



ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ & ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΟΠΙΟΥ



**Μελέτη & σχεδιασμός του ρέματος Πικροδάφνης
σε χώρο αναψυχής.**

Επιβλέπουσα καθηγήτρια: *Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Παπαφωτίου
Μαρία*

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΜΟΥΚΑΝΤΕΜΗ ANNA

ΜΑΡΤΙΟΣ 2012



ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ & ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΟΠΙΟΥ

Μελέτη & σχεδιασμός του ρέματος Πικροδάφνης σε χώρο αναψυχής.

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΜΟΥΚΑΝΤΕΜΗ ANNA

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Επιβλέπουσα καθηγήτρια: *Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Παπαφωτίου
Μαρία*

Μέλη: *Επίκουρος Καθηγήτρια Ακουμιανάκη-Ιωαννίδου Αναστασία
Λέκτορας Παρασκευοπούλου Αγγελική*

ΜΑΡΤΙΟΣ 2012

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκε στο εργαστήριο Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, του τμήματος Επιστήμη Φυτικής Παραγωγής του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Ευχαριστώ θερμά την καθηγήτριά μου και επιβλέπουσα αυτής της μελέτης κ. Παπαφωτίου Μαρία, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια και Διευθύντρια του εργαστηρίου, για τη συμπαράσταση, την υποστήριξη και την αμέριστη καθοδήγησή της κατά την εκπόνηση της μελέτης.

Επίσης ευχαριστώ τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής, την κ. Ακουμιανάκη-Ιωαννίδου Αναστασία, Επίκουρος Καθηγήτρια του εργαστηρίου και την κ. Παρασκευοπούλου Αγγελική, Λέκτορα του εργαστηρίου, όπως και τους υπόλοιπους Καθηγητές του εργαστηρίου, τον κ. Νεκτάριο Παναγιώτη, Αναπληρωτή Καθηγητή και την κ. Βισίλια Άννα-Μαρία, Λέκτορα, που με δίδαξαν και με βοήθησαν να ολοκληρώσω αυτό το μεταπτυχιακό πρόγραμμα.

Ευχαριστώ τον κ. Θεωδορακόπουλο Μάνο, την κ. Τζαναβάρα Τατιάνα και τον κ. Ανδρουλακάκη Ανδρέα, για τις πολύ χρήσιμες πληροφορίες που μου παρείχαν.

Τέλος παράλειψή μου μεγάλη θα ήταν αν δεν ευχαριστούσα τους ανθρώπους (φίλους και συγγενείς), Μουκαντέμη Γεώργιο, Σεκλειζιώτη Ζωή, Κατσογιάννη Σταυρούλα, Διαμαντόπουλο Γεώργιο, Ντούβλη Ευαγγελία, Ντούβλη Χρήστο, Ντιντή Μαρία, Βαρδάκη Αλέξιο και Ντούλα Νικόλαο που αφιέρωσαν το χρόνο τους για να με βοηθήσουν να φέρω εις πέρας αυτή τη μελέτη.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Περιεχόμενα	4
Περίληψη	6
Abstract	7
1. Εισαγωγή	
1.1 Αστικό πράσινο	8
1.2 Αστικά ρέματα-Ρέματα Αττικής	12
1.3 Ρέμα Πικροδάφνης-Ιστορική αναδρομή-Θέση	16
1.4 Νομικό πλαίσιο	20
2. Μελέτη της υπό διαμόρφωση περιοχής	
2.1 Χλωρίδα	21
2.2 Πανίδα	37
2.3 Δήμος Ηλιούπολης	
2.3.1 Ιστορική αναδρομή	44
2.3.2 Οικιστικός χάρτης Δήμου Ηλιούπολης	46
2.3.3 Πρόσβαση	47
2.3.4 Υφιστάμενη διαμόρφωση ρέματος στο Δήμο Ηλιούπολης	49
2.4 Δήμος Αγίου Δημητρίου	
2.4.1 Ιστορική αναδρομή	52
2.4.2 Οικιστικός χάρτης Δήμου Αγ.Δημητρίου	54
2.4.3 Πρόσβαση	55
2.4.4 Υφιστάμενη διαμόρφωση ρέματος στο Δήμο Αγ.Δημητρίου	57
2.5 Δήμος Παλαιού Φαλήρου	
2.5.1 Ιστορική αναδρομή	62
2.5.2 Οικιστικός χάρτης Δήμου Παλαιού Φαλήρου	64

