιστώντας το περισσότερο ελκυστικό με συνεπακόλουθη αύξηση της επισκεψιμότητας της περιοχής και άρα των εσόδων της. Επιπλέον, οι χώροι πρασίνου ελκύουν περισσότερες επιχειρήσεις, δημιουργώντας περισσότερες ευκαιρίες δουλειάς.

Ταυτόχρονα, αυξάνεται η αντικειμενική αξία των ακινήτων που βρίσκονται πλησίον των χώρων πρασίνου.

Άλλο ένα έμμεσο οικονομικό πλεονέκτημα από την παρουσία πρασίνου είναι η βελτίωση της υγείας των κατοίκων, αφού μειώνεται η ατμοσφαιρική ρύπανση, ενώ ταυτόχρονα δίνεται και η δυνατότητα άθλησης. Η βελτίωση της υγείας έχει ως συνεπακόλουθο την μείωση των δαπανών νοσηλείας (Μέλισσας, 2009).

Από την παραπάνω ανάλυση έγινε αντιληπτή η αξία του πρασίνου και η συμβολή του στην ποιότητα ζωής των πολιτών. Όμως, στο αυστηρό οικιστικό περιβάλλον το πράσινο δεν μπορεί να αναπτυχθεί από μόνο του, αλλά απαιτείται η συμμετοχή του ανθρώπου. Για να μπορέσει λοιπόν, το πράσινο να αποδώσει στο μέγιστο βαθμό όλα τα παραπάνω πλεονεκτήματα και να συμβάλει ουσιαστικά στην αναβάθμιση της ποιότητας ζωής των κατοίκων των πόλεων, είναι απαραίτητη η θέσπιση μιας σειράς μέτρων και η δημιουργία μιας στρατηγικής που θα έχει ως πρωτεύοντα στόχο την ολοκληρωμένη διαχείρισή του.

7.4 ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ

Ο βιοκλιματικός σχεδιασμός κτιρίων ή βιοκλιματική αρχιτεκτονική αφορά τον σχεδιασμό κτιρίων και χώρων (εσωτερικών και εξωτερικών- υπαίθριων) με βάση το τοπικό κλίμα, συνήθως αναφερόμενο ως μικροκλίμα, με σκοπό την εξασφάλιση συνθηκών θερμικής και οπτικής άνεσης, αξιοποιώντας την ηλιακή ενέργεια και άλλες ανανεώσιμες πηγές, αλλά και τα φυσικά φαινόμενα του κλίματος. Με άλλα λόγια, η βιοκλιματική είναι κλάδος της αρχιτεκτονικής που λαμβάνει υπ' όψη τις επιταγές της οικολογίας και της βιωσιμότητας (Χονδρού- Καραβασίλη, 2009).

Η οικολογική δόμηση στην Ελλάδα έχει κάνει τα τελευταία 20 χρόνια μόνο μικρά και περιορισμένης εμβέλειας βήματα που και αυτά προέκυψαν κυρίως μέσα από ιδιωτικές πρωτοβουλίες και κάτω από εξαιρετικά δύσκολες συνθήκες.

Το κτιριακό απόθεμα που δημιουργήθηκε στην Ελλάδα από τα μέσα του 20ου αιώνα και μετά, στις πόλεις αλλά και στην ύπαιθρο, αποτελεί τον κύριο έως συντριπτικό όγκο των κτιρίων της χώρας. Είναι κτίρια εξαιρετικά ενεργοβόρα και κατά την επίσημη ορολογία 'άρρωστα κτήρια'. Ρυπογόνα για το περιβάλλον, ανθυγιεινά για τους ενοίκους τους, με εμφάνιση άνισων κατανομών εσωτερικής θερμοκρασίας και υγρασίας και υψηλή τοξικότητα του εσωτερικού τους αέρα (Χονδρού- Καραβασίλη, 2009).

Συνοπτικά, οι στόχοι της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής είναι (www.cres.gr):

- Η εξασφάλιση ηλιασμού το χειμώνα
- Η προστασία από τους δυνατούς ανέμους του χειμώνα
- Η ελαχιστοποίηση των απωλειών θερμότητας το χειμώνα
- Η προστασία από τον ήλιο του καλοκαιριού
- Η εκμετάλλευση των δροσερών ανέμων το καλοκαίρι
- Η απομάκρυνση της πλεονάζουσας θερμότητας το καλοκαίρι

Πλεονεκτήματα βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής

Ένα κτίριο το οποίο έχει σχεδιαστεί με βάσει τις αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού, έχει πολλά πλεονεκτήματα να προσφέρει τόσο στο φυσικό περιβάλλον όσο και στους χρήστες του που θα ζούνε σε ένα κτίριο φυσικό, οικολογικό. Στα κυριότερα πλεονεκτήματά ενός τέτοιου κτιρίου συγκαταλέγονται (Τσίππρας, 2000):

- η εξοικονόμηση ενέργειας για θέρμανση, της τάξης του 60% σε σχέση με ένα συμβατικό κτίριο
- η εξοικονόμηση ενέργειας για φωτισμό, της τάξης του 30% σε σχέση με ένα συμβατικό κτίριο
- η χρήση υλικών φιλικών προς το περιβάλλον
- λιγότερες εκπομπές άλλων επικίνδυνων ρύπων
- η εξοικονόμηση νερού, μέσω συστημάτων συγκέντρωσης, επανάχρησης και ανακύκλωσης νερού
- η προστασία και εξοικονόμηση φυσικών πόρων (ενέργεια, νερό)
- η μείωση της κατανάλωσης συμβατικών καυσίμων και CO₂, μέσω της χρήσης τεχνικών και συστημάτων εξοικονόμησης ενέργειας και ΑΠΕ (Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας)
- η διαχείριση των αποβλήτων (χρήση συστημάτων συγκέντρωσης, διαλογής και ανακύκλωσης απορριμμάτων)

- η ποιότητα του εσωτερικού αέρα, μέσω της χρήσης φιλικών στο περιβάλλον κατασκευαστικών υλικών και του καλού εξαερισμού
- το ευνοϊκό μικροκλίμα με την κατάλληλη φύτευση και τα σωστά υλικά και
- η αύξηση της υγιεινής, της ασφάλειας και της άνεσης

Αρχές βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής

Οι παραδοσιακοί οικισμοί του παρελθόντος, δείχνουν μια εναρμόνιση με το τοπίο, μια προσαρμογή με το ανάγλυφο του εδάφους και μια καλή αξιοποίηση των κλιματικών πλεονεκτημάτων του τόπου.

Τις ίδιες αρχές που οι πρόγονοί μας χρησιμοποιούσαν από ανάγκη για να κτίσουν τις κατοικίες τους έτσι ώστε να αντιμετωπίζουν τις μεταβολές του καιρού, χρησιμοποιούμε και σήμερα για να δημιουργήσουμε ένα εσωτερικό περιβάλλον για άνετη και υγιεινή διαβίωση των κατοίκων (Νικολούδης, 2013).

Για να σχεδιάσουμε μία κατοικία με βάση τις βιοκλιματικές αρχές, θα πρέπει αρχικά να μελετήσουμε το κλίμα του τόπου, το φυσικό περιβάλλον, την τοπογραφία, τη θέα, την ετήσια και ημερησία διακύμανση της θερμοκρασίας του αέρα, την ηλιακή ακτινοβολία, τους ανέμους και τη σχετική υγρασία της περιοχής.

Στη συνέχεια, θα πρέπει να λάβουμε υπ' όψιν μας τα παρακάτω (Λάζαρη και Κορωνάκη, 2007):

- Καταλληλότερο σχήμα για την κατοικία είναι το επίμηκες κατά τον άξονα ανατολής-δύσης, διότι προσφέρει μεγαλύτερη επιφάνεια προς το νότο για συλλογή της ηλιακής θερμότητας τους χειμερινούς μήνες. Αντίστοιχα, η μεγαλύτερη όψη της κατοικίας και τα μεγαλύτερα ανοίγματα πρέπει να είναι προσανατολισμένα προς το νότο, ενώ στη βόρεια πλευρά του κτιρίου πρέπει να υπάρχουν συμπαγείς τοίχοι και όσο το δυνατόν μικρότερα ανοίγματα. Σε περίπτωση που το σχήμα του οικοπέδου ή άλλα εμπόδια δεν επιτρέπουν τη διαμόρφωση επιμήκους κτίσματος κατά τον άξονα ανατολής-δύσης, τότε διαμορφώνεται το κτίριο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να περιέχει «σπαστούς» όγκους που να εξασφαλίζουν ηλιασμό το χειμώνα και στους πίσω χώρους του κτίσματος.
- Οι τοίχοι του κτιρίου πρέπει να είναι ογκώδεις και φτιαγμένοι από συμπαγή υλικά για καλύτερη προστασία από τις θερμοκρασιακές μεταβολές. Αντίστοιχα, οι γυάλινες

επιφάνειες των ανοιγμάτων (πόρτες- παράθυρα) της κατοικίας αποτελούν τον απλούστερο ηλιακό συλλέκτη.

- Προτείνονται μεγάλα ανοίγματα προς το νότο, μετρίου μεγέθους στην ανατολική και δυτική όψη και μικρότερα ανοίγματα προς το βορρά.

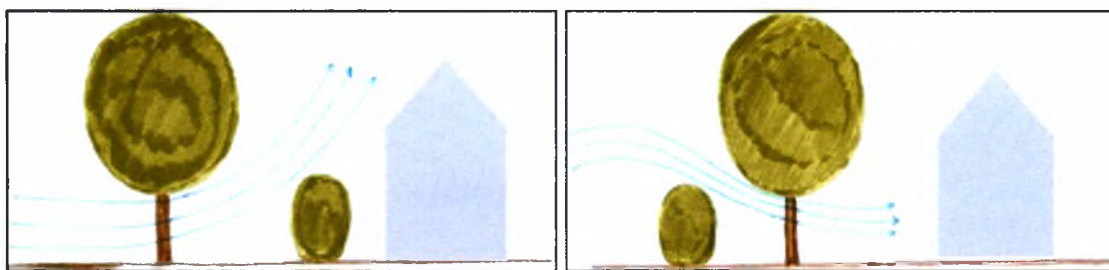
- Τα ανοίγματα της κατοικίας πρέπει να προσφέρουν διαμπερή αερισμό (κυρίως στην κατεύθυνση Βορρά- Νότο) και γι' αυτό το λόγο πρέπει οπωσδήποτε να υπάρχουν βόρεια ανοίγματα στην κατοικία. Ο διαμπερής αερισμός προσφέρει φυσικό δροσισμό κατά τους θερινούς μήνες.

- Χρειάζεται να εκμεταλλευόμαστε την θερμική αδράνεια του εδάφους όπου αυτό είναι δυνατό (π.χ σε εδάφη με μεγάλη κλίση).

- Ανάλογα με τη χρήση του κτιρίου και τις ανάγκες των κατοικούντων σε αυτό, προσαρμόζεται και η χωροθέτηση των εσωτερικών χώρων. Έτσι, καθώς η βόρεια πλευρά του κτιρίου είναι η πιο ψυχρή και η λιγότερο φωτεινή, αυτοί οι χώροι προορίζονται για δωμάτια με ολιγόωρη χρήση (για παράδειγμα υπνοδωμάτια, τουαλέτα). Με αυτό τον τρόπο το κέρδος είναι διπλό, καθώς αφενός οι κύριοι χώροι χρήσης (π.χ. σαλόνι) τοποθετούνται στις νοτιότερες και επομένως πιο ζεστές μεριές του κτιρίου, αφετέρου οι δευτερεύοντες χώροι λειτουργούν ως ζώνη προστασίας από τους ψυχρούς ανέμους και ανάσχεσης των θερμικών απωλειών των κύριων χώρων χρήσης.

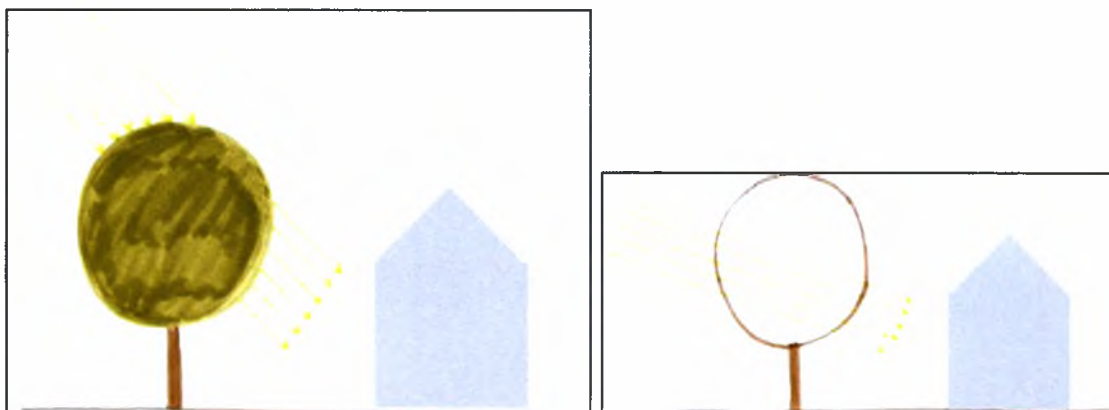
- Τέλος, χρειάζεται να δίνουμε προσοχή στο μικροκλίμα γύρω από την κατοικία. Η βλάστηση μπορεί χρησιμοποιηθεί για ηλιοπροστασία, σκιασμό και προστασία από τους ανέμους. Έτσι συνίσταται η φύτευση μεγάλων φυλλοβόλων δένδρων στις νότιες και δυτικές πλευρές του κτιρίου, ενώ αντίστοιχα στη βόρεια πλευρά η ύπαρξη αειθαλών δένδρων βοηθά στην ανάσχεση των χειμωνιάτικων ανέμων και παράλληλα προσφέρει δροσισμό του αέρα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.

Εικόνα 9: α) Προστασία από το χειμερινό άνεμο με τη συνδυασμένη χρήση δέντρων και θάμνων και β) Αύξηση του δροσισμού από τον καλοκαιρινό άνεμο



Πηγή: www.google.com

Εικόνα 10: Φυλλοβόλα είδη, κατάλληλα για α) σκιασμό το καλοκαίρι και β) ηλιασμό το χειμώνα



Πηγή: www.google.com

Ακόμα, η φύτευση της οροφής των κτιρίων και η συντήρηση 'βιότοπου' στη στέγη, είναι μια τεχνική που θα βοηθούσε αισθητά το μικροκλίμα της κατοικίας αλλά και το περιβάλλον. Η τεχνική αυτή είναι γνωστή με τον όρο 'ταρατσόκηποι' ή 'πράσινες στέγες'.

Οι ταρατσόκηποι ελάχιστα έχουν εμφανιστεί στην χώρα μας και αφορούν τη φύτευση της οροφής, των μπαλκονιών, των υπαίθριων χώρων του κτιρίου, των χώρων στάθμευσης, κ.ά. Πέρα από την αισθητική εικόνα που προσδίδουν στο κτίριο, χρησιμοποιούνται για ενεργειακά και περιβαλλοντικά οφέλη. Πιο συγκεκριμένα, με τη χρήση ταρατσόκηπων επιτυγχάνεται θερμομόνωση, υγρασιμότητα και ηχομόνωση. Με τη σωστή τους χρήση, μπορεί να μειώσουν τις απορροές από βροχοπτώσεις και να συμβάλουν στον γενικότερο έλεγχο του νερού. Επιπλέον, είναι γνωστό πως σε καλοκαιρινές περιόδους μειώνεται η απορρόφηση της ηλιακής ακτινοβολίας από το κτίριο, κάτι που συνεπάγεται την παράλληλη μείωση της εσωτερικής του θερμοκρασίας. Αντίστοιχα, τη χειμερινή περίοδο, γίνεται εξοικονόμηση της ανάγκης για καύση πετρελαίου (Δασκαλαντωνάκης και Καμπουράκης, 2006).

Εικόνα 11& 12: Παραδείγματα ταρατσόκηπων



Πηγή: www.google.com

7.5 ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Ως ‘ανανεώσιμες πηγές’ θεωρούνται γενικά οι εναλλακτικές των παραδοσιακών πηγών ενέργειας (π.χ του πετρελαίου ή του άνθρακα), όπως η ηλιακή, η αιολική, η γεωθερμία και η ενέργεια από βιομάζα. Ο χαρακτηρισμός ‘ανανεώσιμες’ είναι κάπως καταχρηστικός, μιας και ορισμένες από αυτές τις πηγές, όπως η γεωθερμική ενέργεια δεν ανανεώνονται σε κλίμακα χιλιετιών. Σε κάθε περίπτωση οι ΑΠΕ έχουν μελετηθεί ως λύση στο πρόβλημα της αναμενόμενης εξάντλησης των (μη ανανεώσιμων) αποθεμάτων ορυκτών καυσίμων (www.el.wikipedia.org).

Οι ανανεώσιμες μορφές ενέργειας, ονομάζονται αλλιώς και ήπιες μορφές ενέργειας , ή νέες πηγές ενέργειας, ή πράσινη ενέργεια. Ο όρος ‘ήπιες’ αναφέρεται σε δυο βασικά χαρακτηριστικά τους. Καταρχάς, για την εκμετάλλευσή τους δεν απαιτείται κάποια ενεργητική παρέμβαση, όπως εξόρυξη, άντληση ή καύση, όπως με τις μέχρι τώρα χρησιμοποιούμενες πηγές ενέργειας, αλλά απλώς η εκμετάλλευση της ήδη υπάρχουσας ροής ενέργειας στη φύση. Δεύτερον, πρόκειται για ‘καθαρές’ μορφές ενέργειας, πολύ φιλικές στο περιβάλλον, που δεν αποδεσμεύουν υδρογονάνθρακες, διοξείδιο του άνθρακα ή τοξικά και ραδιενεργά απόβλητα, όπως οι υπόλοιπες πηγές ενέργειας που χρησιμοποιούνται σε μεγάλη κλίμακα. Έτσι οι ΑΠΕ θεωρούνται από πολλούς μία αφετηρία για την επίλυση των οικολογικών προβλημάτων που αντιμετωπίζει η Γη (Γαλανού, 2012).

Οι ήπιες μορφές ενέργειας χρησιμοποιούνται είτε άμεσα (κυρίως για θέρμανση) είτε μετατρέπόμενες σε άλλες μορφές ενέργειας (κυρίως ηλεκτρισμό ή μηχανική ενέργεια). Υπολογίζεται ότι το τεχνικά εκμεταλλεύσιμο ενεργειακό δυναμικό απ’ τις ήπιες μορφές

ενέργειας είναι πολλαπλάσιο της παγκόσμιας συνολικής κατανάλωσης ενέργειας. Η υψηλή όμως μέχρι πρόσφατα τιμή των νέων ενεργειακών εφαρμογών, τα τεχνικά προβλήματα εφαρμογής καθώς και πολιτικές, εμπόδισαν την εκμετάλλευση έστω και μέρους αυτού του δυναμικού (Γαλανού, 2012).

Το ενδιαφέρον για τις ήπιες μορφές ενέργειας ανακινήθηκε τη δεκαετία του 1970, ως αποτέλεσμα κυρίως των απανωτών πετρελαϊκών κρίσεων της εποχής, αλλά και της αλλοίωσης του περιβάλλοντος και της ποιότητας ζωής από τη χρήση κλασικών πηγών ενέργειας (Γαλανού, 2012).

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, στην προσπάθεια της να αντιμετωπίσει με τη σειρά της τις μεγάλες κλιματικές αλλαγές που διαδραματίζονται στην εποχή μας, έχει θέσει κάποιους στόχους όσον αφορά την προστασία του περιβάλλοντος και την χρήση των ΑΠΕ στις 27 σε αριθμό χώρες μέλη της, οι οποίοι φτάνουν μέχρι το 2020. Μετά το 2005, με συμμετοχή των ΑΠΕ στο 8,5% για παραγωγή ενέργειας, όλα τα κράτη μέλη θα πρέπει να επιτύχουν το 20% μέχρι και το 2020. Επίσης στοχεύει στην μείωση των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα τουλάχιστον 20% σε σχέση με το 1990 και οι ανεπτυγμένες χώρες έχουν δεσμευτεί να μειώσουν τις εκπομπές μέχρι 30%. Επιπλέον μέχρι το 2050, οι συνολικές εκπομπές πρέπει να μειωθούν μέχρι 50% σε σχέση με το 1990, που σημαίνει ότι στις βιομηχανικές χώρες πρέπει να μειωθούν κατά 60%- 80%. Τέλος, ορίζει να έχει αυξηθεί κατά 20% η αποδοτικότητα της ενέργειας που καταναλώνεται, μέχρι και το 2020 (www.minenv.gr).

Όσον αφορά στη πρόοδο της Ελλάδας σχετικά με την υιοθέτηση φιλικών προς το περιβάλλον μορφών ενέργειας, θα λέγαμε πως η χρήση των ΑΠΕ αυξήθηκε σημαντικά τα τελευταία 6- 7 χρόνια και αυτό κυρίως λόγω της σταδιακής εναρμόνισης της ελληνικής νομοθεσίας με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Παρόλα αυτά, έχουμε σίγουρα πολύ δρόμο μπροστά μας μέχρι να καταφέρουμε να ανεξαρτητοποιηθούμε κάποια στιγμή από τις παραδοσιακές και ρυπογόνες μορφές ενέργειας (www.minenv.gr).

Τέλος, θα πρέπει να τονίσουμε πως η εφαρμογή και αποτελεσματικότητα των διαφόρων πολιτικών, δεν εξαρτάται μόνο από τις κυβερνήσεις της κάθε χώρας. Εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό και από τη συνεισφορά του κάθε πολίτη, ο οποίος πρωτίστως πρέπει να έχει λάβει τη σωστή ενημέρωση.

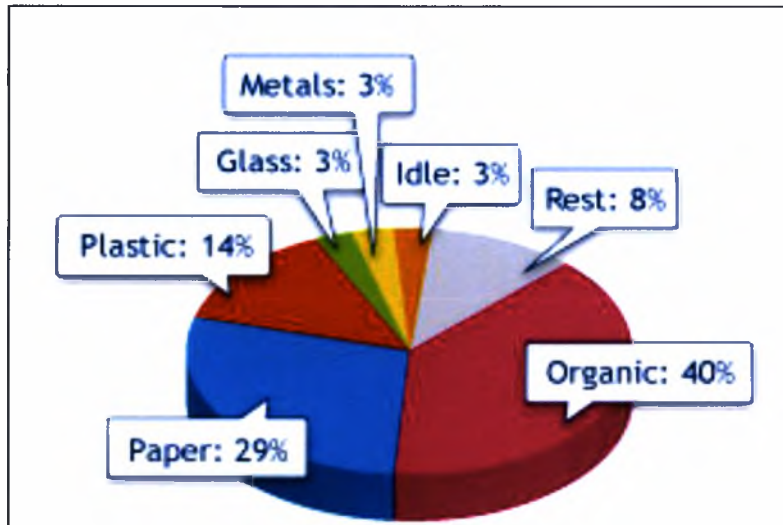
7.6 ΒΙΩΣΙΜΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΩΝ

Ολοκληρωμένη και ορθολογική διαχείριση των στερεών αποβλήτων συνολικά στην Ελλάδα, παρόλη την πρόοδο που έχει συντελεστεί τα τελευταία χρόνια, δεν έχει επιτευχθεί. Η ελληνική πραγματικότητα παραμένει στους Χώρους Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ) και στους Χώρους Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Αποβλήτων (ΧΑΔΑ), καθώς βασίζεται σε ποσοστό άνω του 92% στην ταφή υγειονομική και μη (Βενιώτη, 2012).

Οδηγίες όπως η 2008/98 για την ανακύκλωση και την ανάκτηση υλικών συσκευασίας στην πηγή και η 1999/31 για την υγειονομική ταφή, φαίνεται απίθανο να ικανοποιηθούν. Ιδιαίτερα στην Αττική και την Πελοπόννησο, το πρόβλημα της διαχείρισης των αποβλήτων μεγεθύνεται διαρκώς και παραμένει μονίμως στην επικαιρότητα, είτε εξαιτίας περιβαλλοντικών οχλήσεων, είτε εξαιτίας διαμαρτυριών, ή προσφυγών πολιτών. Η εξάντληση δε των χρονικών περιθωρίων από την χώρα για την εφαρμογή των διατάξεων, κυρίως αυτών που απαγορεύουν τη συνέχιση της λειτουργίας των ΧΑΔΑ αλλά και των ΧΥΤΑ και αυτών που αφορούν στην ανακύκλωση και ανάκτηση, πλέον έχει ήδη παρέλθει και αναμένεται να επισύρει τσουχερά πρόστιμα (Βενιώτη, 2012).

Όλες οι εκτιμήσεις δείχνουν μια συνεχιζόμενη τάση αύξησης της ποσότητας των αποβλήτων και μάλιστα με σχετικά μεγάλα ποσοστά σε αντίθεση με τις τάσεις μείωσης που παρατηρούνται σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες. Αποτέλεσμα της τάσης αυτής είναι η αύξηση της ετήσιας παραγόμενης ποσότητας στην Ελλάδα κατά περισσότερο από 45% μέχρι το 2020 σε σχέση με σήμερα, κυρίως γιατί όπως εκτιμάται θα εξακολουθήσουν να είναι χαμηλά τα ποσοστά ανακύκλωσης και μείωσης της παραγόμενης ποσότητας στην πηγή (Βενιώτη, 2012).

Διάγραμμα 1: Ποιοτική σύσταση απορριμμάτων στην Ελλάδα

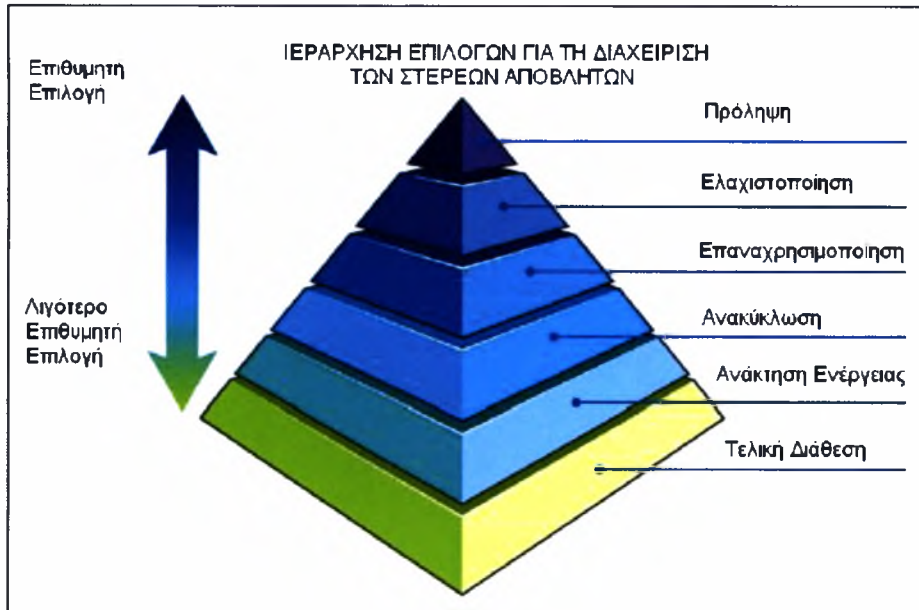


Πηγή: ΥΠΕΚΑ (Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής)

Από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει προταθεί από το 2005, μια νέα στρατηγική για την πρόληψη της παραγωγής των αποβλήτων και την ανακύκλωση. Η μακροπρόθεσμη αυτή στρατηγική αποβλέπει στη μετατροπή της Ευρώπης σε μία ‘κοινωνία ανακύκλωσης’, που θα επιδιώκει να αποφεύγει τη δημιουργία αποβλήτων και θα τα χρησιμοποιεί ως πόρο. Η πολιτική αυτή της ΕΕ για την πρόληψη και την διαχείριση των αποβλήτων, στηρίζεται σε μια έννοια που είναι γνωστή ως ‘ιεραρχία διαχείρισης των αποβλήτων’, με βάση την οποία οι διάφορες εναλλακτικές επιλογές διαχείρισης των αποβλήτων χαρακτηρίζονται από βέλτιστες έως χειρίστες από περιβαλλοντικής σκοπιάς και ισχύει ως τάξη προτεραιότητας η ακόλουθη ιεράρχηση (www.ec.europa.eu):

1. πρόληψη και ελαχιστοποίηση της δημιουργίας αποβλήτων
2. προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση του προϊόντος
3. ανακύκλωση συμπεριλαμβανομένης της λιπασματοποίησης του προϊόντος
4. Ανάκτηση της ενέργειας μέσω αποτέφρωσης
5. Διάθεση σε χώρο υγειονομικής ταφής

Σχήμα 2: Ιεράρχηση επιλογών για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων



Πηγή: www.google.com

Ωστόσο, η παραπάνω ιεράρχηση δεν πρέπει να αντιμετωπίζεται ως απόλυτος κανόνας. Η κάθε επιλογή καθίσταται κατάλληλη ή μη ανάλογα με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προκαλεί κατά περίπτωση.

Σύγχρονες και εναλλακτικές μέθοδοι διαχείρισης απορριμμάτων

Παρακάτω, περιγράφονται οι μέθοδοι βιολογικής επεξεργασίας των αποβλήτων. Οι μέθοδοι αυτές, έχουν τη δυνατότητα να εφαρμοστούν σε απόβλητα που επιδέχονται τέτοιου είδους επεξεργασία και αυτά είναι τα βιοαποδομήσιμα ή οργανικά απόβλητα.

Πιο συγκεκριμένα, στην κατηγορία αυτήν περιλαμβάνονται (www.eedsa.gr):

- Οργανικά απόβλητα και απόβλητα αστικών δραστηριοτήτων
- Γεωργικά και κτηνοτροφικά απόβλητα (υπολείμματα καλλιεργειών, στερεά και υγρά απόβλητα κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων)
- Στερεά απόβλητα και ιλύες από βιομηχανίες τροφίμων
- Βιομηχανικά απόβλητα φυτικής προέλευσης (υπολείμματα γεωργικών βιομηχανιών όπως εκκοκκιστηρίων ελαιοπυρήνα, οινοποιείων κ.ά.)
- Βιομηχανικά απόβλητα ζωικής προέλευσης (υπολείμματα σφαγείων, πτηνοτροφείων)

- Βιομηχανικά απόβλητα μεικτής προέλευσης (υπολείμματα κονσερβοποιείων, απορρίμματα ζωοτροφών)

- Άλλα διάφορα υπολείμματα, απορρίμματα (απόβλητα χαρτοβιομηχανίας, άλγη-φύκια, πριονίδια, λάσπη καθαρισμού καναλιών)

Οι πιο διαδεδομένες τεχνολογίες επεξεργασίας των βιολογικών αποβλήτων είναι οι παρακάτω (Μαυρόπουλος, 2008):

- Η *κομποστοποίηση*, η οποία ταξινομείται ως ανακύκλωση όταν το προϊόν της, το κομπόστ, χρησιμοποιείται στο έδαφος ως καλλιεργητικό μέσο. Αν δεν προβλέπεται αυτή η χρήση, ταξινομείται ως διαδικασία προεπεξεργασίας πριν την υγειονομική ταφή ή την καύση. Η κομποστοποίηση είναι η περισσότερο διαδεδομένη επιλογή επεξεργασίας (95% των υπαρχόντων εγκαταστάσεων βιολογικής επεξεργασίας).

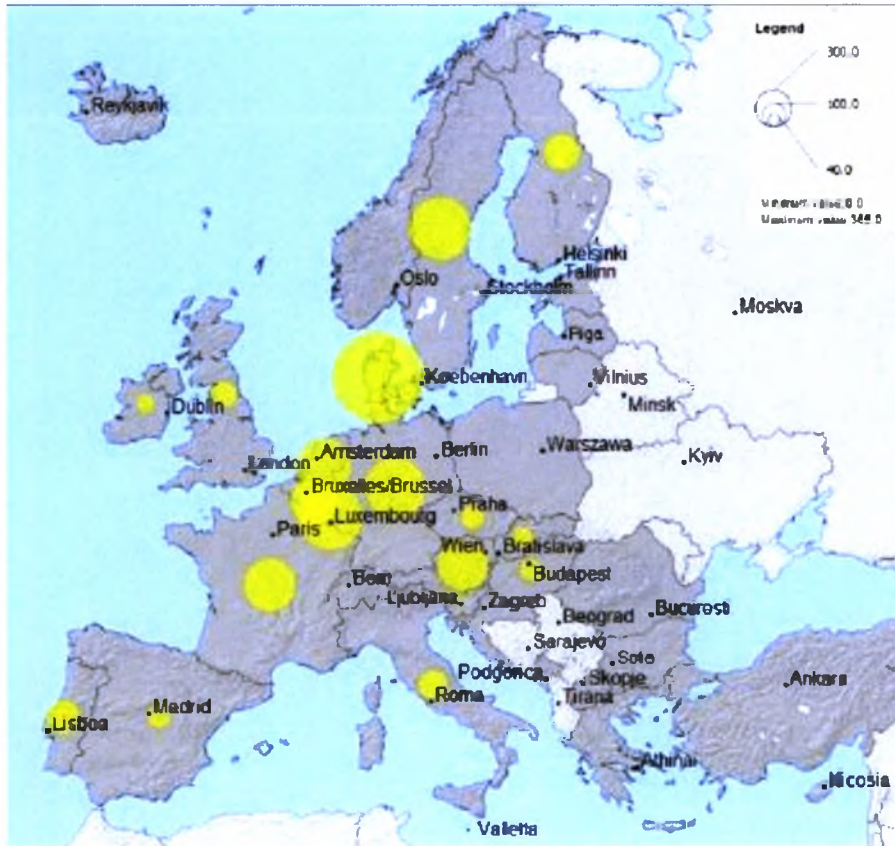
- Η *αναερόβια χώνευση*, η οποία είναι κατάλληλη για την επεξεργασία υγρών βιολογικών αποβλήτων που περιλαμβάνουν λίπος (απόβλητα κουζίνας). Παράγει μείγμα αερίων (κυρίως μεθάνιο, 50 έως 75% και διοξείδιο του άνθρακα) σε ελεγχόμενους αντιδραστήρες.

- Η *βιολογική ξήρανση*, η οποία είναι αερόβια ξήρανση και είναι εναλλακτική ή συνοδευτική τεχνική της αερόβιας κομποστοποίησης. Με τη μέθοδο αυτή το νερό που βρίσκεται στα απόβλητα απομακρύνεται σε μικρό χρονικό διάστημα με την ανάπτυξη βιοθερμικής ενέργειας. Η πιο σημαντική παράμετρος που επηρεάζει την εφαρμογή της μεθόδου αυτής, είναι ο βαθμός ομογενοποίησης των αποβλήτων που εισέρχονται στους ξηραντήρες. Οι ξηραντήρες είναι συνήθως είτε κλειστές δεξαμενές εντός βιομηχανικών κτιρίων είτε κουτιά ορθογώνιου σχήματος (bio- boxes) τα οποία είναι αεροστεγώς κλειστά ώστε να αποφεύγονται οι εκπομπές οσμών και άλλων αερίων. Το τελικό προϊόν της επεξεργασίας είναι ένα στερεό σταθεροποιημένο υλικό, το οποίο ανάλογα με το βαθμό επεξεργασίας, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως δευτερογενές καύσιμο βιομάζας ή να οδηγηθεί σε υγειονομική ταφή.

- Η *αποτέφρωση*, η οποία αν και δεν αποτελεί βιολογική μέθοδο επεξεργασίας των αποβλήτων, ανάλογα με την ενεργειακή απόδοση της μπορεί να θεωρηθεί ως μέθοδος ενεργειακής ανάκτησης ή διάθεσης των βιολογικών αποβλήτων, τα οποία αποτεφρώνονται ως μέρος των σύμμεικτων Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ). Δεδομένου ότι η αποτελεσματικότητα της αποτέφρωσης μειώνεται από την υγρασία των βιολογικών αποβλήτων, μπορεί να είναι επωφελής για την απομάκρυνση των

βιολογικών αποβλήτων από τα αστικά απόβλητα. Από την άλλη πλευρά, τα αποτεφρωμένα βιολογικά απόβλητα μπορούν να θεωρηθούν εναλλακτικό καύσιμο, συμβάλλοντας στην χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές.

Εικόνα 13: Απόβλητα που αποτεφρώθηκαν στην Ευρώπη το 2010 (ανά κάτοικο)



Πηγή: Eurostat

8. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΕΘΝΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφερθούν ορισμένα ‘παραδείγματα προς μίμηση’, τόσο από την ευρωπαϊκή, όσο και από τη διεθνή εμπειρία, οικολογικών πόλεων, οι οποίες ακολουθούν τις αρχές του περιβαλλοντικού σχεδιασμού και μας προσφέρουν ιδέες και προτάσεις και για τις δικές μας ελληνικές πόλεις.

Αρχικά, θα πρέπει να γίνει λόγος για το ‘Ετήσιο Βραβείο Ευρωπαϊκής Πράσινης Πρωτεύουσας’, θεσμός μου ξεκίνησε μόλις το 2010 και συνεχίζεται μέχρι σήμερα. Το ετήσιο βραβείο απονέμεται σε πόλεις που βρίσκονται στην πρωτοπορία της φιλικής προς το περιβάλλον αστικής διαβίωσης.

Συγκεκριμένα, η κριτική επιτροπή χρησιμοποιεί δέκα περιβαλλοντικά κριτήρια, βάσει των οποίων οι πόλεις κρίνονται υπό το πρίσμα της επίτευξης, ή μη, υψηλών περιβαλλοντικών προτύπων, της στράτευσής τους σε θεσπισθέντες και φιλόδοξους στόχους περαιτέρω περιβαλλοντικής βελτίωσης και αειφόρου ανάπτυξης και του βαθμού στον οποίο μπορούν να αποτελέσουν πρότυπο για άλλες πόλεις και για την προαγωγή των βέλτιστων πρακτικών σε άλλες ευρωπαϊκές πόλεις. Η κριτική επιτροπή συγκροτείται από εκπροσώπους της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος, του Διεθνούς Συμβουλίου για Περιβαλλοντικές Πρωτοβουλίες (ICLEI), του φορέα «Local Government for Sustainability» της Ευρωπαϊκής Ομοσπονδίας Μεταφορών και Περιβάλλοντος (T&E), της Ένωσης Πρωτευουσών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και της Επιτροπής των Περιφερειών (www.ec.europa.eu).

Η Στοκχόλμη και το Αμβούργο υπήρξαν οι πρώτες πόλεις στις οποίες απονεμήθηκε το νέο βραβείο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Πρωτεύουσας για το 2010 και 2011 αντίστοιχα. Ακολούθησαν, η Βικτώρια- Γκαστέζ (2012), η Νάντη (2013) και η Κοπεγχάγη (2014). Το νέο αυτό σύστημα απονομής βραβείων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής ενθαρρύνει τις πόλεις ως προς τη βελτίωση της ποιότητας της αστικής ζωής, ενσωματώνοντας συστηματικά τις σχετικές με το περιβάλλον παραμέτρους στον πολεοδομικό σχεδιασμό (www.ec.europa.eu).

8.1 ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΣΤΟΚΧΟΛΜΗΣ

Η Στοκχόλμη, μια δυναμικά αναπτυσσόμενη πόλη 800.000 κατοίκων, έθεσε για τον εαυτό της τον φιλόδοξο στόχο να έχει απαλλαγεί τελείως από το ορυκτό κλάσμα των αποβλήτων μέχρι το 2050. Η πόλη διαθέτει ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης που διασφαλίζει την ενσωμάτωση των περιβαλλοντικών παραμέτρων στον προϋπολογισμό της πόλης, τον χωροταξικό σχεδιασμό, την υποβολή αναφορών και την παρακολούθηση. Περίπου το 95% του πληθυσμού ζει σε απόσταση μικρότερη των 300 μέτρων από περιοχές πρασίνου που βελτιώνουν την τοπική ποιότητα ζωής, προωθώντας την ψυχαγωγία, τον καθαρισμό του νερού, τον περιορισμό των θορύβων, τη βιοποικιλότητα και την οικολογία. Η πόλη εκθειάστηκε για το εκτεταμένο πρόγραμμά της όσον αφορά τις μελλοντικές βελτιώσεις σε τέτοιες περιοχές, συμπεριλαμβανομένης της δημιουργίας περισσότερων κατάλληλων για κολύμβηση παραλιών (www.europa.eu).

Πριν από 100 χρόνια η Στοκχόλμη βρισκόταν σε πολύ άσχημη κατάσταση. Ήταν μία από τις πιο βρώμικες και ανθυγιεινές πόλεις για να ζει κανείς: δεν υπήρχε κεντρική θέρμανση στα σπίτια αλλά ούτε διαχείριση των λυμάτων ή μέσα μαζικής μεταφοράς. Σήμερα, η πόλη διαθέτει ένα δίκτυο θέρμανσης/ψύξης (district heating/cooling) το οποίο λειτουργεί με τη βοήθεια νερού, ένα προηγμένο σύστημα καθαρισμού των λυμάτων και ένα σύστημα ανακύκλωσης που 'γεννά' ενέργεια (www.europa.eu).

Εικόνα 14: Το γυάλινο κτίριο Kungs-brohuset, ένα από τα 'σμαράγδια' οικολογικής αρχιτεκτονικής της πόλης



Πηγή: www.google.com

Αξίζει να γίνει ξεχωριστή αναφορά στο Royal Seaport (Βασιλικό Λιμάνι), το οποίο αποτελεί ένα από τα πλέον επίδοξα κατασκευαστικά σχέδια, του οποίου η υλοποίηση ξεκίνησε πρόσφατα στα νοτιοανατολικά της Στοκχόλμης.

Σε απόσταση μόλις τριών χιλιομέτρων από το κέντρο, η πρώην βιομηχανική περιοχή υποβάλλεται σε μια πλήρη ανάπλαση ως το 2030. Σύμφωνα με το όραμα των κατασκευαστών, η μέχρι πρότινος υποβαθμισμένη περιοχή, σε λίγα χρόνια αναμένεται να αποτελεί μια υψηλής τεχνολογίας συνοικία κύρους με πυρήνα τις μηδενικές εκπομπές ρύπων. Ως την ολοκλήρωσή της εκτιμάται ότι θα φιλοξενεί 10.000 έξυπνες κατοικίες με σχεδόν ανύπαρκτο ενεργειακό αποτύπωμα και σύστημα απορρόφησης απορριμμάτων προς ανακύκλωση, 30.000 εταιρείες, εμπορικά καταστήματα, οδικά δίκτυα με δημόσιες συγκοινωνίες και ηλεκτρικά οχήματα και φυσικά ένα υπερσύγχρονο λιμάνι που θα προσφέρει τη δυνατότητα ηλεκτροδότησης των πλοίων προκειμένου να μη χρησιμοποιούν τα καύσιμά τους ενόσω βρίσκονται δεμένα και συνεπώς να μην παράγουν ρύπους (www.stockholmroyalseaport.com).

Πρότυπο για την κατασκευή του λιμανιού αποτελεί η πράσινη πόλη Χάμαρμπι η οποία είχε δημιουργηθεί με στόχο να φιλοξενήσει το ολυμπιακό χωριό. Το φουτουριστικό σχέδιο αποτελεί μέρος του C40, ενός διεθνούς δικτύου σαράντα πόλεων (ανάμεσά τους και η Αθήνα) με στόχο την ανάπτυξη πράσινων πρωτοβουλιών για τον περιορισμό των ρύπων σε τοπικό επίπεδο και την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Σε αυτό το εγχείρημα συμμετέχουν μεγάλα ερευνητικά κέντρα της χώρας (www.stockholmroyalseaport.com).

Εικόνα 15: Το Royal Seaport



Πηγή: www.google.com

Ο οικισμός- μπαταρία

Στα βόρεια της Στοκχόλμης υπάρχει μια συνοικία που λειτουργεί με πυρήνα τη γεωθερμία και την αποθήκευση ηλιακής θερμότητας στο υπέδαφος. Ο οικισμός Άνεμπεργκ, που ολοκληρώθηκε το 2002, αποτελείται από πενήντα κατοικίες μεγέθους από 63 τ.μ. ως 125 τ.μ. κατασκευασμένες εξ'ολοκλήρου από φιλικά προς το περιβάλλον υλικά (www.en.wikipedia.org).