2.5.3 Πρόσβαση	65
2.5.4 Υφιστάμενη διαμόρφωση ρέματος στο Δήμο Παλαιού Φαλήρου . .	66
2.6 Κλιματολογικές συνθήκες	68
2.7 Στόχοι	72
3. Πρόταση διαμόρφωσης περιβάλλοντος χώρου	
3.1 Μεθοδολογία προσέγγισης του ρέματος	74
3.2 Κεντρική ιδέα	75
3.3 Αρχές φύτευσης	78
3.4 Σχεδιαστική πρόταση συμβολής με ρέμα Καλογήρων	83
3.5 Σχεδιαστική πρόταση συμβολής με ρέμα Καλαμών	88
3.6 Σχεδιαστική πρόταση Αγ.Βασιλείου	89
3.7 Υλικά	92
4. Επίλογος	97
Βιβλιογραφία	99
Χρήσιμες πληροφορίες - Δικτυακές πηγές	101
Παραρτήματα-Χάρτες-Πίνακες-Σχέδια	102

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Κάποτε, στην Αττική υπήρχαν ποτάμια αληθινά, με κοίτες, πρηνή και όχθες. Ποτάμια απ' τα οποία κυλούσε το νερό της βροχής, ποτάμια που ξεκίναγαν από τους γύρω ορεινούς όγκους και χύνονταν στη θάλασσα.

Σήμερα, δεν υπάρχουν πλέον αληθινά ποτάμια στην Αττική. Κάποια ελάχιστα ίχνη του Ιλισού, όπου βρίσκεται το εκκλησάκι της Αγ. Φωτεινής, αποτελούν ένα σπάνιο δείγμα «φυσικού περιβάλλοντος» που, ενδεχομένως, διασώζεται από την αρχαιότητα.

Ένα από τα εναπομείναντα ποτάμια της Αττικής που μετατράπηκαν σε «ρέματα» είναι και το ρέμα της Πικροδάφνης. Ξεκινώντας από τον Υμηττό και διανύοντας συνολικό μήκος 9 χιλιομέτρων, διασχίζει τους δήμους Ηλιούπολης, Αγ. Δημητρίου και Π. Φαλήρου, εκβάλλοντας στον Σαρωνικό, στην περιοχή ΕΔΕΜ.

Στόχος της παρούσας μελέτης είναι η προστασία και η σωστή αξιοποίηση της φυσικής ομορφιάς του ρέματος και ταυτόχρονα μετατροπή του σε χώρο αναψυχής και πνεύμονα πρασίνου για τους Δήμους της περιοχής αλλά και ολόκληρου του λεκανοπεδίου. Το ρέμα της Πικροδάφνης λειτουργεί σαν ένας περιβαλλοντικός διάδρομος μέσα σε ένα ασφυκτικά δομημένο αστικό ιστό και ως τέτοιο γραμμικό στοιχείο σύνδεσης μέσα στην πόλη εμπεριέχει δυνατότητες συγκρότησης ενός δικτύου ελεύθερων χώρων και ταυτόχρονα δικτύου κίνησης και σύνδεσης του ορεινού όγκου με το περιαστικό πράσινο και με το θαλάσσιο οικοσύστημα. Αυτό επιτυγχάνεται αφενός με το άνοιγμα μιας εννιαίας διαδρομής ποδηλατόδρομου και πεζόδρομου και αφετέρου με ενίσχυση του πρασίνου με κατάλληλο φυτικό υλικό.

Έμφαση δίνεται στο Δήμο Αγίου Δημητρίου εξαιτίας της ασυνέχειάς του όσον αφορά στη παράλληλη κίνηση με το ρέμα και των ενδιαφερόντων αναξιοποίητων ενοτήτων του. Άλλωστε το μεγαλύτερο μέρος του ρέματος ανήκει στον Δήμο Αγίου Δημητρίου.

ABSTRACT

A long time ago, Attica was populated with "real" rivers, with flood plains, slopes and banks. Rain water flew into these rivers from the surrounding mountains and finally poured into the sea.

Today, there are no real rivers in Attica. Traces of the Ilissos river where the church of St. Fotini resides, are a rare example of a "natural environment" which may have survived from ancient times.

One of the remaining rivers of Attica, which turned into "streams" is the stream of Pikrodafni. Starting from Hymettus and covering a total length of 9 km, crosses the municipalities of Heliopolis, St. Demetrios and P. Faliro, ending in the Saronic Gulf, near EDEM.

The aim of this study is the protection and proper utilization of the natural beauty of the stream and simultaneous conversion into a recreational and source of clean air for the municipalities in the region and the entire basin. The Pikrodafni stream acts as an environmental corridor within a tightly structured urban fabric and as such a linear element of connectivity within the city, it contains possibilities of setting up a network of open spaces as well as a traffic network and connection massif with suburban greenery and the marine ecosystem. This is achieved both by opening a uniform bicycle route and pedestrian paths and by supporting the green ecosystem with suitable plant material.

Emphasis is given to the City of St. Demetrius because of the discontinuity on the motion parallel to the stream and its interesting unexploited areas. Besides, most of the stream belongs to the municipality of Agios Dimitrios.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΑΣΤΙΚΟ ΠΡΑΣΙΝΟ

Η χρήση δένδρων μέσα στην πόλη, καθώς και η ευεργετική επίδραση που ασκούν αυτά και η βλάστηση γενικότερα μέσα ή κοντά στην πόλη έχει αναγνωρισθεί από πολύ παλιά. Οι Αιγύπτιοι, οι Βαβυλώνιοι, οι Ασσύριοι, οι Πέρσες, οι Αρχαίοι Έλληνες και οι Ρωμαίοι χρησιμοποιούσαν τα δένδρα για αισθητικούς και άλλους σκοπούς στις πόλεις είτε με τη μορφή δενδροστοιχιών, ιερών αλσών ή στους κήπους των σπιτιών. Έτσι τα δένδρα ανήκουν στα αρχέτυπα των πανάρχαιων συμβόλων της ανθρωπότητας, αποτέλεσαν αντικείμενο λατρείας, θρησκευτικών ιδεών, περιεχόμενα μύθων και έπαιξαν σημαντικό ρόλο στη θρησκευτική και κοινωνική ζωή όλων των λαών (Παπασταύρου, 1993).

«Η φυσιογνωμία των λαών και των κοινωνιών πλάθεται, εκτός των άλλων και μέσα από τον διάλογό τους με τον φυσικό χώρο που τους περιβάλλει. Αλήθεια ποιος είναι ο διάλογος της πόλης με το πράσινο; Ποια η σχέση των κατοίκων με αυτό; Αντί για χώμα υπάρχει ασφαλτος και πλακόστρωτο, αντί για δένδρα κτίρια και καλώδια, μορφές περίεργες, που τις δημιουργήσαν εκ του μη όντος, άνθρωποι για άλλους σκοπούς» (Εικ.1)(Θεοπέμπτου, 2009).

Η ευρωπαϊκή εμπειρία δείχνει ότι οι μεσογειακές πόλεις κατά κανόνα υστερούν ως προς τις πράσινες επιφάνειες σε σχέση με τις πόλεις της κεντρικής και βόρειας Ευρώπης. Αυτό οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στη διαφορά κλίματος. Βασικός δείκτης ποιότητας της ζωής και του περιβάλλοντος στις πόλεις είναι η κατά κάτοικο αναλογία χώρων πρασίνου. Ως πράσινες επιφάνειες της πόλης οι οποίες μετρούνται και συγκρίνονται σε σχέση με τη συνολική επιφάνεια της πόλης ή σε αναλογία ανά κάτοικο, θεωρούνται οι επιφάνειες οι οποίες έχουν θεσμοθετημένα και κατοχυρωμένα αυτήν τη χρήση και μάλιστα ως κύρια χρήση, είναι λειτουργικές (δηλαδή χρησιμοποιούνται ως τέτοιες), έχουν μία κρίσιμη μάζα ικανή να συγκροτήσει ένα πάρκο ή έναν κήπο και έχουν στη μεγαλύτερη έκτασή τους συμπαγείς φυτεύσεις και φυσικό έδαφος (Μπελαβίλας και Βαταβάλη, 2009).