Το κεντρικό σύστημα αποθήκευσης θερμότητας του υπεδάφους, 'φορτίζει' κατά τους καλοκαιρινούς μήνες αγγίζοντας τις 1.200 kWt και τους 42°C με στόχο την κάλυψη των αναγκών των κατοίκων κατά τη διάρκεια του απαιτητικού χειμώνα. Ως τον Φεβρουάριο το σύστημα έχει αποφορτιστεί, με αποτέλεσμα η θερμοκρασία του να μην ξεπερνά τους 26°C (www.en.wikipedia.org).

Τα υπερσύγχρονα σπίτια είναι επίσης εξοπλισμένα με οπτικές ίνες (σχεδόν 100 Mbps ανά διαμέρισμα) οι οποίες μεταφέρουν το ηλιακό φως στο εσωτερικό τους. Η μόνωση των κατοικιών αποτελεί την καρδιά της επιτυχίας του συστήματος: από τη μόνωση των χώρων μέσω ειδικών υλικών και τριπλών τζαμιών για τη θωράκιση της θερμοκρασίας ως τη μόνωση των καλωδιώσεων για τον περιορισμό των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων (www.en.wikipedia.org).

Εικόνα 16: Σπίτια του οικισμού Άνεμπεργκ, εφοδιασμένα με ηλιακούς συλλέκτες στις στέγες τους



Πηγή: www.google.com

8.2 ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΚΟΥΡΙΤΙΜΠΙΑ

Η Κουριτίμπα αποτελεί την πρωτεύουσα του Παρανά, μιας αγροτικής επαρχίας στο νότο της Βραζιλίας. Οι κάτοικοι της έχουν ένα από τα μεγαλύτερα κατά κεφαλήν εισοδήματα στη Βραζιλία και οι περισσότεροι είναι απόγονοι μεταναστών (Ιταλών, Πολωνών, Ιαπώνων) που έφτασαν στη Βραζιλία στις αρχές του αιώνα. Η Κουριτίμπα αν και αποτελούσε πρωτεύουσα επαρχίας από το 19^ο αιώνα, γνώρισε μεγάλη πληθυσμιακή έκρηξη στα μέσα του αιώνα. Το 1970, μπροστά στο φάσμα της ανεξέλεγκτης ανάπτυξης, η οποία έκανε αβίωτες τις περισσότερες βραζιλιάνικες (αλλά και ελληνικές) πόλεις, μια ομάδα αρχιτεκτόνων, επιστημόνων και πάνω από όλα η τοπική κοινωνία, όχι μόνο συνέταξε ένα πρωτοποριακό ρυθμιστικό σχέδιο, αλλά στη συνέχεια το συνέχισε κιόλας (www.en.wikipedia.org).

Σκοπός αυτού του ρυθμιστικού ήταν η ενίσχυση της δημόσιας συγκοινωνίας, η αύξηση του πρασίνου, η προστασία και ανάδειξη του ιστορικού κέντρου και η οργάνωση των χρήσεων γης για να εξυπηρετούνται καλύτερα από τις δημόσιες συγκοινωνίες.

Ωστόσο η επιλογή της Κουριτίμπα να επενδύσει στη βιώσιμη ανάπτυξη δεν ήταν μόνο θέμα προσώπων . Σήμερα το πολεοδομικό συγκρότημα έχει 2,5 εκατομμύρια κατοίκους και ένα από τον υψηλότερους δείκτες ιδιοκτησίας στη Βραζιλία. Παρόλα αυτά οι κάτοικοί του εξακολουθούν να εμπιστεύονται τις δημόσιες συγκοινωνίες και να απολαμβάνουν μια, σε μεγάλο βαθμό ακόμα και για τα ευρωπαϊκά πρότυπα, βιώσιμη πόλη (www.en.wikipedia.org).

Η Κουριτίμπα έγινε παγκόσμια γνωστή για το πρωτοποριακό σύστημα δημόσιων συγκοινωνιών της. Κεντρική ιδέα του συστήματος, οι πέντε μεγάλοι οδικοί άξονες. Σε αυτούς κινούνται τα *biarticulados*, διαρθρωτά λεωφορεία ικανά να μεταφέρουν 270 επιβάτες. Τα λεωφορεία αυτά κινούνται σε λεωφορειολωρίδες και λεωφορειόδρομους κατά μήκος αυτών των αξόνων. Στις υπόλοιπες γραμμές κινούνται συμβατικά λεωφορεία. Ακόμα, κατά μήκος των μεγάλων αξόνων σχεδιάστηκαν όμορφοι και λειτουργικοί κυλινδρικοί σταθμοί. Σε αυτούς ο επιβάτης πληρώνει πριν την είσοδο του στο λεωφορείο, προστατεύεται από τα καιρικά φαινόμενα και μπαίνει γρήγορα στο λεωφορείο χωρίς να ανεβεί σκαλιά, με αποτέλεσμα η επιβίβαση και αποβίβαση γίνεται πολύ γρηγορότερα. Το εισιτήριο είναι ενιαίο και σχετικά χαμηλό, ενώ οι ιδιωτικές εταιρίες που κάνουν τα δρομολόγια πληρώνονται με βάση το οχηματοχιλιόμετρο και

όχι το επιβατοχιλιόμετρο (πριμοδοτώντας έτσι τα πιο απομακρυσμένα δρομολόγια). Το σύστημα αυτό μιμήθηκε στη πορεία και η Νέα Υόρκη (Καταβούτας, 2009).

Εικόνες 17& 18: Biarticulados



Πηγή: www.google.com

Αναπόσπαστο κομμάτι του συστήματος συγκοινωνιών είναι και η οργάνωση των χρήσεων γης, όπου εφαρμόστηκε το σύστημα 'trinario'. Στο κέντρο ένας από τους πέντε μεγάλους άξονες, με δύο λεωφορειολωρίδες και εκατέρωθεν δρόμους τοπικής κυκλοφορίας. Σε απόσταση ενός τετραγώνου από τον κεντρικό άξονα, υπάρχουν μεγάλες οδικές αρτηρίες μονής κατεύθυνσης που οδηγούν προς και από το κέντρο. Στα οικοδομικά τετράγωνα που εφάπτονται των δρόμων του trinario, υπάρχει μεγάλη πυκνότητα πληθυσμού, υπηρεσίες και εμπορικά κέντρα. Ο δήμος αγόρασε εκτάσεις δίπλα σε αυτούς τους άξονες και κατασκεύασε κατοικίες για 17.000 φτωχές οικογένειες (Καταβούτας, 2009).

Σήμερα αν και η Κουριτίμπα έχει ένα από τα υψηλότερα ποσοστά κατοχής ιδιωτικών αυτοκινήτων στη Βραζιλία (γύρω στο 35%), τα 2/3 των μετακινήσεων γίνονται με δημόσια συγκοινωνία (σε σχέση με το 1/3 στην Αθήνα) (Καταβούτας, 2009).

Εικόνες 19& 20: Το σύστημα trinario



Πηγή: www.google.com

Επιπλέον, η Κουριτίμπα προσπάθησε να οργανώσει τις χρήσεις γης, όχι μόνο για να τροφοδοτήσει το σύστημα συγκοινωνιών, αλλά και για οργανώσει με ένα 'βιώσιμο' τρόπο τη λειτουργία της πόλης. Η βιομηχανική περιοχή τοποθετήθηκε σε μια περιοχή 12 χιλιόμετρα από το κέντρο, με πυκνή σύνδεση με συγκοινωνία. Εκεί κτίστηκε μια νέα συνοικία με υποδομές, υπηρεσίες, σχολεία, κατοικίες και πάρκα σε μία έκταση που ανήκει εξ' ολοκλήρου στο δήμο. Μεγάλο μέρος των κατοικιών προορίζεται για φτωχές οικογένειες, ενώ οι βιομηχανίες πρέπει να πληρούν αυστηρά περιβαλλοντικά κριτήρια για να μπορούν να εγκατασταθούν (Καταβούτας, 2009).

Ταυτόχρονα, άρχισε μια προσπάθεια αναζωογόνησης του ιστορικού κέντρου με πεζοδρομήσεις, δυνατότητα μεταφοράς συντελεστή σε όσους ανακαινίζουν παλιά κτήρια κλπ. και δημιουργήθηκαν πάρα πολλά πάρκα στην περιφέρεια της πόλης. Τα τριάντα μεγάλα πάρκα της πόλης, πρότυπα στο είδος τους, και οι 350 πλατείες, της χάρισαν τον τίτλο της 'οικολογικής πρωτεύουσας' της Βραζιλίας. Μέσα σε 20 χρόνια η αναλογία τετραγωνικών μέτρων πράσινου ανά κάτοικο εκτινάχτηκε από τα 0,5 στα 52, ένα από τα μεγαλύτερα νούμερα παγκοσμίως, πολύ πάνω από τα 16 τ.μ., που συστήνει ο ΟΗΕ. Τα περισσότερα πάρκα έχουν και τεχνητές λίμνες που χρησιμοποιούνται για την αποστράγγιση των όμβριων της περιοχής, η οποία παλιότερα ήταν βάλτος (Καταβούτας, 2009).

Ακόμα, δημιουργήθηκαν 150 χιλιόμετρα ποδηλατοδρόμων, καθώς και νέος βοτανικός κήπος σε μια παλιά χωματερή, ενώ θεσμοθετήθηκαν πρωτοποριακά προγράμματα για την αποκομιδή των σκουπιδιών. Επειδή οι στενοί δρόμοι των φαβέλας δεν επιτρέπουν να μπουν τα απορριμματοφόρα του δήμου, ο δήμος δίνει εισιτήρια λεωφορείων ή είδη πρώτης ανάγκης σε όσους κατοίκους 'πωλούν' τα σκουπίδια τους (Καταβούτας, 2009).

Τέλος, στις αρχές της δεκαετίας του '90 δημιουργήθηκε το Ελεύθερο Πανεπιστήμιο του Περιβάλλοντος, που παρέχει δωρεάν μαθήματα σχετικά με το περιβάλλον σε συγκεκριμένες κοινωνικές ομάδες (οδηγούς ταξί, δημοσιογράφους, δασκαλούς κτλ.) (Καταβούτας, 2009).

Τον Μάρτιο του 2001, μία έκθεση του ΟΗΕ υπογράμμιζε πως οι δείκτες της, στην ποιότητα ζωής, την καθιστούσαν την πιο ενδεδειγμένη πρωτεύουσα για την Βραζιλία. Στην πόλη καταφτάνουν συχνά αντιπροσωπείες από τη Γαλλία, τη Ρωσία, την Αφρική και άλλες λατινοαμερικανικές χώρες, για να μελετήσουν συγκεκριμένες εφαρμογές ενός σχεδιασμού που έδωσε, όπως φαίνεται, έμφαση στη συμμαχία με το συμμετέχοντα πληθυσμό και στη μακροχρόνια ευαισθητοποίηση, παρά σε επενδύσεις κεφαλαίων (Καταβούτας, 2009).

Οι επισκέπτες της Κουριτίμπα σίγουρα δεν ενδιαφέρονται μόνο για τα tubos, τις εντυπωσιακές στάσεις λεωφορείου από πλεξιγκλάς που μοιάζουν με σωλήνες, αλλά στην πραγματικότητα, αναζητούν έμπνευση και ιδέες που μπορούν να εφαρμοστούν στον τόπο τους. Η Κουριτίμπα αποκαλείται σήμερα 'πόλη των ανθρώπων' ή αλλιώς μια 'ανθρώπινη πόλη' (Καταβούτας, 2009).

8.3 ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΜΑΣΝΤΑΡ

Η πόλη Μάσνταρ, ‘η βιωσιμότερη πόλη όλων’ όπως χαρακτηριστικά ονομάζεται, βρίσκεται 17 χιλιόμετρα νοτιοανατολικά της πόλης του Άμπου Ντάμπι, δίπλα από το διεθνές αεροδρόμιο, στα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα. Από απόσταση, η πόλη μοιάζει με ένα κύβο. Σχεδιασμένη από το βρετανικό αρχιτεκτονικό γραφείο Foster and Partners, η πόλη στηρίζεται αποκλειστικά στην ηλιακή ενέργεια και άλλες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (www.masdar.ae/en).

Εικόνα 21: Η Μάσνταρ από ψηλά



Πηγή: www.google.com

Η πόλη κατασκευάστηκε με σκοπό να φιλοξενήσει την έδρα του Διεθνούς Οργανισμού Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (IRENA) και να αποτελέσει το κομβικό σημείο για τις επιχειρήσεις καθαρής τεχνολογίας. Πρώτος ‘ένοικος’ της καινούριας αυτής πόλης, ήταν το Ινστιτούτο Επιστήμης και Τεχνολογίας, το οποίο ξεκίνησε να υποδέχεται φοιτητές τον Σεπτέμβριο του 2010 και οι οποίοι αποτελούν, μαζί με τους υπόλοιπους επιστήμονες και ερευνητές, τους μοναδικούς κατοίκους της μέχρι στιγμής (www.masdar.ae/en).

Η πόλη σχεδιάστηκε να είναι πολύ φιλική προς τους πεζούς και τους ποδηλάτες. Οι τοίχοι των κτισμάτων, έχουν απόχρωση τερακότας και είναι διακοσμημένοι με

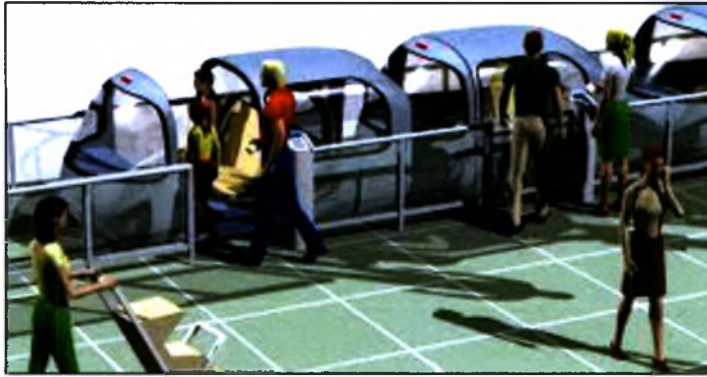
αραβουργηματικά μοτίβα, ενώ η θερμοκρασία στους δρόμους της είναι γενικά 15 έως 20°C χαμηλότερη από την περιβάλλουσα έρημο (www.masdar.ae/en).

Η διαφορά αυτή της θερμοκρασίας οφείλεται στη μοναδική κατασκευή της Μάσνταρ. Ένας πύργος παραγωγής ανέμου, 45 μέτρα ψηλός και σχεδιασμένος σε παραδοσιακό αραβικό σχέδιο, απορροφά τον αέρα από πάνω και σπρώχνει ένα δροσερό αεράκι στους δρόμους της Μάσνταρ. Επιπλέον, τα κτίρια είναι συγκεντρωμένα σε πολύ κοντινές αποστάσεις μεταξύ τους, προκειμένου να δημιουργήσουν δρόμους και πεζοδρόμια τα οποία θα προστατεύονται από τον ήλιο (www.masdar.ae/en).

Η ομάδα σχεδιασμού της πόλης, ξεκίνησε τις εργασίες της με περιοδείες σε αρχαίες πόλεις όπως το Κάιρο και το Μοσχάτο, προκειμένου να κατανοήσουν τους τρόπους με τους οποίους καταφέρνουν να διατηρούνται δροσερές. Διαπίστωσαν λοιπόν, ότι οι πόλεις αυτές αντιμετώπισαν τις πολύ υψηλές θερμοκρασίες της ερήμου, με τη δημιουργία στενότερων και μικρότερων δρόμων, συνήθως όχι περισσότερο από 70 μέτρα. Τα κτίρια στο τέλος αυτών των δρόμων δημιουργούν αναταράξεις αέρα, με αποτέλεσμα ο άνεμος να ωθείται προς τα πάνω και να ψύχει τους δρόμους.

Σχετικά με το σύστημα μεταφορικών υποδομών της πόλης, ο αρχικός σχεδιασμός απαγόρευσε τα αυτοκίνητα και οι μετακινήσεις πραγματοποιούνταν αποκλειστικά με μέσα μαζικής μεταφοράς και καινοτόμα αυτοματοποιημένα ηλεκτροκίνητα οχήματα ταχείας διέλευσης, τα οποία ονομάζονται PRT ή αλλιώς Podcars. Παρόλα αυτά, τον Οκτώβριο του 2010 ανακοινώθηκε ότι το δίκτυο των PRT δεν θα επεκταθεί πέρα από το πιλοτικό καθεστώς, λόγω του κόστους διαχωρισμού του συστήματος από την κίνηση των πεζών. Έτσι, σύμφωνα με το αναθεωρημένο σχέδιο, τα μέσα μαζικής μεταφοράς μέσα στην πόλη θα βασίζονται και σε μεθόδους διαφορετικές από τα PRTs. Το 2012 δοκιμάστηκαν δέκα ηλεκτρικά αυτοκίνητα Mitsubishi, για να εξεταστούν σαν λύση μεταφοράς point-to-point μέσα στην πόλη ως συμπλήρωμα του συστήματος PRT. Ακόμα, η πλειοψηφία των ιδιωτικών οχημάτων περιορίζεται σε χώρους στάθμευσης κατά μήκος της περιμέτρου της πόλης. Τέλος, το ήδη υπάρχον δίκτυο μετρό του Άμπου Ντάμπι, θα χρησιμοποιείται για να συνδέει το κέντρο πόλης Μάσνταρ με την ευρύτερη μητροπολιτική περιοχή (www.masdar.ae/en).

Εικόνα 22: Τα ηλεκτροκίνητα οχήματα PRT



Πηγή: www.google.com

Η απουσία των μηχανοκίνητων οχημάτων, σε συνδυασμό με περιμετρικό τοίχο της Masdar, που σχεδιάστηκε για να κρατήσει έξω από την πόλη τους καυτούς ανέμους της ερήμου, επιτρέπει μέσω των στενών και σκιασμένων δρόμων, να μεταφέρονται οι δροσερές αύρες σε όλη την πόλη.



Β' ΜΕΡΟΣ

**ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΗΣ ΠΑΤΡΑΣ**

*"For those who are lost, there will always be cities
that feel like home", Simon van Booy*

Το δεύτερο μέρος της παρούσας εργασίας, περιλαμβάνει την παρουσίαση της υφιστάμενης κατάστασης της Πάτρας, μέσα από την καταγραφή της πολεοδομικής και ιστορικής της εξέλιξης. Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής αποτελούν τη βάση πάνω στην οποία διαμορφώθηκε η πόλη και πάνω σε αυτά θα βασιστούν οι προτάσεις για τη ανάπτυξή της.

Η επιλογή της Πάτρας, ως περίπτωση μελέτης της παρούσας διπλωματικής εργασίας, έγινε εξαιτίας της κομβικής θέσης της στον ευρωπαϊκό χώρο, η οποία έπαιξε καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση της ταυτότητας και της σύγχρονης εικόνας της, καθώς επίσης και από τα προσωπικά μου βιώματα καθώς μεγάλωσα στην πόλη αυτή.

1. Η ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ

Η πόλη της Πάτρας, πρωτεύουσα του Νομού Αχαΐας, απλώνεται στην παραλιακή ζώνη του βορειοδυτικού τμήματος της Αχαΐας (ΒΔ Πελοπόννησο), στην είσοδο του Πατραϊκού, σε γεωγραφικό πλάτος $38^{\circ}14'25''$ και γεωγραφικό μήκος $21^{\circ}44'20''$ και ανάμεσα στις εκβολές των ποταμών Γλαύκου και Χαράδρου (Τσιότσιου, 2010).

Η Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας, όπως ονομάστηκε από το πρόγραμμα Καλλικράτης, συνορεύει με τις Περιφερειακές Ενότητες Ηλείας, Κορινθίας και Αρκαδίας και χωρίζεται διοικητικά στους Δήμους Αιγιαλείας, Δυτικής Αχαΐας, Ερυμάνθου, Καλαβρύτων και Πατρέων (Τσιότσιου, 2010).

Κατέχει συνολικά το 29% της συνολικής έκτασης της Περιφέρειας και το 43% του συνολικού πληθυσμού της, αποτελώντας το διοικητικό και γεωγραφικό κέντρο βάρους της Δυτικής Ελλάδας (Τσιότσιου, 2010).

Η πόλη της Πάτρας βρίσκεται 216 χλμ. δυτικά της Αττικής και επικοινωνεί με όλες της μεγάλες πόλεις της χώρας, από τη στεριά και τη θάλασσα, αφού αποτελεί κομβικό σημείο σύνδεσης της Περιφέρειας Πελοποννήσου με την υπόλοιπη Ελλάδα και τα Επτάνησα. Η σημασία της θέσης της περιοχής, οφείλεται τόσο στο λιμάνι της, που είναι το κύριο εμπορικό και διαμετακομιστικό κέντρο της Δυτικής Ελλάδας, όσο και στην γέφυρα Ρίου- Αντιρρίου. Το ισχυρό λιμάνι που διαθέτει η περιοχή, την καθιστά δυναμικό προορισμό και πόλο έλξης επενδύσεων και αγορών και το κύριο εμπορικό και οικονομικό κέντρο. Σημαντικότερη είναι και η συμβολή της στον εκπαιδευτικό και επιστημονικό κλάδο, με το Πανεπιστήμιο Πατρών, το ΤΕΙ, το Ανοικτό Πανεπιστήμιο και το Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο της (Τσιότσιου, 2010).

2. Η ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ

Σύμφωνα με την γραπτή παράδοση, η Πάτρα ιδρύθηκε από τους Αχαιούς της Σπάρτης, οι οποίοι με επικεφαλή τον Πρευγένη και τον υιό του Πατρέα, ήλθαν στον χώρο αυτό όταν εκδιώχθηκαν από τους Δωριείς κατά την κάθοδο των τελευταίων στην Πελοπόννησο τον 11^ο αιώνα πΧ., δηλαδή στο τέλος της μυκηναϊκής εποχής. Ο Πρευγένης με τον Πατρέα συνένωσαν τρεις ιωνικούς συνοικισμούς, την Αρόη, τη Μεσάτη και την Άνθεια και ίδρυσαν μια νέα πόλη που έλαβε το όνομά της από τον Πατρέα (www.el.wikipedia.org).

Με τη βοήθεια των ανασκαφών γίνεται φανερό ότι η Πάτρα πρωτοκατοικείται την Πρωτοελλαδική περίοδο, δηλαδή την 3^η χιλιετία πΧ. Κατά την επόμενη Μεσοελλαδική περίοδο, το πρώτο μισό της 2^{ης} χιλιετίας πΧ., ιδρύεται ένας ακόμα οικισμός στην περιοχή της. Όμως την πρώτη μεγάλη ακμή της, η Πάτρα διέρχεται κατά τη Μυκηναϊκή περίοδο (1580- 1100 πΧ.). Η πληθώρα των μυκηναϊκών νεκροταφείων και των οικισμών δείχνουν ότι ο πληθυσμός έχει αυξηθεί σημαντικά και έχουν αναπτυχθεί σχέσεις και με άλλες περιοχές. Ο συνοικισμός της Πάτρας, στο τέλος της μυκηναϊκής εποχής, αποτελεί μια θρησκευτική ένωση με κοινή λατρεία προς τιμήν της Αρτέμιδος. Ο ναός της Αρτέμιδος τοποθετείται με μεγάλη πιθανότητα στην περιοχή του Βελβιτσίου (www.el.wikipedia.org).

Από τις επόμενες, γεωμετρική και αρχαϊκή εποχή, λίγα στοιχεία έχουν εντοπιστεί. Αντιθέτως την Κλασσική περίοδο (5^{ος} και 4^{ος} αιώνας πΧ.) φαίνεται ότι γίνεται η οργάνωση της Πάτρας σε πόλη. Την ελληνιστική εποχή, από το 323- 146 πΧ., η πόλη απλώνεται προς τη θάλασσα και ο πληθυσμός της μεγαλώνει. Τη μεγαλύτερη όμως, ακμή στην ιστορία της, η Πάτρα γνωρίζει κατά τη Ρωμαϊκή περίοδο, όταν το λιμάνι της, εξαιτίας της καταστροφής της Κορίνθου, παίζει πλέον πρωτεύοντα ρόλο στην επικοινωνία Ελλάδας και Ιταλίας. Εξάλλου η ίδρυση της ρωμαϊκής αποικίας το 14 πΧ. από τον Αύγουστο, δίνει ακόμη μεγαλύτερη ώθηση με την εγκατάσταση Ρωμαίων βετεράνων, τη δημιουργία κτηματολογίου, την παροχή προνομίων, την ίδρυση βιοτεχνίας, με σημαντικότερη εκείνη των πήλινων λυχναριών που εξάγονται σχεδόν σε όλο τον τότε γνωστό κόσμο και τη δημιουργία τουλάχιστον δύο βιοτεχνικών ζωνών, την κατασκευή επαρχιακών δρόμων, που την καθιστούν συγκοινωνιακό κέντρο, την επίστρωση των δρόμων της πόλης με λίθινες πλάκες, την ανέγερση ναών και δημοσίων κτιρίων κλπ. Στην Πάτρα εκχωρείται από τους Ρωμαίους αυτοκράτορες το δικαίωμα να

κόβει και δικά της νομίσματα. Μόνο οι Πατρινοί, από όλους τους Αχαιούς, μπορούσαν να απολαμβάνουν τα προνόμια της ελευθερίας και της αυτοδιοίκησης (www.el.wikipedia.org).

Μεγάλα δημόσια κτίρια και άλλες ευεργεσίες προς την πόλη προσέφεραν οι Ρωμαίοι αυτοκράτορες, όπως το ρωμαϊκό αμφιθέατρο, το ρωμαϊκό υδραγωγείο, το ρωμαϊκό Ωδείο κλπ. Η Πάτρα είναι πλέον μία κοσμοπολίτικη πόλη (www.el.wikipedia.org).

Η παρουσία και η δραστηριότητα του Αποστόλου Ανδρέα, ο οποίος είναι και ο πολιούχος άγιός της, στην πόλη κατά την εποχή του Νέρωνα της δίνει ένα καινούριο χαρακτήρα. Τη μεταβάλλει σε πεδίο σύγκρουσης ποικίλων θρησκευτικών αποκλίσεων μέχρι την τελική επικράτηση του Χριστιανισμού.

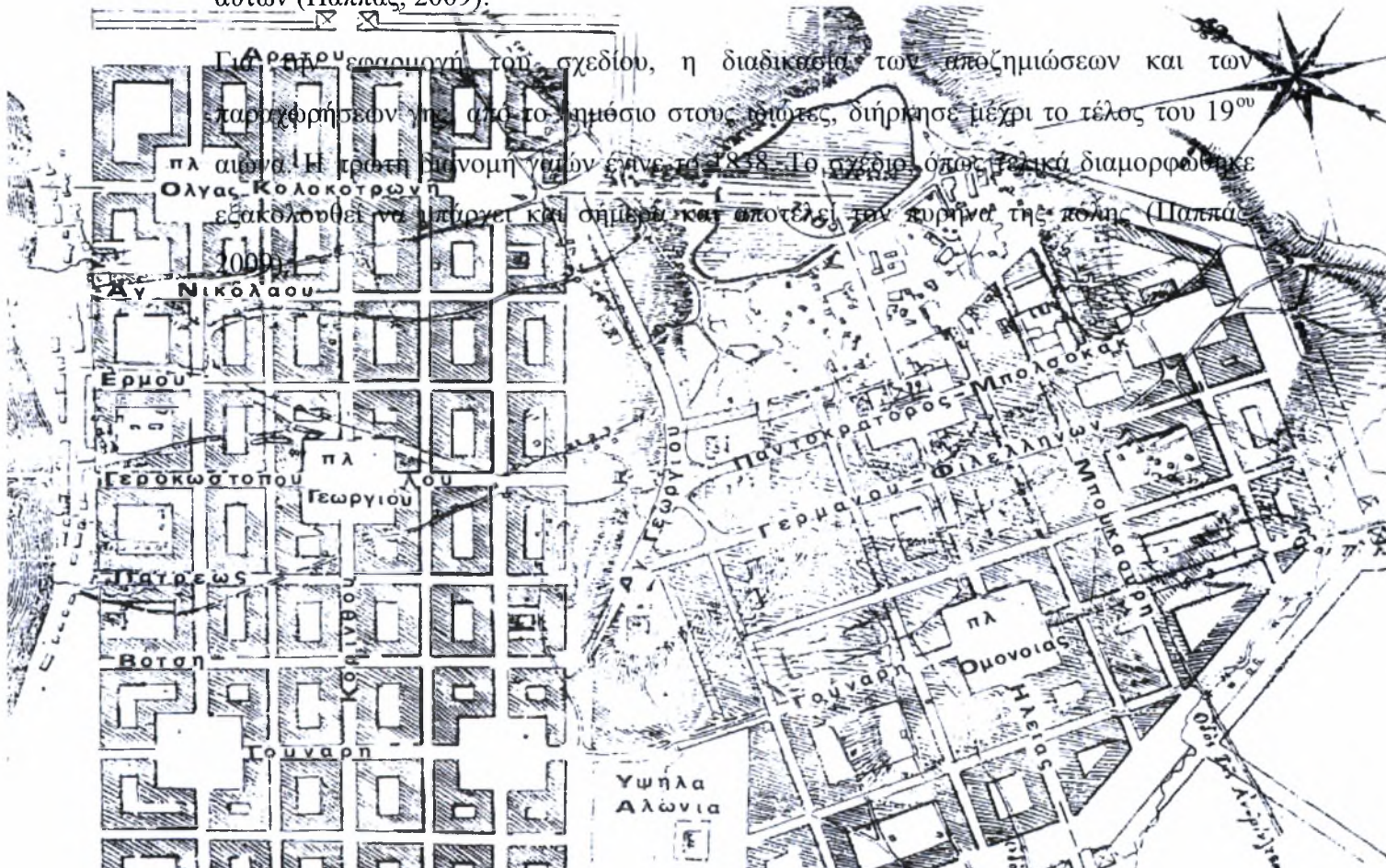
Με τη μεταφορά όμως της πρωτεύουσας του Ρωμαϊκού κράτους στην Κωνσταντινούπολη, το 330 μΧ., η Πάτρα άρχισε να παρακμάζει. Μικρές αναλαμπές υπάρχουν την Παλαιοχριστιανική και Πρωτοβυζαντινή περίοδο (4^{ος} - 6^{ος} αιώνας μ.Χ.), όταν ιδρύονται πάλι νέες βιοτεχνίες. Τότε κατά πάσα πιθανότητα κατασκευάζεται και το βυζαντινό κάστρο στη θέση της αρχαίας ακρόπολης, από τον Ιουστινιανό, το οποίο υπάρχει ως σήμερα και η πόλη περιορίζεται κοντά στο κάστρο. Στα μέσα του 9^{ου} αιώνα μΧ. η Πάτρα ακμάζει ξανά και έκτοτε ακολουθεί τις τύχες του βυζαντινού κράτους. Από το 1266 ως το 1430 ανήκει στους Φράγκους, ακολούθως στο Βυζάντιο και από το 1458 στους Τούρκους. Από το 1687 έως το 1715 στους Ενετούς και πάλι στους Τούρκους μέχρι την Επανάσταση του 1821 (www.el.wikipedia.org).

3. Η ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΑΠΟ ΤΟ 1830

Το πρώτο ρυμοτομικό σχέδιο (1829-1858)

Το πρώτο ρυμοτομικό σχέδιο της Πάτρας εκπονήθηκε από τον Βούλγαρη το 1829, επί κυβέρνησης Καποδίστρια. Στο σχέδιο αυτό ο Βούλγαρης προσθέτει το σχέδιο μιας άλλης πόλης, όπως λέει, η οποία θα μπορούσε να χαραχθεί από το πρανές του Γιαντή Αγά μέχρι την παραλία, όπου οι έμποροι είχαν κτίσει μερικές οικοδομές σε ακανόνιστες γραμμές. Είχε οραματιστεί έτσι ότι όταν οι δύο πόλεις, η άνω και η κάτω, θα οικοδομούνταν σε όλη τους την έκταση, θα αποτελούσαν μια μεγάλη πολιτεία, διαιρούμενη σε άνω και κάτω πόλη. Τα τρία βασικά σημεία αναφοράς του σχεδίου του Βούλγαρη, που επεδίωξε την ανάδειξή τους, ήταν το Φρούριο, η θάλασσα με το λιμάνι και μία παραλιακή ζώνη πρασίνου, ενώ η πολεοδομική μονάδα είναι το οικοδομικό τετράγωνο και όχι η μεμονωμένη ιδιοκτησία (Παππάς, 2009).

Το σχέδιο υπάρχει στα αρχεία του Δήμου με τη χρονολογία 1858. Βέβαια, αν και αποτελεί τη βάση του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Πατρών, διαφέρει κατά πολύ από τη σημερινή κατάσταση του κεντρικού πυρήνα. Η βασική κεντρική του σύλληψη ως προς τα σημεία αναφοράς (φρούριο- προκουμαία), απαλείφθηκε εντελώς ή δεν αναγνωρίστηκε ποτέ. Αυτό που στην ουσία διασώθηκε, είναι ο προσανατολισμός των δύο τμημάτων (ή η γωνία υπό την οποία τέμνονται) και η αποδοχή των τμημάτων αυτών (Παππάς, 2009).



Η εξέλιξη του σχεδίου (1858-1940)

Η εξέλιξη του σχεδίου μετά το 1858, σκιαγραφεί με σαφήνεια την ανάπτυξη της πόλης. Το 1858, το εγκεκριμένο σχέδιο είχε έκταση 64,44 εκτάρια. Ο πληθυσμός της Πάτρας ανερχόταν σε 19.876 κατοίκους και η μέση πυκνότητα ήταν 335 κατ./ Χα (Τσιότσιου, 2010).

Από το 1858 μέχρι το 1929 το σχέδιο επεκτάθηκε 12 φορές. Την περίοδο αυτή αρχίζει η εκβιομηχάνιση της Πάτρας που μετατρέπεται σε αστικό και εμπορικό κέντρο. Η πρώτη βιομηχανία που εγκαθίσταται είναι του Πραπόπουλου και ακολουθεί η Αχάϊα Κλάους, μαζί με αρκετές βιομηχανίες που εγκαθίστανται εκτός πόλης.

Μέσα σε αυτή την ιστορική περίοδο μπορούμε να διακρίνουμε δύο σημαντικές εικοσαετίες που τεκμηριωμένα χαρακτηρίζονται ως οι εποχές ακμής της Πάτρας: την εικοσαετία 1872- 1892 και την εικοσαετία 1920- 1940 (του μεσοπολέμου). Ειδικά η περίοδος 1872- 1892 είναι η ακμή του σταφιδεμπορίου στην περιοχή. Η Πάτρα γίνεται το κέντρο εμπορίας σταφίδας και εγκαθίστανται στην πόλη Αγγλικοί οίκοι (υπάρχει ως σήμερα περιοχή του Δήμου Παραλίας που λέγεται Εγγλέζικα). Εκείνη την εποχή ακμάζει το λιμάνι και πραγματοποιείται η διέλευση τραίνου (1880- εποχή Τρικούπη). Στην Κάτω πόλη εγκαθίστανται οι έμποροι αστοί, ενώ στην Άνω δημιουργούνται λαϊκές συνοικίες. Επιπλέον, το 1860 περί τους 10.000 Ιταλούς μετανάστες- πολιτικούς πρόσφυγες (λόγω των επαναστάσεων στην Ιταλία) εγκαθίστανται στην περιοχή του Αγίου Διονυσίου (Τσιότσιου, 2010).

Το 1882, έγιναν σημαντικές επεμβάσεις στο κέντρο της πόλης. Συγκεκριμένα, οικοπεδοποιήθηκε η πράσινη ζώνη του σχεδίου του Βούλγαρη κατά μήκος της νότιας πλευράς του Κάστρου και ο αρχαιολογικός χώρος με το αρχαίο αμφιθέατρο της Πάτρας και επεκτάθηκε η πόλη ανατολικά και νότια του παλαιού πυρήνα της κάτω πόλεως χωρίς καμιά πρόβλεψη νέων κοινόχρηστων χώρων. Το 1885, η Πάτρα χωρίζεται σε επτά συνοικίες (Αγίου Διονυσίου, Ευαγγελισμού, Αγ. Νικολάου, Παντανάσσης, Αγ. Ανδρέου, Παντοκράτορος και Αγ. Δημητρίου) (Τσιότσιου, 2010).

Το 1903, πραγματοποιούνται νέες επεκτάσεις συμμετρικά ως προς τον κεντρικό πυρήνα, τόσο στην αρκτική όσο και στην μεσημβρινή πλευρά, χωρίς να προβλέπεται και πάλι κανένας κοινόχρηστος χώρος. Η σιδηροδρομική γραμμή μετατίθεται ανατολικότερα της παλαιάς, μετά τον Άγιο Ανδρέα και νότια αυτού, αφήνοντας προς την πλευρά της παραλίας μια σειρά από οικοδομικά τετράγωνα (Τσιότσιου, 2010).

Το 1922, εγκαθίστανται στην πόλη οι πρόσφυγες (περίπου 4.000), περί την πλατεία Ελευθερίας, όπου γίνεται και η πρώτη οργανωμένη δόμηση (Τσιότσιου, 2010).

Τέλος, το 1929 ολοκληρώνεται το λεγόμενο Παλαιό Σχέδιο, με έκταση 4.000 στρέμματα. Δεν προστίθεται και πάλι κανένας κοινόχρηστος χώρος και το σχέδιο παραμένει έτσι μέχρι το 1971 (Τσιότσιου, 2010).

Η περίοδος του μεσοπολέμου είναι η περίοδος της μεγάλης βιομηχανικής ακμής. Δημιουργείται η παραλιακή ζώνη με τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις στην ακτή Δυμαίων και μέχρι το Γλαύκο ποταμό. Παράλληλα δημιουργούνται εργατικές συνοικίες, πίσω από την βιομηχανική ζώνη και γύρω από τα εργοστάσια. Επεκτείνεται το λιμάνι και η πόλη αποκτά οργανωμένη αστική δομή (Τσιότσιου, 2010).

Η μεταπολεμική περίοδος μέχρι το 1967

Η σημαντικότερη τομή για την πόλη στην μεταπολεμική περίοδο, είναι η ίδρυση το 1964 του Πανεπιστημίου Πατρών, με αποτέλεσμα να υπάρχει μεγάλη ζήτηση για κατοικία και υπηρεσίες από τους φοιτητές και τους εργαζόμενους σε αυτό. Επιπλέον, το λιμάνι γίνεται πορθμειακό (ενώνει την Πάτρα με την Ιταλία), κάτι που αυξάνει τη ζήτηση για κατοικία και υπηρεσίες (Τσιότσιου, 2010).

Η περίοδος των μεγάλων επεκτάσεων του σχεδίου

Το 1969, τροποποιούνται οι όροι δόμησης του παλιού σχεδίου και ορίζονται μεγάλα ύψη στις οικοδομές, που ευνοούν τους κατασκευαστές. Επιβάλλονται στοές στους κεντρικότερους δρόμους, αλλά καταργούνται στις οδούς Κορίνθου και Κανακάρη (Παπιάς, 2009).

Το 1971, η Πάτρα έχει 111.607 κατοίκους, έναντι 61.278 το 1929. Έχει σχεδόν διπλασιαστεί ο πληθυσμός της. Η πόλη έχει φτάσει σε επίπεδα κορεσμού και πρέπει να ληφθούν κάποια μέτρα. Τότε γίνεται και η πρώτη επέκταση μετά το 1929, προς την μεσημβρινή πλευρά του παλαιού σχεδίου και καταλαμβάνει 5.200 στρέμματα. Η επιφάνεια υπερδιπλασιάζεται και στην ουσία προστίθεται μια ακόμη μεγαλύτερη Πάτρα (Παπιάς, 2009).

Το 1972, ακολουθεί νέα επέκταση προς την αρκτική πλευρά του παλιού σχεδίου, κατά 3.200 στρέμματα. Το εγκεκριμένο σχέδιο καταλαμβάνει πλέον 12.400 στρέμματα και έχει υπερτριπλασιαστεί, ενώ ο πληθυσμός δεν έχει ακόμα ούτε καν διπλασιαστεί.

Το 1975, αυξάνονται οι συντελεστές δόμησης σε ευαίσθητες περιοχές, όπως στην Άνω πόλη και ειδικότερα γύρω από το Φρούριο. Ακολουθεί τρίτη επέκταση προς την ανατολικομεσημβρινή πλευρά κατά 3.300 στρέμματα (Παππάς, 2009).

Το πρώτο θετικό χαρακτηριστικό στην χωρική ανάπτυξη και συμφόρηση του Πολεοδομικού Συγκροτήματος σημειώνεται το 1978, όταν μειώνονται δραστικά οι όροι δόμησης όλου του παλαιού σχεδίου, αν και τα ωραιότερα νεοκλασσικά μέγαρα της Πάτρας έχουν ήδη πέσει θύματα των καταστρεπτικών όρων, σε συνδυασμό με την αντιπαροχή (Παππάς, 2009).

Μέσα σε εννιά χρόνια, από το 1971 έως το 1979, η έκταση του σχεδίου αυξήθηκε κατά 330%. Ο πληθυσμός της πόλης, στο ίδιο διάστημα, αυξήθηκε μόλις κατά 20,8%. Εντυπωσιακή διαφορά παρουσιάζεται στις επεκτάσεις του 1971 και 1972, όπου η έκταση αυξάνεται κατά 210%, σε σχέση πάντα με το σχέδιο του 1929, ενώ ο πληθυσμός για την ίδια περίοδο αυξάνεται κατά 85%. Οι επεκτάσεις αυτές προσθέτουν 8.400 στρέμματα χωρίς την αναγκαία οργανική και λειτουργική σύνδεσή τους στο δεδομένο πολεοδομικό πλέγμα. Παρ' όλες τις θεσμοθετημένες επεκτάσεις η εκτός σχεδίου δόμηση ανθεί (Παππάς, 2009).

Το 1981, οι κάτοικοι της Πάτρας ανέρχονται σε 141.529. Ο μισός πληθυσμός κατοικεί στην περιοχή του παλαιού σχεδίου, 29,3% κατοικεί σε όλες τις επεκτάσεις και το 21,06% κατοικεί εκτός σχεδίου, πράγμα που σημαίνει ότι οι επεκτάσεις των 1320 Ha δεν μπόρεσαν να επιλύσουν τα οικιστικά προβλήματα της περιοχής. Την περίοδο 1983-1995, νέος κύκλος επεκτάσεων ολοκληρώνεται στα πλαίσια του προγράμματος ΕΠΑ, οι οποίες καταλαμβάνουν 5.230 στρέμματα. Επιπλέον, δημιουργείται το τεχνολογικό πάρκο, κοντά στο οποίο συγκεντρώνονται σημαντικές εγκαταστάσεις, όπως αυτές της Intracom (Παππάς, 2009).

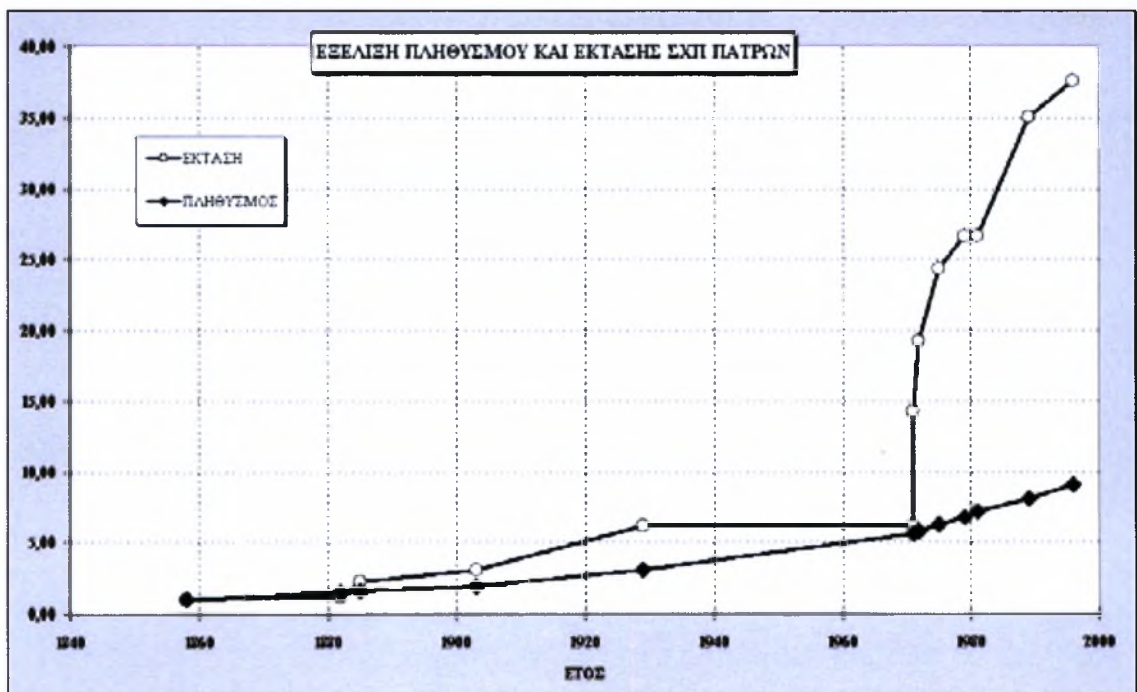
Το δεύτερο θετικό στοιχείο είναι η ίδρυση, το 1983, του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος της Πάτρας. Η λειτουργία του Πανεπιστημίου οδήγησε στην άνθηση των κεντρικών και βόρειων γειτονιών, ενώ αυτή του ΤΕΙ οδηγεί τώρα στην ανάπτυξη και των νότιων.