Εικ.1 Καταστροφή αστικού πρασίνου

Σήμερα και υπό συνθήκες μεγαλούπολης, το αστικό πράσινο είναι είναι αναγκαίο να παρέχει δυνατότητα φυγής από το αφύσικο, πυκνοδομημένο περιβάλλον σε έναν χώρο με άλλα χρώματα, με άλλα σχήματα, με άλλους ήχους, σε γεωμετρίες άλλης αισθητικής, σε καθαρότερη ατμόσφαιρα και ηπιότερους θορύβους, σε ένα χώρο δροσερό και σκιερό ή άπλετα ηλιόλουστο. Με άλλα λόγια σε ένα χώρο που προσφέρει όσο το δυνατό περισσότερα στοιχεία της φύσης, που δεν έχει ο δομημένος χώρος. Κατά συνέπεια το αστικό πράσινο πρέπει να είναι μίμηση της φύσης. Μιμείται το δάσος, τους θαμνώνες, τα μεμονωμένα δένδρα, τα λιβάδια, τις λίμνες, τα ρέματα, τα βράχια, τα σπήλαια κ.λ.π. όταν και όπου υπάρχουν οι προϋποθέσεις και υπάρχει μια αντιστοιχία φυσικών στοιχείων και κηποτεχνικών διαμορφώσεων π.χ. ο χλοοτάπητας αντιστοιχεί στο λιβάδι, ο βραχώκης σε βραχώδεις σε βραχώδεις φυσικές περιοχές κ.λ.π. Μία τέτοια μίμηση είναι πολύ δύσκολο να επιτευχθεί (Παπασταύρου, 1993).

Το αστικό πράσινο, πέρα από τη δημιουργία καλαίσθητου περιβάλλοντος, συμβάλει και στην δημιουργία τέτοιων περιβαλλοντικών συνθηκών, βελτιώνοντας την ποιότητα ζωής των κατοίκων τους (Εικ.2). Το αστικό πράσινο δεν έχει απλά ευεργετική επίδραση στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα των πόλεων, αλλά διαμορφώνει εκείνες τις περιβαλλοντικές συνθήκες που κάνουν τη ζωή και την κίνηση στις πόλεις ευχάριστη και άνετη (Χρονοπούλου και Ουζιέλ, 2006).

Η ποιότητα ζωής μιας συνοικίας ή μιας πόλης καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό και από τη δυνατότητα πρόσβασης όλων των κατοίκων στους πράσινους χώρους. Οι μεγάλες ελληνικές πόλεις υστερούν εμφανώς έναντι των υπόλοιπων ευρωπαϊκών πόλεων στην αναλογία διαθέσιμων χώρων πρασίνου ανά κάτοικο. Σύμφωνα με τις καταγραφές του ΥΠΕΧΩΔΕ του 1994, η Αθήνα βρίσκεται στο τέλος του ευρωπαϊκού καταλόγου με 2,55 m² ανά κάτοικο, ενώ στη Θεσσαλονίκη 2,73 m². Τα ελληνικά αυτά μεγέθη όχι μόνο υστερούν κατά πολύ από τα θεσμοθετημένα επιθυμητά πρότυπα της ελληνικής νομοθεσίας, αλλά απέχουν εξαιρετικά από την εικόνα που παρουσιάζεται εκτός Ελλάδας (Ανανιάδου - Τζημοπούλου, 1997).