Η περίοδος αυτή χαρακτηρίζεται ως περίοδος αποβιομηχάνισης, κάτι που συνεπάγεται την ανεργία και την αλλαγή στη σύνθεση της απασχόλησης. Παρατηρείται δραματική πτώση στο δευτερογενή τομέα και αργή μεταστροφή στον τριτογενή. Το φαινόμενο είναι πιο έντονο την περίοδο 1980- 1995 (Παππάς, 2009).

Μέχρι σήμερα η πόλη εξακολουθεί να αλλάζει και από προσδιορισμένο και χαρακτηρισμένο βιομηχανικό κέντρο μεταμορφώνεται σε κέντρο του τριτογενή τομέα, με έμφαση στις μεταφορές, την εκπαίδευση και την έρευνα (Παππάς, 2009).

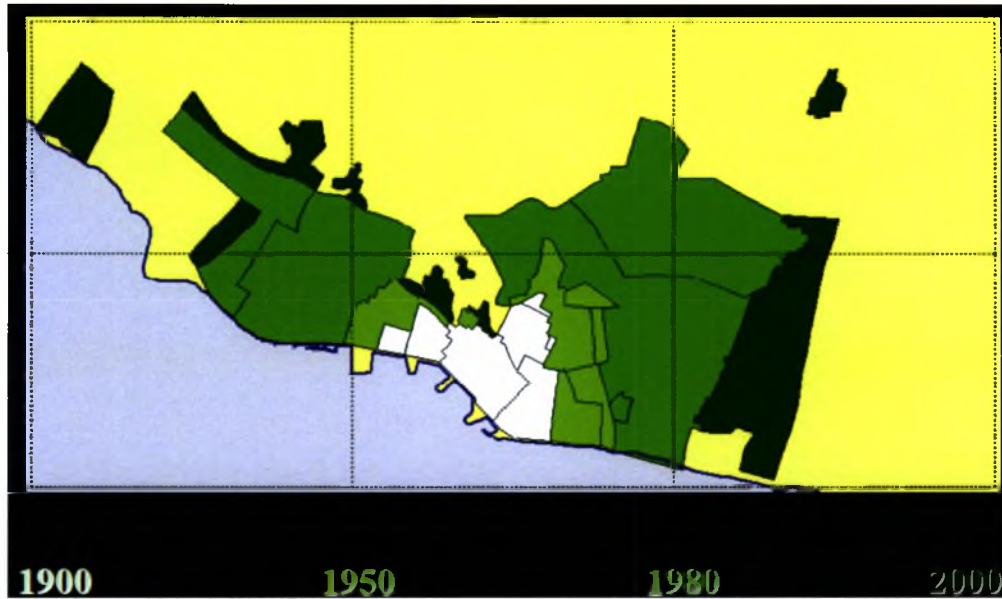
Συμπερασματικά θα πρέπει να αναφερθεί, ότι από το 1829 μέχρι σήμερα, η πόλη έχει εικοσιπενταπλασιαστεί. Είναι χαρακτηριστικό ότι μόνο από το 1971 έως το 2006, η έκταση του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Πατρών έχει οχταπλασιαστεί, ενώ ο πληθυσμός δεν είναι ούτε καν διπλάσιος. Τα τελευταία χρόνια, με αφορμή τους Ολυμπιακούς Αγώνες του 2004, και το θεσμό της Πολιτιστικής Πρωτεύουσας της Ευρώπης δύο χρόνια μετά, ξεκίνησε μια προσπάθεια αποκατάστασης ενός μεγάλου αριθμού κτιρίων στο ιστορικό κέντρο της πόλης, με σκοπό την αναβίωση του παραδοσιακού χαρακτήρα της πόλης και της πολεοδομικής της ανασυγκρότησης.

Διάγραμμα 2: Η εξέλιξη του πληθυσμού της Πάτρας συγκριτικά με τις επεκτάσεις του Σχεδίου Πόλεως



Πηγή: Παππάς, 2009

Εικόνα 23: Η εξέλιξη του Σχεδίου Πόλεως της Πάτρας



Πηγή: Παππάς, 2009

Εικόνα 24: Η Άνω και η Κάτω πόλη



Πηγή: www.newplus.com

4. ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**4.1 ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ**

Ο συνολικός πληθυσμός του Δήμου σύμφωνα με την απογραφή της ΕΣΥΕ (Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδας), του έτους 2011, ανέρχεται σε 163.446 κατοίκους. Η μέση πληθυσμιακή πυκνότητα είναι 1303,4 κάτοικοι ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο. Από αυτούς, το 49,15% (80.343) είναι άνδρες, ενώ το 50,85% (83.103) είναι γυναίκες. Παρατηρείται δηλαδή ένα μικρό πληθυσμιακό πλεόνασμα στον γυναικείο πληθυσμό (ΓΠΣ Δήμου Πατρέων, 2011).

Οι πληθυσμιακές πληροφορίες σχετικά με τον Δήμο, την πληθυσμιακή του εξέλιξη και την ποσοστιαία μεταβολή ανά δεκαετία, παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 1: Εξέλιξη πληθυσμού Δήμου Πατρέων την περίοδο 1961- 2011

Γεωγραφικό Διαμέρισμα	1961	1971	ΔΙΑΦ. 61-71	1981	ΔΙΑΦ. 71-81
Σύνολο Δήμου Πατρέων	90.407	96.100	6,29%	113.748	18,36%
Σύνολο νομού	230.467	239.206	3,79%	240.854	0,69%
Σύνολο χώρας	7.632.801	8.389.405	9,90%	8.768.641	4,52%

1991	ΔΙΑΦ. 81-91	2001	ΔΙΑΦ. 91- 01	2011	ΔΙΑΦ. 01- 11
144.120	26,70%	153.344	6,40%	163.446	6,59%
275.193	14,26%	300.078	9,04%	322.789	7,56%
9.740.417	11,08%	10.259.900	5,3%	10.964.020	6,87%

Πηγή: ΕΣΥΕ

Ο πληθυσμός του Δήμου Πατρέων αποτελεί το 50,64% του συνολικού πληθυσμού της Περιφερειακής Ενότητας, δηλαδή πλέον του μισού πληθυσμού είναι συγκεντρωμένος στο αστικό κέντρο των Πατρών. Ο πληθυσμός του Δημοτικού Διαμερίσματος των Πατρών (έδρα του Δήμου) αποτελεί το 98,6% του συνολικού πληθυσμού του Δήμου, ενώ στα υπόλοιπα Δ.Δ το ποσοστό διαμορφώνεται ως εξής: Ελικίστρα 0,85%, Μοίρα 0,05% και Σούλι 0,54%.

Ο πληθυσμός του Δήμου Πατρέων (163.446 κάτοικοι) αποτελεί το 1,50% του συνολικού πληθυσμού της χώρας και κατά την τελευταία πεντηκονταετία (1961- 2011), έχει σταθερά θετική πληθυσμιακή εξέλιξη, όπως χαρακτηριστικά φαίνεται στον πίνακα. Την μεγαλύτερη αύξηση σημείωσε την δεκαετία 1981- 1991 με ποσοστό 26,7%, ενώ η συνολική αύξηση της πεντηκονταετίας (1961- 2011) ανέρχεται σε 80,8%. Η αύξηση σε επίπεδο Π.Ε., κατά την ίδια χρονική περίοδο είναι 40,06%, ενώ σε επίπεδο χώρας είναι 43,65%.

Η εξέλιξη της πληθυσμιακής πυκνότητας του Δήμου, ακολούθησε πορεία ανάλογη της πληθυσμιακής εξέλιξης. Πιο συγκεκριμένα, με βάση τα στοιχεία της απογραφής του έτους 2011 (ΕΣΥΕ 2011), η σχέση αυτή διαμορφώνεται για τον Δήμο σε 1303,4 κατ./ τ.χλμ. και για την ΠΕ σε 98,7 κατ./ τ.χλμ. Αξιοσημείωτη όμως είναι και η πληθυσμιακή πυκνότητα, που προκύπτει σε επίπεδο Δημοτικών Διαμερισμάτων και η οποία διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας 2: Πληθυσμιακή πυκνότητα σε επίπεδο Δημοτικών Διαμερισμάτων

Δ.Δ Πατρέων	2.807 κατ. / τ. χλμ.
Δ.Δ Ελικίστρας	54 κατ. / τ. χλμ.
Δ.Δ Σουλίου	36 κατ. / τ. χλμ.
Δ.Δ Μοίρας	4,5 κατ. / τ. χλμ.

Πηγή: ΕΣΥΕ

4.2 ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ- ΑΝΕΡΓΙΑ

Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζονται αναλυτικά τα στοιχεία της απασχόλησης και της ανεργίας, όπως αυτά προκύπτουν από τις απογραφές της ΕΣΥΕ των ετών 2001 και 2011.

Ο οικονομικά ενεργός πληθυσμός το 2001 αποτελούσε το 37% του συνολικού πληθυσμού του Δήμου. Το ποσοστό αυτό σύμφωνα με τα στοιχεία του έτους 2011 αυξήθηκε και διαμορφώθηκε σε 41,1% (67.206 άτομα) του συνολικού πληθυσμού.

Η ανεργία στην περιοχή του Δήμου, από 11,1%, παρουσίασε αύξηση κατά πέντε ποσοστιαίες μονάδες και ανήλθε σε 16,1% το 2011, στοιχεία τα οποία επιβεβαιώνουν το διαπιστωμένο πρόβλημα της ανεργίας στην περιοχή, που συνδέεται με την έντονη αποβιομηχάνιση της περιοχής τα προηγούμενα χρόνια, την έλλειψη επαρκών επενδύσεων στον δευτερογενή τομέα και φυσικά την παρούσα οικονομική συγκυρία. Από το ποσοστό των ανέργων το 2011, το 47,3% είναι γυναίκες, ενώ το 49% είναι άνεργοι νέοι.

Πίνακας 3: Οικονομικώς ενεργός και μη ενεργός πληθυσμός, κατά φύλο και ομάδες ηλικιών του Δήμου Πατρέων

Φύλο και Ομάδες ηλικιών	2001 Πραγματικός πληθυσμός						2011 Πραγματικός πληθυσμός					
	Οικονομικώς ενεργός πληθυσμός		Οικονομικώς μη ενεργός πληθυσμός		Οικονομικώς ενεργός πληθυσμός		Οικονομικώς μη ενεργός πληθυσμός		Οικονομικώς ενεργός πληθυσμός		Οικονομικώς μη ενεργός πληθυσμός	
	Απασχ/μενοι	Άνεργοι	Άνεργοι νέοι	Οικονομικώς ενεργός πληθυσμός	Οικονομικώς μη ενεργός πληθυσμός	Οικονομικώς ενεργός πληθυσμός	Οικονομικώς μη ενεργός πληθυσμός	Οικονομικώς ενεργός πληθυσμός	Οικονομικώς μη ενεργός πληθυσμός	Οικονομικώς ενεργός πληθυσμός	Οικονομικώς μη ενεργός πληθυσμός	
Σύνολο	50.500	2.734	3.544	76.455	67.206	56.386	5.525	5.295	79.901	30.825		
Άρρενες	34.016	1.430	1.533	27.384	41.029	35.331	3.096	2.602	30.825			
10-19 ετών	892	48	327	11.643	1.073	450	99	524	11.075			
20-24 ετών	3.084	192	756	3.076	4.516	3.000	451	1.065	3.978			
25-29 ετών	4.270	261	303	445	5.886	4.777	481	628	783			
30-44 ετών	15.091	578	134	413	16.905	15.450	1.070	385	1.176			
45-64 ετών	10.279	348	13	5.166	11.839	10.844	995	0	5.217			

65+ ετών	403	400	3	0	6.641	810	810	0	0	0	8.596
Θήλειες	19.799	16.484	1.304	2.011	49.071	26.177	21.055	2.429	2.693	49.076	
10-19 ετών	1.291	621	80	590	11.656	767	298	55	414	10.661	
20-24 ετών	3.520	2.354	248	918	4.163	3.547	2.271	281	995	4.261	
25-29 ετών	3.515	2.908	283	324	2.431	4.461	3.434	398	629	1.992	
30-44 ετών	8.515	7.771	573	171	8.258	11.583	10.077	968	538	7.298	
45-64 ετών	2.866	2.740	118	8	13.438	5.531	4.687	727	117	12.925	
65+ ετών	92	90	2	0	9.125	288	288	0	0	11.939	

Πηγή: ΕΣΥΕ (Απογραφή 2001 και 2011)

4.3 ΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζονται συγκεντρωτικά τα στοιχεία του μορφωτικού επιπέδου του πληθυσμού του Δήμου, κατά κατηγορία εκπαίδευσης, τόσο του έτους 2001, όσο και του έτους 2011.

Σύμφωνα με αυτά τα στοιχεία, οι πτυχιούχοι ανωτάτων και ανωτέρων σχολών αποτελούν το 16,80%, το οποίο ποσοστό υπερβαίνει το αντίστοιχο ποσοστό της ΠΕ (13,05%) και συμβαδίζει με το αντίστοιχο της χώρας (16,47%).

Οι απόφοιτοι μέσης εκπαίδευσης (Γυμνάσιο- Λύκειο) ανέρχονται σε 45,96%, ποσοστό το οποίο υπερβαίνει αυτό της ΠΕ (41,74%), και το αντίστοιχο της χώρας (39,14%).

Στην κατηγορία αποφοίτων στοιχειώδους εκπαίδευσης το ποσοστό διαμορφώνεται στο 27,50%, το οποίο είναι μικρότερο, από αυτό της ΠΕ (33,28%), και από το αντίστοιχο της χώρας (31,88%).

Στην κατηγορία αυτών που δεν τελείωσαν το Δημοτικό, αλλά γνωρίζουν ανάγνωση και γραφή, το ποσοστό είναι 6,37%, το οποίο επίσης είναι μικρότερο, τόσο από το αντίστοιχο της ΠΕ (7,49%) όσο και από της χώρας (8,75%).

Τέλος οι αγράμματοι (μη γνωρίζοντες γραφή και ανάγνωση) είναι 2,5%, ποσοστό μικρότερο από της ΠΕ (3,77%), αλλά και από το αντίστοιχο της χώρας (3,8%).

Σε σχέση με τα αντίστοιχα στοιχεία της απογραφής του έτους 2001, παρατηρείται αύξηση των πτυχιούχων ανωτάτων και ανωτέρων σχολών και σημαντική επίσης αύξηση των αποφοίτων της μέσης εκπαίδευσης. Παράλληλα παρατηρείται μείωση του ποσοστού τόσο των αποφοίτων της στοιχειώδους εκπαίδευσης, όσο και του ποσοστού όσων δεν ολοκλήρωσαν την στοιχειώδη εκπαίδευση. Τέλος, το ποσοστό των αγραμμάτων, κατά την περίοδο 2001- 2011, σημείωσε σημαντική υποχώρηση.

Πίνακας 4: Μορφωτικό επίπεδο πληθυσμού 10 ετών και άνω

	2001		2011	
Πληθυσμός 10 ετών και άνω	134.731		147.107	
Πτυχιούχοι ανωτάτων & ανωτέρων σχολών	12.797	9,5%	24.720	16,8%
Μέσης εκπαίδευσης	56.332	41,8%	67.616	45,9%
Στοιχειώδους εκπαίδευσης	48.215	35,7%	40.469	27,5%
Δεν ολοκλήρωσαν στοιχειώδη	10.490	7,78%	9.371	6,37%
Αγράμματοι	6.325	4,69%	3.682	2,5%

Πηγή: ΕΣΥΕ (Απογραφή 2001 και 2011)

5. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

5.1 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Ένα κεντρικό χαρακτηριστικό της αστικής γεωγραφίας της Πάτρας είναι η διαίρεσή της στην Άνω και Κάτω πόλη, που συνδέονται μεταξύ τους με σκάλες. Αυτό είναι αποτέλεσμα μιας αλληλεπίδρασης ανάμεσα στη φυσική γεωγραφία της περιοχής και του μοντέλου ανθρώπινης κατοίκησης. Η Κάτω πόλη, η οποία περιλαμβάνει τον αστικό πυρήνα του 19ου αιώνα και το λιμάνι, βρίσκεται δίπλα στη θάλασσα και απλώνεται μεταξύ των εκβολών των ποταμών Γλαύκου και Χαράδρου και είναι χτισμένη πάνω σε ένα αρχικά ποταμογενές και ελώδες έδαφος, ενώ η Άνω πόλη καλύπτει την περιοχή των παλαιότερων οικισμών, γύρω από το φρούριο, πάνω στις δυτικότερες υπώρειες του Παναχαϊκού Όρους, πριν τον Πατραϊκό Κόλπο (www.el.wikipedia.org).

Το μεγαλύτερο ποτάμι της περιοχής είναι ο Γλαύκος που ρέει νότια της Πάτρας και πηγάζει από το Παναχαϊκό. Τα νερά του συγκεντρώνονται από το 1925 σε μια μικρή ορεινή δεξαμενή, κοντά στο χωριό Σούλι και στη συνέχεια διοχετεύονται με αγωγούς, ώστε να παράγουν ενέργεια στον υδροηλεκτρικό σταθμό Γλαύκου, το παλαιότερο υδροηλεκτρικό εργοστάσιο της Ελλάδας. Άλλα ποτάμια είναι ο Χάραδρος, ο Μείλιχος και ο ορμητικός χείμαρρος Διακονιάρης (www.el.wikipedia.org).

Μεγάλης σημασίας για τη βιοποικιλότητα της περιοχής και για τη διαφύλαξη του κλίματος της, έχει το έλος της Αγνιάς, ένα μικρό και παράκτιο οικοσύστημα, μόλις 30 εκταρίων που βρίσκεται βόρεια του κέντρου της πόλης. Κύρια χαρακτηριστικά του υγροτόπου είναι η προφανής σπανιότητα της διάσωσης του στην καρδιά ενός πυκνοκατοικημένου αστικού κέντρου, με ένα σχετικά ξηρό κλίμα και το θεωρούμενο ως υψηλό, επίπεδο της βιοποικιλότητάς του, με πάνω από 90 είδη πουλιών να έχουν παρατηρηθεί στην περιοχή ως τις αρχές της δεκαετίας του 1990, σύμφωνα με μια μελέτη της Ελληνικής Ορνιθολογικής Εταιρίας (el.wikipedia.org).

5.2 ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Στην ανάλυση των επικρατούντων κλιματολογικών και μετεωρολογικών συνθηκών στην περιοχή μελέτης, ελήφθησαν ως δεδομένα τα στοιχεία της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας (EMY). Στην περιοχή μελέτης, ο πλησιέστερος Μετεωρολογικός Σταθμός είναι αυτός της Πάτρας- λιμάνι, όπου η γεωγραφική θέση του είναι: γεωγραφικό πλάτος $38^{\circ} 15'$ και γεωγραφικό μήκος $21^{\circ} 44'$.

Το βιοκλίμα ανήκει στο ασθενές μέσο- μεσογειακό βιοκλίμα (Mesomediterranean attenué), με αριθμό βιολογικά ξηρών ημερών κατά την θερινή περίοδο από 40- 75 ημέρες και στα ψηλότερα στο υπό- μεσογειακό (Submediterranean) με χειμώνα ψυχρό μέχρι και δριμύ και μέση θερμοκρασία ψυχρότερου μήνα μέχρι 3°C (Τσιότσιου, 2010).

Οι παρατηρήσεις καλύπτουν τα έτη 1955- 2001.

Η μελέτη μας για τα κλιματολογικά στοιχεία αφορά τη θερμοκρασία του αέρα, τους ανέμους, την υγρασία, τις βροχοπτώσεις, τις καταιγίδες και τη νέφωση που επικρατούν στην ευρύτερη περιοχή μας.

5.2.1 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΤΟΥ ΑΕΡΑ

Λόγω των μεγάλων αλλαγών στα επίπεδα της ακτινοβολίας σε σύγκριση με το φυσικό περιβάλλον, οι θερμοκρασιακές σχέσεις αλλάζουν σε ένα αστικό οικοσύστημα. Αυτό συντελεί στη δημιουργία ενός τροποποιημένου τοπικού κλίματος, το οποίο διαμορφώνεται τελικά ανάλογα με το μέγεθος της περιοχής, το βαθμό δόμησης και εδαφοκάλυψής της, το είδος των χρήσεων γης και το είδος των ανθρωπογενών επιδράσεων. Η ροή θερμότητας, που εισέρχεται στο έδαφος, στην πόλη εμφανίζεται κατά 2- 3 φορές μεγαλύτερη απ' ό,τι στα περίχωρα. Ο μέσος όρος της θερμοκρασίας στην ατμόσφαιρα της πόλης αυξάνει σε σχέση με τα περίχωρα κατά 0,5 έως 2,0 βαθμούς (Kuttler, 1993).

Οι διαφορές αυτές, στη θερμοκρασία σε ένα αστικό περιβάλλον, οφείλονται στην εισροή υψηλών θερμοκρασιών στα επιφανειακά στρώματα του εδάφους (τσιμέντο, άσφαλτος, πλακόστρωτα) καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας, στην αποθήκευση της θερμότητας, καθώς και στην έντονη απορροή της βροχόπτωσης στις πολύ δομημένες περιοχές, με αποτέλεσμα τη μείωση της υγρασίας και κατά συνέπεια και της θερμοκρασίας του αέρα. Επιπροσθέτως, τα αστικά οικοσυστήματα θερμαίνονται

επιπλέον μέσω της ανθρωπογενούς παραγωγής θερμότητας (λόγω των εγκαταστάσεων θέρμανσης και λόγω της παραγωγής καυσαερίων από τους κινητήρες εσωτερικής καύσεως), έτσι ώστε το κλίμα στην πόλη να εμφανίζεται θερμότερο σε σχέση με τη γύρω περιοχή (Τσιώτσιου, 2010).

Όπως βλέπουμε και στον πίνακα κάτω, στην Πάτρα η μέση μηνιαία θερμοκρασία του αέρα παρουσιάζει απλή διακύμανση. Τον Ιανουάριο παρατηρείται το ελάχιστο ($10,0^{\circ}\text{C}$) και το μέγιστο τον Αύγουστο ($26,7^{\circ}\text{C}$). Αξίζει να σημειωθεί ότι οι μέσες θερμοκρασίες για τους μήνες Ιανουάριο και Φεβρουάριο διαφέρουν λίγο μεταξύ τους. Το ίδιο ισχύει και για τους καλοκαιρινούς μήνες Ιούλιο και Αύγουστο. Η μέση θερμοκρασία του Αυγούστου είναι κατά $0,3^{\circ}\text{C}$ μεγαλύτερη από αυτή του Ιουλίου. Μεγαλύτερες διακυμάνσεις στη μέση θερμοκρασία παρουσιάζονται από μήνα σε μήνα την άνοιξη και το φθινόπωρο. Η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι $17,9^{\circ}\text{C}$. Η απολύτως μέγιστη θερμοκρασία σημειώθηκε μήνα Αύγουστο και ήταν $31,3^{\circ}\text{C}$, ενώ η απολύτως ελάχιστη σημειώθηκε μήνα Ιανουάριο και ήταν $6,1^{\circ}\text{C}$ (Μετεωρολογικός Σταθμός Πάτρας).

Πίνακας 5: Κύρια χαρακτηριστικά της θερμοκρασίας του αέρα κατά τη διάρκεια του έτους (1955- 2001)

Μήνες	Μέση θερμοκρασία	Μέση μέγιστη (M)	Μέση ελάχιστη (m)
Ιανουάριος	10,0	14,5	6,1
Φεβρουάριος	10,6	15,0	6,4
Μάρτιος	12,5	16,8	7,7
Απρίλιος	15,6	19,7	10,2
Μάιος	20,1	24,2	13,9
Ιούνιος	24,1	28,0	17,4
Ιούλιος	26,4	30,5	19,4
Αύγουστος	26,7	31,3	19,5
Σεπτέμβριος	23,5	28,6	17,2
Οκτώβριος	19,0	24,3	13,8
Νοέμβριος	14,5	19,6	10,3
Δεκέμβριος	11,4	16,1	7,6

Πηγή: Μετεωρολογικός Σταθμός Πάτρας

5.2.2 ΑΝΕΜΟΙ

Η ένταση των ανέμων μέσα σε ένα αστικό περιβάλλον είναι μικρότερη σε σύγκριση με αυτή των περιχώρων. Αυτό συμβαίνει, γιατί τόσο η δόμηση (οριζόντια και κάθετη) όσο και η πυκνότητα της βλάστησης μιας πόλης έχουν ως αποτέλεσμα τη μείωση της ταχύτητας του αέρα μέσα σε αυτή (Τσιότσιου, 2010).

Οι επικρατέστεροι άνεμοι στην Πάτρα, όπως βλέπουμε και στο παρακάτω πίνακα, έχουν διεύθυνση βορειοανατολική τη χειμερινή περίοδο και νοτιοδυτική την καλοκαιρινή περίοδο.

Πίνακας 6: Η επικρατούσα διεύθυνση του ανέμου κατά τη διάρκεια του έτους (1955-2001)

Μήνες	Ιαν.	Φεβ.	Μαρ.	Απρ.	Μάι.	Ιούν.	Ιούλ.	Αύγ.	Σεπ.	Οκτ.	Νοέμ.	Δεκ.
Διεύθυνση	ΒΑ	ΒΑ	ΒΑ	ΝΔ	ΝΔ	ΝΔ	ΝΔ	ΝΔ	ΝΔ	ΒΑ	ΒΑ	ΒΑ

Πηγή: Μετεωρολογικός Σταθμός Πάτρας

5.2.3 ΥΓΡΑΣΙΑ

Στα αστικά περιβάλλοντα οι τιμές της σχετικής υγρασίας δεν είναι όμοιες με αυτές των γύρω περιοχών, αλλά χαμηλότερες. Η καμπύλη της σχετικής υγρασίας ακολουθεί αντίθετη πορεία από την καμπύλη της θερμοκρασίας. Έτσι, όταν αυξάνεται η θερμοκρασία, η σχετική υγρασία μειώνεται και αντίστροφα (Sukopp et al. 1993).

Κατά τη διάρκεια του έτους, η υγρασία του αέρα παρουσιάζει στην Πάτρα μια απλή διακύμανση. Μειώνεται με την αύξηση της θερμοκρασίας, καθώς προχωρούμε από την άνοιξη προς το καλοκαίρι. Η ελάχιστη τιμή (59,3%) παρατηρείται το μήνα Αύγουστο, ο οποίος είναι και ο θερμότερος μήνας του έτους. Έπειτα αυξάνει, καθώς προχωρούμε από το φθινόπωρο προς το χειμώνα. Η μέγιστη τιμή (71,2%) παρατηρείται το μήνα Δεκέμβριο. Η μέση τιμή του έτους είναι 65,6%.

Πίνακας 7: Μηνιαίες τιμές της μέσης σχετικής υγρασίας του αέρα (%)

Μήνες	Σχετική υγρασία αέρα
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	69,1
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	67,4
ΜΑΡΤΙΟΣ	67,1
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	66,4
ΜΑΙΟΣ	64,5
ΙΟΥΝΙΟΣ	61,9
ΙΟΥΛΙΟΣ	59,8
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	59,3
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	63,0
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	66,9
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	70,9
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	71,2

Πηγή: Μετεωρολογικός Σταθμός Πάτρας

5.2.4 ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ

Η πορεία της βροχής στην Πάτρα, όπως βλέπουμε και στον πίνακα, κατά τη διάρκεια του έτους παρουσιάζει ένα μέγιστο το φθινόπωρο και μάλιστα το μήνα Νοέμβριο και ένα ελάχιστο το καλοκαίρι, το μήνα Ιούλιο. Το μέσο ετήσιο ύψος βροχής είναι 606,6 mm περίπου.

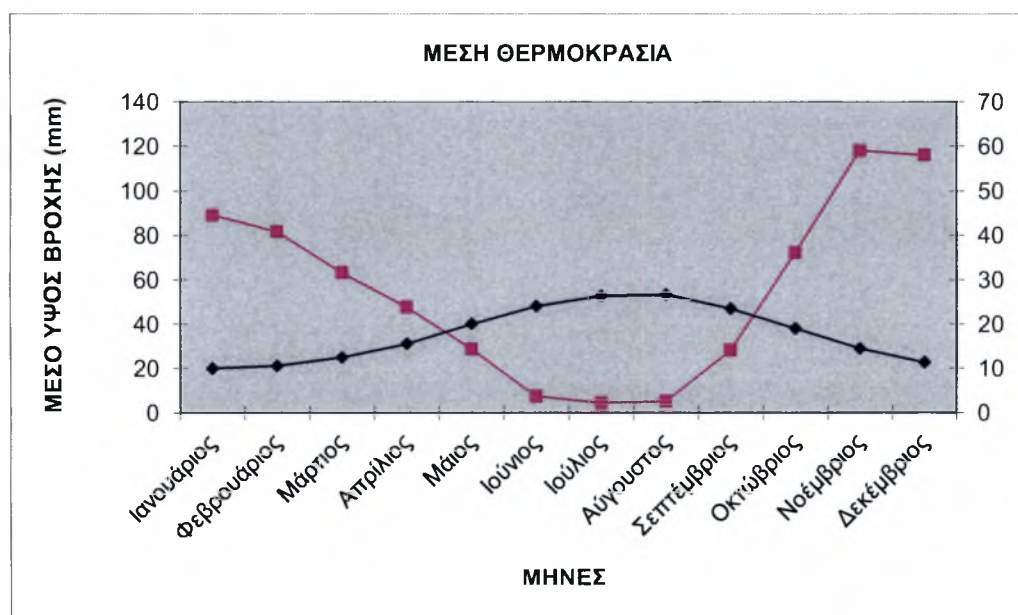
Πίνακας 8: Μέσο μηνιαίο ύψος βροχής (σε mm)

Μήνες	Μέσο ύψος βροχής (mm)	Ημέρες βροχής
Ιανουάριος	89,1	11,7
Φεβρουάριος	81,7	10,4
Μάρτιος	63,3	9,8
Απρίλιος	47,8	8,4

Μάιος	28,9	5,3
Ιούνιος	7,5	2,2
Ιούλιος	4,6	1,0
Αύγουστος	5,2	1,0
Σεπτέμβριος	28,3	3,6
Οκτώβριος	72,2	7,8
Νοέμβριος	118,0	11,0
Δεκέμβριος	116,1	13,2

Πηγή: Μετεωρολογικός Σταθμός Πάτρας

Διάγραμμα 3: Ομβροθερμικό διάγραμμα Bagnouls - Gausse Μετεωρολογικού Σταθμού Πάτρας



Πηγή: Μετεωρολογικός Σταθμός Πάτρας

Η βροχή αυξάνεται από το τέλος του φθινοπώρου προς το χειμώνα και ελαττώνεται καθώς προχωρούμε προς την άνοιξη και το καλοκαίρι. Οι μήνες Ιούλιος και Αύγουστος είναι οι ξηρότεροι του έτους και η βροχόπτωση τότε είναι πολύ χαμηλή. Τον μεγαλύτερο αριθμό ημερών βροχής από όλους τους μήνες παρουσιάζει ο Δεκέμβριος.

5.2.5 ΧΙΟΝΙ, ΧΑΛΑΖΙ, ΠΑΓΩΝΙΑ, ΟΜΙΧΛΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΙΓΙΔΕΣ

Χιόνι πέφτει σπάνια, τους μήνες Δεκέμβριο και Ιανουάριο. Ο αριθμός των ημερών χαλαζόπτωσης είναι μεγαλύτερος κατά τους δύο χειμερινούς μήνες Ιανουάριο και Φεβρουάριο, στη συνέχεια ελαττώνεται κατά την άνοιξη, μηδενίζεται το καλοκαίρι και αυξάνει καθώς προχωρούμε από το φθινόπωρο προς το χειμώνα. Δρόσος παρατηρείται σε όλη τη διάρκεια του έτους, ενώ ομίχλη σπάνια, κυρίως τους μήνες Μάρτιο και Απρίλιο. Καταιγίδες εμφανίζονται σε όλη τη διάρκεια του έτους. Τη μεγαλύτερη συχνότητα παρουσιάζουν το μήνα Δεκέμβριο και τη μικρότερη τον Ιούλιο (Μετεωρολογικός Σταθμός Πάτρας).

Πίνακας 9: Μέσος αριθμός ημερών κατά μήνα που σημειώθηκε χιόνι, χαλάζι, παγωνιά, ομίχλη και καταιγίδα

Μήνες	Ημέρες χιονισού	Ημέρες καταιγίδας	Ημέρες με χαλάζι	Ημέρες με ομίχλη	Ημέρες με παγωνιά
Ιανουάριος	0,1	2,4	0,5	0,0	1,7
Φεβρουάριος	0,0	2,3	0,3	0,0	1,0
Μάρτιος	0,0	2,1	0,2	0,1	0,3
Απρίλιος	0,0	1,7	0,2	0,1	0,0
Μάιος	0,0	1,5	0,1	0,0	0,0
Ιούνιος	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0
Ιούλιος	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
Αύγουστος	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
Σεπτέμβριος	0,0	1,7	0,1	0,0	0,0
Οκτώβριος	0,0	2,6	0,1	0,0	0,0
4Νοέμβριος	0,0	3,9	0,2	0,0	0,2
Δεκέμβριος	0,0	3,2	0,1	0,0	0,8

Πηγή: Μετεωρολογικός Σταθμός Πάτρας

5.2.6 ΝΕΦΩΣΗ

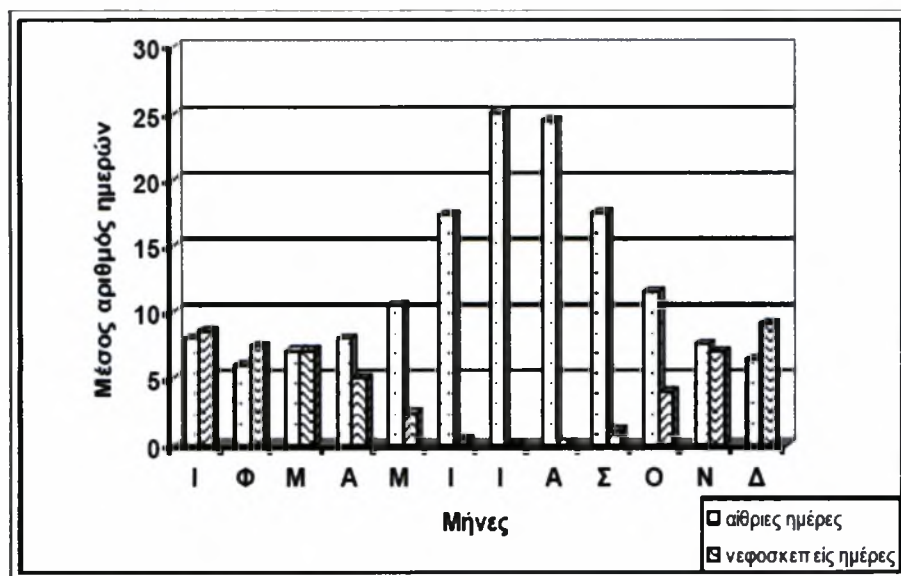
Η μικρότερη νέφωση εμφανίζεται τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο. Από το μήνα Σεπτέμβριο και μετά αυξάνει σταδιακά και κορυφώνεται το μήνα Δεκέμβριο. Η ελάττωση παρατηρείται από το μήνα Απρίλιο μέχρι και το καλοκαίρι. Ο μέσος αριθμός των αίθριων ημερών κατά έτος (νέφωση: 0- 1,5/8) είναι 150 ημέρες και των νεφοσκεπών (νέφωση: 6,5- 8/8) είναι 52,6 μέρες.

Πίνακας 10: Καταγραφή κατά μήνα ημερών με νέφωση

Μήνες	Ημέρες με νέφωση (0 – 8/8)		
	0-1,5	1,6-6,4	6,5-8,0
Ιανουάριος	7,9	14,3	8,8
Φεβρουάριος	5,9	14,9	7,5
Μάρτιος	7,1	16,7	7,2
Απρίλιος	8,3	16,6	5,1
Μάιος	10,9	17,6	2,5
Ιούνιος	17,3	12,2	0,5
Ιούλιος	25,2	5,6	0,2
Αύγουστος	24,5	6,4	0,1
Σεπτέμβριος	18,1	10,8	1,1
Οκτώβριος	11,5	15,3	4,2
Νοέμβριος	7,9	15,2	6,9
Δεκέμβριος	6,6	15,3	9,2

Πηγή: Μετεωρολογικός Σταθμός Πάτρας

Διάγραμμα 4: Μεταβολή του μέσου αριθμού αίθριων και νεφοσκεπών ημερών κατά μήνα



Πηγή: Μετεωρολογικός Σταθμός Πάτρας

5.3 ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας και ειδικότερα η περιοχή μελέτης είναι από τις σχετικά ευνοημένες περιοχές από πλευράς 'υδατικού δυναμικού'. Η περιοχή μελέτης αποστραγγίζεται από τέσσερις χειμάρρους (Χάραδρος, Βούτεντης ή Μήλιτος, Διακονιάρης και Γλαύκος). Οι δύο βασικοί χειμάρροι, ο Γλαύκος και ο Χάραδρος, σχηματίζουν υδρολογικές λεκάνες απορροής, ενώ τα τμήματα των χειμάρρων Βούτεντη και Διακονιάρη, που διασχίζουν το Πολεοδομικό Συγκρότημα Πατρών είναι καλυμμένα (Τσιότσιου, 2010).

Ο ποταμός Γλαύκος ρέει εξ' ανατολών προς δυσμάς, διασχίζει την κοιλάδα του και εκβάλλει στον Πατραϊκό κόλπο στην περιοχή της Λεύκας. Το μεγαλύτερο τμήμα της λεκάνης του είναι ορεινό και καταλαμβάνει έκταση 118km². Η αποδάσωση του συνόλου σχεδόν του Παναχαϊκού όρους, έχει διευκολύνει τη διάβρωση και προκειμένου να αντιμετωπιστούν τα πλημμυρικά φαινόμενα, οι κρίσιμες πλαγιές γύρω από το Γλαύκο έχουν αναδασωθεί με κυπαρίσσια και σπαρτά (Τσιότσιου, 2010).

Τα έργα κατασκευής αναβαθμών συγκράτησης φερτών υλικών στις λεκάνες Γλαύκου, Ελικίστρα, και Διακονιάρη έχουν συμβάλλει στη συγκράτηση μεγάλου μέρους των φερτών υλικών, ενώ αυξάνουν την διήθηση νερού απορροής κατά μήκος της κοίτης. Η κύρια χρήση του νερού του ποταμού είναι για άρδευση (στην περιοχή της Περιβόλας) και για την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος (Τσιότσιου, 2010).

Δεδομένου ότι δεν υπάρχουν οριοθετημένες ζώνες ευαίσθητες στην ρύπανση, αρκετές φορές το δίκτυο ύδρευσης ή το υδρομαστευτικό έργο έρχεται σε επαφή με διάφορους ρυπαντές. Οι γεωργικές και οι κτηνοτροφικές δραστηριότητες, λόγω της χρήσης χημικών λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων, προκαλούν χημική και βιολογική ρύπανση των υδάτινων αποδεκτών. Επιπλέον, τα αστικά λύματα, όσον αφορά τους οικισμούς εκτός του πολεοδομικού συγκροτήματος, διατίθενται σε βόθρους, καθώς κανένας οικισμός δεν διαθέτει αποχετευτικό δίκτυο. Σε πολλές περιπτώσεις λόγω κορεσμού των βόθρων παρατηρείται υπερχειλίση αυτών κι επιφανειακή απορροή προς την κοίτη των χειμάρρων. Επίσης τα απορρίμματα των οικισμών εκτός πολεοδομικού συγκροτήματος, εναποτίθενται στους χειμάρρους, ενώ σε πολλά δημοτικά διαμερίσματα της περιοχής υπάρχουν κτηνοτροφικές μονάδες που διαθέτουν τα απόβλητά τους σε ανοικτούς λάκκους, δημιουργώντας με αυτόν τον τρόπο κινδύνους ρύπανσης των υπόγειων νερών (ΓΠΣ Δήμου Πατρέων, 2011).

Τέλος, η διάθεση αποβλήτων μικρών τοπικών τυροκομείων και ελαιοτριβείων, χωρίς την κατάλληλη επεξεργασία, θα έχει μακροχρόνια ως αποτέλεσμα την ποιοτική υποβάθμιση του περιβάλλοντος και κατά συνέπεια την ρύπανση των υδάτινων αποδεκτών (ΓΠΣ Δήμου Πατρέων, 2011).

5.4 ΑΕΡΙΑ ΡΥΠΑΝΣΗ

Το φαινόμενο της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην πόλη της Πάτρας, εμφανίζεται κυρίως στην κεντρική περιοχή της πόλης, αλλά και στην περιοχή του παλαιού λιμένα.

Η ρύπανση αυτή που δημιουργείται στο κέντρο της πόλης, οφείλεται τόσο στην ‘κατάχρηση’ του αυτοκινήτου, ως μέσο μετακίνησης, όσο και στην πυκνοδομημένη μορφή του κέντρου, αφού δεν υπήρχε εκ των προτέρων κάποια περιβαλλοντική μέριμνα για την αποφυγή ενός τέτοιου φαινομένου. Επίσης, ένας άλλος παράγοντας που φαίνεται να ευθύνεται για την κατάσταση αυτή, είναι οι εκπομπές αερίων από τις κεντρικές θερμάνσεις των κατοικιών και των καταστημάτων. Φυσικά δε θα μπορούσε να αγνοηθεί η ρύπανση που προέρχεται από το παλαιό λιμάνι. Στο λιμάνι ελλιμενίζονταν και εξακολουθούν να ελλιμενίζονται πλοία των οποίων η ποιότητα των καυσίμων είναι συνήθως χαμηλή και παράγουν πολλούς αέριους ρύπους. Οι προβλήτες του λιμανιού βρίσκονται σε κοντινή απόσταση από το κέντρο της Πάτρας, ενώ συνήθως ακόμα και κατά το χρονικό διάστημα του ελλιμενισμού των πλοίων, ένα μέρος των μηχανών τους συνεχίζει να λειτουργεί για να παρέχει ηλεκτρισμό στο πλοίο.

Σύμφωνα με την έκθεση του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος (ΕΟΠ), στη λίστα των δέκα Ευρωπαϊκών Πόλεων με την μεγαλύτερη ατμοσφαιρική ρύπανση (PM₁₀), οι έξι πόλεις είναι ελληνικές. Μεταξύ αυτών η Πάτρα, η οποία διαγωνίζεται με την πόλη του Βόλου, στην τρίτη θέση επικινδυνότητας σε εθνικό επίπεδο, με πρώτη την Θεσσαλονίκη και δεύτερη την Αθήνα (Μαραζιώτης, 2007).

Ειδικότερα, εστιάζοντας στην περιοχή μελέτης, θα λέγαμε ότι η ευρύτερη περιοχή της πόλης της Πάτρας αντιμετωπίζει σημαντικότερο πρόβλημα ατμοσφαιρικής ρύπανσης, το οποίο σταδιακά επιδεινώνεται, με δυσμενείς συνέπειες στη δημόσια υγεία και το περιβάλλον της περιοχής.

5.5 ΗΧΟΡΥΠΑΝΣΗ

Η παρουσία φαινομένων ηχορύπανσης στην πόλη της Πάτρας φαίνεται να εντοπίζονται κυρίως σε κεντρικές περιοχές και σε περιοχές γύρω από μεγάλες αρτηρίες, αλλά και στην περιοχή των λιμένων (παλαιού και νέου).

Πρέπει να τονίσουμε πως η ηχορύπανση που σημειώνεται στο κέντρο της πόλης, λαμβάνει χώρα κυρίως τις πρωινές ώρες και τις ώρες αιχμής και οφείλεται τόσο σε συμφόρηση των οχημάτων όσο και σε περιττούς θορύβους (όπως κόρνες, παλαιού τύπου εξατμίσεις, κ.ά.). Από την άλλη, η ηχορύπανση που δημιουργείται στο παλαιό και καινούργιο λιμάνι της πόλης δεν έχει συγκεκριμένες ώρες, καθώς τα δρομολόγια λειτουργούν καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας.

6. ΟΙΚΙΣΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ- ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

Η σημερινή *κεντρική περιοχή* βρίσκεται εκτός παλιάς πόλης. Έχει μικτές χρήσεις με έμφαση, στο ένα τμήμα της, στις λιμενικές χρήσεις οι οποίες έχουν καλύψει το παραλιακό μέτωπο της πόλης. Το λιμάνι συνδέει την πόλη με τη θάλασσα. Η λειτουργία της κεντρικής περιοχής συνδέεται σε μεγάλο βαθμό με την ύπαρξη και τη λειτουργία του λιμανιού και την φύση των λιμενικών δραστηριοτήτων. Πρόκειται για λιμενικές δραστηριότητες εθνικής και υπερεθνικής εμβέλειας, εφόσον η εμπορική και επιβατική σύνδεση της χώρας με την Ιταλία και την υπόλοιπη Ευρώπη γίνεται μέσω του λιμανιού της Πάτρας, μαζί με αυτό της Ηγουμενίτσας. Έτσι λοιπόν, παρατηρείται κατά μήκος του παραλιακού μετώπου της πόλης, η συγκέντρωση χρήσεων σχετικών με το λιμάνι, όπως ναυτιλιακά και τουριστικά γραφεία, εκτελωνιστικές υπηρεσίες, γραφεία διεθνών μεταφορών καθώς και υποκαταστήματα τραπεζών (Αβδελίδη, 2010).

Από χωρική άποψη, ενώ οι συνθήκες λειτουργίας του λιμανιού δεν άλλαξαν ουσιαστικά από την ίδρυση του (κατά το τέλος του 19^{ου} αιώνα), σήμερα, πάνω από έναν αιώνα αργότερα, οι εμπορικές και επιβατικές δραστηριότητες αναπτύχθηκαν σε τέτοιο βαθμό που δημιουργούν μια κατάσταση συνωστισμού δραστηριοτήτων στο χώρο της κεντρικής περιοχής. Οι κύριες δραστηριότητες που είναι σχετικές με τη λειτουργία του λιμανιού είναι οι μεταφορές εμπορευμάτων και η κυκλοφορία οχημάτων. Η εξέλιξη δε της πόλης, οδήγησε στο να χρησιμοποιούνται κεντρικοί δρόμοι της ως εθνικοί άξονες περιφερειακής σύνδεσης (όπως η σιδηροδρομική γραμμή που διασχίζει την πόλη και ο σταθμός υπεραστικών λεωφορείων) (Αβδελίδη, 2010).

Το κέντρο της Πάτρας συγκεντρώνει και άλλες χρήσεις που συνδέονται με την ιστορία και την φυσιογνωμία της πόλης, όπως εμπορικές, διοικητικές, τουριστικές (ξενοδοχειακές μονάδες, καταστήματα, εισιτήρια) ή ειδικότερες χρήσεις (επαγγελματικά εργαστήρια, βιοτεχνίες χαμηλής όχλησης, συνεργεία, αποθήκες χονδρεμπορίου) αλλά και κατοικία. Στο σύνολό της, η κεντρική αυτή περιοχή αναπτύσσεται χωρικά ακολουθώντας τους άξονες διέλευσης, δηλαδή παράλληλα με την ακτογραμμή προς τις εισόδους βόρεια και νότια της πόλης και προς την ενδοχώρα, την τρίτη είσοδο της πόλης (Αβδελίδη, 2010).

Γενικά θα λέγαμε πως δεν παρατηρούνται ασυνέχειες κεντρικών λειτουργιών, αλλά πυκνή συμπαγής ανάπτυξη. Σημειώνεται πάντως ότι συνυπάρχει ακόμα αρμονικά η κατοικία στους ορόφους, σε αρκετά σημεία του κέντρου, παρότι έχουν αυξηθεί οι

χρήσεις γραφείων, εμπορίου και υπηρεσιών στους ορόφους. Οι λειτουργίες αναψυχής αναπτύσσονται στις πλατείες και τους κεντρικούς πεζόδρομους, ενώ η μίξη των χρήσεων επιτρέπει στο κέντρο να είναι ζωντανό καθ'όλη τη μέρα, αλλά και κατά τις νυχτερινές ώρες.

Οι περιοχές συγκέντρωσης των *παραγωγικών- μεταποιητικών λειτουργιών* της Πάτρας, συνδέονται με το φαινόμενο βελτίωσης της μεταποίησης (βιομηχανία, βιοτεχνία) στη Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας (Συναδινός, 1990). Ο κύριος όγκος των μεταποιητικών αυτών δραστηριοτήτων, βρίσκεται στην Πάτρα. Αξίζει μάλιστα να αναφέρουμε ότι και εδώ η εγκατάσταση των παραγωγικών λειτουργιών, επηρεάστηκε και προσαρμόστηκε στην παράλληλη ανάπτυξη της πόλης και του λιμανιού αλλά και στους βασικούς κόμβους διέλευσης της πόλης, αλλά και στην είσοδο και έξοδο από αυτήν (ΓΠΣ Δήμου Πατρέων, 2011).

Πιο συγκεκριμένα, οι ζώνες παραγωγικών δραστηριοτήτων που δημιουργούνται είναι δύο, εκ των οποίων η μία εντοπίζεται κοντά στο Δήμο του Ρίου και με κατεύθυνση το βόρειο, δυτικό και κεντρικό τμήμα της χώρας και η δεύτερη βρίσκεται νοτιοανατολικά στον κόμβο της Εθνικής Οδού, στη Βιομηχανική Περιοχή (ΒΙΠΕ) του Αγίου Στεφάνου και με κατεύθυνση την κεντρική και νότια Πελοπόννησο (Αβδελίδη, 2010).

Στην αστική περιοχή, οι μεταποιητικές δραστηριότητες εντοπίζονται στις παρακάτω περιοχές:

- Στα νοτιοδυτικά παράλια (ακτή Δυμαίων), όπου έχουμε συγκέντρωση βιομηχανιών
- Στο Κοτρώνι Πατρών, την εγκατάσταση της μονάδας ανάπτυξης Intracom
- Στο συγκρότημα κτιρίων φωταερίου, στην παραλία, όπου στεγάζεται η Δ.Ε.Υ.Α.Π.

Για τις ρυπαίνουσες βιομηχανίες- βιοτεχνίες που δε μεταφέρονται στη ΒΙΠΕ Αγ. Στεφάνου, έχει γίνει εγκατάσταση μονάδας βιολογικού καθαρισμού, στην περιοχή νότια της Ακτής Δυμαίων (ΓΠΣ Δήμου Πατρέων, 2011).

Η επιχειρησιακή γραμμική ανάπτυξη *χονδρεμπορίου* και λοιπών υπερτοπικών δραστηριοτήτων κατά μήκος της Εθνικής οδού, συνιστά σημαντική συγκέντρωση ειδικών κεντρικών λειτουργιών, σε κάποια υποβαθμισμένα σημεία, τόσο πολεοδομικά όσο και περιβαλλοντικά, τα οποία όμως δεν παύουν να αποτελούν ένα ισχυρό



οικονομικό πόλο που σταδιακά προσέλκυσε παραγωγικές δραστηριότητες εμπορίου, χονδρεμπορίου, αντιπροσωπειών αυτοκινήτων και άλλες υπηρεσίες υπερτοπικής ή διασυνοικιακής σημασίας. Η συγκέντρωση αυτή έχει φανερά υπερτοπικό χαρακτήρα και εξυπηρετεί και περιοχές εκτός του Δήμου, δημιουργήθηκε δε λόγω της μεταφορικής προσιτότητας για την εξυπηρέτηση των επιχειρήσεων σε σχέση με την εθνική οδό και βασικούς τοπικούς δρόμους (ΓΠΣ Δήμου Πατρέων, 2011).

Η κατοικία είναι μια χρήση παρούσα σε ολόκληρο το Πολεοδομικό Συγκρότημα Πατρών. Από την κεντρική περιοχή της πόλης της Πάτρας και μέχρι τα όρια του οικιστικού ιστού. Η κατοικία εμπλέκεται με βιομηχανικές χρήσεις, από την κεντρική προς τη νότια περιοχή (μέχρι το Γλαύκο). Από την άλλη, είναι η κύρια χρήση των επεκτάσεων του οικιστικού ιστού, καθώς η Πάτρα δέχεται μια σταθερή εισροή πληθυσμού από τα Ιόνια νησιά (κυρίως Ζάκυνθο, Κεφαλονιά, Ιθάκη), από τους νομούς της Ηλείας, της Αιτωλοακαρνανίας, την επαρχία Καλαβρύτων και Αιγιαλεία ενώ γίνονται επίσης μετακινήσεις πληθυσμού από και προς τις κοντινές περιοχές. Έντονη ανάπτυξη κατοικιών συντελείται βορειοανατολικά (στην περιοχή της Πανεπιστημιούπολης, στα Μποζαϊτικά, στον Άγιο Γεώργιο του Ρίου), νότια και ανατολικά στους λόφους (Πολυδωρίδης, 1986).

Σύμφωνα με μελέτη του Πανεπιστημίου της Πάτρας, υπάρχουν οκτώ κατηγορίες περιοχών κατοικίας στην Πάτρα:

- κατοικία υψηλών εισοδημάτων με θέα και πολυτελείς κατασκευές (πλατεία Υψηλών Αλωνιών, πλατεία Ολγας, βόρεια παραλιακή ζώνη)
- κατοικία μεσαίων εισοδημάτων σε πυκνό ιστό με πολυκατοικίες και με εμπορικά καταστήματα στα ισόγειά τους
- κεντρική περιοχή όπου αναμιγνύεται με τις κεντρικές λειτουργίες.
- παλιές αστικές συνοικίες, στις παραδοσιακές γειτονιές με χαμηλότερη πυκνότητα δόμησης (παλιά πόλη, προσφυγικά, γύφτικα)
- υποβαθμισμένες περιοχές κατοικίας κοντά σε βιομηχανικές χρήσεις (κυρίως νότια της πόλης)
- μικροί παλαιότεροι οικισμοί οι οποίοι έχουν ενσωματωθεί από τον αστικό ιστό της ευρύτερης πόλης (Ζαρουχλαϊκά, Ψαροφάϊ, Αγ. Γεώργιος Λάγγουρα κτλ.).

- προαστιακή ζώνη α' κατοικίας στις παρυφές του πολεοδομικού συγκροτήματος, με αραιό ιστό, χαμηλής πυκνότητας με σπίτια με αυλές και με καλλιεργούμενες εκτάσεις (όπως Εγλυκάδα, Διάκος, Μπεγουλάκι)

- περιοχές που μεταβάλλονται από παραθεριστική κατοικία σε κύρια κατοικία (όπως Ρίο, Παραλία Προαστίου, Καστελλόκαμπος).

Σχετικά τώρα με τη χρήση της *αναψυχής*, η πόλη της Πάτρας είναι γνωστή για την αναπτυγμένη κοινωνική και την έντονη νυχτερινή ζωή της. Στο κέντρο της πόλης υπάρχουν πολλά καταστήματα, clubs, bars, καφετέριες, κινηματογράφοι, θέατρα και χώροι μουσικών εκδηλώσεων². Οι χώροι αναψυχής καταλαμβάνουν ολόκληρα συνεχόμενα μέτωπα στο ιστορικό κέντρο, με έξαρση στις οδούς Αγίου Νικολάου, Αγίου Ανδρέα και Γεροκωστοπούλου και σε μικρές πεζοδρομημένες παρόδους, καθώς και στην παραλιακή οδό και γύρω από το λιμάνι, συμβάλλοντας στην ζωντάνια του πολεοδομικού συγκροτήματος (ΓΠΣ Δήμου Πατρέων, 2011).

Σε ότι αφορά τις *ζώνες προστασίας* της Πάτρας, σημειώνουμε ότι καταρχήν, στην ευρύτερη περιοχή της Πάτρας αλλά και στην ίδια την πόλη, υπάρχουν πολλοί διάσπαρτοι αρχαιολογικοί χώροι που συνδέονται με την ιστορική κληρονομιά της περιοχής. Υπάρχουν, επίσης, εκτεταμένες ζώνες τουριστικής ανάπτυξης που αποτελούν τμήματα των ευρύτερων φυσικών πόρων της Πελοποννήσου. Τέτοιες είναι οι παραλίες του Πατραϊκού κόλπου, το παράκτιο έλος της Αγιάς βορειοδυτικά της πόλης, το αισθητικό δάσος ελάτης και αείφυλλων της Πανεπιστημιούπολης στο Άνω Καστρίτσι, η λεκάνη του Γλαύκου, η βόρεια πεδινή περιοχή Πατρών καθώς επίσης και οι βιότοποι στο Καλούσι και στην Κρήνη (ΓΠΣ Δήμου Πατρέων, 2011).

Τέλος, οι σπουδαιότεροι χώροι αρχαιολογικού, πολιτιστικού και τουριστικού ενδιαφέροντος είναι το κάστρο της πόλης, που είναι κτισμένο στο χαμηλότερο λόφο του Παναχαϊκού Όρους και το Αρχαίο Ρωμαϊκό Ωδείο που βρίσκεται στα δυτικά της ακρόπολης, στην άνω πόλη και χρησιμοποιείται ακόμα και σήμερα για πολιτιστικές εκδηλώσεις. Στα αρχαιολογικά μνημεία της περιοχής αξίζει να προσθέσουμε το Αρχαίο Θέατρο- Στάδιο, που κατασκευάστηκε πιθανότατα κι αυτό κατά τη Ρωμαϊκή Εποχή και το οποίο ανασκάπτεται σήμερα στο ιστορικό κέντρο της πόλης, ανάμεσα στις οδούς Παντανάσσης και Γεροκωστοπούλου (www.pattractive.gr).

² Η πόλη διαθέτει τουλάχιστον, 356 καφετέριες, 378 ταβέρνες – εστιατόρια – ψησταριές, 85 πιτσαρίες, 36 bar-bistro, και 30 χώρους ζωντανής μουσικής (κέντρα διασκέδασης – night club κλπ).

Χώροι πρασίνου και αστικό πράσινο

Η κατάσταση στις ελληνικές πόλεις όσον αφορά την ύπαρξη χώρων πρασίνου δεν είναι καλή σε σχέση με τις ευρωπαϊκές, αφού οι πόλεις επεκτείνονται χωρίς σχέδιο εις βάρος των ελεύθερων χώρων. Η ταχεία οικοδομική ανασυγκρότηση της χώρας μετά το δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο, τα κίνητρα που δόθηκαν στην οικοδομική δραστηριότητα, η πολιτική της αντιπαροχής και η μεγαλύτερη δυνατή εκμετάλλευση των οικοπέδων σε κάλυψη και ύψος, δεν επέτρεψαν τη δημιουργία ελεύθερων κοινόχρηστων χώρων πρασίνου. Ωστόσο, ακόμα και τα τελευταία χρόνια, η κατάσταση επιδεινώθηκε λόγω του μεγάλου όγκου της οικοδόμησης και των έργων οδοποιίας και της καταπάτησης δημόσιων ελεύθερων χώρων (Φέτση, 2012).

Από αυτή την κατάσταση δεν έχει ξεφύγει ούτε η πόλη της Πάτρας. Αν και η περίμετρος του αστικού ιστού είναι τόσο πλούσια σε περιαστικό πράσινο όσο καμιά άλλη από τις μεγάλες ελληνικές πόλεις, όλοι μαζί οι εντός αστικού ιστού κοινόχρηστοι χώροι υπολείπονται κατά πολύ του μέσου σταθερότυπου (11 τ.μ/κάτοικο αντί για 20).

Η παρουσία του φυσικού στοιχείου (χλωρίδα και πανίδα) στην πόλη, δύσκολα βοηθιέται από την παρούσα πολεοδομική κατάσταση. Ο δομημένος ιστός έχει εξαπλωθεί από το ένα άκρο της θάλασσας μέχρι τους πρόποδες του δασυλλίου, αφήνοντας ελάχιστο χώρο για αστικό πράσινο. Τα πεζοδρόμια μόλις πρόσφατα παραχώρησαν λίγα εκατοστά επιφάνειας σε παρτέρια για να φυτευτούν κάποια δέντρα, ενώ η αναλογία δομημένης με ακάλυπτη επιφάνεια στο κέντρο της πόλης ίσως πλέον και να μην υφίσταται, αφού τα πάντα σχεδόν έχουν δομηθεί (Τσιότσιοι, 2010).

Πιο συγκεκριμένα, το πράσινο και οι ελεύθεροι χώροι στο πολεοδομικό συγκρότημα Πατρών, αποτελούνται από (ΓΠΣ Δήμου Πατρέων, 2011):

- 4 πάρκα: Το πάρκο Αγίου Ανδρέου, το Σκαγιοπούλειο, το πάρκο Αλέξανδρου Δημόπουλου και το Δασύλλιο, στην περιοχή Ασύρματος
- Τις πλατείες, που είναι διάσπαρτες στον ιστό της πόλης, με κυριότερες αυτές της περιοχής του κέντρου, πλατεία Γεωργίου, Ψηλά Αλώνια, πλατεία Αγίου Ανδρέου, πλατεία Όλγας και πλατεία Τριών Ναυάρχων, σε συνδυασμό με την πεζοδρομημένη ομώνυμη οδό
- Τους ελεύθερους χώρους που υπάρχουν γύρω από τις εκκλησίες

- Τις περιοχές πορείας των ρεμάτων, κυρίως τη ζώνη του Γλαύκου, νότια του αστικού ιστού

- Το πράσινο στον περιαστικό χώρο: στην περιοχή Προάστιο- Άγιος Παντελεήμονας, το πλούσιο εκτός σχεδίου πράσινο νοτιοανατολικά του Χαράδρου, στην περιοχή Μποζαϊτικά και στην περιοχή Συχαινά- Ανθούπολη

- Την περιοχή Ζαβλάνι και τον κατάφυτο ομώνυμο λόφο, ο οποίος όμως έχει αλλοιωθεί από την διάνοιξη της μικρής περιμετρικής

Τέλος, θα πρέπει να αναφερθεί επίσης, στην περιοχή Προάστιο- Άγιος Παντελεήμονας, το όμορο Έλος της Αγυιάς, το οποίο είναι από τους πιο ιδιόμορφους κι ενδιαφέροντες βιότοπους της Αχαΐας.

Οι περισσότερες πλατείες, ακόμα και των απομακρυσμένων γειτονιών, έχουν πράσινο και περιποιημένη διαμόρφωση. Ειδικά οι πλατείες του ιστορικού κέντρου, είναι άρρηκτα δεμένες με την ιστορία και τα πολιτιστικά δρώμενα της πόλης και του Δήμου. Σε αυτές περιλαμβάνονται η πλατεία Γεωργίου, κέντρο της πόλης και των πολιτιστικών εκδηλώσεων, η πλατεία Ψηλών Αλωνιών, η πλατεία Βασίλισσας Όλγας (Εθνικής Αντίστασης) και η πλατεία Τριών Συμμάχων μαζί με την προβλήτα Αγίου Νικολάου.

Εικόνα 25: Πλατεία Γεωργίου



Πηγή: www.google.com

Εικόνα 26: Πλατεία Παντοκράτορα



Πηγή: www.google.com

Εικόνα 27: Πλατεία- άλσος Εγλυκάδας



Πηγή: www.google.com

Εικόνα 28: Μικρή πλατεία με άλσος στην οδό Εγγονοπούλου- Μπεγουλάκι



Πηγή: www.google.com

Εικόνα 29: Δασύλλιο



Εικόνα 30: Λόφος



Εικόνα 31: Προβλήτα Αγ. Νικολάου



Εικόνα 32: Πλατεία Γεωργίου από αεροφωτογραφία



Πηγή: www.google.com

7. ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ

7.1 ΔΙΚΤΥΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

Ο εξοπλισμός του Δήμου Πατρέων σε τεχνικές υποδομές, καθώς και το επίπεδο αυτών των υποδομών, προσδιορίζουν σε σημαντικό βαθμό την ποιότητα ζωής των κατοίκων η οποία ολοκληρώνεται από τις εν γένει συνθήκες κατοικίας και εργασίας.

Σημαντικά δίκτυα υποδομής εθνικής εμβέλειας, όπως η κατασκευή του σιδηροδρομικού άξονα Πάτρα- Αθήνα- Θεσσαλονίκη (Σιδηροδρομικός ΠΑΘΕ), η ολοκλήρωση του οδικού άξονα Πάτρα- Αθήνα- Θεσσαλονίκη- Εύζωνες (ΠΑΘΕ), η κατασκευή της Ιόνιας Οδού, η ζεύξη Ρίου- Αντιρρίου, η επέκταση και ο εκσυγχρονισμός του λιμένα των Πατρών με την ολοκλήρωση της νέας λιμενικής εγκατάστασης στη Ακτή Δυμαίων, σηματοδότησαν για την Πάτρα νέες δυνατότητες ανάπτυξης και ολοκλήρωσης του ρόλου της σε διεθνές, εθνικό και περιφερειακό επίπεδο (Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιφέρειας Πελοποννήσου, 2012).

Επιπλέον, η περιμετρική οδός (ευρεία παράκαμψη της Πάτρας), η μικρή περιμετρική, η κατασκευή των παραγλαύκιων αρτηριών, η διαμόρφωση της αρτηρίας Ελ. Βενιζέλου στον Διακονιάρη και η διάνοιξη της Κανακάρη, προσφέρουν προοπτικές για εξυγίανση και αναδιοργάνωση της κυκλοφοριακής και πολεοδομικής δομής της πόλης, ώστε να επιτευχθούν καλύτερες συνθήκες διαβίωσης και εργασίας (Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιφέρειας Πελοποννήσου, 2012).

Όσον αφορά τις λοιπές τεχνικές υποδομές (ενεργειακό σύστημα, τηλεπικοινωνιακό σύστημα, δίκτυο ύδρευσης, δίκτυα αποχέτευσης λυμάτων, σύστημα συλλογής και διάθεσης απορριμμάτων), το γενικό συμπέρασμα είναι ότι μπορούν να καλύψουν σε ικανοποιητικό βαθμό τις σημερινές ανάγκες της περιοχής.



7.1.1 ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Το οδικό δίκτυο της ΠΕ περιλαμβάνει τον περιφερειακό αυτοκινητόδρομο της πόλης, τους οδικούς άξονες Κορίνθου- Πατρών και Πατρών- Πύργου, καθώς επίσης και το κυκλοφοριακό δίκτυο που εξυπηρετεί το εσωτερικό της πόλης (Κολοβός, 2005).

Το υφιστάμενο κυκλοφοριακό δίκτυο της περιοχής, εξυπηρετεί ικανοποιητικά τις μεταφορικές ανάγκες της Περιφερειακής Ενότητας, εκτός από το κέντρο της πόλης και την αστική περιοχή γύρω από την παραλιακή ζώνη, όπου παρατηρούνται συχνά προβλήματα έντονου κυκλοφοριακού φόρτου. Είναι επίσης γεγονός πως υπάρχει σαφής διάκριση μεταξύ του οδικού δικτύου της παλαιάς πόλης, που εξελίχθηκε ιστορικά βάσει των πρώτων ρυμοτομικών σχεδίων του περασμένου αιώνα και του οδικού δικτύου της περιοχής που διαμορφώθηκε μεταγενέστερα, χωρίς ουσιαστικά πολεοδομικό σχεδιασμό και συγκεκριμένη λογική στην ανάπτυξή του (ΓΠΣ Δήμου Πατρέων, 2011).

Πιο συγκεκριμένα, το οδικό δίκτυο της παλαιάς πόλης, δηλαδή της περιοχής που οριοθετείται από την οδό Φαβιέρου προς βορρά, την οδό Ηλείου προς νότο και την 3^{ου} Ορειβατικού προς ανατολάς, διαμορφώθηκε σύμφωνα με την λογική του υποδάμιου συστήματος.

Στην υπόλοιπη περιοχή, το κύριο οδικό δίκτυο παρουσιάζει σε γενικές γραμμές ακτινική μορφή, με βασικές ακτινικές αρτηρίες τις: Ηρώων Πολυτεχνείου, Νοταρά, Ελ. Στρατιώτου, Πανεπιστημίου, Κοζάνης, Γηροκομείου, Εγλυκάδος, Τσερτίδου, Πατρών-Κλάους, Καλαβρύτων, Ακρωτηρίου, Ευβοίας, Αγ. Τριάδος, Πράτσικα και Ακτής Δυμαίων. Οι ακτινικές αυτές αρτηρίες εξασφαλίζουν σε γενικές γραμμές ικανοποιητική πρόσβαση σε όλους τους πόλους έλξης και σύνδεση των επιμέρους περιοχών με την κεντρική.

Χαρακτηριστικό στοιχείο των μεταφορικών υποδομών της περιοχής, αποτελεί επίσης η έλλειψη παρακαμπτήριων οδών, κυρίως για την παράκαμψη της κεντρικής περιοχής και την αποφυγή προβλημάτων έντονου κυκλοφοριακού φόρτου, στο κέντρο της πόλης, ιδιαίτερα κατά τις ώρες αιχμής μεταξύ 8- 9 πμ και 1- 3 μμ. Το έργο που συνέβαλε σε μεγάλο βαθμό στην αποσυμφόρηση της κεντρικής περιοχής τα τελευταία χρόνια, είναι η κατασκευή της ευρείας περιμετρικής της Πάτρας, η οποία ξεκινά από την Εθνική Οδό Πατρών- Αθηνών, στο ύψος του οικισμού του αγίου Γεωργίου, και καταλήγει στην περιοχή του Μιντιλογλίου. Η περιμετρική, όπως συνήθως αναφέρεται, έχει χαρακτηριστικά ελεύθερης λεωφόρου, με δύο λωρίδες κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση,

ενώ οι δύο κατευθύνσεις διαθέτουν ανάμεσά τους διαχωριστικές νησίδες. Τέλος, η λεωφόρος συνδέεται με το υπόλοιπο κυκλοφοριακό δίκτυο της πόλης, μέσω ανισόπεδων κόμβων, γεγονός που έχει μειώσει σημαντικά τις χρονοαποστάσεις κίνησης τόσο μέσα στην πόλη, όσο και στην ΠΕ (Κολοβός, 2005).

Από το βόρειο κομμάτι της ΠΕ, περνά ο κυκλοφοριακός άξονας Κορίνθου- Πατρών, ο οποίος διαδέχεται τον άξονα Πάτρας- Πύργου προς το νότιο τμήμα της Πελοποννήσου, αφού εμπλέκεται όμως στο εσωτερικό οδικό δίκτυο της πόλης, επιβαρύνοντας ακόμα περισσότερο τα ήδη υπάρχοντα προβλήματα των μεταφορών.

Ακόμα ένα χαρακτηριστικό του οδικού δικτύου της πόλης, είναι το μεγάλο ποσοστό των μονοδρομήσεων των αξόνων, που φτάνει το 90% στο κέντρο της πόλης και το 30% στην ευρύτερη περιοχή. Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με το μικρό πλάτος των δρόμων, που στις περισσότερες περιπτώσεις είναι των 10 μέτρων και την παράνομη στάθμευση στη μία τουλάχιστον από τις δύο λωρίδες κυκλοφορίας, μειώνουν αισθητά την κυκλοφοριακή ικανότητα του δικτύου και αιτιολογούν σε μεγάλο βαθμό τα κυκλοφοριακά προβλήματα που αντιμετωπίζει η περιοχή (ΓΠΣ Δήμου Πατρέων, 2011).

Στο σημείο αυτό, θα πρέπει να αναφερθεί πως οι αρτηρίες που αποτελούν το βασικό οδικό δίκτυο του εσωτερικού της πόλης και ιδίως του κέντρου της, είναι οι ίδιοι άξονες που αποτελούν το δίκτυο προσβασιμότητας της λιμενικής ζώνης. Για την εμπορική και επιβατική κίνηση του λιμανιού, είναι απαραίτητη η διέλευση φορτηγών αυτοκινήτων και άλλων βαρέων οχημάτων από και προς τις πύλες του λιμανιού. Από πλευράς υποδομών, η έλλειψη ενός δικτύου υψηλής κυκλοφορίας που να διέρχεται από το εσωτερικό της πόλης, αιτιολογεί την εξυπηρέτηση αυτών από τις δευτερεύουσες αρτηρίες Ηρώων Πολυτεχνείου, Όθωνος Αμαλίας και Αγ. Ανδρέου, που παράλληλα εξυπηρετούν και την κυκλοφοριακή κίνηση της πόλης. Συγκεκριμένα, η διέλευση των βαρέων εμπορικών οχημάτων από την οδό Ηρώων Πολυτεχνείου, που στο μεγαλύτερο μέρος της αποτελείται από κατοικίες, δημιουργεί συνθήκες έντονης όχλησης στους κατοίκους της περιοχής αλλά και περιβαλλοντικής ρύπανσης (ΓΠΣ Δήμου Πατρέων, 2011).

Τέλος, το απαρχαιωμένο επαρχιακό και εθνικό οδικό δίκτυο του συνόλου της ΠΕ και οι καθυστερήσεις στη δημιουργία σύγχρονων μεταφορικών υποδομών, αποτελούν τροχοπέδη στην ικανοποίηση των αναγκών της ΠΕ στον συγκεκριμένο τομέα. Οι οδικές αρτηρίες, όντας ανίκανες να ανταποκριθούν στις συνεχώς αυξανόμενες ανάγκες,

στερούν από τη μία στους κατοίκους τη μεγαλύτερη δυνατή εξυπηρέτηση στον μικρότερο δυνατό χρόνο και από την άλλη στην πόλη μια πιο δυναμική εξέλιξη στα πλαίσια της σύγχρονης Ελλάδας (Κολοβός Γ., 2005).

7.1.2 ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ ΧΕΡΣΑΙΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

Οι σιδηροδρομικές γραμμές που λειτουργούν στην Πάτρα, είναι αρκετά μειωμένες σε σχέση με παλαιότερα, καθώς κάποιες συνδέσεις έχουν πάψει να λειτουργούν πλέον.

Τον τελευταίο χρόνο λειτουργεί στο εσωτερικό της πόλης, ο προαστιακός σιδηρόδρομος Πατρών, που εκτελεί καθημερινά δρομολόγια ανά μία ώρα και χρησιμοποιείται από μεγάλο μέρος των κατοίκων για τις καθημερινές μετακινήσεις τους. Η γραμμή ξεκινά από την περιοχή του Ρίου και καταλήγει στον Άγιο Ανδρέα, ενώ αναμένεται να ολοκληρωθεί το τμήμα που θα συνδέει τον Αγ. Ανδρέα με το νέο λιμάνι. Η λειτουργία της γραμμής Πατρών- Πύργου- Καλαμάτας, έχει σταματήσει τα τελευταία χρόνια αλλά αναμένεται να επαναλειτουργήσει, αφού κατασκευαστεί και το νέο τμήμα Πύργου- Αρχαίας Ολυμπίας. Τέλος, μέσα στον επόμενο χρόνο, αναμένεται να ολοκληρωθεί Κιάτο- Ροδοδάφνη, συνολικού μήκους 72χλμ., και η γραμμή Ροδοδάφνη- Ρίο, μήκους 27,6 χλμ (www.sidirodromikanea.blogspot.gr).

Στα χερσαία μέσα μεταφοράς εντάσσονται οι αστικές και υπεραστικές συγκοινωνίες της πόλης. Ο σταθμός των υπεραστικών λεωφορείων της πόλης, βρίσκεται σε κεντρική περιοχή επί της οδού Όθωνος Αμαλίας, που αποτελεί έναν από τους δύο οδικούς άξονες με τη μεγαλύτερη κίνηση οχημάτων στην πόλη. Το γεγονός αυτό δημιουργεί προβλήματα και καθυστερήσεις τόσο στην κυκλοφορία των οχημάτων που κινούνται στο εσωτερικό της όσο και στα λεωφορεία. Τα τελευταία, λόγω της έλλειψης χώρου και ειδικών λεωφορειόδρομων, συνωστίζονται στο κέντρο δημιουργώντας κυκλοφοριακό χάος.

Η γραμμή των αστικών λεωφορείων, που διέρχονται από την ίδια οδό, η οποία διατρέχει παράλληλα το λιμάνι, δεν εξυπηρετεί επαρκώς τις ανάγκες της περιοχής, κυρίως λόγω της ανυπαρξίας των απαραίτητων πεζόδρομων από την πλευρά του μετώπου, που δεν επιτρέπει τη δημιουργία αρκετών στάσεων για την επιβίβαση και την αποβίβαση των επιβατών.

7.1.3 ΔΙΚΤΥΟ ΠΕΖΟΔΡΟΜΩΝ

Τα τελευταία χρόνια έχει διαπιστωθεί το μέγεθος του κυκλοφοριακού προβλήματος στα κέντρα των πόλεων και οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις που το συνοδεύουν. Η ατμοσφαιρική ρύπανση, η ηχορύπανση, η αυξημένη κατανάλωση καυσίμων, τα ατυχήματα και η μείωση των κοινόχρηστων χώρων είναι μόνο ορισμένα από τα προβλήματα που παρουσιάζονται.

Η Πάτρα, ακολουθώντας το νέο πρόγραμμα ανάπτυξης όλων των πόλεων της Ευρώπης, που έχει ως στόχο την κατασκευή πεζοδρόμων, προχώρησε στην ανακατασκευή δρόμων του κέντρου της μετατρέποντάς τους σε πεζόδρομους. Ο βασικός σκοπός των πεζοδρόμων, από πολεοδομική άποψη, είναι η προστασία και η άνεση στη διακίνηση του πληθυσμού και ιδίως των πλέον ευπαθών ομάδων του, σε διαδρομές απαλλαγμένες από την απειλή των τροχοφόρων.

Έτσι τα τελευταία δύο χρόνια περίπου, έγιναν πεζόδρομοι κεντρικοί δρόμοι της Πάτρας, μεταξύ των οποίων: το τμήμα της Οδού Ρήγα Φεραίου, από την οδό Κολοκοτρώνη έως τον πεζόδρομο της Τριών Ναυάρχων, η οδός Παντανάσσης, που καταλήγει στο πάνω άκρο της στον ιστορικό Ιερό Ναό της Παντάνασσας και η οδός Κανάρη.

Σε αυτούς τους νέους πεζόδρομους, προστίθενται οι ήδη υπάρχοντες και πιο γνωστοί, πεζόδρομοι της πόλης, οι οποίοι είναι οι εξής (www.patra-hotels.gr):

- Ο πεζόδρομος της Τριών Ναυάρχων, ο οποίος σχηματίζει μια τεράστια πλατεία, ίσως τη μεγαλύτερη της πόλης, κατά μήκος της οποίας βρίσκονται πολλά μεζεδοπωλεία, οβελιστήρια, πιτσαρίες και εστιατόρια. Καταλήγει κάτω από την πλατεία Ψηλών Αλωνίων και τις σκάλες Τριών Ναυάρχων, εκεί όπου βρίσκεται το αρχαίο τείχος της πόλης.
- Ο πεζόδρομος της Αγίου Νικολάου, ο οποίος ξεκινάει από την πλατεία Τριών Συμμάχων, μπροστά από το μόλο της Αγίου Νικολάου και δίπλα ακριβώς στο σταθμό του ΟΣΕ (Οργανισμός Σιδηροδρόμων Ελλάδας). Ο συγκεκριμένος πεζόδρομος είναι ένα από τα πιο πολυσύχναστα μέρη της Πάτρας. Ο δρόμος της Αγίου Νικολάου καταλήγει στο επάνω μέρος του στις σκάλες Αγίου Νικολάου, με τα 193 σκαλιά, που οδηγούν στην Άνω Πόλη, ένα από τα ομορφότερα σημεία της Πάτρας.

- Ο πεζόδρομος της Ραδινού. Βρίσκεται ανάμεσα στην οδό Αγίου Νικολάου και στην Πλατεία Όλγας. Πρόκειται για ένα μικρό και στενό πλακόστρωτο δρομάκι, γεμάτο μικρά μπαρ και καφέ.

- Ο πεζόδρομος της Γεροκωστοπούλου. Βρίσκεται στο επάνω μέρος της Πλατείας Γεωργίου. Κατά μήκος της οδού Γεροκωστοπούλου υπάρχουν χαρακτηριστικά γραφικά σκαλάκια που οδηγούν στην πλατεία Αγίου Γεωργίου, απέναντι από το Αρχαίο Ωδείο της Πάτρας, στην άνω πόλη. Δεξιά και αριστερά από τα σκαλιά υπάρχουν πολλά καφέ και μικρά μπαράκια, αλλά και πολλά γραφικά μεζεδοπωλεία.

Σχετικά με την ύπαρξη φύτευσης στους πεζοδρόμους, θα λέγαμε πως κρίνεται απαραίτητη, καθώς αποτελεί βασικό στοιχείο της ποιότητας ζωής στην πόλη, όχι μόνο για αισθητικούς λόγους, αλλά και για λόγους υγείας, εξαιτίας της ευεργετικής επίδρασης του πρασίνου στην ατμόσφαιρα, αλλά και ακόμη λόγω της σημαντικής ποιότητας που παρέχει στην κίνηση και τη στάση, λόγω της σκίασης και της δροσιάς, ιδίως τους θερινούς μήνες.

Παρόλα αυτά, οι πεζόδρομοι της Πάτρας χαρακτηρίζονται από παντελή έλλειψη πρασίνου. Ακόμα και στον ολοκαίνουριο πεζόδρομο της Ρήγα Φεραίου, ο οποίος αποτελεί πλέον τον πιο κεντρικό και πολυσύχναστο δρόμο της πόλης, το μόνο που μπορεί να παρατηρήσει κανείς, είναι η ύπαρξη μερικών ζαρντινιέρων με άνθη. Εξαιρεση αποτελεί ο πεζόδρομος της Τριών Ναυάρχων και της Γεροκωστοπούλου, στον οποίο εδώ και χρόνια υπάρχουν πυκνές σειρές από δενδροστοιχίες, δημιουργώντας ένα ευχάριστο μικροκλίμα στην περιοχή, όλες τις εποχές.

Εικόνα 33: Πεζόδρομος Τριών Ναυάρχων



Πηγή: www.google.com

7.1.4 ΔΙΚΤΥΟ ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΩΝ

Στην πόλη της Πάτρας, δυστυχώς μέχρι στιγμής δεν έχει υλοποιηθεί κανένας ποδηλατόδρομος, γεγονός που βρίσκει ιδιαίτερα δυσάρεστημένους όχι μόνο την ποδηλατική κοινότητα της πόλης, αλλά και το σύνολο των κατοίκων της.

Αν και τα τελευταία χρόνια έχουν ακουστεί αρκετές προτάσεις σχετικά με την ποδηλατοδρόμηση κεντρικών κυρίων αξόνων, η διαδικασία υλοποίησή τους παρέμενε στάσιμη. Μόλις πριν λίγους μήνες παρουσιάστηκε στον Δήμο Πατρέων η πρώτη φάση της κυκλοφοριακής μελέτης για την ένταξη δικτύου υποδομής ποδηλάτου στην πόλη. Η φάση αυτή της μελέτης, περιλαμβάνει την καταγραφή των περιοχών που θα δημιουργηθεί το δίκτυο ποδηλατοδρόμων, στην κεντρική περιοχή της πόλης και τον παραλιακό άξονα, από Ανθείας έως Κανελλοπούλου, μήκους 33 χιλιομέτρων (www.podilatespatras.org).

Στόχος είναι, όπως ειπώθηκε κατά τη διάρκεια της παρουσίασης, η δημιουργία δικτύου υποδομής, για την ασφαλή κυκλοφορία του ποδηλάτου (αστικές μετακινήσεις και αναψυχή), που θα συνδέει τους πόλους έλξης των μετακινήσεων (σημεία ειδικού ενδιαφέροντος, σχολεία, μνημεία, χώρους αναψυχής κ.ά.). Σε ό,τι αφορά το δίκτυο, θα είναι μήκους 33 χιλιομέτρων, από τα οποία, τα 11 χιλιόμετρα θα λειτουργούν αποκλειστικά ως ποδηλατολωρίδες, ενώ στα υπόλοιπα 22 χιλιόμετρα, τα ποδήλατα θα συνυπάρχουν με τα οχήματα. Το δίκτυο βασίζεται στον παραλιακό άξονα: έλος Αγυιάς-Ηρώων Πολυτεχνείου- Όθωνος Αμαλίας, ενώ οι άξονες που θα διασχίζουν την κεντρική περιοχή, είναι από το γήπεδο της Παναχαϊκής ως την οδό Παπαφλέσσα (είτε με αποκλειστικές για τα ποδήλατα λωρίδες, είτε ποδηλατολωρίδες που θα συνυπάρχουν με τα αυτοκίνητα) και οι δύο αυτοί άξονες θα συνδέονται με τα Υψηλά Αλώνια και την περιοχή του Αρχαίου Ωδείου (www.podilatespatras.org).

Η κατασκευή του δικτύου ποδηλατοδρόμων στην Πάτρα, αν τελικά υλοποιηθεί, είναι ένα έργο που θα αλλάξει αναμφισβήτητα την εικόνα της πόλης.

Με βάση τις περισσότερες ευρωπαϊκές πόλεις, το ποδήλατο είναι το πιο σύγχρονο, αποτελεσματικό και φιλικό προς το περιβάλλον μέσο. Το ποδήλατο αποτελεί ένα ήπιο μέσο μετακίνησης, φιλικό προς το περιβάλλον, οικονομικό, αφού λειτουργεί μόνο με ανθρώπινη ενέργεια και αυτό ίσως να είναι κάποιες φορές το μειονέκτημά του (ανάλογα με την κλίση του εδάφους, την ανθρώπινη δυνατότητα και ικανότητα, κ.ά.) (Αραβαντινός, 1997).

Αναλυτικότερα, τα πλεονεκτήματα της χρήσης του ποδηλάτου, στις αστικές μετακινήσεις, είναι τα εξής: αποφεύγεται κάθε είδους ρύπανση (ατμοσφαιρική, ηχορύπανση) και διατηρεί σχεδόν άθικτο το φυσικό περιβάλλον, αφού χρειάζεται μικρά έργα κατασκευής και συντήρησης.

7.1.5 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Για την υδροδότηση της πόλης απαιτείται μέση παροχή 3.000 m³/h (70.000 m³/d, 25.000 m³/y). Κύρια πηγή υδροδότησης κατά την χειμερινή περίοδο είναι το επιφανειακό νερό του Γλαύκου που μετά την επεξεργασία του σε σύγχρονες εγκαταστάσεις δύλισης και απολύμανσης διατίθεται με ασφαλή ποιοτικά χαρακτηριστικά στην κατανάλωση. Κατά την θερινή περίοδο κύρια πηγή τροφοδοσίας αποτελεί ένα δίκτυο 50 γεωτρήσεων (www.deyar.gr).

Η υδροδότηση της πόλης σήμερα εξασφαλίζεται οριακά. Κύρια αιτία γι' αυτό αποτελεί η έλλειψη αποθηκευτικών δεξαμενών μακράς διάρκειας. Η οριακή κάλυψη των αναγκών υδροδότησης επιτείνει το θέμα της αειφόρου ανάπτυξης και αναδεικνύει σε κύριο μέλημα την οικονομία στην χρήση του νερού. Βελτίωση της κατάστασης θα αποτελέσει η αξιοποίηση των επιφανειακών νερών των ρεμάτων Πείρου και Παραπείρου, έργο που αναμένεται να ολοκληρωθεί μέχρι το 2015 (www.deyar.gr).

Το νερό με το οποίο τροφοδοτούνται οι περιοχές της πόλης της Πάτρας είναι πολύ καλής ποιότητας. Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά πληρούν όλες τις προδιαγραφές που έχουν θεσπιστεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση (www.deyar.gr).