Από το 1994 που υπήρξε η τελευταία επίσημη καταγραφή για την Αθήνα, τα ποσοστά αυτά έχουν μειωθεί καθώς στην πόλη δεν προστέθηκαν πάρκα, αλλά αντίθετα οικοδομήθηκε ένα σημαντικό μέρος των ελεύθερων χώρων και αυξήθηκε ο πλυθησμός (Μπελαβίλας και Βαταβάλη, 2009).



Εικ.2 Πράσινες στέγες κατά γκρίζων πόλεων

Στις μέρες μας όπου η βιωσιμότητα των μεγαλουπόλεων έχει γίνει πλέον απαίτηση, ο ρόλος του αστικού πρασίνου δεν είναι πια συμπληρωματικός αλλά πρωταγωνιστικός (Εικ.3). Οι χώροι πρασίνου επιδρούν στο μικροκλίμα και μέσω αυτού ασκούν θετική επίδραση στον ανθρώπινο οργανισμό. Άλλοι παράγοντες που επηρεάζονται από την ύπαρξη πρασίνου, είναι η αισθητική της πόλης, η συγκράτηση της ρύπανσης, η μείωση του θορύβου και γενικότερα η βελτίωση του αστικού περιβάλλοντος (Ανανιάδου - Τζημοπούλου, 1997).

1.2 ΑΣΤΙΚΑ ΡΕΜΑΤΑ-ΡΕΜΑΤΑ ΑΤΤΙΚΗΣ

Τα ποτάμια είναι φυσικές διαδρομές που χαράζει το νερό της βροχής στην πορεία του προς τη θάλασσα. Στις περιοχές με υγρό κλίμα και πολλές βροχές τα ποτάμια είναι γεμάτα με νερό τους περισσότερους μήνες του χρόνου. Αν όμως οι βροχοπτώσεις είναι λίγες, τα ποτάμια είναι παροδικά και λέγονται χείμαρροι. Μεταφέρουν πολύ νερό όταν βρέχει αλλά το μόνο που θυμίζει την παρουσία τους τους υπόλοιπους μήνες του χρόνου είναι τα ρέματα, οι ξερές κοίτες των χειμάρρων οι οποίες είναι γεμάτες χαλίκια και πέτρες (Δ12).

ΤΜΗΜΑΤΑ ΠΟΤΑΜΟΥ

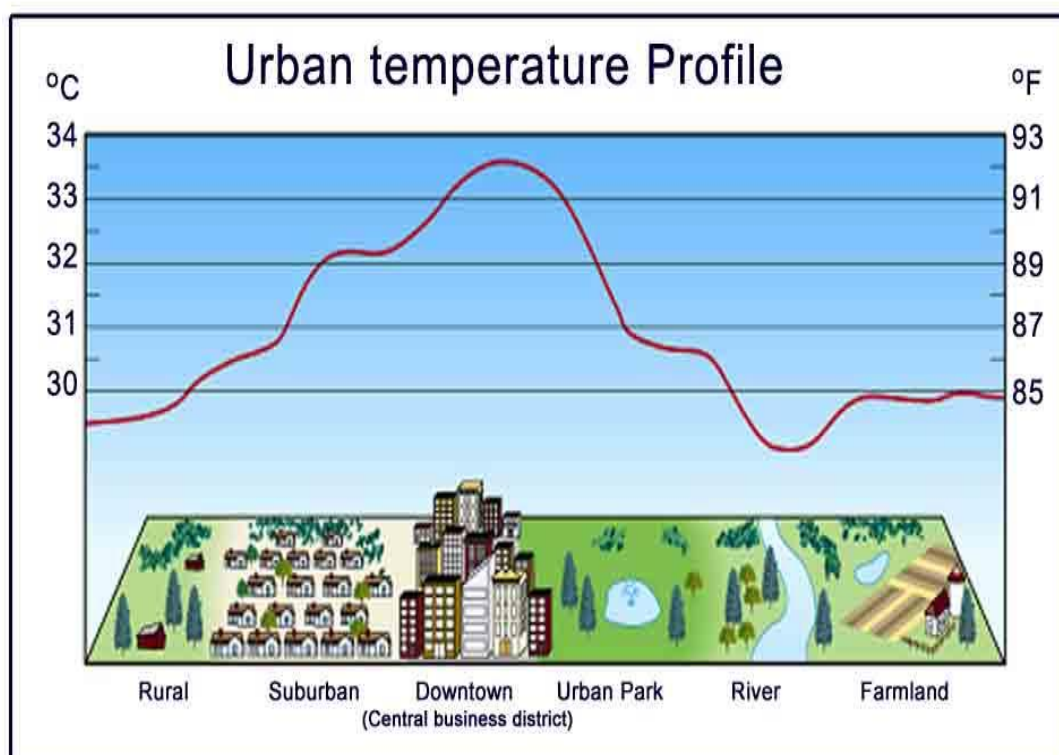
Η κυρίως ροή είναι το πιο μεγάλο μέρος του ποταμού όπου μπορεί να ενώνεται με τους παραπόταμους (Εικ.3). Το μέρος που ενώνονται δυο ποταμοί λέγεται συμβολή. Η κυρίως ροή βρίσκεται συνήθως σε πεδιάδα. Μαίανδροι λέγονται οι συνεχείς κλειστές στροφές του ποταμού. Οι εκβολές είναι το τμήμα του ποταμού που χύνεται στη θάλασσα. Εκεί χωρίζεται σε μικρότερα τμήματα σχηματίζοντας πολλές φορές ένα Δέλτα.