Οι παράγοντες που διαμορφώνουν την ποιότητα του νερού είναι (Αντωνόπουλος, 2006):

- Η ανανέωση των πηγών νερού
- Η αντικατάσταση του δικτύου ύδρευσης
- Η λειτουργία των μονάδων επεξεργασίας
- Ο συνεχής έλεγχος και οι επεμβάσεις διατήρησης της ποιότητας τόσο στις πηγές όσο και στην κατανάλωση
- Η λειτουργία ενός άρτια εξοπλισμένου Χημικού Εργαστηρίου της Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης Αποχέτευσης Πάτρας (ΔΕΥΑΠ)

Για την υδροδότηση του συνόλου της περιοχής, αρμοδιότητα της ΔΕΥΑΠ, χρησιμοποιείται ένα εκτεταμένο δίκτυο Η/Μ εγκαταστάσεων συνολικής ισχύος 7.000KW. Όλο το σύστημα υδροδότησης ελέγχεται από ένα κέντρο ελέγχου διαρκώς, επιτρέποντας την βέλτιστη λειτουργία του συστήματος και την έγκαιρη διάγνωση βλαβών χωρίς άσκοπες μετακινήσεις (www.deyap.gr).

7.1.6 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Σύμφωνα με τις εγκεκριμένες μελέτες, έχουν κατασκευαστεί δυο Κεντρικοί Αποχετευτικοί Αγωγοί (ΚΑΑ) οι οποίοι συγκεντρώνουν τα λύματα των περιοχών που βρίσκονται υψομετρικά πάνω από αυτούς:

Ο ένας (ΚΑΑ I) διασχίζει την μεσαία και παραλιακή ζώνη της πόλης από την οδό Καλομοίρη έως την οδό Ανθείας. Ο άλλος (ΚΑΑ II) διασχίζει την υψηλή ζώνη της πόλης από την περιοχή του Κάστρου έως τον χώρο όπου κατασκευάζονται οι Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (www.deyap.gr).

Στο τέλος του ΚΑΑ I υπάρχει το κεντρικό αντλιοστάσιο της πόλης που ανεβάζει το σύνολο των λυμάτων του εν λόγω αγωγού στον ΚΑΑ II και μέσω αυτού, όλα τα λύματα της πόλης πλέον οδηγούνται στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων. Για την αποχέτευση των τμημάτων της παραλιακής ζώνης της πόλης που δεν είναι δυνατόν να παροχετευθούν με βαρύτητα στον ΚΑΑ I, προβλέπονται σε κατάλληλες θέσεις αντλιοστάσια για την παροχέτευση των λυμάτων σε αυτόν (www.deyap.gr).

Οι περιοχές βορείως του χειμάρρου Μειλιχού μελετήθηκαν αποκλειστικά από την ΔΕΥΑΠ με βάση τον γενικό σχεδιασμό της εγκεκριμένης μελέτης. Στην περιοχή αυτή προβλέπεται, μέσω ολοκληρωμένου νέου δικτύου, η συλλογή των λυμάτων της περιοχής, τα οποία μέσω τεσσάρων διαδοχικών αντλιοστασίων θα παροχετεύονται στον ΚΑΑ I (www.deyap.gr).

7.1.7 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Η διαχείριση των στερεών αποβλήτων, δε φαίνεται να παρουσιάζει ιδιαίτερα προβλήματα. Ο ΧΥΤΑ, στην περιοχή του Ξερόλακκα, καλύπτει τις ανάγκες διάθεσης των απορριμμάτων στο παρόν και στο άμεσο μέλλον. Ωστόσο, σε όλη την ΠΕ Αχαΐας υπάρχουν αρκετές παράνομες χωματερές που ευθύνονται για τα προβλήματα που δημιουργούν στο περιβάλλον και στους κατοίκους (ΓΠΣ Δήμου Πατρέων, 2011).

Ένα άλλο ζήτημα που απασχολεί τους αρμόδιους φορείς, είναι ότι οι διαδικασίες που αφορούν τη χωροθέτηση του νέου ΧΥΤΑ Πατρών- Ρίου, τηρούνται με πολύ αργό ρυθμό, ενώ στο υπάρχον πρόβλημα, προστίθεται και η ιδιαίτερη ανησυχία που επικρατεί σχετικά με τον ΧΥΤΑ που πρόκειται να κατασκευαστεί στη περιοχή του Φλόκα, λόγω του προβλήματος που υπάρχει με το ιδιοκτησιακό καθεστώς. Αυτό συνέβη, διότι οι αρμόδιοι φορείς δεν κατάφεραν ακόμα να εξασφαλίσουν ένα μικρό τμήμα του χώρου που ανήκει σε ιδιώτη, με αποτέλεσμα να καθυστερείται σοβαρά η υλοποίηση του έργου (ΓΠΣ Δήμου Πατρέων, 2011).

Η υπηρεσία που ασχολείται και είναι υπεύθυνη για τα ζητήματα που αφορούν την καθαριότητα του Δήμου Πατρέων, είναι η Διεύθυνση Καθαριότητας. Ωστόσο, για να μπορέσει η υπηρεσία να ανταποκριθεί στο έργο της με επιτυχία, υποδιαιρείται σε επιμέρους τμήματα, καθένα από τα οποία έχει αναλάβει να διεκπεραιώσει ένα συγκεκριμένο έργο. Τα τμήματα αυτά είναι τα εξής: το Τμήμα Προγραμματισμού & Περισυλλογής Απορριμμάτων, το Τμήμα Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων, το Τμήμα Καθαριότητας & Διαχείρισης Ανακυκλώσιμων Υλικών και το Τμήμα Κίνησης & Επισκευής Οχημάτων (Θωμά, 2005).

Όσον αφορά τα απορριμματοφόρα, ο δήμος διαθέτει 4 από αυτά για να μεταφέρουν τα υλικά ανακύκλωσης στον ΧΥΤΑ. Ωστόσο διαθέτει επιπλέον 25 απορριμματοφόρα κλειστού τύπου- πρέσες, τα οποία συμπιέζουν τα αστικά απορρίμματα και ανάλογα με τον τύπο και τη χωρητικότητά τους, μπορούν να δεχτούν το περιεχόμενο 150 έως 160 κάδων (ΓΠΣ Δήμου Πατρέων, 2011).

Για τα βαριά αντικείμενα (παλιά έπιπλα, στρώματα κτλ.) που αφήνουν οι πολίτες, ο δήμος διαθέτει κάθε εβδομάδα ένα απορριμματοφόρο, με σκοπό να συλλεχθούν και να οδηγηθούν προς τους ΧΥΤΑ. Τέλος, σχετικά με τα εγκαταλελειμμένα αυτοκίνητα (συνήθως αυτά που δεν έχουν πινακίδες), τοποθετούνται ειδικά προειδοποιητικά χαρτιά και εάν εντός 45 ημερών δεν εμφανίσει ενδιαφέρον ο ιδιοκτήτης τους, ο δήμος έχει το

δικαίωμα να τα περισυλλέξει και να τα μεταφέρει σε περιοχή του Δήμου Δυτικής Αχαΐας.

7.1.8 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Η τηλεπικοινωνιακή υποδομή του Δήμου είναι πλήρης και χαρακτηρίζεται ίσως από τις καλύτερες στην Ελλάδα. Σημαντικό ρόλο σε αυτό παίζει ότι το μέγεθος και η δομή της πόλης ευνοεί την πιλοτική εγκατάσταση και λειτουργία νέων τεχνολογιών που αφορούν το τηλεπικοινωνιακό σύστημα (ΓΠΣ Δήμου Πατρέων, 2011).

Γι' αυτό το λόγο στην Πάτρα, αμέσως μετά την ίδρυση του ΟΤΕ (Οργανισμού Τηλεπικοινωνιών Ελλάδας) το 1949, εγκαταστάθηκε και λειτούργησε το πρώτο τηλεφωνικό κέντρο της εταιρείας Ericsson. Σαράντα χρόνια μετά, το 1989, εγκαταστάθηκε και λειτούργησε και πάλι στην Πάτρα το πρώτο πλήρες ψηφιακό τηλεφωνικό κέντρο της ίδιας εταιρείας ώστε να δοκιμαστούν οι λειτουργίες του και μετά να τοποθετηθούν στα υπόλοιπα σημεία της Ελλάδας (ΓΠΣ Δήμου Πατρέων, 2011).

Σήμερα, η Πάτρα καλύπτεται τηλεπικοινωνιακά από τρία πλήρως ψηφιακά τηλεφωνικά κέντρα τα οποία συνδέονται με υπόγεια καλώδια οπτικών ινών και τα οποία περνούν από τους κύριους οδικούς άξονες της πόλης και είναι προσβάσιμα με φρεάτια για επιδιορθώσεις (ΓΠΣ Δήμου Πατρέων, 2011).

Ακόμα, έχει ήδη ενταχθεί, στα πλαίσια της πρόσκλησης 93 της Κοινωνίας της Πληροφορίας, η σχετική πρόταση του Δήμου για δημιουργία και λειτουργία Μητροπολιτικών Ευρυζωνικών Δικτύων Οπτικών Ινών. Το σύνολο του δικτύου Οπτικών Ινών ανέρχεται σε περίπου 19 χιλιόμετρα και αποτελείται από 4 κόμβους, 216 σημεία πρόσβασης και 11 ασύρματα σημεία πρόσβασης και αναμένεται να τεθεί σε πλήρη λειτουργία το 2015, καθιστώντας την Πάτρα έναν από τους πρώτους Δήμους στην Ελλάδα που αξιοποιούν τα μητροπολιτικά δίκτυα οπτικών ινών (Κωστόπουλος, 2005).

7.2 ΔΙΚΤΥΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

Με την έννοια ‘κοινωνικές υποδομές’, εννοούμε το σύνολο των υποδομών που βοηθούν ή εξυπηρετούν τις ανάγκες των κατοίκων της πόλης. Πιο συγκεκριμένα θα μιλήσουμε για τις υποδομές της εκπαίδευσης, τις υποδομές περιθάλψης και πρόνοιας και τις υποδομές πολιτισμού και αθλητισμού.

7.2.1 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Ο κλάδος της εκπαίδευσης παρουσιάζει ιδιαίτερο δυναμισμό, καθώς η πόλη της Πάτρας αποτελεί το εκπαιδευτικό κέντρο της ΠΕ Αχαΐας. Στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση υπάρχουν 78 νηπιαγωγεία και 76 Δημοτικά Σχολεία, εκ των οποίων 4 ιδιωτικά, ένα ιδιωτικό κωφών και έξι ειδικά σχολεία. Στην δευτεροβάθμια λειτουργούν 27 Γυμνάσια, εκ των οποίων 2 πειραματικά, ένα μουσικό και 2 εσπερινά. Επιπλέον, λειτουργούν 18 λύκεια, εκ των οποίων δύο πειραματικά, ένα μουσικό, ένα εσπερινό και ένα τεχνικό (ΓΠΣ Δήμου Πατρέων, 2011).

Στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, υπάρχει το Τεχνολογικό Ίδρυμα που αποτελείται από τρεις σχολές, το Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, με 26 προγράμματα εκπαίδευσης και το Πανεπιστήμιο που περιλαμβάνει πέντε σχολές, βιβλιοθήκη, συνεδριακό και πολιτιστικό κέντρο, το συγκρότημα κλινικών λειτουργιών, αθλητικό κέντρο, με ανοικτούς αθλητικούς χώρους (γήπεδα) και σύγχρονο κλειστό γυμναστήριο, φοιτητική εστία, εστιατόριο, αίθουσες ψυχαγωγίας, κλειστό κολυμβητήριο και θέατρο, παιδικός σταθμός, 1 Δημοτικό και 1 Γυμνάσιο (για τα παιδιά του εκπαιδευτικού και διοικητικού προσωπικού), τράπεζα, ταχυδρομείο, καφετέρια και πολλούς χώρους ελεύθερης στάθμευσης (ΓΠΣ Δήμου Πατρέων, 2011).

Τέλος, στον χώρο της Πανεπιστημιούπολης βρίσκεται και το ΕΑΙΤΥ (Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών), ενώ το ΕΙΧΗΜΥΘ (Ερευνητικό Ινστιτούτο Χημικής Μηχανικής και Χημικών Διεργασιών Υψηλής Θερμοκρασίας) βρίσκεται περίπου 10 χλμ. βορειοανατολικά της πόλης των Πατρών και πλησίον των εγκαταστάσεων του Επιστημονικού και Τεχνολογικού Πάρκου Πατρών (ΓΠΣ Δήμου Πατρέων, 2011).

Στο χώρο της μουσικής παιδείας λειτουργούν, επιπλέον στην πόλη 16 ωδεία και 11 μουσικές σχολές, 15 ιδιωτικές σχολές χορού και μια σχολή βυζαντινής μουσικής.

Λειτουργεί και Σχολή Αγιογραφίας, 1 γυμναστική ακαδημία και 1 σχολή κωφάλαλων (ΓΠΣ Δήμου Πατρέων, 2011).

7.2.2 ΠΕΡΙΘΑΛΨΗ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑ

Η Πάτρα όχι μόνο εμφανίζει αξιοσημείωτη δραστηριότητα στον τομέα της υγείας, αλλά αποτελεί και το κέντρο της νοσοκομειακής περίθαλψης για την ευρύτερη περιοχή (Πελοπόννησος, Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, νησιά Ιονίου).

Συγκεκριμένα, στην πόλη λειτουργούν τέσσερα κρατικά νοσοκομεία, δέκα ιδιωτικές κλινικές (δύο γενικές κλινικές, έξι μαιευτικές, μία οφθαλμολογική και μία χειρουργική) και επτά διαγνωστικά κέντρα. Εκτός του πολεοδομικού συγκροτήματος Πατρών, υπάρχει μεγάλη ιδιωτική γενική κλινική με κέντρο αποκατάστασης. Οι ιδιώτες γιατροί υπερβαίνουν τους 250, ενώ τα φαρμακεία της πόλης φτάνουν τα 133 (ΓΠΣ Δήμου Πατρέων, 2011).

Τέλος, υπάρχει και ένα ΠΙΚΠΑ (Πατριωτικό Ίδρυμα Κοινωνικής Πρόνοιας και Αντιλήψεως), ένα δημοτικό βρεφοκομείο, ένα άσυλο ανιάτων, ένα Κέντρο Ανοικτής Προστασίας Ηλικιωμένων (ΚΑΠΗ), το Εθνικό Ίδρυμα Αποκατάστασης Αναπήρων & Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών και ένα ευγύριο χριστιανικής εστίας.

7.2.3 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

Στην πόλη της Πάτρας, συνολικά υπάρχουν 12 κλειστά γυμναστήρια, 28 ανοικτά γήπεδα, 3 κολυμβητήρια, 3 συγκροτήματα γηπέδων τένις, 60 ανοικτά γήπεδα ποδοσφαίρου, 4 συγκροτήματα γηπέδων ποδοσφαίρου 5x5, 4 αίθουσες βαρέων αθλημάτων, 1 ανοικτό γήπεδο χειροσφαίρισης και 4 ανοικτά γήπεδα στίβου (ΓΠΣ Δήμου Πατρέων, 2011).

Τέλος, ο Πατραϊκός κόλπος περιέχει πολλές δυνατότητες για θαλάσσια αθλήματα, ενώ στη περιοχή της μαρίνας έχει την έδρα του το Yacht club της Πάτρας (ΓΠΣ Δήμου Πατρέων, 2011).

7.2.4 ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

Η βασική πολιτιστική υποδομή του πολεοδομικού συγκροτήματος Πατρών αποτελείται από 4 βιβλιοθήκες, 5 θέατρα, 1 πολυκινηματογράφο, και 8 Μουσεία (εκ των οποίων 3 στο χώρο της Πανεπιστημιούπολης) (ΓΠΣ Δήμου Πατρέων, 2011).

Επίσης, υπάρχουν 1 πολιτιστικό κέντρο, 2 εικαστικά εργαστήρια, η Δημοτική Πινακοθήκη Πατρών, το Κέντρο Τεχνών, το Μέγαρο Λόγου & Τέχνης και αρκετοί εκθεσιακοί χώροι (ΓΠΣ Δήμου Πατρέων, 2011).

Τέλος, υπάρχει σημαντικός αριθμός κηρυγμένων διατηρητέων κτιρίων από το Υπουργείο Πολιτισμού και το ΥΠΕΧΩΔΕ (Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων) και αρκετές παραγωγικές μονάδες ανενεργές που αποτελούν σημαντικά βιομηχανικά συγκροτήματα κατάλληλα για ανάπλαση με πολλαπλές δυνατότητες επανάχρησης.

Οι κύριες συγκεντρώσεις της πολιτιστικής υποδομής διασπείρονται στο κέντρο της πόλης, περί την κεντρική πλατεία Γεωργίου Α' και κατά μήκος και εκατέρωθεν των οδών που κατεβαίνουν προς το λιμάνι, Γεροκωστοπούλου, Αγίου Νικολάου, Παπαφλέσσα, 28^{ης} Οκτωβρίου, Πατρέως, Δημ. Γούναρη, Τριών Ναυάρχων και Αράτου, καθώς και στις παράλληλες της παραλιακής, Κορίνθου, Μαιζώνος, Αγίου Ανδρέου, Καραϊσκάκη, και γύρω από το λιμάνι.

Εικόνα 34: Το Κάστρο της Πάτρας από αεροφωτογραφία



Πηγή: www.google.com

Εικόνα 35: Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Πάτρας



Πηγή: www.google.com

8. ΔΡΑΣΕΙΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ

Στον τομέα της ανακύκλωσης, ο Δήμος δίνει ιδιαίτερη βαρύτητα. Η Πάτρα βαδίζοντας στα πρότυπα των μεγάλων Ευρωπαϊκών πόλεων, έχει ξεκινήσει δυναμικά ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα ανακύκλωσης, αποβλήτων συσκευασίας, αλουμινένιες, γυάλινες, χάρτινες, πλαστικές συσκευασίες, αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, μπαταριών και συσσωρευτών (Θωμά, 2005).

Το όφελος από την ανακύκλωση είναι η μείωση της ρύπανσης από τα απορρίμματα και συνίσταται στην ελάττωση του όγκου των απορριμμάτων και στην περιβαλλοντικά φιλική επεξεργασία και διάθεσή τους. Η ταφή των απορριμμάτων δεν αποτελεί πλέον πανάκεια λόγω των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και των κινδύνων ρύπανσης των εδαφών και του υδροφόρου ορίζοντα που προκαλεί. Η μόνη λύση είναι η ευρεία ανακύκλωση των απορριμμάτων.

Ενδεικτικά, η συλλογή και η επαναχρησιμοποίηση ενός τόνου ανακυκλώσιμου αλουμινίου ισοδυναμεί με εξοικονόμηση 50 τόνων εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα, ενώ η ανακύκλωση 1 τόνου χαρτιού σώζει 17 δένδρα. Τα οφέλη της ανακύκλωσης δεν περιορίζονται μόνο στο περιβάλλον. Η βιομηχανία ανακύκλωσης και εναλλακτικής διαχείρισης απορριμμάτων, είναι από τους πλέον αναπτυσσόμενους κλάδους και γίνεται σημαντική εξοικονόμηση πόρων, με αποτέλεσμα να επέρχεται οικονομική ανάπτυξη (Μπανιάς, 2008).

Πιο συγκεκριμένα τώρα, ο Δήμος Πατρέων υλοποιεί τα παρακάτω προγράμματα (www.e-patras.gr):

α) Πρόγραμμα Ανακύκλωσης- Μπλε Κάδοι

Στους κάδους αυτούς οι Δημότες μπορούν να εναποθέτουν κάθε είδος ανακυκλώσιμου υλικού όπως:

- αλουμινένια κουτάκια από αναψυκτικά, μύρες κ.λ.π.
- σιδερένιες κονσέρβες από γάλα, τρόφιμα κ.λ.π.
- γυάλινα μπουκάλια κάθε είδους
- πλαστικά μπουκάλια νερού, αναψυκτικών, απορρυπαντικών, τροφίμων κ.λ.π.
- χαρτοκιβώτια, χάρτινες συσκευασίες υγρών προϊόντων από χυμούς και γάλατα καθώς και έντυπο χαρτί (εφημερίδες, περιοδικά, βιβλία)

Ειδικά οχήματα συλλογής αδειάζουν τακτικά το περιεχόμενο των μπλε κάδων και μεταφέρουν τα υλικά στο Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών του Δήμου Πατρέων. Εκεί τα συλλεγόμενα υλικά διαχωρίζονται, συμπιέζονται, δεματοποιούνται και αποστέλλονται στις αντίστοιχες βιομηχανίες προς αξιοποίηση- ανακύκλωση.

β) Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.

Ο Δήμος Πατρέων συμμετέχει οργανωμένα και στην Ανακύκλωση των Ηλεκτρονικών Συσκευών.

Ειδικότερα, όταν μια μεγάλη ηλεκτρική συσκευή (κουζίνα, ψυγείο, πλυντήριο, τηλεόραση κλπ.) πάψει πια να λειτουργεί και αντικατασταθεί με καινούρια, οι δημότες είναι σε θέση να ειδοποιήσουν το Δήμο για να παραλάβει την παλιά τους συσκευή προς ανακύκλωση.

Για να μπορέσει να γίνει εφικτή η ανακύκλωση, ο δήμος έχει τοποθετήσει 6.500 πράσινους κάδους απορριμμάτων και 1.800 μπλε κάδους ανακύκλωσης. Ωστόσο, πρέπει να αναφερθεί ότι το κέντρο της Πάτρας στερείται από μπλε κάδους ανακύκλωσης, χωρίς όμως να ευθύνεται άμεσα ο δήμος. Ο κυριότερος λόγος, είναι ότι οι έμποροι δε δέχονται έξω από τα καταστήματα τους κάδους αυτούς, με τη δικαιολογία ότι αμαυρώνεται η βιτρίνα τους και επηρεάζονται άμεσα οι πωλήσεις τους (www.e-patras.gr).

Δερμιτζάκη Μαρία

Βιώσιμος Αστικός Σχεδιασμός
για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής:
Η περίπτωση της Πάτρας

Γ' ΜΕΡΟΣ
**ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΒΙΩΣΙΜΟΥ ΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ-
ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΗΣ
ΠΑΤΡΑΣ**

*"Don't go around saying the world owes you a living.
The world owes you nothing, it was here first", Mark Twain*



Μελετώντας προσεκτικά την παραπάνω ανάλυση της περιοχής της Πάτρας, προτείνουμε ορισμένες δράσεις στα πλαίσια ενός ευρύτερου περιβαλλοντικού σχεδιασμού ο οποίος μπορεί να συμβάλει στην αναβάθμιση της πόλης, στην βελτίωση της εικόνας της αλλά και της αισθητικής της. Οι δράσεις αυτές αναφέρονται στον έλεγχο των οχλήσεων, στην προώθηση του βιοκλιματικού σχεδιασμού, στη διαχείριση του πρασίνου και των μεταφορών, στη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, στην ανακύκλωση των απορριμμάτων αλλά και στην περιβαλλοντική ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών.

1. ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΣΤΙΚΩΝ ΟΧΛΗΣΕΩΝ

Με τον όρο ‘αστική όχληση’, εννοούμε το σύνολο των παραμέτρων που επηρεάζουν αρνητικά την ποιότητα ζωής των κατοίκων μίας κοινότητας, παρεμβαίνοντας αρνητικά στο μικροκλίμα του χώρου διαβίωσής τους. Περιλαμβάνει κάθε τι που μπορεί να μην είναι ευχάριστο στις ανθρώπινες αισθήσεις, με κυριότερες παραμέτρους τις: ηχορύπανση, οσμορύπανση, φωτορύπανση, θερμο-υγρορύπανση, ηλεκτρομαγνητική ρύπανση, αισθητική ρύπανση και αέρια ρύπανση. Οι παράμετροι της αστικής οχλήσεως δεν αποτελούν κατ’ ανάγκη άμεση επιβαρυντική παράμετρο της υγείας των επηρεαζόμενων. Μπορεί και μόνο να προκαλούν ενόχληση (Λοιζίδης κ.ά, 2009).

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο θα προτείνουμε δράσεις για την αντιμετώπιση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και της ηχορύπανσης, φαινόμενα που εντοπίζονται πιο έντονα στην πόλη της Πάτρας.

1.1 ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

Σύμφωνα με τα όσα αναφέραμε στην ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης, το φαινόμενο της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην πόλη της Πάτρας, εμφανίζεται κυρίως στην κεντρική περιοχή της πόλης, αλλά και στην περιοχή του παλαιού λιμένα. Η ρύπανση αυτή που δημιουργείται στο κέντρο της πόλης, οφείλεται τόσο στην ‘κατάχρηση’ του αυτοκινήτου, ως μέσο μετακίνησης, όσο και στην πυκνοδομημένη μορφή του κέντρου, αφού δεν υπήρχε εκ των προτέρων κάποια περιβαλλοντική μέριμνα για την αποφυγή ενός τέτοιου φαινομένου. Επίσης, ένας άλλος παράγοντας που φαίνεται να ευθύνεται για την κατάσταση αυτή, είναι οι εκπομπές αερίων από τις

κεντρικές θερμάνσεις των κατοικιών και των καταστημάτων. Φυσικά δε θα μπορούσε να αγνοηθεί η ρύπανση που προέρχεται από το παλαιό λιμάνι.

Παρακάτω προτείνονται ορισμένες κατευθύνσεις εθνικού χαρακτήρα, η σωστή εφαρμογή των οποίων θα συμβάλει στον περιορισμό αρχικά και στην εξάλειψη μελλοντικά του προβλήματος της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην πόλη της Πάτρας.

Προτείνονται λοιπόν οι παρακάτω δράσεις:

- Εξέταση εναλλακτικών ροών των βαρέων οχημάτων, ώστε να αποφεύγεται η μέχρι τώρα χρήση των κεντρικών αρτηριών της πόλης. Προβλέπεται πως η άμεση ολοκλήρωση της παράκαμψης της περιφερειακής οδού (στο ύψος του νέου λιμανιού), θα είναι μια καλή λύση προς αυτή την κατεύθυνση.
- Εφαρμογή ενός προγράμματος που θα συμβάλλει στη μείωση των οχηματοχιλιομέτρων³ που διανύονται συνολικά. Ένα τέτοιο πρόγραμμα θα πρέπει να δίνει έμφαση στην ενίσχυση των συλλογικών μέσων μεταφοράς και όχι στη δημιουργία νέων δρόμων ταχείας κυκλοφορίας, που μακροπρόθεσμα επιτείνουν αντί να λύνουν το πρόβλημα.
- Κατάργηση της πετρελαιοκίνησης στα μέσα μαζικής μεταφοράς και ιδιαίτερα στα ταξί. Θα πρέπει να δοθούν άμεσα κίνητρα στους κατόχους ταξί για την αλλαγή των οχημάτων τους. Απαιτείται μια καινούργια, συνεκτική πολιτική για το ταξί, η οποία θα διασφαλίζει ταυτόχρονα τρία πράγματα: την προστασία του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας, το εισόδημα των εργαζομένων στα ταξί και βεβαίως την εξυπηρέτηση των πολιτών. Θα πρέπει να δοθούν μάλιστα, ιδιαίτερα κίνητρα για τη χρήση ως ταξί, οχημάτων χαμηλής κατανάλωσης, ενώ θα πρέπει να αυξηθούν και οι έλεγχοι στα ταξί, δεδομένης της ιδιαίτερης καταπόνησης αυτών των οχημάτων.
- Απόσυρση όλων των παλαιών αυτοκινήτων και ανανέωση του στόλου των παλαιών συμβατικών αυτοκινήτων με καινούργια καταλυτικής τεχνολογίας.
- Παροχή κινήτρων για την προώθηση των οχημάτων χαμηλής κατανάλωσης στα πλαίσια της επερχόμενης απόσυρσης των παλιών Ι.Χ.
- Απαγκίστρωση από τα ορυκτά καύσιμα και στροφή στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Είναι σαφές ότι όσο η χώρα μας συντηρεί το σημερινό σπάταλο και ρυπογόνο ενεργειακό μοντέλο που βασίζεται κυρίως στα ορυκτά καύσιμα, τα

³ μονάδα μέτρησης που ισοδυναμεί με την κίνηση ενός οχήματος για ένα χιλιόμετρο

προβλήματα ατμοσφαιρικής ρύπανσης θα συνεχίσουν το ίδιο οξυμένα. Η εξοικονόμηση ενέργειας και η ορθολογική της χρήση, παράλληλα με την ανάπτυξη των καθαρών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας αποτελεί ουσιαστικά μονόδρομο για να μειώσουμε δραστικά τη ρύπανση.

- Μέτρα για τον έλεγχο των εκπομπών από τις κεντρικές θερμάνσεις, τα οποία μεταξύ των άλλων θα επιβάλλουν την υποχρεωτική αλλαγή των καυστήρων πετρελαίου με καυστήρες φυσικού αερίου έτσι ώστε να επιτευχθεί η σταδιακή διεύδυση του φυσικού αερίου τόσο στην κατοικία και τα δημόσια κτίρια όσο και στη βιομηχανία. Προτείνεται λοιπόν η ενεργή στήριξη και προώθηση της μαζικής εισαγωγής του φυσικού αερίου, και άλλων φιλικών προς το περιβάλλον μορφών ενέργειας, για τη θέρμανση των κατοικιών και των βιομηχανιών.

- Μέτρα για την παρακολούθηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, με την εγκατάσταση σταθμών παρακολούθησης της σε ακόμη περισσότερα από τα ήδη υπάρχοντα σημεία στην πόλη της Πάτρας, με στόχο την συνεχή παρακολούθηση και πρόληψη του φαινομένου.

- Εφαρμογή καθαρών τεχνολογιών και μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας στη βιομηχανία. Η ελληνική βιομηχανία είναι κατά μέσο όρο 60% πιο ενεργοβόρα από την αντίστοιχη ευρωπαϊκή. Η υιοθέτηση συνεπώς μέτρων εξοικονόμησης θα μπορούσε να μειώσει σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα τη βιομηχανική συμβολή στην ατμοσφαιρική ρύπανση, καθιστώντας παράλληλα την ελληνική βιομηχανία πιο ανταγωνιστική στις διεθνείς αγορές (www.greenpeace.org).

- Προώθηση προγραμμάτων ενημέρωσης σχετικά με την εξοικονόμηση ενέργειας, τη χρήση των μαζικών μέσων μεταφοράς, τα νέα καύσιμα και τις νέες αντιρρυπαντικές τεχνολογίες, που συμβάλλουν στην αλλαγή του τρόπου ζωής και των συνηθειών της κοινωνίας.

- Αξιοποίηση του βιοκλιματικού σχεδιασμού και της πράσινης αρχιτεκτονικής σε δημόσιους ή ιδιωτικούς χώρους, υπαίθριους ή μη, ακόμα και σε κατοικίες, με σκοπό την περεταίρω χρήση πρασίνου ώστε να καθαρίζεται η ατμόσφαιρα (κυρίως σε κεντρικές περιοχές).

- Εφαρμογή καθαρών τεχνολογιών και μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας και στην κατοικία. Το δυναμικό για εξοικονόμηση είναι τεράστιο. Το 70% των κατοικιών στην Ελλάδα δεν έχει μόνωση στην οροφή και το 98,5% δεν έχει μόνωση στα δάπεδα. Κι

όμως, τα μέτρα εξοικονόμησης σε παλιές κατοικίες μπορούν να μειώσουν την κατανάλωση ενέργειας έως και 60%, ενώ σε νέες κατοικίες η κατανάλωση (και αντίστοιχα η ρύπανση) μπορούν να μειωθούν έως και 90%, με σωστό σχεδιασμό και βέβαια με την παροχή σχετικών κινήτρων (www.greenpeace.org).

- Δημιουργία νέων χώρων πρασίνου, όπου είναι δυνατό.
- Ουσιαστική προστασία και ανάδειξη των περιαστικών δασών, που απειλούνται άμεσα από το μοντέλο ανάπτυξης που κυριαρχεί τις τελευταίες δεκαετίες.
- Ανάδειξη του ποδηλάτου ως εναλλακτικού τρόπου μετακίνησης και κατασκευή των ανάλογων ποδηλατοδρόμων για την διευκόλυνση των χρηστών του είδους.
- Ενθάρρυνση των μετακινήσεων με τα πόδια μέσω της κατασκευής διαδρομών πρασίνου και πεζοδρόμων, ιδιαίτερα στο κέντρο της πόλης.

1.2 ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΗΧΟΡΥΠΑΝΣΗΣ

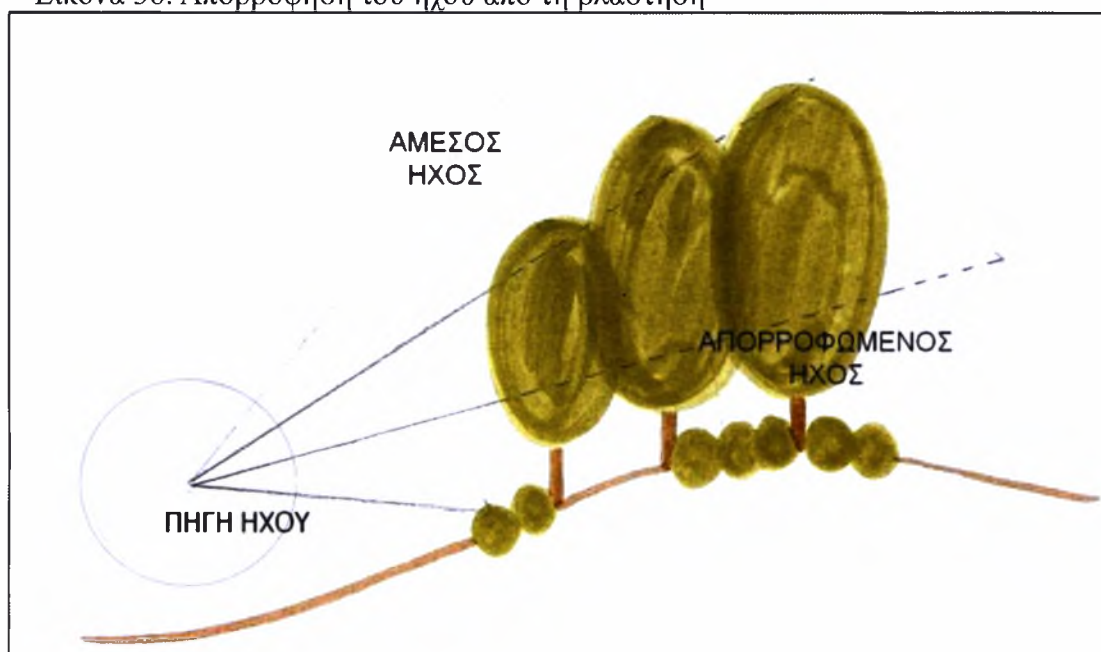
Η χώρα μας διέπεται από ένα πλήθος νόμων, διαταγμάτων και κανονιστικών πράξεων, που προέρχονται είτε από την Βουλή των Ελλήνων, είτε από την Ευρωπαϊκή Ένωση, είτε από τον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ). Σε ότι αφορά τη μείωση του θορύβου, έχουν θεσμοθετηθεί διάφορες Οδηγίες και Κανονισμοί από την Ευρωπαϊκή Ένωση, αλλά και από την ελληνική νομοθεσία. Έχουν καθορισθεί συγκεκριμένα όρια εκπομπής θορύβου για τα αυτοκίνητα, τις μοτοσυκλέτες, τους γεωργικούς και δασικούς ελκυστήρες, τις οικιακές συσκευές, τα χωματουργικά μηχανήματα, τον κατασκευαστικό εξοπλισμό, τις χλοοκοπτικές μηχανές και τα υποηχητικά αεροπλάνα της πολιτικής αεροπορίας. Ιδιαίτερη προσοχή μάλιστα, έχει δοθεί στην οδική και εναέρια κυκλοφορία η οποία συνιστά σημαντική πηγή ηχορύπανσης, καθώς επίσης και στην κατασκευή των κτηρίων (www.europarl.europa.eu).

Παρόλα αυτά, η αντιμετώπιση φαινομένων ηχορύπανσης, λόγω του πολλαπλού χαρακτήρα των ελληνικών πόλεων, αλλάζει από πόλη σε πόλη και από περιοχή σε περιοχή. Συγκεκριμένα για την πόλη της Πάτρας, προτείνονται οι εξής δράσεις:

- Χρήση δέντρων και θάμνων περιμετρικά από μικρούς ή μεγάλες ελεύθερους χώρους (πάρκα, παιδικές χαρές ή ακόμα και δρόμους), ώστε να περιορίζεται η ηχορύπανση που δημιουργείται, μεταξύ αυτών και να μην επεκτείνεται προς ενόχληση περισσότερων. Η θέση, το ύψος, το πλάτος και η πυκνότητα της κόμης των φυτών είναι παράγοντες που

μπορούν να ρυθμίσουν τον ήχο στο περιβάλλον. Η ικανότητά τους αυτή καθορίζεται και από την ένταση, τη συχνότητα και την κατεύθυνση του ήχου, μέσω των μηχανισμών της απορρόφησης, της ανάκλασης και της διάχυσης. Συστάδες φυτών που συγκροτούνται από πολλά διαφορετικά είδη, προσφέρουν καλύτερη ηχοπροστασία, λόγω της διαφορετικής ικανότητας των διαφόρων ειδών στη μείωση χαμηλών, μέσω και υψηλών συχνοτήτων. Φυτά με πυκνό φύλλωμα, κατάλληλα να λειτουργήσουν ως στοιχεία ηχοπροστασίας, είναι το κυπαρίσσι (*Cypressus sempervirens*), το ευόνυμο (*Euonymus japonicus*), το πυξάρι (*Buxus sempervirens*), το λιγούστρο (*Ligustrum japonicum*) και η τούγια (*Thuja*) (www.cres.gr).

Εικόνα 36: Απορρόφηση του ήχου από τη βλάστηση



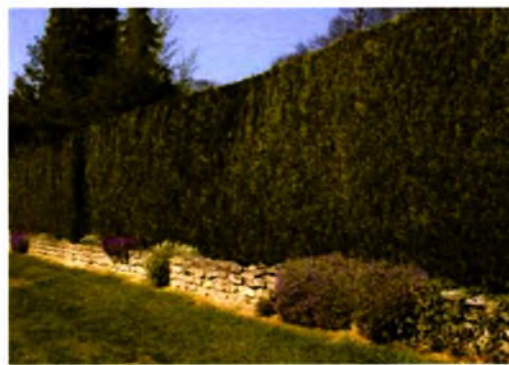
Πηγή: www.google.com

Εικόνα 37: Ηχοφράκτης λεύλαντ



Πηγή: www.google.com

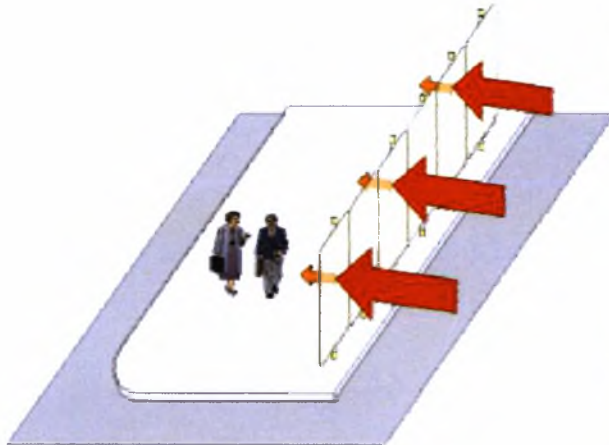
Εικόνα 38: Ηχοφράκτης τούγια



Πηγή: www.google.com

Σε περίπτωση που η φύτευση δέντρων δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί, τα δένδρα και οι θάμνοι που αναφέραμε, μπορούν να αντικατασταθούν από τεχνητά ηχοαπορροφητικά πάνελ ή αλλιώς προπετάσματα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την ανάκλαση του θορύβου από την πλευρά της πηγής και τη δημιουργία ενός είδους ηχητικής σκιάς από την άλλη πλευρά, του δέκτη (κάτι ανάλογο με αυτό που συμβαίνει με το φώς). Ταυτόχρονα, ένα μέρος του ήχου απορροφάται από το υλικό του πετάσματος (www.cres.gr).

Εικόνα 39& 40: Ηχοαπορροφητικά πάνελ



Πηγή: Χρυσομαλλίδου κ.ά., 2005

Εικόνα 41: Διαφανές ηχοπέτασμα με ξύλινα στοιχεία, για περιορισμό της αλλοίωσης της άποψης του περιβάλλοντος



Πηγή: Δαμασιώτης, 2011

- Ηχομόνωση των κτιρίων. Ειδικότερα σε κτίρια που φιλοξενούν θορυβώδεις δραστηριότητες, όπως τα κέντρα διασκέδασης και οι συνεδριακοί χώροι, καθώς και σε αυτά που η ησυχία είναι αναγκαία προϋπόθεση για τη σωστή λειτουργία

τους, όπως νοσοκομεία, σχολεία, βιβλιοθήκες κ.ά., επιβάλλεται η επένδυση των τοίχων με υλικά που απορροφούν το θόρυβο.

- Η χρήση εναλλακτικών οδών από τις ήδη χρησιμοποιούμενες κεντρικές αρτηρίες, οι οποίες διέρχονται μέσα από τον αστικό ιστό, επιβαρύνοντας ακόμα περισσότερο στο πρόβλημα της ηχορύπανσης.
- Συνεχείς έλεγχοι στα οχήματα και κυρίως στις εξατμίσεις τους. Πέραν όλων των σύγχρονων τεχνολογιών και οδηγιών, ο κινητήρας, η εξάτμιση, το σύστημα τροχοπέδησης, καθώς και τα ελαστικά ενός οχήματος μπορούν να αποτελέσουν πηγές θορύβου, κυρίως όταν δεν γίνεται καλή συντήρησή τους. Για τον λόγο αυτόν θα πρέπει να καθιερωθεί η κάρτα ήχου για κάθε όχημα, αντίστοιχη με την ήδη υπάρχουσα κάρτα καυσαερίων.
- Συγκρότηση και λειτουργία συστήματος συνεχούς καταγραφής (monitoring) των επιπέδων έκθεσης στο θόρυβο.
- Χρήση ειδικού ασφαλοτάπητα στις κεντρικές αρτηρίες. Το μέσο αυτό μπορεί να λειτουργήσει ως ηχοαπορροφητικό, αποσπώντας μέρος του θορύβου που παράγουν τα αυτοκίνητα. Η χρήση αντιθορυβικού ασφαλοτάπητα είναι υποχρεωτική σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες για τα τμήματα εκείνα των αυτοκινητοδρόμων που διασχίζουν οικισμούς και πόλεις. Η τεχνική αυτή είναι απλή, γρήγορη και σχετικά οικονομική, ενώ μεγάλο πλεονέκτημά της είναι ότι δεν χρειάζεται να κλείσει ο δρόμος για την εφαρμογή της και δεν δημιουργούνται σκόνες, μυρωδιά ή θόρυβος και επίσης θεωρείται περιβαλλοντικά 'καθαρή μέθοδος'.

1.3 ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

Ανάμεσα στις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν σήμερα οι Δήμοι είναι και η υιοθέτηση περιβαλλοντικά πιο φιλικών πολιτικών για το νερό προς την κατεύθυνση της βιώσιμης ανάπτυξης.

Στις μέρες μας συνεπώς, κρίνεται αναγκαίος ένας επαναπροσδιορισμός των αρχών και των μεθόδων της υδατικής πολιτικής προς μία περισσότερο βιώσιμη προσέγγιση προς το περιβάλλον, διότι η μέχρι τώρα μονοδιάστατη εφαρμογή της διαχείρισης της προσφοράς του νερού έχει οδηγήσει σε ένα οικονομικό και περιβαλλοντικό αδιέξοδο. Για αυτούς τους λόγους οφείλουν οι δήμοι και οι αρμόδιες υπηρεσίες να στραφούν προς

μια διαχείριση του νερού η οποία θα έχει ως βασικούς της στόχους τόσο τον έλεγχο των υδατικών χρήσεων όσο και την προσαρμογή τους στις δυνατότητες των υδατικών αποθεμάτων (<http://www.deyamv.gr>).