Εικ.3 Τμήματα ποταμού

Χείμαρρος είναι το ορμητικό ρεύμα του νερού που σχηματίζεται από δυνατές βροχές αλλά και λιώσιμο των χιονιών. Τα νερά των χειμάρρων ή των ποταμών όταν χύνονται από ψηλά με απότομη πτώση σχηματίζουν καταρράκτη (Γρίβας, Γελπασίδης και Καϊοπούλου, 2009).

Εκτός από φυσικούς αποδέκτες των όμβριων υδάτων, τα ρέματα αποτελούν καλούς αγωγούς κίνησης του αέρα μέσα στην πόλη (Εικ.4). Συμβάλλουν σημαντικά στον καθαρισμό της ατμόσφαιρας γιατί ο ψυχρός αέρας του βουνού ακολουθεί το νερό στην κατηφορική του πορεία και μπαίνοντας στην πόλη σπρώχνει τις θερμότερες μάζες αερίων και ρύπων. Η κίνηση αυτή του αέρα και του νερού, αναζωογονεί τη φύση και συμβάλλει στη δημιουργία μικροκλιμάτων στις περιοχές τις οποίες διασχίζει (Χρονοπούλου και Ουζιέλ, 2006).



Εικ.4 Διάγραμμα αυξομείωσης της θερμοκρασίας στο αστικό περιβάλλον

Μια περιοχή με λίγες βροχές και πολλούς χειμάρρους είναι η Αττική. Στην άκρη της μικρής τριγωνικής χερσονήσου στην οποία καταλήγει το νότιο τμήμα της ηπειρωτικής Ελλάδας, ένα ημικύκλιο από μέτρια σε ύψος βουνά με πιο σημαντικά την Πάρνηθα, την Πεντέλη, τον Υμηττό, το Αιγάλεο και το Ποικίλο Όρος, ορίζουν το κέντρο του λεκανοπεδίου της Αττικής. Στην Αττική βρέχει κυρίως το φθινόπωρο και τον χειμώνα και η ποσότητα των βροχοπτώσεων δε ξεπερνά τα 400 mm το χρόνο. Αν τα νερά αυτά δεν κατέληγαν στη θάλασσα και δεν τα απορροφούσε το έδαφος, ένα υδατινο στρώμα ύψους 40 cm θα σκέπαζε μέσα σε 12 μήνες το λεκανοπέδιο.