Το σύστημα υδροδότησης της μητροπολιτικής περιοχής της Πάτρας, όπως περιγράφηκε και στο αντίστοιχο κεφάλαιο της ανάλυσης υφιστάμενης κατάστασης, παρουσιάζει την ιδιομορφία πολλών πηγών τροφοδότησης, διάσπαρτων σε μια εκτεταμένη περιοχή περιμετρικά της πόλης. Το γεγονός αυτό, που οφείλεται στη ιστορική πορεία εξέλιξης του συστήματος τα τελευταία 50 χρόνια, εισάγει ορισμένες αντικειμενικές δυσκολίες στη διαχείριση και λειτουργία του. Οι δυσκολίες αυτές οφείλονται στην αναγκαιότητα λειτουργίας και συντήρησης διαφορετικών επιμέρους αγωγών τροφοδότησης προς δεξαμενές συγκέντρωσης του νερού, από τις οποίες γίνεται και η κατανομή στην κατανάλωση.

Οι προτεινόμενες παρεμβάσεις σε βραχυπρόθεσμη και μεσοπρόθεσμη βάση, για μια πιο βιώσιμη διαχείριση των νερών, είναι οι εξής:

- Θέσπιση ζωνών προστασίας στις περιοχές γύρω από τις γεωτρήσεις με σκοπό να αποφευχθεί η ρύπανση και η μόλυνση των υδροφόρων οριζόντων από ανθρωπογενή αίτια. Στις φυσικές πηγές και τις επιφανειακές υδροληψίες, κλιμακωτά θα απαγορεύονται οι ρυπαίνουσες δραστηριότητες.
- Ολοκλήρωση των έργων αντικατάστασης και εκσυγχρονισμού του δικτύου διανομής του νερού, που βρίσκονται σε εξέλιξη τα τελευταία χρόνια, με σκοπό τη διασφάλιση της ποιότητας του παρεχόμενου αγαθού και τη μείωση των απωλειών του δικτύου.
- Περιορισμός της άντλησης και πλήρη διακοπή της στις πλησιέστερα προς την ακτή ευρισκόμενες γεωτρήσεις, καθώς η υπόγεια στάθμη στην πεδινή ζώνη της λεκάνης του Γλαύκου έχει υποβιβαστεί λόγω των αντλήσεων, ενώ αρκετές γεωτρήσεις, κυρίως απ' αυτές που είναι πλησιέστερα στην ακτή, έχουν υφαλμυρωθεί.

2. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

Οι σύγχρονες στρατηγικές διαχείρισης των αναγκών μετακίνησης στα αστικά κέντρα, βασίζονται στη διαπίστωση ότι δεν είναι δυνατόν να συνεχιστεί εσαεί η πολιτική προτεραιότητας στο αυτοκίνητο και η συνακόλουθη αναζήτηση χώρου για την κατασκευή δρόμων και εγκαταστάσεων στάθμευσης. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι τέτοιος χώρος δεν είναι πλέον διαθέσιμος, ή αν υπάρχει είναι τόσο ακριβός, που οι κοινωνίες επιλέγουν άλλους αποτελεσματικότερους τρόπους αντιμετώπισης. Με άλλα λόγια, βασίζονται στην εδραιούμενη πεποίθηση ότι η απεριόριστη επέκταση της χρήσης του αυτοκινήτου και η κατά προτεραιότητα διασφάλιση της κινητικότητάς του, είναι αδιέξοδη. Αντί αυτής, αναζητούνται και εφαρμόζονται στρατηγικές που ευνοούν την εφαρμογή ολοκληρωμένων πολιτικών διαχείρισης των αναγκών μετακίνησης, στρατηγικές ‘βιώσιμης κινητικότητας’ όπως έχει επικρατήσει να ονομάζονται στην Ευρωπαϊκή Ένωση, με στόχο την περιορισμένη χρήση Ι.Χ. και την ενίσχυση τρόπων εξυπηρέτησης της μεταφορικής ζήτησης, φιλικών προς το περιβάλλον (Βλαστός, 2002).

2.1 ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΑΣΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

Η ανάπτυξη και βελτίωση των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς, αποτελεί άμεση ανάγκη για την επίτευξη της προστασίας του περιβάλλοντος και της ποιότητας ζωής στην πόλη. Προς την κατεύθυνση αυτή, προτείνονται τα παρακάτω:

- Χρήση περιβαλλοντικά φιλικών μέσων μεταφοράς.

Τέτοιο μπορεί να είναι ο προαστιακός σιδηρόδρομος. Ο προαστιακός της Πάτρας ξεκίνησε να λειτουργεί τον Ιούλιο του 2010, με αραιές στάσεις και δυνατότητα γρήγορης σύνδεσης της πόλης με το βασικότερο προάστιό της, το Ρίο. Η εξέλιξη όμως του τρένου αυτού είναι ραγδαία καθώς οι μετρήσεις δείχνουν ότι ξεπέρασαν το ένα εκατομμύριο οι επιβάτες που κινήθηκαν με τον προαστιακό σιδηρόδρομο της Πάτρας το 2011, ενώ στα ίδια υψηλά επίπεδα καταγράφεται η κίνηση και το 2012, αφού οι επιβάτες σε μηνιαία βάση φθάνουν τους 80.000. Η μεγάλη αυτή αύξηση της κίνησης, που ουσιαστικά φθάνει σε διπλάσιο αριθμό συγκριτικά με το 2010, δείχνει την προτίμηση των κατοίκων της Πάτρας, του Ρίου και του Αγίου Βασιλείου στο συγκεκριμένο μέσο μεταφοράς. Άλλωστε το γεγονός ότι όλο και περισσότερες περιοχές διεκδικούν τη δημιουργία νέων στάσεων, δείχνει όχι μόνο την ανταπόκριση που έχει ο προαστιακός, αλλά και τις δυνατότητες περαιτέρω ανάπτυξής του.

Στη προσπάθεια, λοιπόν, αξιοποίησης του προαστιακού, προτείνονται τα εξής:

- Επέκταση ωραρίου όλο τον χρόνο, ειδικά τις ημέρες Παρασκευή, Σάββατο, Κυριακή και καθημερινά κατά τη θερινή περίοδο
- Βόρεια επέκταση έως την περιοχή του Ψαθόπυργου
- Νότια επέκταση έως την περιοχή της Κάτω Αχαΐας
- Ανάρτηση πληροφοριακού υλικού στις στάσεις, τοποθέτηση στεγάστρων, ακυρωτικών μηχανημάτων κλπ
- Βελτίωση προσβασιμότητας ΑΜΕΑ (Ατόμων με Ειδικές Ανάγκες) και παιδικών καροτσιών

Με την αξιοποίηση του προαστιακού, θα επιφέρουμε απορρόφηση ενός μεγάλου ποσοστού των μετακινήσεων από και προς το κέντρο πόλης, ανακουφίζοντας αρκετά το κυκλοφοριακό πρόβλημα που υπάρχει. Επίσης, οι νέες στάσεις θα συσπειρώσουν όλο και περισσότερο τον κόσμο γύρω από αυτό το μέσο σταθερής τροχιάς. Δεδομένου μάλιστα του γεγονότος ότι ο προαστιακός πλέον εξυπηρετεί και τις μετακινήσεις προς το πανεπιστήμιο, η προώθηση της χρήσης του αποκτά μεγάλη αξία για τους φοιτητές, οι οποίοι αποτελούν σημαντικό ποσοστό των κατοίκων της πόλης. Τέλος, θα καταφέρουμε να μετατρέψουμε τη σιδηροδρομική γραμμή από στοιχείο διαχωρισμού της πόλης που είναι σήμερα, σε ενοποιητικό στοιχείο του πολεοδομικού συγκροτήματος, ενώ παράλληλα θα αποφευχθεί και ο υποβιβασμός στη γραμμής.

Εικόνα 42: Δίκτυο εξυπηρέτησης προαστιακού



Πηγή: www.google.com

- Υπογειοποίηση της σιδηροδρομικής γραμμής, από την οδό Αγίας Σοφίας, έως και την οδό Παπαφλέσσα, η οποία αποτελεί και τον τερματικό της σταθμό (βλέπε παράρτημα, χάρτη B2).

Βασικό εμπόδιο για την αποκατάσταση της σχέσης της πόλης με το λιμάνι αποτελεί η σιδηροδρομική γραμμή, που εκτίνεται κατά μήκος του λιμανιού και παράλληλα σε αυτό. Η πρόσφατη λειτουργία των γραμμών, που συνδέουν τη μία άκρη της πόλης με την άλλη, ναι μεν εξυπηρετεί ένα μεγάλο μέρος των κατοίκων της πόλης και έχει βοηθήσει στην αποσυμφόρηση του κέντρου της, αλλά από την άλλη διαχωρίζει τον αστικό ιστό από τη θάλασσα και δεν επιτρέπει τη διάχυση των αστικών χρήσεων κοντά σε αυτήν, αφήνοντάς την απομονωμένη, από οποιαδήποτε άλλη δραστηριότητα εκτός της λιμενικής. Η παραπάνω πρόταση κρίνεται αναγκαία και για τον εκσυγχρονισμό της σιδηροδρομικής γραμμής, η οποία εκτός των άλλων θα αποκτήσει προδιαγραφές παγκόσμιας κλίμακας.

- Δημιουργία σιδηροδρομικού δικτύου σταθερής τροχιάς (τραμ), το οποίο μαζί με το ποδήλατο θα αποτελεί το βασικό μέσο μεταφοράς και κυκλοφορίας στην παραλιακή ζώνη. Το τραμ είναι ένα σταθερό μέσο μεταφοράς, που χρησιμοποιείται τα τελευταία χρόνια από όλο και περισσότερες ευρωπαϊκές πόλεις, εξαιτίας του χαμηλού λειτουργικού του κόστους και των υψηλών δυνατοτήτων μεταφοράς που προσφέρει. Επιπρόσθετα, ο τροχιόδρομος όπως ονομάζεται στα ελληνικά, είναι ένα μέσο φιλικό προς το περιβάλλον, ενσωματώνεται εύκολα στον χώρο, μιας και δεν απαιτεί βαριές υποδομές, ενώ παράλληλα συγκεντρώνει τα θετικά στοιχεία των σιδηροδρόμων, που δεν επηρεάζονται από την κυκλοφοριακή συμφόρηση και προσφέρουν ταχύτατες και ασφαλείς μετακινήσεις. Μπορεί ακόμα, όπως έχει δείξει η εμπειρία άλλων ευρωπαϊκών πόλεων, να χρησιμοποιήσει τις ήδη υπάρχοντες γραμμές του τραίνου σε τμήμα της διαδρομής του. Η χωροθέτηση του δικτύου τραμ προβλέπεται να διασχίζει κατά μήκος την παραλία της πόλης από το ύψος της βόρειας λιμενολεκάνης μέχρι και την Ιχθυόσκαλα. Από εκείνο το σημείο κι έπειτα, το δίκτυο θα ενσωματώνεται στον αστικό ιστό, περνώντας από το Ιστορικό Κέντρο της πόλης και τα πολυσύχναστα σημεία της (βλέπε παράρτημα, χάρτες B1 και B2).

- Αντικατάσταση όλων των λεωφορείων του αστικού ΚΤΕΛ Πάτρας, από μικρά υβριδικά λεωφορεία, φιλικά προς το περιβάλλον.

- Αύξηση των δρομολόγιων και των στάσεων των αστικών λεωφορείων έτσι ώστε να εξυπηρετούνται ακόμη και οι κάτοικοι περιφερειακών συνοικιών.
- Βελτίωση των τερματικών εξυπηρετήσεων, αφετηριών και στάσεων και επανέλεγχος της χωροθέτησής τους, ώστε να μειωθούν κατά το δυνατόν οι οχλήσεις και οι παράγοντες επικινδυνότητας που παρατηρούνται σήμερα.

Εικόνα 43& 44: Στάσεις λεωφορείων στο κέντρο της Πάτρας



Πηγή: www.google.com

- Μείωση της τιμής του εισιτηρίου καθότι παρατηρείται ότι είναι ιδιαίτερα αυξημένο. Το κόστος των αστικών συγκοινωνιών στην ελληνική περιφέρεια, δυστυχώς εξακολουθεί να βαραίνει αποκλειστικά και μόνο τους χρήστες τους, σε αντίθεση με ότι συμβαίνει σε Αθήνα, Θεσσαλονίκη και σε όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η μη επιδότηση του εισιτηρίου αποτελεί το υπ' αριθμόν ένα πρόβλημα για τη βιωσιμότητα των αστικών συγκοινωνιών.
- Δημιουργία χώρων ενοικίασης και στάθμευσης ποδηλάτων σε αρκετά σημεία της πόλης τα οποία θα συνδέονται μεταξύ τους σε ένα ενιαίο δίκτυο, με στόχο την προώθηση της χρήσης τους. Η ενοικίαση και η επιστροφή των ποδηλάτων θα γίνεται με αυτοματοποιημένο τρόπο, σε οποιοδήποτε σημείο του συστήματος. Η συγκεκριμένη

προσπάθεια έχει στεφθεί με επιτυχία σε πολλές ευρωπαϊκές αλλά και ελληνικές πόλεις, με λαμπρό παράδειγμα την πόλη της Καρδίτσας.

- Δημιουργία πρόσθετης αποκλειστικής λωρίδας κυκλοφορίας για τα λεωφορεία, τουλάχιστον στις αρτηρίες Όθωνος Αμαλίας (η οποία προτείνεται να υπογειοποιηθεί) Γούναρη και Αγίου Ανδρέου, με στόχο να τα καταστήσει το πιο γρήγορο μέσο μεταφοράς, ιδιαίτερα κατά τις ώρες αιχμής. Έτσι θα χρησιμοποιούνται από τους πολίτες καθημερινά ακόμα και για τη μεταφορά τους στην εργασία.

- Εκσυγχρονισμός του συστήματος σηματοδότησης (όπως έχει ήδη γίνει στην Αθήνα, τη Θεσσαλονίκη και τη Λάρισα)

- Τοποθέτηση κολωνακίων διαχωρισμού κυκλοφορίας στις οδούς Αγίου Αντρέα και Γούναρη, με στόχο την αποτροπή της στάθμευσης και τη δημιουργία ζώνης ελεγχόμενης στάθμευσης.

Εικόνα 45: Προαστιακός Σιδηρόδρομος



Πηγή: www.google.com

Εικόνα 46& 47: Πεζόδρομος Ρήγα Φεραίου



Πηγή: www.google.com

2.2 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΕΖΟΔΡΟΜΩΝ, ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΩΝ ΚΑΙ ΔΡΟΜΩΝ ΗΠΙΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

Οι πεζοί είναι οι κύριοι παράγοντες της ζωντανίας μιας πόλης. Ο σχεδιασμός κατά τρόπο ώστε το μέγιστο δυνατό ποσοστό των μετακινήσεων να γίνεται με τα πόδια είναι ένας από τους μεγάλους στόχους για τη βιωσιμότητα της πόλης (Αραβαντινός, 1997).

Οι πεζοί- έως και σήμερα- θεωρούνται συνήθως δευτερεύον και υπολειμματικό στοιχείο της κυκλοφορίας, με αποτέλεσμα να δίνεται μειωμένη σημασία στα ζητήματα της ασφάλειάς τους σε σχέση με τους μηχανοκίνητους τρόπους κυκλοφορίας (Ημερίδα ΤΕΕ, 2007). Σε αντίθεση, όμως, με την εντύπωση αυτή που επικρατεί, οι πεζοί αντιπροσωπεύουν ένα σημαντικό ποσοστό μετακινούμενων και δεν κατανέμονται τυχαία στο δρόμο αλλά σχηματίζουν σημειακές ή γραμμικές συγκεντρώσεις, γεγονός που δημιούργησε την ανάγκη για σχεδιασμό και κατασκευή έργων αποκλειστικά γι' αυτούς, με σκοπό την αποτροπή της εμπλοκής των ροών πεζών και οχημάτων (Βλαστός, 1989).

Κατά συνέπεια, η πεζοδρόμηση περιοχών του κέντρου μιας πόλης έχει πολλά θετικά. Η ύπαρξη πεζοδρόμων τόσο στο κέντρο της πόλης όσο και στο επίπεδο γειτονιάς, καθιστούν την πόλη προσιτή και φιλική για όλους εκείνους που διατίθενται να περπατήσουν. Το πιο βασικό πλεονέκτημά τους, αναφορικά με τις μετακινήσεις με τα πόδια, είναι ότι διαχωρίζουν την κίνηση του κάθε μέσου και καθορίζουν συνθήκες αποκλειστικής κίνησης των πεζών. Πέρα απ' αυτό, η κατασκευή πεζοδρόμων αναβαθμίζει ποιοτικά τον χώρο, τον βελτιώνει λειτουργικά και τον ανακουφίζει από πλευράς κυκλοφορίας οχημάτων. Τέλος, με τους άξονες κυκλοφορίας πεζών και ποδηλάτων, επιτυγχάνεται η ενοποίηση κοινόχρηστων και κοινωφελών χώρων, που έχει ως στόχο την αναβάθμιση του οικιστικού περιβάλλοντος σε επίπεδο γειτονιάς (Παπαγερασίμου- Κληρονόμου, 2009).

Παρόλα αυτά, όπως έχουμε αναφέρει στην ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης, σε προηγούμενο κεφάλαιο, η πόλη της Πάτρας υστερεί σε αυτό τον τομέα, με ένα μικρό δίκτυο πεζοδρόμων και ένα ανύπαρκτο δίκτυο ποδηλατοδρόμων. Στα πλαίσια της πρότασης ενός περιβαλλοντικού σχεδιασμού για την περιοχή που μελετάμε, θα αναφέρουμε τις βασικές μας προτάσεις και δράσεις που πρέπει να λάβουν χώρα άμεσα προκειμένου να υπάρξει ένα καλό αποτέλεσμα.

Για να είναι όμως βιώσιμες αυτές οι αλλαγές θα πρέπει να επεκταθούν, να ξεφύγουν από τον σημειακό τους χαρακτήρα και να αποκτήσουν οργανικό ρόλο στην ζωή της πόλης. Αρχικά, λοιπόν, προτείνεται η δημιουργία ενός δικτύου ποδηλατοδρόμων και πεζοδρόμων στο κέντρο της πόλης, το οποίο θα συνδέει ένα μεγάλο μέρος των μικρών διάσπαρτων πάρκων της και θα προσφέρεται για περιπάτους, ποδηλασία αλλά και άλλες αθλητικές δραστηριότητες όπως το τρέξιμο. Με τον τρόπο αυτό θα αποφευχθεί στο μέγιστο η χρήση αυτοκινήτου, με τις τόσες αρνητικές συνέπειες που δημιουργεί και παράλληλα θα ενισχυθεί η αξιοποίηση εναλλακτικών μέσων μεταφοράς- μετακίνησης. Σε αυτούς τους προτεινόμενους πεζόδρομους και ποδηλατοδρόμους, προτείνεται να συμπεριληφθούν πολλά δέντρα, αστικό πράσινο καθώς και πίδακες νερού. Συγκεκριμένα λοιπόν, προτείνεται η πεζοδρόμηση των οδών που φαίνονται στον χάρτη B1. Πρέπει να τονιστεί δε, πως με την παραπάνω πρόταση είναι απαραίτητη η αλλαγή κατευθύνσεων ορισμένων μονόδρομων.

Παράλληλα θα διατηρηθούν οι υφιστάμενοι πεζόδρομοι στο κέντρο της πόλης, αλλά θα πραγματοποιηθεί επέκταση και φύτευση ορισμένων από αυτούς, όπως η επέκταση του πεζοδρόμου της οδού Αγίου Νικολάου, της Γεροκωστοπούλου και της οδού Παντανάσσης, έτσι ώστε να επιτευχθεί η διασύνδεση όλης της πόλης με το ευρύτερο δίκτυο που αναφέρθηκε παραπάνω.

Εικόνα 48: Πρόταση πεζοδρόμησης με παράλληλη ποδηλατοδρόμηση



Πηγή: www.google.com

Τέλος, αναγκαία θεωρείται η μετατροπή της βασικής οδικής αρτηρίας Όθωνος Αμαλίας, σε δρόμο ήπιας κυκλοφορίας μικρού πλάτους, που θα επιτρέπει την καλύτερη πρόσβαση του παραλιακού μετώπου από τους κατοίκους και τους επισκέπτες. Στον νέο άξονα ήπιας κυκλοφορίας, ο οποίος θα κατασκευαστεί με τη χρήση κυβόλιθων και όχι ασφάλτου, για την απόδοση καλύτερου αποτελέσματος, θα επιτρέπεται μόνο η παρόδια στάθμευση για περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης και για την εξυπηρέτηση αναγκών όπως οι τροφοδοσίες των καταστημάτων, που βρίσκονται εντός του παραλιακού μετώπου. Τις κυκλοφοριακές ανάγκες του συγκεκριμένου άξονα θα καλύπτει πλέον ο υπόγειος δρόμος, που προβλέπεται να δημιουργηθεί κάτω από τον υφιστάμενο, μέσω της δημιουργίας υπόγειας σήραγγας δύο χιλιομέτρων περίπου. Η υπογειοποίηση της οδού, θα ξεκινήσει από το ύψος της μαρίνας και θα σταματήσει μετά την περιοχή της Ιχθυόσκαλας, στην αρχή της οδού Ακτής Δυμαίων (βλέπε παράρτημα, χάρτη Β2).

Από τα παραπάνω, είναι σαφής ο στόχος μας να ‘αποτοξινωθούν’ από τα Ι.Χ. οι πολίτες της Πάτρας, και να ‘εθιστούν’ στα φιλικά προς το περιβάλλον μέσα κυκλοφορίας, καθώς τίποτα δεν εξασφαλίζει πιο άμεση, πιο ουσιαστική και λιγότερο δαπανηρή αειφορία, από ένα αστικό περιβάλλον απαλλαγμένο κατά το δυνατόν, από αυτοκίνητα.

Παρόλα αυτά δε θα πρέπει να ξεχνάμε, πως μια μελέτη από μόνη της ποτέ δεν είναι αρκετή. Θα πρέπει και οι ίδιοι οι κάτοικοι να ευαισθητοποιηθούν και να σέβονται τους κανόνες ρύθμισης της κυκλοφορίας. Δυστυχώς, μία απλή βόλτα στο κέντρο της πόλης είναι αρκετή για να διαπιστώσουμε πως δεν υπάρχει κανένας σεβασμός προς τον πεζό, από τη στιγμή που ακόμη και οι πεζόδρομοι χρησιμοποιούνται σαν χώροι στάθμευσης και κίνησης των οχημάτων, θέτοντας σε κίνδυνο την κίνηση των πεζών.

3. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗ ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

Η δημιουργία και η διατήρηση του αστικού και περιαστικού πρασίνου αποτελεί τη βάση του σχεδιασμού μιας πόλης. Ο σχεδιασμός αστικού και περιαστικού πρασίνου βασίζεται στη χρήση διαφορετικών στοιχείων και τύπων πρασίνου, το καθένα από τα οποία εκπληρώνει ειδικές λειτουργίες μέσα στο γενικό αστικό περιβάλλον. Όλες οι μορφές πρασίνου (φυσικά πάρκα, αστικά και περιαστικά δάση, πάρκα πολιτιστικών τοπίων) συνήθως είναι μεμονωμένα τμήματα βλάστησης (Σπανός, 2010).

Για την επίτευξη του καλύτερου δυνατού αποτελέσματος στο περιβαλλοντικό σχεδιασμό μιας πόλης, αυτά τα μεμονωμένα μέρη πρασίνου θα πρέπει να συνδεθούν μεταξύ τους χρησιμοποιώντας γραμμικά στοιχεία βλάστησης. Τα στοιχεία αυτά, ενώνουν το αστικό πράσινο σε ένα ολοκληρωμένο δίκτυο- σύστημα με σκοπό να βελτιώσουν τις διάφορες περιβαλλοντικές λειτουργίες, όπως το αστικό κλίμα, τη προστασία της φύσης και της βιοποικιλότητα. Οι γραμμικές μορφές πρασίνου (όπως μονοπάτια, υδάτινα γραμμικά στοιχεία, πράσινοι διάδρομοι, πράσινες ζώνες, το πράσινο σε δρόμους ταχείας κυκλοφορίας) μπορούν να λειτουργήσουν σαν συνδετικές ζώνες μεταξύ των αστικών πάρκων και επίσης να συνδέσουν το κέντρο της πόλης με τον περιαστικό χώρο (Σπανός, 2010).

Οι ζώνες πρασίνου και οι πράσινοι διάδρομοι, τα οποία μπορούν να ακολουθούν κύριους οδικούς άξονες (π.χ δρόμους ταχείας κυκλοφορίας, περιφερειακούς δακτυλίους) σε μια πόλη, παρέχουν σημαντικές περιβαλλοντικές λειτουργίες. Οι ζώνες και οι πράσινοι διάδρομοι ενεργούν (περισσότερο από τα πάρκα) σαν βιότοποι διαφορετικών ειδών φυτών και ζώων. Ανάλογα με τη δομή της, η γραμμική βλάστηση υπηρετεί σαν χώρος διάβασης για πολλούς οργανισμούς, αλλά και σαν εμπόδιο ή βιολογικό φίλτρο για τους ρυπαντές και ξεχωρίζει διαφορετικές δομημένες αστικές περιοχές για βελτίωση του αστικού και ρυμοτομικού σχεδιασμού (Σπανός, 2010).

Για την επίτευξη ενός ολοκληρωμένου αστικού συστήματος πρασίνου, η χωρική διεύθυνση των αστικών πράσινων χώρων και στοιχείων βλάστησης είναι πολύ σημαντική. Ένα αστικό οικολογικό σύστημα (οικοσύστημα), επομένως, είναι ένα αστικό δίκτυο πρασίνου.

Προτείνουμε λοιπόν, για την πόλη της Πάτρας, τη δημιουργία ενός τέτοιου δικτύου ('πράσινο δίκτυο'), το οποίο σαν πρώτο στόχο θα έχει την άμεση σύνδεση υπαίθριων χώρων πρασίνου.

Μια τέτοια ιδέα, είναι γνωστή με τον όρο ‘Greenways’ (πράσινες διαδρομές), κάτι που μας σηματοδοτεί την απαραίτητη ύπαρξη πρασίνου στην χάραξη του προτεινόμενου δικτύου μας. Οι διαδρομές αυτές αφορούν στη δημιουργία ενός πυκνού δικτύου διαδρομών πεζοπορίας, ποδηλάτου και άλλων περιβαλλοντικά φιλικών μέσων και τρόπων μετακίνησης, με βασικούς στόχους, τη δημιουργία ενός δικτύου εναλλακτικών μέσων μεταφοράς, την αποσυμφόρηση γενικότερα στους δρόμους των αστικών κέντρων, την περαιτέρω αξιοποίηση των χώρων πρασίνου της πόλης και τη μεταξύ τους διασύνδεση και την σημαντική αύξηση του συνολικού δικτύου πεζοδρόμων και ποδηλατοδρόμων (Τριγώνης, 2009).

Η ανάπτυξη συνεπώς ενός δικτύου πρασίνου προϋποθέτει και ορισμένες παρεμβάσεις όπως πεζοδρομήσεις και δημιουργία δικτύων ποδηλατοδρόμων, κάτι που έχουμε προτείνει και ήδη στο προηγούμενο κεφάλαιο (βλέπε παράρτημα, χάρτη Β1). Με βάση τα παραπάνω λοιπόν, η προτάσεις μας για μια επιτυχημένη δικτύωση των χώρων πρασίνου της πόλης, είναι οι εξής:

- Παρόδια δεντροφύτευση στους κύριους οδικούς άξονες (βλέπε χάρτη Β1), το οποίο αποτελεί ένα αξιόλογο εργαλείο αισθητικής και λειτουργικής παρέμβασης, με σκοπό τη δημιουργία συνδέσεων μεταξύ των πάρκων. Η δεντροφύτευση των κεντρικών οδών όπου είναι δυνατόν, μεταξύ των άλλων, προστατεύει το χώμα έτσι ώστε να μη σηκώνεται υπό τη μορφή σκόνης με τον άνεμο, αλλά και η αιωρούμενη στην ατμόσφαιρα σκόνη επικάθεται στα φύλλα από τα οποία ξεπλένεται με την βροχή. Σε αστικούς δρόμους λοιπόν με δεντροστοιχίες διαπιστώνεται ότι το υπόστρωμα και τα πεζοδρόμια (τουλάχιστον ως προς τη σκόνη) παραμένουν καθαρότερα από ότι σε δρόμους με τα ίδια χαρακτηριστικά αλλά χωρίς δέντρα (Αραβαντινός και Κοσμάκη, 1988).
- Σημειακή ανάπλαση του κεντρικού προβλήτα, στην προέκταση της Αγίου Νικολάου, και χαρακτηρισμός του χώρου, ως ελεύθερο χώρο αστικού πρασίνου, ενώ παράλληλα μπορούν να χωροθετηθούν σε αυτό το χώρο και ορισμένα κτίρια τα οποία θα φιλοξενούν πολιτιστικές δραστηριότητες. Με αυτό τον τρόπο θα επιτύχουμε ένα συνδυασμό του περιβάλλοντος- πρασίνου με τον πολιτισμό και τις λειτουργίες του.
- Δημιουργία ζώνης πρασίνου περιμετρικά του χώρου του Κάστρου
- Διερεύνηση των εν δυνάμει πρασίνων και η επιλογή κάποιων από αυτά προς υλοποίηση, ανάλογα με τα γεωμετρικά και άλλα χαρακτηριστικά της πόλης. Ως εν

δυνάμει πράσινα θεωρούνται αδόμητες εκτάσεις, καθώς και μεγάλες εκτάσεις που σήμερα καλύπτονται από άλλες λειτουργίες, όπως η περίπτωση του στρατοπέδου στη περιοχή της Αρόης, μέσω πιθανής μετεγκατάστασης αυτού και δημιουργία στον χώρο αυτό μεγάλου χώρου πρασίνου συνδυασμένου με διάφορες λειτουργίες πολιτισμού και αναψυχής.

- Γραμμική χωροθέτηση πρασίνου κατά μήκος του παραλιακού μετώπου. Με αυτό τον τρόπο πραγματοποιείται μια αισθητική αναβάθμιση της εικόνας της πόλης αλλά και μια ηπιότερη μετάβαση και σύνδεση του φυσικού τοπίου της θάλασσας με το κατασκευασμένο αστικό τοπίο.

- Οργάνωση και διαμόρφωση των σημαντικότερων, από πλευράς μεγέθους, χώρων πρασίνου, με κριτήριο τη χρήση τους ως χώροι αναψυχής και μεταξύ τους σύνδεση με υπάρχουσες και προτεινόμενες διαδρομές και άξονες πρασίνου

- Σύνδεση των ρεμάτων με τον αστικό ιστό, με στόχο να λειτουργήσουν ως ενεργά δομικά στοιχεία της πόλης, μέσω των υπάρχοντων αλλά και προτεινόμενων διαδρομών πρασίνου. Τα ρέματα, ενδείκνυται για δεντροφυτεύεις έτσι ώστε να λειτουργούν ως πνεύμονες πρασίνου στην πόλη, ενώ ταυτόχρονα θα επιτελούν το έργο τους, ως φυσικές διέξοδοι των νερών (Αραβαντινός και Κοσμάκη, 1988).

- Δημιουργία διαδρομών ιδιαίτερης οικολογικής σημασίας κατά μήκος των παρόχθιων περιοχών πρασίνου των ρεμάτων, τις οποίες θα διέπουν ειδικοί κανόνες και μέτρα προστασίας (απαγόρευση διέλευσης αυτοκινήτων, οχλουσών δραστηριοτήτων, ελεύθερης κατασκήνωσης, άναμμα φωτιάς κλπ.), με στόχο να ενταχθούν στον πολεοδομικό ιστό φυσικοί χώροι πρασίνου, εμπλουτίζοντας το αστικό περιβάλλον και επιτρέποντας την εισροή στην πόλη φυσικών ενδιαιτημάτων.

- Δημιουργία ζωνών πρασίνου κατά μήκος του σιδηροδρομικού άξονα και περιμετρικά του σιδηροδρομικού σταθμού αλλά και φύτευση με γκαζόν στις περιοχές ενδιάμεσα από τις γραμμές (βλέπε παραδείγματα στις παρακάτω εικόνες). Η φύτευση με γκαζόν περιμετρικά και κατά μήκος των γραμμών του τρένου, ομορφαίνει αισθητικά το μονότονο τοπίο των γραμμών και προσφέρει μια λωρίδα πρασίνου η οποία εκτείνεται σε ένα αρκετά μεγάλο τμήμα του αστικού ιστού.

Εικόνα 49& 50: Φύτευση ανάμεσα σε σιδηροδρομικές γραμμές



Πηγή: www.google.com

- Δημιουργία ζωνών πρασίνου περιμετρικά της πόλης και σε όλο το μήκος των περιφερειακών οδικών αξόνων με στόχο να προστατευθούν οι γειτνιαζουσες περιοχές κατοικίας από την όχληση και τη ρύπανση και να συνδεθεί το δίκτυο πρασίνου της πόλης με τις περιστατικές αγροτικές εκτάσεις και τις περιοχές πρασίνου.

- Τοποθέτηση σε διάφορα σημεία κατάλληλων πινακίδων, φωτισμού και κατάλληλης βλάστησης, η οποία δε θα εμποδίζει την κίνηση των πεζών και των ποδηλάτων. Κι αυτό γιατί η αξιοποίηση ενός τέτοιου δικτύου δεν θα περιορίζεται απλώς στη σύνδεση των υπαίθριων ελεύθερων χώρων πρασίνου μεταξύ τους, αλλά και στη διαμόρφωσή του έτσι ώστε να παρατηρείται με σαφήνεια το περιβάλλον.

- Τοποθέτηση ανά κάποια συγκεκριμένη απόσταση (όχι μεγάλη) ραμπών διευκόλυνσης των ατόμων με ειδικές ικανότητες, καθώς και ένα έδαφος- πάτωμα υψηλής προσέλκυσης. Στόχος είναι το δίκτυο πρασίνου, να μην έχει περιορισμούς στη χρήση του για καμία κοινωνική ομάδα.

Η δημιουργία ενός πολυλειτουργικού δικτύου πρασίνου που θα συνδυάζει ποικίλες δράσεις και θα ισορροπεί την προστασία και τη διαφύλαξη του φυσικού περιβάλλοντος με την ανθρώπινη παρουσία και τις λειτουργίες της πόλης, είναι συμβατή με τις σύγχρονες τάσεις της αστικής ανάπτυξης και της αειφορίας. Η εφαρμογή των παραπάνω προτάσεων, θα έχουν ως αποτέλεσμα να αναβαθμιστεί η δομή του άναρχου αστικού ιστού, η άνιση σχέση του πρασίνου με την πόλη και η επικοινωνία των αστικών χώρων πρασίνου μεταξύ τους και με τα δομικά στοιχεία της πόλης.

4. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ

Η βιοκλιματική αντίληψη για τον σχεδιασμό οικιστικών συνόλων και κτηρίων, εντάσσεται στη στρατηγική μιας ήπιας, συμβιωτικής διαχείρισης του φυσικού και δομημένου χώρου και του περιβάλλοντός του, με επιλογές που συντείνουν στη διατήρηση των οικοσυστημάτων. Επιχειρεί να επαναπροσδιορίσει την αρχιτεκτονική με αρχές και κατευθύνσεις που βασίζονται στην αρμονική συνύπαρξη φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, ενώ χρησιμοποιεί τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, κυρίως την ηλιακή ενέργεια, για τη θέρμανση και τον φυσικό φωτισμό των κτηρίων και τους δροσερούς ανέμους για την φυσική τους ψύξη, αποκαθιστώντας έτσι, σε μεγάλο βαθμό, την διαταραγμένη ισορροπία ανάμεσα στον δομημένο και τον φυσικό χώρο (Τεχνική Οδηγία Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας, 20702- 5/2010).

Ο βιοκλιματικός σχεδιασμός του αστικού χώρου είναι μια συνειδητή ενεργειακή προσέγγιση για τη διαχείριση του δομημένου περιβάλλοντος. Αποσκοπεί στην επίλυση των προβλημάτων, τα οποία συνδέονται με την ενέργεια, μέσω μιας προσεκτικής και μελετημένης διαμόρφωσης του αστικού ιστού και των χαρακτηριστικών του μεγεθών, ώστε να βελτιώνεται το μικροκλίμα και η θερμική άνεση στο φυσικό περιβάλλον, ενώ παράλληλα να περιορίζεται η κατανάλωση ενέργειας των κτηρίων (Τεχνική Οδηγία Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας, 20702- 5/2010).

Για την επίτευξη λοιπόν ενός σχεδιασμού στην πόλη της Πάτρας προς αυτές τις κατευθύνσεις, προτείνονται παρακάτω ορισμένες δράσεις που αφορούν τόσο τους ιδιωτικούς, όσο και τους δημοσίους χώρους.

Όσον αναφορά τους δημόσιους χώρους, πρέπει να γίνει σαφές για την πόλη της Πάτρας, ότι οι αναπλάσεις, οι πεζοδρομήσεις, οι ποδηλατοδρομήσεις, οι φυτεύσεις και γενικά οι κάθε είδους παρεμβάσεις σε ανοιχτούς χώρους, πρέπει να γίνονται με βιοκλιματικά κριτήρια λαμβάνοντας υπόψη και το υφιστάμενο κτιριακό δυναμικό, τον προσανατολισμό, τα οικοδομικά υλικά και την αρχιτεκτονική αξία των κτιρίων.

Προς αυτή την κατεύθυνση λοιπόν, προτείνεται όπως είδαμε και παραπάνω, η αύξηση των πεζοδρόμων, η μετατροπή ορισμένων οδών σε δρόμους ήπιας κυκλοφορίας, καθώς επίσης και η επέκταση των υπαρχόντων πεζοδρομίων όπου είναι δυνατό, ενώ ταυτόχρονα πρέπει να χρησιμοποιούνται υλικά που να επιτρέπουν την απορρόφηση υδάτων και τον εμπλουτισμό του υδροφόρου ορίζοντα. Παράλληλα, ο δήμος καλείται

να φροντίσει για την αρτιότητα των δικτύων υποδομών (υδρεύσεις, αποχετεύσεις), τον επανασχεδιασμό των πλατειών με βιοκλιματικά κριτήρια και την παρόδια φύτευση.

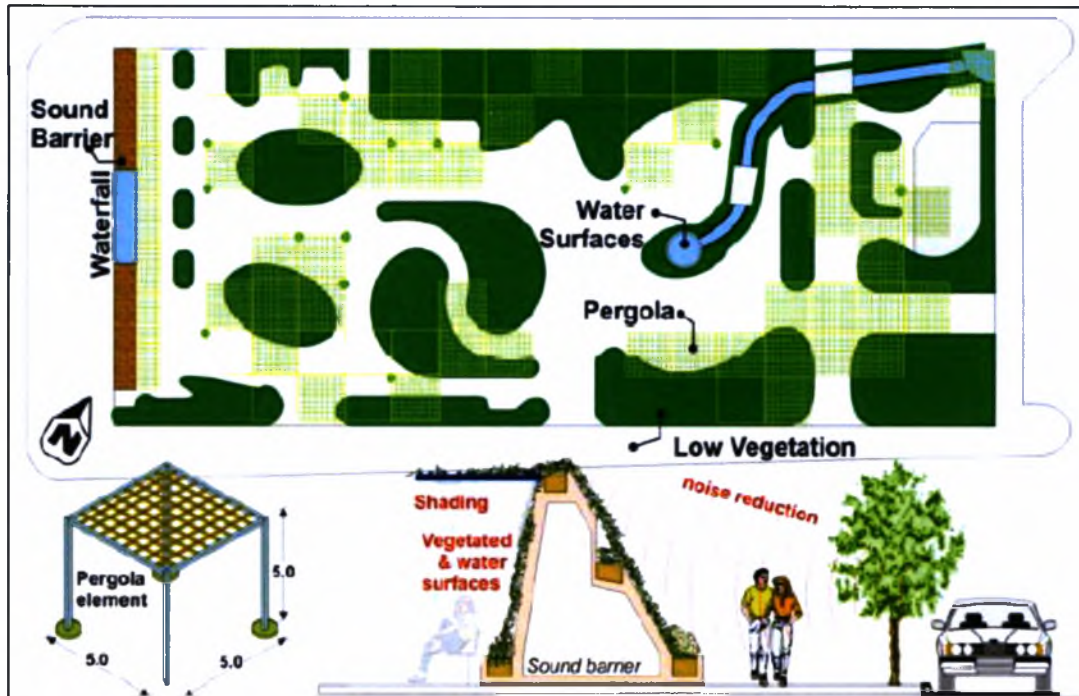
Όσον αφορά τώρα τους ιδιωτικούς χώρους, προτείνεται η τοποθέτηση γλαστρών και γενικότερα η φύτευση φυτών και η κατασκευή συστημάτων ανάρτησης φυτών (πέργκολες) στα μπαλκόνια και σε άλλους υπαίθριους χώρους των κτιρίων, ενώ μπορούμε να εξετάσουμε το ενδεχόμενο φύτευσης του δώματος των κατοικιών της πόλης. Επιπλέον προτείνονται για τις εσωτερικές αυλές, εκτός από φυτεύσεις και η δημιουργία κατασκευών στοιχείων νερού, οι οποίες θα συμβάλουν και στον δροσισμό του χώρου κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Τέλος, συνίσταται η τοποθέτηση και χρήση φωτοβολταϊκών, στις ταράτσες των σπιτιών, με σκοπό την εξοικονόμηση ενέργειας.

Παράλληλα, προτείνεται και η φύτευση ακόμη και των τοίχων ορισμένων ιδιόκτητων οικοδομών, κυρίως στο κέντρο της πόλης, όπου οι συνθήκες το επιτρέπουν, με την παροχή στους ιδιοκτήτες τους οικονομικών κινήτρων και επιδοτήσεων.

Στην χρήση δένδρων προς δενδροφυτεύσεις, θα πρέπει να εξετάσουμε το κλίμα και το αποτέλεσμα που θέλουμε να έχουμε, σημειώνοντας τις λειτουργίες τους ανάλογα με το ύψος τους και το μέγεθός τους αλλά και της θέσης τους- απόστασής τους από τα κτίρια. Η χρήση δένδρων (ή θάμνων), δεν βοηθάει μόνο στην διοχέτευση των ανέμων σε περισσότερο βάθος, αλλά συνιστά και στην εκτροπή τους, μέσω κατάλληλων χωροθετήσεων.

Μια ακόμη προτεινόμενη συνιστώσα της πράσινης αρχιτεκτονικής, αφορά τους εσωτερικούς χώρους, όχι μόνο των κατοικιών (καθώς αυτό καθορίζεται από την ιδιωτική βούληση και δυνατότητα), αλλά κυρίως των δημόσιων κτιρίων (Νομαρχία, Δημαρχείο, σχολεία και κτίρια κοινωφελούς σημασίας), χρησιμοποιώντας κατάλληλα και φιλικά προς το περιβάλλον υλικά.

Εικόνα 51: Σχεδιαστική πρόταση για την πλατεία Μακεδονομάχων με βιοκλιματικά κριτήρια



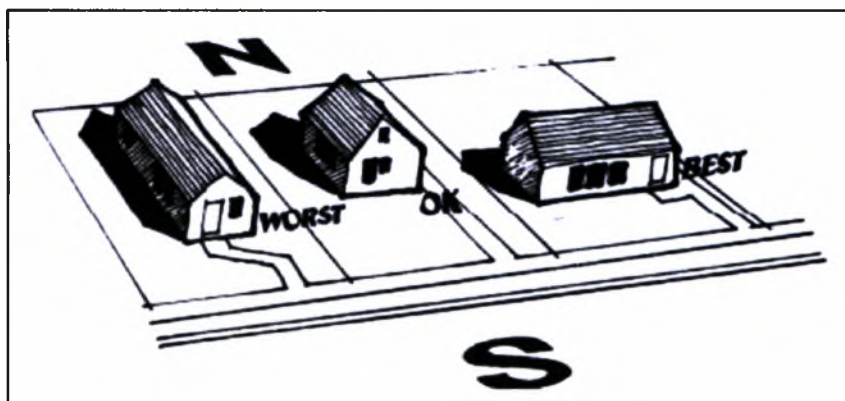
Πηγή: Χρυσομαλλίδου, κ.ά, 2002

Εικόνα 52: Κατοικία με «πράσινους τοίχους»



Πηγή: Νικολούδης, 2013

Εικόνα 53: Βέλτιστες και χειρίστες αναλογίες μήκους- πλάτους των εκτεθειμένων επιφανειών στις διάφορες κατευθύνσεις



Πηγή: Νικολούδης, 2013

Εικόνα 54: Συγκρότημα βιοκλιματικών κατοικιών στον Παρνασσό



Πηγή: www.kamitsakis-group.gr

5. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Στη Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας σήμερα λειτουργούν μόνο έξι εγκαταστάσεις ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Ο υδροηλεκτρικός σταθμός Γλαύκου της ΔΕΗ, οι υδροηλεκτρικοί σταθμοί στον ποταμό Κράθη, στην Κακή Γλάστρα Κλειτορίας και στον Κερυνίτη ποταμό, ο αιολικός σταθμός Πάνω Βρύσης Φαρρών και το αιολικό πάρκο Παναχαϊκού. Στην Πάτρα ανήκει ο υδροηλεκτρικός σταθμός Γλαύκου και το αιολικό πάρκο Παναχαϊκού.

Στην προσπάθειά μας να εφαρμόσουμε μια μορφή ‘περιβαλλοντικής πολιτικής’ μέσω βιώσιμου σχεδιασμού στην πόλη της Πάτρας, θα πρέπει να προχωρήσουμε στις εξής προτεινόμενες δράσεις περί αξιοποίησης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.

5.1 ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΗΛΙΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Οι εφαρμογές της ηλιακής ενέργειας στην Πάτρα είναι αρκετές. Μεγάλο μέρος των κατοικιών της Πάτρας χρησιμοποιούν ηλιακούς θερμοσίφωνες, με αποτέλεσμα αφενός την αποφυγή της επιβάρυνσης του περιβάλλοντος και αφετέρου τη βελτίωση της οικονομίας των νοικοκυριών, ενώ παράλληλα, υπάρχει σχετικά μικρότερη κατανάλωση ενέργειας για την παραγωγή ζεστού νερού. Τέλος, δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις χρήσης φωτοβολταϊκών συστημάτων σε διάφορα κτίρια της Πάτρας.

Το θέμα της εγκατάστασης και της χρήσης των φωτοβολταϊκών συστημάτων προωθήθηκε από το 2009 και μετά, με τον Ν. 3734/2009, ο οποίος έδωσε τη δυνατότητα σε κάθε πολίτη να αξιοποιήσει την πράσινη ενέργεια τοποθετώντας φωτοβολταϊκά στη στέγη του σπιτιού του για παραγωγή ηλεκτρισμού.

Γενικά, παρατηρείται ότι η πόλη ενδείκνυται για την εγκατάσταση και λειτουργία φωτοβολταϊκών συστημάτων, αφού οι κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν, με την αυξημένη ηλιοφάνεια καθ’ όλη την διάρκεια του έτους, κρίνονται ευνοϊκές.

Προτείνεται, λοιπόν, η αξιοποίηση και τήρηση του νόμου αυτού από τους ενδιαφερόμενους κατοίκους ή φορείς, καθώς τα πλεονεκτήματα από τη χρήση φωτοβολταϊκών συστημάτων είναι πληθώρα. Το μόνο ίσως σημαντικό μειονέκτημα των φωτοβολταϊκών είναι το αυξημένο κόστος αγοράς και τοποθέτησής του, κάτι που μπορεί να λυθεί από τους προμηθευτές του σε συνεργασία με τις τοπικές αρχές.

Ειδικότερα προτείνεται η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων τόσο σε όλες της δημόσιες υπηρεσίες και τα σχολεία, όσο και η προώθηση της χρήσης τους στις ιδιωτικές κατοικίες, καθώς και στις μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες της πόλης. Ο προσανατολισμός που προτείνεται να έχουν, όπως προκύπτει απ' την ανάλυσή μας, εστιάζεται στον νότο και ανά κάποιες ώρες προς δύση και ανατολή, ενώ δεν ενδείκνυται προσανατολισμός προς το βορρά.

Τέλος, προτείνεται η προώθηση ενημερωτικής εκστρατείας για την ενημέρωση των πολιτών και των αγροτών σχετικά με το νέο νόμο και στις διευκολύνσεις που παρέχει.

Εικόνα 55: Σχολείο με φωτοβολταϊκά



Πηγή: www.google.com

5.2 ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΑΙΟΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Το αιολικό πάρκο που έχει κατασκευαστεί στην κορυφή του Παναχαϊκού όρους, είναι το μεγαλύτερο ενιαίο αιολικό πάρκο στη χώρα μας κι ένα από τα μεγαλύτερα έργα, αυτής της κατηγορίας, στην Ευρώπη.

Αποτελείται από 41 ανεμογεννήτριες εγκατεστημένες στην κορυφή του και υπολογίζεται ότι παρέχει κάθε χρόνο 90.000 MW που τα χρησιμοποιεί η Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού για να καλύπτει τις ανάγκες 25.000 περίπου σπιτιών στην περιοχή της Πάτρας (5- 7% των αναγκών της πόλης σε ηλεκτρικό ρεύμα), ενώ με τη λειτουργία του πάρκου εξοικονομούνται περίπου 1,5 εκατ. ευρώ από την αντικατάσταση συμβατικών καυσίμων. Το έργο χρηματοδοτήθηκε από το επιχειρησιακό πρόγραμμα 'Ανταγωνιστικότητα' και στην κατασκευή του συμμετείχαν εκτός από ελληνικές και ισπανικές εταιρίες και επιχειρήσεις από τη Γαλλία και τη Ρουμανία. Ήδη σχεδιάζεται η επέκταση του πάρκου, με την εγκατάσταση 16 επιπλέον

ανεμογεννητριών, που θα ενισχύσουν την εγκατεστημένη ισχύ έως τα 45.000 MW. Παρόλα αυτά κάτοικοι που είναι κοντά στην περιοχή του αιολικού πάρκου, δε συμφωνούν με την επέκτασή του. Μια πρόταση θα ήταν να γίνουν μελέτες για το αν υπάρχει η δυνατότητα οι ανεμογεννήτριες να εγκατασταθούν σε άλλο σημείο της περιοχής (www.wikipedia.com).

Όπως συμπεραίνουμε από τα παραπάνω, η αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας στην περιοχή μας είναι αρκετά ικανοποιητική. Για την περαιτέρω όμως αξιοποίηση του αιολικού δυναμικού, προς την κατεύθυνση της βιώσιμης ανάπτυξης, προτείνεται η εγκατάσταση και άλλων ανεμογεννητριών σε θέσεις που θα αποφασίσει η τοπική αρχή, με την καθοδήγηση του αρμόδιου Υπουργείου. Ωστόσο, μπορούμε να προτείνουμε τον προσανατολισμό τους σε νοτιοανατολική κατεύθυνση, καθώς η κίνηση των επικρατούντων ανέμων αφορά τον άξονα ΒΑ και ΝΔ.

Εν κατακλείδι, η Πάτρα είναι μια πόλη με πολλές δυνατότητες για ανάπτυξη Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας. Χρειάζεται λοιπόν οι τοπικές αρχές να προωθήσουν τις τεχνολογίες των πηγών αυτών και να ενημερώνουν συνέχεια τους πολίτες για τα περιβαλλοντικά προβλήματα και για τις καινούριες τεχνολογίες ΑΠΕ που μπορούν να χρησιμοποιήσουν. Έτσι θα αρχίσουν να υιοθετούν και νέες στάσεις απέναντι στα περιβαλλοντικά ζητήματα.

6. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ- ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

Για να καταφέρουμε να εφαρμόσουμε μια ολοκληρωμένη πολιτική διαχείρισης των απορριμμάτων- αποβλήτων, θα πρέπει αρχικά να λάβουμε υπόψη μας την κατάσταση που επικρατεί στον υφιστάμενο ΧΥΤΑ της Πάτρας. Όπως αναφέραμε και στην ανάλυση, για την ώρα φαίνεται ότι ο υφιστάμενος ΧΥΤΑ, στην περιοχή του Ξερόλακκα, είναι σε θέση να καλύψει της ανάγκες της πόλης. Τι θα γίνει όμως όταν κάτι τέτοιο πάψει να ισχύει; Η ολοκλήρωση των δύο ΧΥΤΑ, που βρίσκονται υπό κατασκευή, στις περιοχές του Φλόκα και του Ρίου, μάλλον δεν αρκεί.

Σε κάθε περίπτωση έχει γίνει πλέον κατανοητό ότι η κατασκευή και λειτουργία ενός ΧΥΤΑ από μόνη της δεν λύνει το πρόβλημα. Πολύ σύντομα εμφανίζεται το φαινόμενο να μπαζώνονται οι ΧΥΤΑ με αδρανή και μη αποδομήσιμα υλικά. Επομένως, καθίσταται προφανές ότι ένας ΧΥΤΑ πρέπει να αποτελεί Χώρο Υγειονομικής Ταφής των Υπολειμμάτων (ΧΥΤΥ) ενός ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης στερεών

αποβλήτων. Με άλλα λόγια, πριν την τελική εναπόθεση των απορριμμάτων στον κατάλληλο χώρο- καταλύτη, θα πρέπει να δέχονται ολοκληρωμένη επεξεργασία, είτε από τις τοπικές αρχές, είτε από τους ίδιους τους κατοίκους.

Με βάση τα παραπάνω, προτείνονται τα εξής:

- Στον αστικό χώρο 'Διαλογή στην Πηγή' με 4 κάδους: χαρτί, άλλα ανακυκλώσιμα υλικά (πλαστικά, γυαλί, μέταλλα, ξύλο) , οργανικά απόβλητα και υπολείμματα.

Η 'Διαλογή στην Πηγή' είναι ο διαχωρισμός διακριτών κατηγοριών απορριμμάτων στο σημείο της παραγωγής τους, με σκοπό τη ξεχωριστή συλλογή και ανακύκλωση τους. Σημείο παραγωγής είναι το σπίτι μας, η δουλειά μας, τα καταστήματα, τα εμπορικά κέντρα κλπ. Απαιτεί δηλαδή την εμπλοκή του καθενός μας στη διαλογή των υλικών σε όποιο σημείο αυτά παράγονται, με στόχο να έχουμε αποδοτική ανακύκλωση τους (www.greendot.com.cy).

Η εμπειρία της Ευρώπης που πρωτοστάτησε και πρωτοστατεί στην ορθολογική διαχείριση των απορριμμάτων, έχει κατασταλάξει και έχει καθιερώσει τη 'Διαλογή στην Πηγή' ως απαραίτητο στοιχείο για αποδοτική ανακύκλωση των απορριμμάτων. Τα απορρίμματα την ώρα και στο σημείο που παράγονται είναι διαχωρισμένα συνήθως σε κατηγορίες. Είναι ο τρόπος που τα πετάμε που τα αναμειγνύει και το καθιστά δύσκολο να τα διαχωρίσουμε στη συνέχεια. Είναι δηλαδή παράδοξο στο σημείο παραγωγής των υλικών να τα αναμειγνύουμε και στη συνέχεια να ξοδεύουμε μεγάλα ποσά σε υποδομές για να τα ξαναδιαχωρίσουμε (εάν είναι μάλιστα αυτό εφικτό), για να μπορέσουμε να τα ανακυκλώσουμε.

- Ειδικά προγράμματα συλλογής για εμπορικά απόβλητα ή άλλα υλικά (π.χ. ξύλα, μέταλλα κ.ά.). Στα πλαίσια ενός τέτοιου προγράμματος θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί, για παράδειγμα, τοποθέτηση στην έδρα της κάθε επιχείρησης κατάλληλου ανοιχτού κοντέινερ ή φορητού συμπιεστή.

Με βάση την παρούσα νομοθεσία, οι Δήμοι είναι υποχρεωμένοι να παραλαμβάνουν από τις εταιρείες μόνο αστικά απορρίμματα, δηλαδή τα απορρίμματα κουζίνας. Τα στερεά απορρίμματα ή στερεά απόβλητα τα οποία παράγονται από τις εμπορικές ή/και παραγωγικές δραστηριότητες των ιδιωτικών εταιρειών, είναι υποχρεωμένες να τα διαχειρίζονται οι ίδιες οι εταιρείες. Τέτοια απορρίμματα είναι: χαρτόνια, νάιλον, ξυλοπαλέτες, κιβώτια, τενεκέδες, σίδερα, μέταλλα και κάθε είδους ειδικά απορρίμματα (που δεν ανήκουν στην κατηγορία των επικινδύνων).

- Δημιουργία νέων συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης για: α) Απόβλητα Εκσκαφών Κατασκευών και Κατεδαφίσεων, β) έντυπο χαρτί, γ) έπιπλα, δ) ρουχισμός- υποδήματα- στρώματα, ε) επικίνδυνα οικιακά, στ) λάδια κουζίνας, η) φάρμακα κ.ά.

Όπως βλέπουμε και στις εικόνες παρακάτω, υπάρχει πληθώρα παραδειγμάτων από το εξωτερικό για εναλλακτική διαχείριση τέτοιων αποβλήτων. Σε αυτά εντάσσονται: μονάδες επεξεργασίας ΑΕΚΚ και δημοτικά κέντρα πώλησης μεταχειρισμένων επίπλων, ηλεκτρικών συσκευών και βιβλίων.

Εικόνα 56: Μονάδα επεξεργασίας ΑΕΚΚ (Απόβλητα Εκσκαφών Κατασκευών και Κατεδαφίσεων)



Πηγή: www.google.com

Εικόνα 57: Το σύστημα Διαλογή στη πηγή



Πηγή: www.google.com

Εικόνα 58: Κάδος κομποστοποίησης



Πηγή: www.google.com

- Δημιουργία Κέντρων Ανακύκλωσης.

Τα Κέντρα Ανακύκλωσης είναι ειδικές εγκαταστάσεις όπου οι πολίτες μεταφέρουν τα προς ανάκτηση υλικά, είτε εθελοντικά είτε έναντι κάποιας ανταμοιβής που αποτελεί κίνητρο για τη συμμετοχή τους. Εν συνεχεία τα υλικά υφίστανται κάποια επεξεργασία (καθαρισμός προσιμύλων, δεματοποίηση κλπ.) και μεταφέρονται στους αντίστοιχους τελικούς αποδέκτες (εμπόρους, βιομηχανίες κλπ.).

Εικόνα 59: Κέντρο ανακύκλωσης



Πηγή: www.google.com

Στην πόλη της Πάτρας λειτουργεί ήδη στη βιομηχανική περιοχή, ένα Κέντρο Ανακύκλωσης αυτοκινήτων. Προτείνεται λοιπόν, η δημιουργία και άλλων κέντρων ανακύκλωσης σε διάφορα σημεία της πόλης. Άλλα θα είναι μικρότερα και θα αφορούν την ανακύκλωση πλαστικών μπουκαλιών, μεταλλικών κουτιών, γυάλινων φιαλών,

πλαστικού και μπαταριών και άλλα θα είναι μεγαλύτερα και θα συγκεντρώνουν απορρίμματα όπως κλαδιά και άλλου είδους φύτευση, λάδια, έπιπλα, ρουχισμός κ.ά.

- Εφαρμογή της μεθόδου κομποστοποίησης και λιπασματοποίησης για τα απόβλητα που αφορούν τον 3^ο και 4^ο κάδο ανακύκλωσης (τα οργανικά απόβλητα και τα υπολείμματα), με τη δημιουργία μιας μεγάλης κλειστής αυτοματοποιημένης μονάδας αερόβιας ή αναερόβιας κομποστοποίησης.

Λαμβάνοντας τώρα υπόψη τη μέθοδο της κομποστοποίησης, σαν βασική τεχνολογία διαχείρισης οικιακών οργανικών, πράσινων υλικών, υπολειμμάτων ελαιολιτριβείων, σφαγείων, λάσπης από τον βιολογικό καθαρισμό κτλ, θα μπορούσαμε να προτείνουμε τη δημιουργία μικρών αυτόνομων συστημάτων κομποστοποίησης σε ξενοδοχεία, εστιατόρια, νοσοκομεία, στο στρατόπεδο, στις κατασκηνώσεις και αλλού.

Άλλοι, εναλλακτικοί μέθοδοι ανακύκλωσης, είναι η ενεργειακή αξιοποίησή τους με καύση (μέθοδος που εφαρμόζεται με επιτυχία σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες όπως η Δανία), η μηχανική- βιολογική επεξεργασία τους και η μετέπειτα εναπόθεση τους σε ΧΥΤΥ.

Τέλος, δε θα πρέπει με τίποτα να ξεχνάμε πως το κόστος ανάκτησης των υλικών μειώνεται σημαντικά όσο αυξάνεται το ποσοστό συμμετοχής των δημοτών. Η οικονομική κατάσταση, η μόρφωση και η οικολογική συνείδηση των πολιτών, καθώς και εξωτερικοί παράγοντες όπως η πληροφόρηση, η απόσταση που διανύεται από την κατοικία μέχρι το σημείο συλλογής και ο τύπος της κατοικίας επιδρούν σημαντικά στο ποσοστό συμμετοχής στην περιβαλλοντική διαχείριση των απορριμμάτων. Πολλές φορές κάποιας μορφής κίνητρα (οικονομικά ή σε είδος) αποτελούν στοιχείο υπενθύμισης του ότι η ανακύκλωση έχει οφέλη. Όμως, χρειάζεται προσοχή σ' αυτό το θέμα, ιδιαίτερα με τους μαθητές στα σχολεία, διότι δεν είναι πάντα εφικτό να δίνονται και οικονομικά κίνητρα και μπορεί να κινδυνεύσει η επιτυχία της ανακύκλωσης σε ορισμένες περιπτώσεις γι' αυτό το λόγο.

7. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ- ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΚΑΙ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΠΟΛΙΤΩΝ

Ο περιβαλλοντικός σχεδιασμός της πόλης της Πάτρας, προϋποθέτει τόσο την ορθολογική διαχείρισή του, όσο και η τήρηση των κανόνων που θα τη συνιστούν πρότυπο σχεδιασμού και για άλλες πόλεις ελπίζουμε.

Για να γίνει σωστή διαχείριση λοιπόν, ενός τέτοιου περιβαλλοντικού σχεδιασμού, απαραίτητη θεωρείται η συμμετοχή των πολιτών στις αποφάσεις που λαμβάνει η Διοίκηση, καθώς αυτές συνδέονται άμεσα με κοινωνικά ζητήματα και καθορίζουν τις συνθήκες ζωής τους. Οι ομάδες συμφερόντων, είναι λογικό να γνωρίζουν καλύτερα απ' τον καθένα τη φύση των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν και τις πιθανές λύσεις τους, ενώ έρευνες έχουν αποδείξει ότι όταν οι πολίτες δεσμεύονται σε μια σειρά δράσεων μετά από δική τους επιθυμία, έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες επιτυχίας και μακρόχρονων θετικών αποτελεσμάτων των δράσεων τους. Προκειμένου λοιπόν, η περιβαλλοντική εκπαίδευση να συνδεθεί με την αναπτυξιακή πολιτική και να ενισχύσει την περιβαλλοντική προστασία, οι φορείς δημόσιας εξουσίας είναι αναγκαίο να αναπροσαρμόσουν τις πολιτικές τους προτεραιότητες και να εκτιμήσουν την περιβαλλοντική εκπαίδευση σαν το ουσιώδες συστατικό της περιβαλλοντικής δράσης. Στα πλαίσια αυτά, αρχικά προτείνεται η ένταξη στο πρόγραμμα σπουδών τόσο της πρωτοβάθμιας όσο και της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ενός υποχρεωτικού διαδραστικού μαθήματος περιβαλλοντικής αγωγής.

Όσον αφορά τη χώρα μας, η θεσμοθέτηση μέτρων για την επίσημη ένταξη της περιβαλλοντικής αγωγής στο εκπαιδευτικό σύστημα έγινε με το Ν. 1892/90 για τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση και με το Ν. 1946/91 για την πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Ο βασικός σκοπός είναι να συνειδητοποιήσουν οι μαθητές τη σχέση του ανθρώπου με το φυσικό και κοινωνικό τους περιβάλλον, να ευαισθητοποιηθούν για τα προβλήματα που συνδέονται με αυτό και να δραστηριοποιηθούν με ειδικά προγράμματα ώστε να συμβάλλουν στη γενικότερη προσπάθεια αντιμετώπισης τους.

Παρόλα αυτά, με βάση το ισχύον νομικό πλαίσιο, η τυπική περιβαλλοντική εκπαίδευση έχει το χαρακτήρα εθελοντικής διαδικασίας που λειτουργεί με πρωτοβουλία των εκπαιδευτικών καθώς δίνεται η δυνατότητα προαιρετικής εφαρμογής τέτοιων προγραμμάτων. Το αποτέλεσμα μίας τέτοιας χαλαρής πολιτικής βούλησης, είναι η

περιβαλλοντική αγωγή στη χώρα μας να παρουσιάζει μία εικόνα ασυνεχή, χωρίς διάρθρωση και προγραμματισμό, στο περιθώριο της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Προς την ίδια κατεύθυνση, προτείνεται και η συμμετοχή των σχολείων στο πρόγραμμα 'Αλέξανδρος- Globe'. Το πρόγραμμα 'Αλέξανδρος' αποτελεί την ελληνική συμμετοχή στο Διεθνές Περιβαλλοντικό πρόγραμμα Globe, το οποίο έχει σαν στόχο τη δημιουργία δικτύου σχολείων της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, από συνεργαζόμενες χώρες σε όλο τον κόσμο, που θα λειτουργούν ως περιβαλλοντικοί σταθμοί και θα ανταλλάσσουν τις συλλεγόμενες περιβαλλοντικές μετρήσεις μέσω του διαδικτύου (www.speech.di.uoa.gr).

Προτείνεται ακόμα, η συνέχιση των δράσεων του Κέντρου Περιβαλλοντικής Πληροφόρησης Παναχαϊκού Όρους. Ο Δήμος Πατρέων και η ΑΔΕΠ Α.Ε. στο πλαίσιο του προγράμματος για την Προστασία και Ανάδειξη του Παναχαϊκού Όρους, προέβει σε μια πληθώρα δραστηριοτήτων που έχουν σαν στόχο την προσέλκυση, υποδοχή και ξενάγηση επισκεπτών, την περιβαλλοντική ενημέρωση, την προώθηση και υποστήριξη της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στα σχολεία, τη διακίνηση ενημερωτικού υλικού, τη διοργάνωση συνεδρίων, εκθέσεων και εκδηλώσεων, την προβολή της προστατευόμενης περιοχής σε εθνικό και διεθνές επίπεδο και τον σχεδιασμό και την οργάνωση προγραμμάτων εθελοντών. Ιδιαίτερο βάρος έχει δοθεί στην επίσκεψη μαθητών από τις περιβαλλοντικές ομάδες των σχολείων του Δήμου, ώστε να ενημερωθούν και να προσεγγίσουν τη φύση του Παναχαϊκού όρους.

Επιπλέον, για την ενίσχυση του αισθήματος συμμετοχής των πολιτών στη προσπάθεια που γίνεται για τη λειτουργία της πόλης στα πλαίσια του περιβαλλοντικού σχεδιασμού, προτείνεται η συμμετοχή της πόλης στην εκστρατεία Ecomobility. Στόχος της εκστρατείας είναι η ευαισθητοποίηση των νέων για την προσέγγιση περιβαλλοντικών προβλημάτων της πόλης και η ενεργοποίησή τους στην αναζήτηση λύσεων, με προσανατολισμό στην αλλαγή συμπεριφοράς και στην προώθηση της ποιότητας ζωής στην πόλη. Η διάρκειά της είναι ετήσια και αρχίζει με την έναρξη της σχολικής περιόδου. Στην εκστρατεία συμμετέχουν ομάδες μαθητών, όπου με τις εργασίες και τις προτάσεις τους καλούνται να αναδείξουν τις πράσινες μετακινήσεις, όπως το περπάτημα, το ποδήλατο, τα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς και να παρουσιάσουν λύσεις για την αλλαγή συνθηκών και τη στήριξη του δικαιώματος ελεύθερης μετακίνησης στις πόλεις. Τέλος, από τον Οκτώβριο μέχρι και τον Ιανουάριο διοργανώνουν δράσεις ενημέρωσης των συμπολιτών τους (www.ecomobility.gr).

Επίσης, ο δήμος πρέπει να γνωστοποιήσει στους πολίτες του την έκθεση που παρουσίασαν η Greenpeace και το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (EREC), με τίτλο 'Ενεργειακή Επανάσταση' και η οποία έχει στόχο να ενημερώσει τους πολίτες και να αναδείξει τρόπους για την καταπολέμηση των κλιματικών αλλαγών στην Ελλάδα. Η έκθεση αυτή αποδεικνύει ότι η εξοικονόμηση ενέργειας σε συνδυασμό με την προώθηση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) είναι ο μοναδικός τρόπος για να συμβάλει ουσιαστικά η Ελλάδα στην αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών (www.greenpeace.org).

Μία ακόμη δράση που θα πρέπει να υποστηριχθεί από τον Δήμο Πατρέων είναι η ανάδειξη και ο 'εορτασμός' διαφόρων παγκόσμιων ημερών που σχετίζονται με την προστασία του περιβάλλοντος. Τέτοιες είναι η Παγκόσμια Ημέρα Χωρίς Αυτοκίνητο στις 22 Σεπτεμβρίου, η Παγκόσμια Ημέρα Ανακύκλωσης στις 14 Νοεμβρίου, η Ημέρα της Γης στις 22 Απριλίου και η Παγκόσμια Ημέρα Περιβάλλοντος στις 5 Ιουνίου. Κατά τη διάρκεια αυτών των ημερών προτείνεται η διοργάνωση διαφόρων δρώμενων και δράσεων ενημέρωσης στους πιο κεντρικούς δρόμους της πόλης.

Τέλος, προτείνεται η κατασκευή Πρότυπου Κέντρου Περιβαλλοντικής Ενημέρωσης, το οποίο θα έχει ως στόχο να βοηθήσει στην καλύτερη πληροφόρηση των πολιτών σε θέματα περιβάλλοντος, τη σχετική νομοθεσία, τα προβλήματα υγείας, τις καιρικές συνθήκες αλλά και να δώσει συμβουλές σε ευαίσθητες ομάδες πληθυσμού, κάνοντας χρήση σύγχρονων τεχνολογιών πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών. Τα κτίριο θα μπορούσε να λειτουργήσει και ως παράδειγμα προς μίμηση, αφού προτείνεται να κατασκευαστεί σύμφωνα με τις αρχές βιοκλιματικού σχεδιασμού με χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, οργανωμένο με κατάλληλες αίθουσες για τη διεξαγωγή σεμιναρίων και ημερίδων.

ΜΕΡΟΣ Δ΄
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

“The future will be green, or not at all”, Jonathon Porritt

Όπως είδαμε στα παραπάνω κεφάλαια, για να σχεδιαστούν οι πόλεις και τα κτίριά μας σύμφωνα με τις αρχές της αειφορίας, θα πρέπει να αναγνωριστεί πρώτα απ' όλα η περιορισμένη ικανότητα του περιβάλλοντος και του πλανήτη και να εφαρμοστούν ολοκληρωμένες λύσεις και όχι περιορισμένες πρακτικές. Αυτό πρέπει να συμβεί ώστε να επιτευχθεί μια οικονομική ανάπτυξη σύμφωνη και όχι ενάντια, με την περιβαλλοντική ποικιλία και ποιότητα. Ο αειφόρος σχεδιασμός πρέπει να συνδυάζει τον παράγοντα των πόρων και της αποδοτικής ενέργειας, να δημιουργεί υγιή κτίρια και υλικά, να χρησιμοποιεί τη γη με οικολογικά και κοινωνικά ευαίσθητους τρόπους και να αναπτύσσει μια αισθητική ευαισθησία, η οποία θα εμπνέει, θα βελτιώνει και θα εξευγενίζει τον χώρο που ζούμε.

Όταν μιλάμε για βιώσιμο αστικό και αρχιτεκτονικό σχεδιασμό, αναφερόμαστε στις αρχές της οικολογικής αειφορίας. Η μετάφραση αυτών των αρχών σε δράσεις, είναι απαραίτητη, όχι μόνο για το κτισμένο περιβάλλον, αλλά και για τον ίδιο τον πλανήτη σαν σύνολο.

Σύμφωνα, λοιπόν, με τα όσα αναφέρθηκαν προηγουμένως, *‘οι πόλεις είναι οι μονάδες ευθύνης του ανθρώπου προς τον πλανήτη’* (Sorkin, 1993). Ως αντανάκλαση των κοινωνικών αξιών, των τάσεων και των πορειών, οι πόλεις προβάλλουν όλα τα επίπεδα του ανθρώπινου πολιτισμού, με αποτέλεσμα, τα κτισμένα περιβάλλοντα καταγράφουν επ' ακριβώς τα ανθρώπινα κατορθώματα.

Πολύ απλά, λοιπόν, το συμπέρασμα είναι ότι η αστική αειφορία, έχει σχέση με τις πράξεις των ανθρώπων, οι οποίες πρέπει να βασίζονται σε αξίες που σέβονται το περιβάλλον. Η πρωτοβουλία για την οικολογία του αστικού χώρου, συνοψίζεται σε μία *‘συνθήκη’*: Εάν επιθυμούμε αειφόρες πόλεις, πρέπει να αναπτύξουμε ένα εντελώς διαφορετικό κοινωνικο- πολιτιστικό πλαίσιο, μέσα στο οποίο θα μπορούν να συμβούν τέτοιου είδους αλλαγές. Ο αειφόρος σχεδιασμός είναι ένας ολοκληρωμένος τρόπος σκέψης που επιδιώκει την ισορροπία ανάμεσα στο ανθρώπινο αστικό περιβάλλον και στη φύση. Ο κόσμος, οι πόλεις και οι κατοικίες μας πρέπει να αντιμετωπιστούν σαν ένα σύνολο.

Όμως, όπως κάθε μεγαλεπίβολο σχέδιο, έτσι και η στροφή προς έναν ισορροπημένο πλανήτη, απαιτεί την κινητοποίηση και την ευαισθητοποίηση όλων και του καθενός χωριστά. Οι αρχές έχουν το βάρος της ευθύνης να καθορίσουν τα πλαίσια ανάπτυξης περιοχών ή ολόκληρων πόλεων, η κοινωνία να υιοθετήσει ένα διαφορετικό τρόπο

σκέψης και το κάθε άτομο να αλλάξει τις καθημερινές του συνήθειες που επιβαρύνουν το περιβάλλον. Αποτέλεσμα: ένα σπίτι, μια περιοχή, μια πόλη, ένας ολόκληρος πλανήτης που ζουν παράγοντας και καταναλώνοντας περιορισμένα.

Η Πάτρα δείχνει να κινείται σε αυτά τα πλαίσια με τις αλλαγές που επιδιώκει τα τελευταία χρόνια, αν και απέχει έτη φωτός από να χαρακτηριστεί ως 'βιώσιμη πόλη'. Τα μεγαλύτερα προβλήματα που παρουσιάζονται και πρέπει να επιλυθούν άμεσα είναι η συνεχής επέκταση της πόλης όπως είδαμε και παραπάνω, με αυστηρούς κανονισμούς αλλά και κίνητρα για επανακατοίκηση και επαναχρησιμοποίηση των κενών κελυφών στο κέντρο, αλλά και η αδυναμία επιβολής του οποιουδήποτε σχεδιασμού, γεγονός που απαιτεί ένα ισχυρό πολιτικό πρόσωπο με γνώσεις που θα προβεί σε ενέργειες παρά τις πιθανές πιέσεις από και προς όλες τις κατευθύνσεις.

Θα μπορούσε μάλιστα κάποιος να ισχυριστεί ότι δεν υπάρχει σημαντική ανάγκη για περαιτέρω μελέτες και σχεδιασμούς καθώς υπάρχει ήδη μια πληθώρα προτάσεων για την πόλη. Αυτό που έχει σημασία όμως, είναι να εφαρμοστεί έστω και σταδιακά το νέο και αρκετά καινοτόμο πολεοδομικό σχέδιο.

Συνοπτικά τώρα, ο προτεινόμενος βιώσιμος αστικός σχεδιασμός μας, διακρίνεται από ποιοτικής μορφής κατοικία, που θα μπορεί να αξιοποιεί προς όφελός της το κλίμα της περιοχής και άλλα φυσικά στοιχεία (όπως ο ήλιος, ο άνεμος, κ.ά.). Επίσης, χαρακτηρίζεται από δημόσιους (ή ιδιωτικούς) υπαίθριους χώρους υψηλής ποιότητας (προς όφελος των επισκεπτών της), αλλά και δημόσια (ή ιδιωτικά) κτίρια που θα λειτουργούν με σύγχρονους και οικολογικούς τρόπους σε σχέση με την ενέργεια και τις εξυπηρετήσεις.

Ο περιβαλλοντικός σχεδιασμός θα έχει επίσης ως συνιστώσα του την περιβαλλοντική διαχείριση όλων των αστικών απορριμμάτων και αποβλήτων, μέσα από τις δράσεις που αναφέραμε, ενώ θα πρέπει να μελετηθεί και να προταθεί η περαιτέρω λειτουργία συστημάτων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας προς όφελος των κατοίκων αλλά και των τοπικών διοικητικών αρχών.

Ακόμη, με την ανάπλαση ή διαμόρφωση των υφιστάμενων δημόσιων χώρων, όπως τονίστηκε στο κεφάλαιο της πρότασης, η πόλη προτείνεται να διαθέτει ένα «πράσινο δίκτυο», το οποίο θα αναδεικνύει τη σημασία του περιβάλλοντος, του στοιχείου της φύσης, της χρήσης εναλλακτικών μέσων μεταφοράς (όπως το ποδήλατο) και παράλληλα θα συνδυάζει τη λειτουργία ενός ευέλικτου συστήματος μετακίνησης, που

θα εξυπηρετεί περισσότερο τους ντόπιους και θα καλλιεργήσει μια προσιτή εικόνα της πόλης της Πάτρας στους επισκέπτες της.

Κλείνοντας, αξίζει να τονίσουμε πως η κοινωνία, σήμερα, έχει πλέον συνηθίσει σε σενάρια περί καταστροφής του κόσμου εξαιτίας της περιβαλλοντικής κρίσης και της κλιματικής αλλαγής. Ίσως όμως, έχει έρθει η ώρα αυτή η κρίση να μετατραπεί σε ευκαιρία για μια οριστική στροφή προς την αειφορία.

Δερμιτζάκη Μαρία

*Βιώσιμος Αστικός Σχεδιασμός
για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής:
Η περίπτωση της Πάτρας*

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ



ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Nijkamp P. και Μπίθας Κ. και Pepping G., (2001), *Η μετα- αναλυτική μεθοδολογία στην αξιολόγηση των πρωτοβουλιών για μια βιώσιμη πόλη: η χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας*, στο Μπίθας Κ. *Βιώσιμες Πόλεις, Θεωρία- Πολιτική*, Τυπωθήτω- Γιώργος Δαρβανός

Αβδελίδη Κ., (2010), *Η χωρική εξέλιξη 4 μεγάλων ελληνικών πόλεων*, έρευνα- μελέτη για Εθνικό Κέντρο Κοινωνικών Ερευνών, Κείμενα εργασίας, Αθήνα

Αγγελόπουλος Κ., (2003), *Αγροβιοδυναμικός Τρόπος Παραγωγής και Βιώσιμη Ανάπτυξη*, στο Μπεριάτος Η. και Ψαλτόπουλος Δ. (επ.) *Περιβάλλον και Ανάπτυξη της Υπαίθρου: Οικονομικές, Γεωγραφικές και Περιβαλλοντικές Πτυχές*, Εκδόσεις Θεμέλιο, Αθήνα

Ανανιάδου Μ. και Καραδήμου Α., (2009): *Πλατείες της Ευρώπης, πλατείες για την Ευρώπη*, Ερευνητικό Πρόγραμμα Συνεργασίας: Η πλατεία. Ευρωπαϊκή Πολιτιστική κληρονομιά, Εκδόσεις Ζήτηση, Θεσσαλονίκη

Ανανιάδου- Τζημοπούλου Μ., (1997), *Αρχιτεκτονική Τοπίου, Σχεδιασμός αστικών χώρων*, α' τόμος, Εκδόσεις Ζήτηση, Θεσσαλονίκη

Ανδρεαδάκη Ε., (2006), *Βιοκλιματικός Σχεδιασμός, Περιβάλλον και Βιωσιμότητα*, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Αρχιτεκτόνων- Πολυτεχνική Σχολή, University Studio Press (Εκδόσεις Επιστημονικών Βιβλίων και Περιοδικών), Θεσσαλονίκη

Ανδρικοπούλου Ε. και Γιαννάκου Α. και Καυκαλάς Γ. και Πιτσιάβα- Λατινοπούλου Μ., (2008), *Βιώσιμη αστική ανάπτυξη : Η παγκόσμια και Ευρωπαϊκή διάσταση*, στο *Πόλη και Πολεοδομικές Πρακτικές για τη βιώσιμη αστική ανάπτυξη*, Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα

Αντωνόπουλος Β. και Λίτσας Β. και Ασχονίτης Β. και Τσιούρης Σ., (2006), *Η Επίδραση της αρδευόμενης γεωργίας στην ποιότητα του νερού των στραγγιστικών δικτύων*, Πρακτικά 5ου Συνεδρίου Εταιρίας Γεωργικών Μηχανικών Ελλάδας, (ΕΓΜΕ), Λάρισα, 18-20 Οκτωβρίου, σελ. 237-245

Αραβαντινός Α. και Κοσμάκη Π., (1988), *Υπαίθριοι Χώροι στην Πόλη: Θέματα Ανάλυσης και Πολεοδομικής Οργάνωσης Αστικών Ελεύθερων Χώρων και Πρασίνου*, Αθήνα

- Αραβαντινός Α., (1997), *Πολεοδομικός Σχεδιασμός: Για μια βιώσιμη ανάπτυξη του αστικού χώρου*, Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα
- Βασιλειάδου Δ., (2004), *Μελέτη του Αιολικού Δυναμικού της ευρύτερης περιοχής του Βόλου*, διπλωματική εργασία, επιβλέπων καθηγητής: Σαπουντζής Ε., Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Βόλος
- Βενιώτη Σ., (2012), *Διερεύνηση της επίδρασης κάδου απορριμμάτων δίπλα σε κάδους συλλογής χαρτιού*, Μεταπτυχιακή εργασία, επιβλέπων καθηγητής: Τσαγκαράκης Κ., Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος, Ξάνθη
- Βλαστός Θ., (2000), *Το μέλλον των αστικών μετακινήσεων*, στο Μ. Μοδινός και Η. Ευθυμιόπουλος (επ.) *Η Βιώσιμη Πόλη*, Εκδόσεις Στοχαστής/Διεπιστημονικό Ινστιτούτο Περιβαλλοντικών Ερευνών (ΔΙΠΕ), Αθήνα
- Γαλανού Κ., (2012), *Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας. Εξέλιξη- Σύγκριση*, Διπλωματική μεταπτυχιακή εργασία, επιβλέπων καθηγητής: Μαμάσης Ν., Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Αθήνα
- Γαλιφιανάκης Β., (2005), *Οικολογικός σχεδιασμός σε δομημένο περιβάλλον : Εφαρμογή στην περιοχή Καμίνια Δήμου Ηρακλείου Κρήτης*, διπλωματική εργασία, επιβλέπων καθηγητής: Λαλένης Κ., Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Βόλος
- Γεωργόπουλος Α., (1998), *Η προβληματική της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, στο Οικολογία και Επιστήμες του Περιβάλλοντος*, Εκδόσεις Στοχαστής/ Διεπιστημονικό Ινστιτούτο Περιβαλλοντικών Ερευνών (ΔΙΠΕ), Αθήνα
- Γιαννόπουλος Γ., (2003), *Μετρήσεις και Έρευνες για την Ανάπτυξη των Χαρακτηριστικών της Κυκλοφορίας και των Μετακινήσεων*, Εκδόσεις Επίκεντρο
- Γκανάτσας Π. και Τσιτσώνη Θ. και Ζάγκας Θ. και & Τσακαλδήμη Θ., (2005), *Αξιολόγηση του αστικού πρασίνου στο πολεοδομικό συγκρότημα της Θεσσαλονίκης*, Διπλωματική εργασία, Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Θεσσαλονίκη
- Ρεντζέλος Α., (2013), *Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός των πόλεων: Η περίπτωση της πόλης της Ηγουμενίτσας*, Διπλωματική εργασία, επιβλέπων καθηγητής: Γοσποδίνη Α., Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, 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
- Γούνη Β., (2005), *Αστικός Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός: Η περίπτωση του Δήμου Ιωαννιτών*, διπλωματική εργασία, επιβλέπων καθηγητής: Κούγκολος Α., Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Βόλος
- Γρυλλάκης Ν., (2011), *Αειφορία και Πράσινη Ανάπτυξη- Επαρχίας Αποκορώνου*, (Μελέτη), Εκδόσεις Λεξίτυπον, Αθήνα
- Δοξιάδης Κ., (1985), *Γενική μελέτη μεταφορών και κυκλοφορίας για τη πόλη της Πάτρας. Προτάσεις για μακροπρόθεσμα και βραχυπρόθεσμα μέτρα*, ΥΠΕΧΩΔΕ, Αθήνα
- Ευθυμιόπουλος Η. και Ψωμάς Σ., (1997), *Οι Βιώσιμες Πόλεις, προτάσεις για μια οικολογική διαχείριση του αστικού περιβάλλοντος*, Greenpeace, εκδόσεις Νεφέλη, Αθήνα
- Ευθυμιόπουλος Η., (2000), *Πόλη και αειφορία*, στο Μ. Μοδινός και Η. Ευθυμιόπουλος (επ.) *Η Βιώσιμη Πόλη*, Εκδόσεις Στοχαστής/Διεπιστημονικό Ινστιτούτο Περιβαλλοντικών Ερευνών (ΔΙΠΕ), Αθήνα
- Ζαννετοπούλου Φ., (2007), *Παρακολούθηση της Αστικής Βιωσιμότητας μέσω των Περιβαλλοντικών Δεικτών*, Διπλωματική εργασία, Τμήμα Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών, Αθήνα
- Ζιώμας Ι., (2008), *Εισήγηση για το Εθνικό σχέδιο αντιμετώπισης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης*, Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, Αθήνα
- Θωμά Π., (2005), *Διαχείριση στερεών απορριμμάτων στο Δήμο Πατρών*, πτυχιακή εργασία, επιβλέπων καθηγητής: Αμπελιώτης Κ., Τμήμα Οικιακής Οικονομίας και Οικολογίας, Αθήνα
- Καραβασίλη Μ., (2000), *Οικολογική δόμηση*, στο Μ. Μοδινός και Η. Ευθυμιόπουλος (επ.) *Η Βιώσιμη Πόλη*, Εκδόσεις Στοχαστής/Διεπιστημονικό Ινστιτούτο Περιβαλλοντικών Ερευνών (ΔΙΠΕ), Αθήνα
- Καραθανάσης Σ., (2006), *Ατμοσφαιρική Ρύπανση: Ορισμός, Επιπτώσεις, Πηγές από Βιομηχανικές και Βιοτεχνικές Δραστηριότητες, Τεχνολογία Αντιμετώπισης, Νομοθεσία*, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη

Καρυώτη Μ., (2009), *Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός των Πόλεων, Η περίπτωση της Πόλης του Βόλου*, διπλωματική εργασία, επιβλέπων καθηγητής: Γοσποδίνη Α. και Κούγκολος Α., Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Βόλος

Κασσιός Κ., και Περπερίδου Γ., (2003), *Η απορρυπαντική συμβολή του Αστικού Πρασίνου στην ατμόσφαιρα της πόλης*, εισήγηση στην ημερίδα με θέμα 'Ποιότητα της ατμόσφαιρας στις αστικές περιοχές- Νέα δεδομένα και προοπτικές', 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

Κολοβός Γ., (2005), *Υποδομές μεταφορών του Νομού Αχαΐας*, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών, Πάτρα

Κοσμάκη Π., (1999), *Περιβαλλοντικοί παράγοντες και σχεδιασμός των χρήσεων γης και όρων δόμησης*, στο *Σχεδιασμός Πόλεων και Περιβαλλοντικές επιπτώσεις*, Τόμος Α, Εκδόσεις Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Πάτρα

Κούγκολος Α., (2005), *Εισαγωγή στην Περιβαλλοντική Μηχανική: Αέρια ρύπανση, Ποιότητα νερών, Οικοτοξικολογία, Επεξεργασία υγρών αποβλήτων, Διαχείριση απορριμμάτων*, Εκδόσεις Τζιόλα

Κουτούπα- Ρεγκάκου Ε., (2007), *Δίκαιο του Περιβάλλοντος*, β' έκδοση, Εκδόσεις Σακκούλα, Αθήνα - Θεσσαλονίκη

Κυριαζής Γ., (2008), *Διαχείριση υδατικών πόρων σε αστικά πάρκα. Μελέτη περίπτωσης: Πάρκο Αντώνης Τρίτσης*, Διπλωματική εργασία, Τμήμα Γεωγραφίας, Αθήνα

Λαμπριανίδης Λ., (2001/2002), *Οικονομική Γεωγραφία, στοιχεία θεωρίας και εμπειρικά παραδείγματα*, Εκδόσεις Πατάκη, Αθήνα

Λατινόπουλος Δ., (2004), *Η εφαρμογή της Οδηγίας Πλαίσιο για το νερό στην Ελλάδα και η ενσωμάτωσή της στην Εθνική νομοθεσία*, στο Καυκαλάς Γ. (επ.) *Ζητήματα Χωρικής Ανάπτυξης, θεωρητικές προσεγγίσεις και πολιτικές*, Εκδόσεις Κριτική

Λοϊζίδης Μ., (2009), *Αστική όχληση: Η ασθένεια των σύγχρονων αστικών κέντρων*. Διαθέσιμο στο: <http://akti.org.cy/turkish/fisi68-low02.pdf> [πρόσβαση στις 21/06/2013]

Μαραζιώτης Ε., (2007), *Η ποιότητα του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στην πόλη των Πατρών*, Εργαστήριο Πυρηνικής Τεχνολογίας, Τμήμα Μηχανολόγων και Αεροναυπηγών Μηχανικών, Πάτρα

Μαυρόπουλος Α., (2008), *Τεχνολογίες επεξεργασίας απορριμμάτων*, μελέτη για τον Ενιαίο Σύνδεσμο Απορριμμάτων Κρήτης

Μέγα Β., (2000), *Η Οδύσσεια της αειφορίας στο ευρωπαϊκό αστικό αρχιπέλαγος*, στο Μ. Μοδινός και Η. Ευθυμιόπουλος (επ.) *Η Βιώσιμη Πόλη*, Εκδόσεις Στοχαστής/Διεπιστημονικό Ινστιτούτο Περιβαλλοντικών Ερευνών (ΔΙΠΕ), Αθήνα

Μέλισσας Δ., (2009), *Οι Χρήσεις Γης και το Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο*, Εκδόσεις Σακκουλά, Αθήνα- Θεσσαλονίκη

Μιλώνης Ν., (1991), *Πλαίσιο Πολεοδομικού- Συγκοινωνιακού Σχεδιασμού στην Πάτρα*, Αθήνα

Μοδινός Μ. και Ευθυμιόπουλος Η., (2000), *Η βιώσιμη Πόλη*, Εκδόσεις Στοχαστής/Διεπιστημονικό Ινστιτούτο Περιβαλλοντικών Ερευνών (ΔΙΠΕ), Αθήνα

Μούσης Ν., (2005): *Ευρωπαϊκή Ένωση: δίκαιο, οικονομία , πολιτική, ενδέκατη αναθεωρημένη έκδοση*, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα

Μπαρμπόπουλος Ν., (2002), *Προς τη βιώσιμη κινητικότητα στην Ευρωπαϊκή πόλη- Αποτίμηση πολιτικών και προσέγγιση μεθοδολογίας σχεδιασμού αστικών μεταφορών*, Διδακτορική διατριβή, επιβλέπων καθηγητής: Βλαστός Θ., Τμήμα Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών, Αθήνα

Μπεριάτος Η., (2006), *Σημειώσεις για το Μάθημα Στούντιο Χωροταξίας Ιβ: Σχεδιασμός Υπαίθρου και Περιβάλλοντος*, θεσμικές, διοικητικές ,οργανωτικές δομές, τόμος α', Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Βόλος

Μπρεγιάννης Α., (2012), *Έξυπνες πόλεις: Παγκόσμιες Προκλήσεις- Τοπικές Λύσεις*, Εκδόσεις Ιβίσκος, Αθήνα

Νικολή Α., (2009), *Το αστικό πράσινο στις σύγχρονες πόλεις: Θεσμικό πλαίσιο, οικονομική διάσταση και διαχείριση. Η περίπτωση της πόλης της Καστοριάς*, μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, επιβλέπων: Αρβανιτίδης Π., Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Βόλος

Νικολούδης Σ., (2013), *Βιοκλιματικός σχεδιασμός και παραδοσιακή αρχιτεκτονική*, Διπλωματική εργασία, επιβλέπων καθηγητής: Χατζοπούλου- Τζίκα Α., Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Αθήνα

Οικονομόπουλος Γ. και Παπαζάνη Ι., (2009), *Το νερό ως στοιχείο ελέγχου του μικροκλίματος στις πλατείες της Αθήνας*, Διπλωματική εργασία, επιβλέπων καθηγητής: Ευαγγελινός Ε., Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Αθήνα

Παπαγερασίμου- Κληρονόμου Τ., (2009), *Πεζόδρομοι- Δίκτυο πεζοδρομήσεων και ρύθμιση κυκλοφορίας. Περιοχή μελέτης: Αργίνιο*, Σημειώσεις στο μάθημα Προσεγγίσεις του σχεδιασμού στην Ελλάδα, Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Αθήνα

Παπαδάτου Γ., (1991), *Η Εξέλιξη του Σχεδίου Πόλεως των Πατρών (1829- 1989)*, Αχαϊκές Εκδόσεις, Πάτρα

Πολυδωρίδης Ν., (1986), *Μεθοδολογική Προσέγγιση στην ανάλυση προβληματικής, προοπτικής και διαδικασίας σχεδιασμού για το ελληνικό αστικό κέντρο. Ειδική Εφαρμογή: Πολεοδομική Αναβάθμιση Πάτρας*, Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Πάτρα

Πούλιου Α., (2007), *Διαχείριση Χώρων Αστικού Πρασίνου: Ο Ρόλος τους στην Αστική Ανάπτυξη*, διπλωματική εργασία, Επιβλέπων καθηγητής: Λαλένης Κ., Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Βόλος

Σαμαράς Ν., (2001), *Ο Κλιματικός Παράγοντας ως συνιστώσα του σχεδιασμού της πόλης: Η Ελληνική Περίπτωση*, μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, επιβλέπων καθηγητής: Λαλένης Κ., Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Βόλος

Σαπουνάκης Α., (1998), *Μελέτη ενοποίησης των χώρων πρασίνου του Βόλου*, Δήμος Βόλου, Υπηρεσία Πρασίνου, Αθήνα

Σασοπούλου Σ., (2006): *Πολεοδομικός και Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός σε Οργανωμένη Δόμηση, Μελέτη περίπτωσης: Έξυπνος Οικισμός ΖΕΠ Κοζάνης*, διπλωματική εργασία, επιβλέπων: Σαπουνάκης Α., Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Βόλος

Στεφάνου Ι., (2006), *Τα Νέα Αστικά Τοπία της Σύγχρονης Ελληνικής Πόλης, Μέρος β'. Μετασχηματισμοί του τοπίου της ελληνικής πόλης*, επιμέλεια: Γοσποδίνη Α. και Μπεριάτος Η., Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα

Συνοδινός Π., (1990), *Πάτρα: Πολιτισμός. Ανάπτυξη. Πολεοδομία*, Αχαϊκές Εκδόσεις, Πάτρα

Τζίκα- Χατζοπούλου Α., (2004), *Στοιχεία Δικαίου. Εθνικό και Ευρωπαϊκό Δίκαιο*, Εκδόσεις ΕΜΠΑ, Αθήνα

Τριγώνης Ι., (2009), *Διερεύνηση του εφικτού δημιουργίας διαδρομής ποδηλάτου μεταξύ της περιοχής Πατησίων και του κέντρου της Αθήνας*, Διπλωματική εργασία, επιβλέπων καθηγητής: Βλαστός Θ., Τμήμα Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών, Αθήνα

Τσιότσιου Β., (2010), *Ξυλώδης χλωρίδα των αστικών βιοτόπων: Έρευνες στην πόλη της Πάτρας*, Διδακτορική διατριβή, επιβλέπων καθηγητής: Χριστοδουλάκης Δ., Τμήμα Βιολογίας, Πάτρα

Τσίππρας Κ., (2005), *Οικολογική αρχιτεκτονική, Βιοκλιματική αρχιτεκτονική, οικολογική δόμηση, γεωβιολογία, εσωτέρα αρχιτεκτονική*, Εκδόσεις Κέδρος, Αθήνα

Τσίτουρα Ι. και Κοκολόγος Δ., Γοσποδίνη Α., (2010), *Ενοποίηση δημόσιων υπαίθριων χώρων: Η περίπτωση των Χανίων*, στο Η. Μπεριάτος, Μ. Παπαγεωργίου (επιμ), Χωροταξία- Πολεοδομία- Περιβάλλον στον 21ο αιώνα, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας, Βόλος

Τσονάκας Β., (1997), *Η Πολιτιστική Φυσιognωμία της Πάτρας*, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών, Πάτρα

Τσοπουρίδου Κ., (2009), *Προσβασιμότητα αστικών χώρων πρασίνου*, μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, επιβλέποντες: Αρβανιτίδης Π. και Λαλένης Κ., Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Βόλος

Τσούτσος Θ. και Γκούσιος Ζ., (2008), *Φωτοβολταϊκά Συστήματα Ενσωματωμένα σε Κτίρια: προοπτικές και πλεονεκτήματα*, Πολυτεχνείο Κρήτης, Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος, εργαστήριο ανανεώσιμων και βιώσιμων ενεργειακών συστημάτων, Promotion of Building Integrated Photovoltaics

Φέτση Θ., (2012), *Ο επαναπροσδιορισμός του αστικού πρασίνου στον αστικό ιστό. Η περίπτωση των φυτεμένων δωμαίων και των κάθετων φυτεύσεων*, Διπλωματική μεταπτυχιακή εργασία, επιβλέπων καθηγητής: Πολύζος Ι., Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Αθήνα

Φραντζεσκάκης Ι. και Πιτσιάβα- Λατινοπούλου Μ. και Τσαμπούλας Δ.Α., (1997), *Διαχείριση Κυκλοφορίας*, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα

Χαστάογλου Ι., (2000), Το πράσινο στις πόλεις, στο Ευθυμιόπουλος Η. και Μοδινός Μ. (επ.), *Η Βιώσιμη Πόλη*, Εκδόσεις Στοχαστής/ Διεπιστημονικό Ινστιτούτο Περιβαλλοντικών Ερευνών (ΔΙΠΕ), Αθήνα

Χονδρού- Καραβασίλη Μ., (2009), *Η ενεργειακή απόδοση των κτιρίων και η σημασία των ενεργειακών επιθεωρήσεων*, εισήγηση στο 1^ο Ελληνοκινεζικό φόρουμ για το Περιβάλλον, Αθήνα

Χρονόπουλος Ι., (2000), Το πράσινο στις πόλεις, στο Μοδινός Μ. και Ευθυμιόπουλος Η. (επ.), *Η Βιώσιμη Πόλη*, Εκδόσεις Στοχαστής/Διεπιστημονικό Ινστιτούτο Περιβαλλοντικών Ερευνών (ΔΙΠΕ), Αθήνα

Χρονοπούλου Χ., (2010), *Εκτίμηση της συμβολής του αστικού πρασίνου στο περιβάλλον του Δήμου Περιστερίου με την εφαρμογή του προγράμματος i-Tree Street*, Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, επιβλέπων καθηγητής: Κάσσιος Κ., Τμήμα Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών, Αθήνα

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Beatley T., (2000): *Green Urbanism, Learning from European Cities*. ISLAND Press, Covelo (California)

Beriatos E., (2003): *Environmental Management*. In: E. Beriatos, C.A. Brebbia and A.G. Kungolos, ed: *Sustainable Planning and Development*, 1- 3 October 2003, Skiathos Island, Greece, University of Thessaly

Blakely E., (2007): *Urban Planning for Climate Change*, Lincoln Institute of Land Policy, Working Paper

Bulkeley H. and Betsill M., (2003): *Cities and Climate Change: Urban Sustainability and Global Environmental Governance*, London and New York, Routledge

Clayton A. and Radcliffe N., (1997): *Sustainability: A Systems Approach*, Earthscan

Davoudi S., Crawford J., Mehmood A., ed., (2009): *Planning for climate change: strategies for mitigation and adaptation for spatial planners*, London, Earthscan

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

Georgi, J. N. and Dimitriou D., (2010): *The contribution of urban green spaces to the improvement of environment in cities: Case study of Chania, Building and Environment*, 45:1401- 1414

Gilmour T., Blakely E., Pizarro R., (2008): *Dialogues in Urban Planning: Towards Sustainable Regions*, Sydney, Sydney University Press

Pizarro R., Blakely E., Dee J., (2006): *Urban Planning and Policy Faces Climate Change, Built Environment*, Vol. 32, No 4, pp 400- 412

Girardet H., (1999/2001): *Creating sustainable cities- Schumacher Briefings*, Green books for The Schumacher Society

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

Kuttler W. and Strassburger A., (1993): *Air quality in urban green areas- a case study*, Vol. 33, Nos 24-25, pp. 4101- 4108

Kuttler W., (2001): *Urban Climate and Global Climate Change*. In: Lozan J., Grassl H., Hupfer P., *Climate of the 21st Century: Changes and Risks*, pp. 344- 350

Lento K., (2006): *The role of nature in the city: green space in Helsinki, 1917-60*, at P. Clark(ed.) *The European City and Green Space, London, Stockholm, Helsinki and Petersburg, 1850-2000*, Historical Urban Studies, Ashgate

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, August 30

Milosovicova, J. and Pizarro R., (2012): *Climate-Sensitive Urban Design Manual for Template Zones: Responding to Future Heat Waves in Europe*, Berlin: Technical University of Berlin, ISR Press

Ng K. and Cook A., (2000): *Sustainable communities: discovering community perspectives in planning Hong Kong, Planning and Development*, Vol.16, No.2, pp.3-11

Ng K. and Cook A., (2001): *Building Sustainable Communities: the Wanchai Experience, Hong Kong: The Centre of Urban Planning and Environmental Management*, 100pp.

- Nijkamp P. and Perrels A., (1994): *Sustaining Cities in Europe*, Earthscan
- Paraskevopoulos S., Korfiatis, K., Pantis J.D., (2003) : *Social exclusion as constraint for the development of environmentally friendly attitudes. Society and Natural Resources*, 16: 759-774
- Pizarro R., (2009): *The mitigation/adaptation conundrum in planning for climate change and human settlements: Introduction*, Habitat International, Vol. 33, No. 3, pp. 227- 229
- Raydan D. and Steemers K., (2006): Environmental Urban Design, at M. Santamouris (ed), *Environmental Design of urban buildings: an integrated approach*, Earthscan
- Register R., (2006): *Ecocities, Rebuilding Cities in Balance with Nature*, revised edition, New Society Publishers
- Smaniotto Costa C., Suklejec Erjavec I., Mathey J., Lalenis K., (2008): *The Green Keys Approach to Urban Green Space Development*, at *International Conference: Urban Green Spaces – A Key For Sustainable Cities*, Sofia, Bulgaria, April 17- 18
- Watkins C. and Wong C., (2006): *Measuring Spatial Planning Outcomes: Conceptual and Methodological Challenges* Regional Science Association 'Place Shaping, Spatial Planning and Liveability', Seminar, UCL, London

ΠΗΓΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΑΔΥΚΤΙΟ

- Αθανασίου Ε., (2012), *Βιώσιμες πόλεις στην Ελλάδα της οικονομικής κρίσης.*, Διαθέσιμο στο: <http://www.arch.uth.gr/crisisconference/proceedings/LettersPDF/A.pdf>, [πρόσβαση στις 21/06/2014]
- Βασιλάτος Χ., (2006), *Το πόσιμο νερό- Μύθοι και πραγματικότητα.*, Διαθέσιμο στο: https://www.academia.edu/1666795/_-_-, [πρόσβαση στις 21/06/2014]
- Γαβαλάς Α., (2012), *Οι βασικές αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού.*, Διαθέσιμο στο: <http://buildinggreen.gr/articles/%CE%AC%CF%81%CE%B8%CF%81%CE%B1%CE%BF%CE%B9%CE%B2%CE%B1%CF%83%CE%B9%CE%BA%CE%AD%CF%82-%CE%B1%CF%81%CF%87%CE%AD%CF%82%CF%84%CE%BF%CF%85%CE%B2%CE%B9%CE%BF%CE%BA%CE%BB%CE%B9%CE%BC%CE%B1%CE>

F%84%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%8D-%CF%83%CF%87/, [πρόσβαση στις 21/06/2014]

Δεκλερής Μ., (2003), *Θεωρία της βιωσιμότητας.*, Διαθέσιμο στο: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CBsQFjAA&url=http%3A%2F%2Fdiocles.civil.duth.gr%2Flinks%2Fhome%2Fperivallontiki%2Ffiles%2FViosimi_anaptiksi_kai_viosimotita.doc&ei=uqKkU-7oCsXY0QXYt4GACQ&usq=AFQjCNHJrK92uVtI888c_4bDm7wk95Lg8g&sig2=uOieCSxt5-cFDpWU_6O7pw&bvm=bv.69411363,d.d2k, [πρόσβαση στις 21/06/2014]

Καΐκης Μ., (2009), *Αστικό πράσινο. Λειτουργικό σύστημα της πόλης*, Εθνικό Κέντρο Κοινωνικών Ερευνών, Διαθέσιμο στο: www.ekke.gr/estia/Cooper/Rodos%2013%20Sinedrio/Kaikis%20eisigisi.htm, [πρόσβαση στις 21/06/2014]

Καταβούτας Κ.,(2009), *Κουριτίμπα- Μέρος 1^ο.*, Διαθέσιμο στο: <http://toprasinoblog.blogspot.gr/2009/07/1.html> [πρόσβαση στις 21/06/2014]

Καταβούτας Κ.,(2009), *Κουριτίμπα- Μέρος 2^ο.*, Διαθέσιμο στο: <http://toprasinoblog.blogspot.gr/2009/07/2.html> [πρόσβαση στις 21/06/2014]

Καταβούτας Κ.,(2009), *Κουριτίμπα- Μέρος 3^ο.*, Διαθέσιμο στο: <http://toprasinoblog.blogspot.gr/2009/07/3.html>, [πρόσβαση στις 21/06/2014]

Καταβούτας Κ.,(2009), *Κουριτίμπα- Μέρος 4^ο.*, Διαθέσιμο στο: <http://toprasinoblog.blogspot.gr/2009/07/4.html>, [πρόσβαση στις 21/06/2014]

Κατσιγιάννης Θ., (2008), *Οι επιπτώσεις της ηχορύπανσης στα αστικά κέντρα- μέτρα και παρεμβάσεις*, σε ημερίδα του ΤΕΕ, Αθήνα (Πειραιάς)., Διαθέσιμο στο: http://library.tee.gr/digital/m2301/m2301_katsigiannis.pdf, [πρόσβαση στις 21/06/2014]

Κέντρο Περιβαλλοντικής Πληροφόρησης Παναχαϊκού Όρους, *1ο Ενημερωτικό Δελτίο*, Μάιος 2012., Διαθέσιμο στο: http://www.e-a.gr/axaiaimages/KentroPerivallontikisPliroforisisPanachaikouOrous-Pournarokastro_1oNewsletter_F22250.pdf, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Μπανιάς Γ., (2008), *Εφαρμογές επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης δομικών υλικών στο τέλος της οφέλιμης ζωής τους.*, Διαθέσιμο στο: http://library.tee.gr/digital/m2316/m2316_mousiopoulos.pdf, [πρόσβαση στις 21/06/2014]

Παππάς Β., (2009), *Πάτρα: Η πολεοδομική φυσιολογία της πόλης.*, Διαθέσιμο στο: <http://www.aeihoros.gr/download/article/to-paron-kai-to-mellon-tou-ellinikou-astikou-toriou>, [πρόσβαση στις 21/06/2014]

Παππάς Β., (20013), *Πάτρα: Θαλάσσιο μέτωπο, Λιμένας, Πόλη*, ερευνητικό έργο, Πανεπιστήμιο Πατρών., Διαθέσιμο στο: <http://dipe.ach.sch.gr/ecoea/seminaria/i%20poli%20sta%20matia%20mas/eisigites/pappas.pdf>, [πρόσβαση στις 21/06/2014]

Σαλατά Α. και Γιαννακού Κ., *Η κλιματική αλλαγή στον χωρικό σχεδιασμό.*, Διαθέσιμο στο: http://www.citybranding.gr/2013/05/blog-post_20.html, [πρόσβαση στις 21/06/2014]

Σπανός Κ., (2010), *Ολοκληρωμένο δίκτυο αστικού και περιβαλλοντικού πρασίνου, λειτουργίες και πολλαπλά οφέλη.*, Διαθέσιμο στο: <http://la.teikav.edu.gr/land2010/proceedings/spanos.pdf>, [πρόσβαση στις 21/06/2014]

Τσαγκερά Σ., (2011), *Οι διαφορετικές κλίμακες του Βιοκλιματικού Σχεδιασμού: 1 πόλη, 1 κατοικία.*, Διαθέσιμο στο: https://www.academia.edu/1184715/Two_Different_Scales_of_Bioclimate_Design_1_City-1_House_greek_version_, [πρόσβαση στις 21/06/2014]

Τσαντίλης Δ. και Χατζημίρος Κ., (2009), *Η Περιβαλλοντική Πολιτική.*, Διαθέσιμο στο: http://courses.arch.ntua.gr/el/proseggiseis_toy_efarmosmenoy_astikoy_sxediasmoy_sth_n_ellada/ekpaideytiko_yliko/periballon_kai_astikos_sxediasmos.html, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΑΡΘΡΑ

Λάζαρη Ε. και Κορωνάκη Ε. και Λαμπροπούλου Ε., (2007), *Εξασφάλιση συνθηκών θερμικής και οπτικής άνεσης και εξοικονόμησης ενέργειας, στο νέο κτίριο Αεροσταθμού Θεσσαλονίκης με εφαρμογή ενεργειακού σχεδιασμού*, Περιοδικό: ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ

ΙΣΤΟΤΟΠΟΙ

Μετεωρολογικός Σταθμός Έξω Αγίας Πάτρας

Διαθέσιμο στο: <http://ozia.net/W/monthly.htm>, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος

Διαθέσιμο στο: <http://www.eea.europa.eu/el/themes/urban>, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Royal Institute of British Architects

Διαθέσιμο στο: <http://www.architecture.com/Explore/Home.aspx>, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

World Wildlife Fund- Παγκόσμιο Ταμείο για τη Φύση

Διαθέσιμο στο: <http://www.worldwildlife.org/>, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Ευρωπαϊκή Ένωση

Διαθέσιμο στο: http://europa.eu/pol/env/index_el.htm, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής

Διαθέσιμο στο: <http://www.minenv.gr/1/12/122/12203/g1220301.html>, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής

Διαθέσιμο στο: <http://www.minenv.gr/1/12/122/12203/g1220302.html>, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Ηχορύπανση

Διαθέσιμο στο: <http://ixoripansi.gr/?cat=3&paged=3>, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

The Bodine Street Community Garden

Διαθέσιμο στο: <http://www.bodinestreetgarden.org/why-protect-urban-green-space/>, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Βικιπαίδεια

Διαθέσιμο στο: http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CE%BD%CE%B1%CE%BD%CE%B5%CF%8E%CF%83%CE%B9%CE%BC%CE%B5%CF%82_%CF%80%CE%B7%CE%B3%CE%AD%CF%82_%CE%B5%CE%BD%CE%AD%CF%81%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%B1%CF%82, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής

Διαθέσιμο στο: <http://www.ypeka.gr/?tabid=285>, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Ευρωπαϊκή Επιτροπή

Διαθέσιμο στο: http://ec.europa.eu/environment/news/efe/themes/waste/index_el.htm, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Ελληνική Εταιρία Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων

Διαθέσιμο στο: <http://www.eedsa.gr/Contents.aspx?CatId=96>, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Πράσινη Πρωτεύουσα της Ευρώπης

Διαθέσιμο στο: <http://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/wp-content/uploads/2013/02/EGCA-WillYourCity-EL1.pdf>, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Ευρωπαϊκή Ένωση

Διαθέσιμο στο: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-09-305_el.htm

STOCKHOLM ROYAL SEAPORT INNOVATION

<http://www.stockholmroyalseaport.com/en/>, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Βικιπαίδεια

Διαθέσιμο

στο:

<http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9A%CE%BF%CF%85%CF%81%CE%B9%CF%84%CE%AF%CE%BC%CF%80%CE%B1>, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Wikipedia

Διαθέσιμο στο: http://en.wikipedia.org/wiki/Masdar_City, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Masdar City

Διαθέσιμο στο: <http://www.masdar.ae/en/>, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Βικιπαίδεια

Διαθέσιμο

στο:

<http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%AC%CF%84%CF%81%CE%B1>,
[Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Μετεωρολογικός Σταθμός Πάτρας

Διαθέσιμο στο: <http://patra-ketx.meteoclub.gr/wxindex.php>, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Δήμος Πατρέων- Επίσημος Διαδικτυακός Τόπος

Διαθέσιμο στο: <http://www.e-patras.gr/web/guest/city/history-of-city>, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Δήμος Πατρέων- Επίσημος Διαδικτυακός Τόπος

Διαθέσιμο στο: <http://www.e-patras.gr/web/guest/citizens/environment-cleanliness/recycling>, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Pattractive

Διαθέσιμο στο: http://www.pattractive.gr/?page_id=3402, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Σιδηροδρομικά νέα

Διαθέσιμο στο: http://sidirodromikanea.blogspot.gr/2013/12/blog-post_399.html, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Πεζόδρομοι Πάτρας

Διαθέσιμο στο: http://www.patra-hotels.gr/pezodromoi_patras.html, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Εφημερίδα Το Βήμα

Διαθέσιμο στο: <http://www.tovima.gr/opinions/article/?aid=520311>, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Ποδηλάτες- ισσες Πάτρας

Διαθέσιμο στο: <http://podilatespatras.org/forum/%CE%A5%CF%80%CF%8C%CE%BB%CE%BF%CE%B9%CF%80%CE%B1/2761-%CE%A0%CE%AC%CF%84%CF%81%CE%B1-%CE%A0%CE%BF%CE%B4%CE%B7%CE%BB%CE%B1%CF%84%CF%8C%CE%B4%CF%81%CE%BF%CE%BC%CE%BF%CF%82->

[%CE%BC%CE%AE%CE%BA%CE%BF%CF%85%CF%82-33-%CF%87%CE%BC.html](#), [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης- Αποχέτευσης Πάτρας (ΔΕΥΑΜΠ)

Διαθέσιμο στο: <http://www.deyar.gr/el-GR/water-supply>, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης – Αποχέτευσης Πάτρας (ΔΕΥΑΜΠ)

Διαθέσιμο στο: <http://www.deyar.gr/el-GR/drains/drainage-patras>, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης – Αποχέτευσης Πάτρας (ΔΕΥΑΜΠ)

Διαθέσιμο στο: <http://www.deyar.gr/el-GR/environment/biologikos>, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Οικολογική μετακίνηση- Ecomobility

Διαθέσιμο στο: <http://www.ecomobility.gr/greek/index.php?display=program>, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Πράσινες στέγες

Διαθέσιμο στο: <http://www.greenroofs.gr/node/326>, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Πράσινες στέγες

Διαθέσιμο στο: <http://www.greenroofs.gr/node/74>, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Greenpeace

Διαθέσιμο στο: <http://www.greenpeace.org/greece/ER/news/energy-revolution>, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο

Διαθέσιμο

στο:

http://www.europarl.europa.eu/aboutparliament/el/displayFtu.html?ftuId=FTU_5.4.6.html, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

Πρόγραμμα «Αλέξανδρος»

Διαθέσιμο στο: <http://speech.di.uoa.gr/globe/GWelcome.html>, [Πρόσβαση στις 21/06/2014]

ΑΛΛΕΣ ΠΗΓΕΣ

Greenpeace, (2009), *Πόλεις χωρίς σκουπίδια- Πρόταση στρατηγικού μοντέλου διαχείρισης απορριμμάτων*, Αναλυτική παρουσίαση του σχεδιασμού, 23 Απριλίου, Αθήνα

Β' Επιχειρησιακό Πρόγραμμα 'Περιβάλλον'

Γενικός Γραμματέας Ανάπτυξης, (2009), *Ειδικό Πρόγραμμα Φωτοβολταϊκά σε Κτίρια: Ν. 3734/2009, Άρθρο 27 παρ.8*, παρουσίαση, Υπουργείο Ανάπτυξης, Μάιος

ΕΣΥΕ, Απογραφές Πληθυσμού

Ευρωπαϊκή Επιτροπή, (2008), *Η αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, η ΕΕ στην πρωτοπορία*, σειρά : *Η Ευρώπη σε εξέλιξη*, Ευρωπαϊκή Ένωση, Βρυξέλες

Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας, (2002), *Βιοκλιματικός Σχεδιασμός στην Ελλάδα- Ενεργειακή απόδοση και κατευθύνσεις εφαρμογής*, Πικέρμι

Κοινοτική οδηγία 2008/50/ΕΚ

Κοινοτική οδηγία 1999/33/ΕΚ

Ν. 2742/99- ΦΕΚ 207/Α/99, *Χωροταξικός σχεδιασμός και αειφόρος ανάπτυξη και άλλες διατάξεις*

Ν. 2939/2001, *Συσκευασίες και την Εναλλακτική Διαχείριση των Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων*

Ν. 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*

N.2204/94- ΦΕΚ 59/Α/94, *Για τη Βιοποικιλότητα*, Συνθήκη του Ρίο

N-2508/97- ΦΕΚ-124/Α/13-6-97, *Βιώσιμη οικιστική ανάπτυξη των πόλεων και οικισμών της χώρας και άλλες διατάξεις*

Περιφερειακή Διοίκηση Αχαΐας, Δήμος Πατρέων, (2006), *Αναθεώρηση και Επέκταση του ΓΠΣ Δήμου Πατρέων, Α Στάδιο: Ανάλυση- Διάγνωση- Προοπτικές*, Αθήνα

Περιφερειακή Διοίκηση Αχαΐας, Δήμος Πατρέων, (2011), *Αναθεώρηση και Επέκταση του ΓΠΣ Δήμου Πατρέων, Β2 Στάδιο: Τελική Πρόταση*, Αθήνα

ΤΕΕ Τμήμα Δυτικής Ελλάδος, (2010), *Θέσεις για το Ρυθμιστικό Σχέδιο Πάτρας*, ΤΕΕ, Πάτρα

Τεχνική Οδηγία Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας (Τ.Ο.ΤΕΕ) 20702-5/2010, (2011), *Βιοκλιματικός Σχεδιασμός Κτιρίων*, Α' έκδοση, Αθήνα

Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, (2008), *Εισήγηση για το Εθνικό Σχέδιο αντιμετώπισης της Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης*, Αθήνα

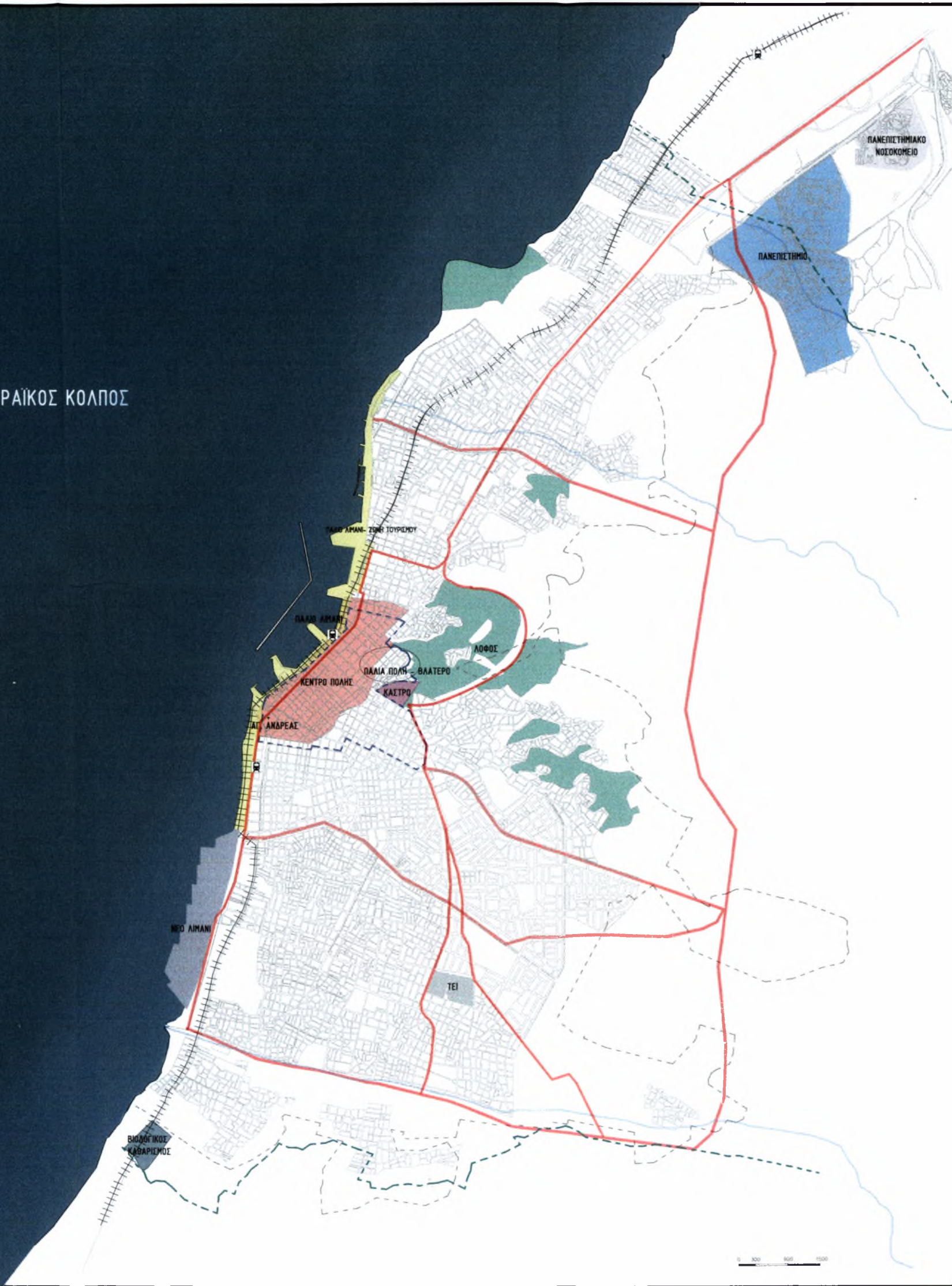
ΥΠΕΧΩΔΕ, (2007), *Μελέτη Ρυθμιστικού Σχεδίου Οικιστικού Συγκροτήματος Πάτρας- Α' Φάση*, Θεώρημα ΑΕ, Αθήνα

ΥΠΕΧΩΔΕ, Γεν. Διεύθυνση Περιβάλλοντος, (2003), *Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Πελοποννήσου*

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΑΡΤΩΝ



ΠΑΤΡΑΪΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- ΟΡΙΟ ΔΗΜΟΥ ΠΑΤΡΕΩΝ
- ΟΡΙΟ Γ.Π.Σ.
- ΟΡΙΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ
- Ο.Τ.
- ΚΥΡΙΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
- ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
- ΡΕΜΑ
- 🚉 ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ
- 🏠 ΑΓ. ΑΝΔΡΕΑΣ

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ

- 🌳 ΠΕΡΙΑΣΤΙΚΟ ΠΡΑΣΙΝΟ
- 🏠 ΚΕΝΤΡΟ ΠΟΛΗΣ
- 🏰 ΚΑΣΤΡΟ
- 🏖️ ΠΑΛΙΟ ΛΙΜΑΝΙ
- 🏖️ ΝΕΟ ΛΙΜΑΝΙ
- 🏰 ΤΕΙ
- 🎓 ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
- 🏥 ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ
- 🌿 ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ
- 🌊 ΘΑΛΑΣΣΑ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ & ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ :

“Βιώσιμος αστικός σχεδιασμός για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής : Η περίπτωση της Πάτρας”



ΧΑΡΤΗΣ Α1

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Πηγή : Γ.Π.Σ. Δήμου Πατρέων, ιδέα επεξεργασία

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ :

ΔΕΡΜΙΤΖΑΚΗ ΜΑΡΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ :

ΣΑΠΟΥΝΑΚΗΣ ΑΡΗΣ

ΚΛΙΜΑΚΑ : 1 :10.000

Βόλος, Ιούνιος 2014





ΠΑΤΡΑΪΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

--- ΟΡΙΟ ΔΗΜΟΥ ΠΑΤΡΕΩΝ	□ ΚΑΤΟΙΚΙΑ	■ ΒΙΟΠΑ - ΒΙΟΤΕΧΝΙΑ
--- ΟΡΙΟ Γ.Π.Σ.	■ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ	■ ΠΑΛΙΟ ΛΙΜΑΝΙ
--- ΟΡΙΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ	■ ΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΟΛΗΣ	■ ΝΕΟ ΛΙΜΑΝΙ
— Ο.Τ.	■ ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ - ΑΝΑΨΥΧΗ	■ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ
— ΚΥΡΙΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	■ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	■ ΝΕΚΡΟΤΑΦΕΙΟ
— ΠΕΖΟΔΡΟΜΟΣ	■ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	■ ΘΑΛΑΣΣΑ
--- ΣΙΑΦΡΑΔΟΜΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	■ ΠΕΡΙΒΑΛΨΗ - ΠΡΟΝΟΙΑ	
— ΡΕΜΑ	■ ΔΙΟΙΚΗΣΗ	
■ ΣΙΑΦΡΑΔΟΜΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ	■ ΧΩΜΑΡΕΜΠΟΡΙΟ	
	■ ΠΕΡΙΑΣΤΙΚΟ ΠΡΑΣΙΝΟ	
	■ ΕΛΕΥΘΕΡΟΙ ΧΩΡΟΙ ΠΡΑΣΙΝΟΥ - ΠΛΑΤΕΙΕΣ	
	■ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ & ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ :

“Βιώσιμος αστικός σχεδιασμός για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής : Η περίπτωση της Πάτρας”



ΧΑΡΤΗΣ Α2

ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

Πηγή : Γ.Π.Σ. Δήμου Πατρέων, ίδια επεξεργασία

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ :

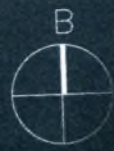
ΔΕΡΜΙΤΖΑΚΗ ΜΑΡΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ :

ΣΑΠΟΥΝΑΚΗΣ ΑΡΗΣ

ΚΛΙΜΑΚΑ : 1 : 10.000

Βόλος, Ιούνιος 2014



ΠΑΤΡΑΪΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- ΟΡΙΟ ΔΗΜΟΥ ΠΑΤΡΕΩΝ
- ΟΡΙΟ Γ.Π.Σ.
- ΟΡΙΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ
- Ο.Τ.
- ΡΕΜΑ
- ΠΕΡΙΑΣΤΙΚΟ ΠΡΑΣΙΝΟ
- ΕΛΕΥΘΕΡΟΙ ΧΩΡΟΙ ΠΡΑΣΙΝΟΥ - ΠΛΑΤΕΙΕΣ

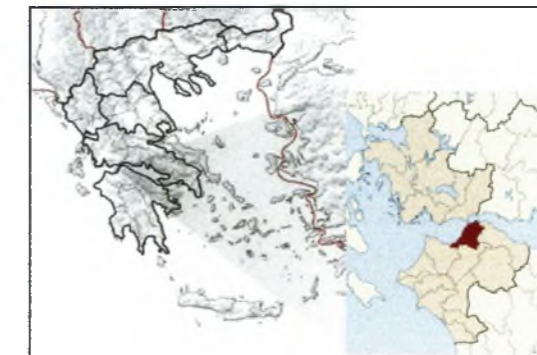
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ & ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ :

“Βιώσιμος αστικός σχεδιασμός για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής : Η περίπτωση της Πάτρας”



ΧΑΡΤΗΣ Α3

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΙ ΧΩΡΟΙ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

Πηγή : Γ.Π.Σ. Δήμου Πατρέων, ίδια επεξεργασία

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ :

ΔΕΡΜΙΤΖΑΚΗ ΜΑΡΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ :

ΣΑΠΟΥΝΑΚΗΣ ΑΡΗΣ

ΚΛΙΜΑΚΑ : 1 :10.000

Βόλος, Ιούνιος 2014



ΠΑΤΡΑΪΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- ΟΡΙΟ ΔΗΜΟΥ ΠΑΤΡΕΩΝ
- ΟΡΙΟ Γ.Π.Σ.
- Ο.Τ.
- ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
- ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΙ ΠΕΖΟΔΡΟΜΟΙ
- ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ

- ΠΕΡΙΑΣΤΙΚΟ ΠΡΑΣΙΝΟ
- ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΟΙ ΧΩΡΟΙ ΠΡΑΣΙΝΟΥ - ΠΛΑΤΕΙΕΣ
- ΘΑΛΑΣΣΑ

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ

- ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΧΩΡΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ
- ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΝΕΩΝ ΧΩΡΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ
- ΦΥΤΕΜΕΝΟΙ ΠΕΖΟΔΡΟΜΟΙ
- ΦΥΤΕΜΕΝΟΙ ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΙ
- ΦΥΤΕΜΕΝΟΙ ΠΕΖΟ-ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΙ
- ΦΥΤΕΥΣΗ ΡΕΜΑΤΩΝ
- ΦΥΤΕΥΣΗ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ
- ΦΥΤΕΥΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΑΡΤΗΡΙΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗΣ
- ΔΙΚΤΥΟ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΤΡΟΧΙΑΣ (ΤΡΑΜ)

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ & ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ :

“Βιώσιμος αστικός σχεδιασμός για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής : Η περίπτωση της Πάτρας”



ΧΑΡΤΗΣ Β1

ΠΡΟΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΧΩΡΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

Πηγή : Γ.Π.Σ. Δήμου Πατρέων, ιδέα επεξεργασία

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ :

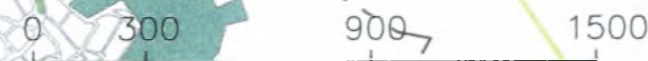
ΔΕΡΜΙΤΖΑΚΗ ΜΑΡΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ :

ΣΑΠΟΥΝΑΚΗΣ ΑΡΗΣ

ΚΛΙΜΑΚΑ: 1 : 2.500

Βόλος, Ιούνιος 2014





ΠΑΤΡΑΪΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- ΟΡΙΟ ΔΗΜΟΥ ΠΑΤΡΩΝ
- ΟΡΙΟ Γ.Π.Σ.
- Ο.Τ.
- ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
- ΡΕΜΑ
- ☒ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ

- ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ
- ΔΡΟΜΟΣ ΗΠΙΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ
 - ... ΥΠΟΓΕΙΟΠΟΙΗΣΗ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟ
 - ΛΕΩΦΟΡΕΙΟΔΡΟΜΟΙ
 - ... ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ
 - ΔΙΚΤΥΟ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΤΡΟΧΙΑΣ

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ

- ΠΕΡΙΑΣΤΙΚΟ ΠΡΑΣΙΝΟ
- ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΟΙ ΧΩΡΟΙ ΠΡΑΣΙΝΟΥ - ΠΛΑΤΕΙΕΣ
- ΘΑΛΑΣΣΑ

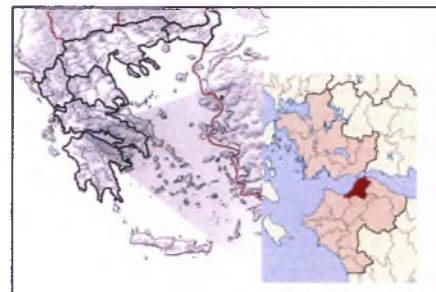
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ & ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ :

"Βιώσιμος αστικός σχεδιασμός για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής : Η περίπτωση της Πάτρας"



ΧΑΡΤΗΣ Β2

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ

Πηγή : Γ.Π.Σ. Δήμου Πατρέων. ιδία επεξεργασία

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ :

ΔΕΡΜΙΤΖΑΚΗ ΜΑΡΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ :

ΣΑΠΟΥΝΑΚΗΣ ΑΡΗΣ

ΚΑΙΜΑΚΑ : 1 : 5000

Βόλος, Ιούνιος 2014

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ



004000121534



1. Χάρτις Α1
2. Χάρτις Α2
3. Χάρτις Α3
4. Χάρτις Β1
5. Χάρτις Β2