Οι περισσότερες βροχές της Αττικής μοιάζουν με απλό ψιχάλισμα, μερικές φορές όμως μετατρέπονται σε δυνατές νεροποντές που διαρκούν λίγη μόνο ώρα αλλά μεταφέρουν στη γή τα 8/10 της ποσότητας του νερού που πέφτει στην περιοχή ολόκληρο το χρόνο. Κάθε φορά που μια βροχή μετατρέπεται σε δυνατή νεροποντή τα ρέματα της Αττικής πρέπει να απομακρύνουν προς τη θάλασσα ένα πολύ μεγάλο όγκο νερού σε μικρό χρονικό διάστημα. Για να τα καταφέρουν αποκτού πολύ μεγάλη παροχή και ταχύτητα με συνέπεια να παρασύρουν ό,τι βρεθεί στο δρόμο τους (**Δ13**).

Στο λεκανοπέδιο της Αττικής υπήρχαν κάποτε 350 ρέματα. Τα περισσότερα έγιναν οικόπεδα, δρόμοι και σκουπιδότοποι. Σύμφωνα με την ΕΥΔΑΠ, στην Αττική υπάρχουν 550 km μπαζωμένων, καταπατημένων και κτισμένων ρεμάτων.

Επί χιλιάδες χρόνια οι άνθρωποι ζούσαν σε αρμονία με το πανέμορφο φυσικό τοπίο της Αττικής. Στην Αθήνα της αρχαιότητας, την εποχή της ακμής της, ζούσαν 300.000 άνθρωποι. Ο αριθμός ήταν πολύ μεγάλος για τα τότε δεδομένα αλλά οι Αθηναίοι δεν επιβάρυναν υπερβολικά το περιβάλλον της περιοχής. Το 1830, αμέσως μετά την απελευθέρωση από τους Τούρκους, στην Αθήνα ζούσαν περίπου 6.000 άνθρωποι συγκεντρωμένοι σε μικρά σπιτάκια γύρω από την Ακρόπολη. Όταν το 1834 η Αθήνα ανακηρύχθηκε πρωτεύουσα του Ελεύθερου Ελληνικού Κράτους, κανείς δεν φανταζόταν ότι αυτή η απόφαση θα άλλαζε σημαντικά τη μορφή του λεκανοπέδιου. Η νέα πρωτεύουσα έγινε πόλος έλξης χιλιάδων νέων κατοίκων, οι οποίοι έχτιζαν τα σπίτια τους οπουδήποτε έβρισκαν ελεύθερο χώρο. Το λεκανοπέδιο άρχισε να μεταμορφώνεται με γρήγορους ρυθμούς. Εκεί που κάποτε υπήρχαν χωράφια, ξεφύτρωναν γειτονιές με στενούς και συχνά αδιέξοδους δρόμους.

Μέσα σε 150 χρόνια ο πλυθισμός της Αθήνας αυξήθηκε 500 φορές. Οι 6.000 κάτοικοι του 1830 έγιναν 3.000.000 το 1980. Στο λεκανοπέδιο δεν έμεινε κανένας χώρος ελεύθερος, ούτε καν τα ρέματα. Πολλοί από τους νέους κατοίκους της πόλης έχτιζαν τα σπίτια τους στις ξερές κοίτες των χειμάρρων χωρίς να γνωρίζουν τις συνέπειες. Όσα ρέματα δεν χτίστηκαν, μετατράπηκαν σε σκουπιδότοπους, εστίες μόλυνσης και ενόχλησης για τις ποικίλες ηλικίες που το διασχίζουν (Εικ.5). Ορισμένοι δήμοι της Αθήνας κατέφυγαν στη λύση του τσιμέντου και της ασφάλτου, μπάζωσαν τα ρέματα και πάνω τους άνοιξαν δρόμους. Οι σκουπιδότοποι καθαρίστηκαν, τα κουνούπια απομακρύνθηκαν από την περιοχή τους, αλλά τα νερά των βροχών έχασαν τους φυσικούς δρόμους που ακολουθούσαν για να φτάσουν μέχρι τη θάλασσα (**Δ4**).

Τα ρέματα της Αττικής έπαιζαν πάντα σημαντικό ρόλο στην οικολογική ισορροπία του λεκανοπεδίου. Στις όχθες τους συντηρούσαν αρκετά φυτά τα οποία με τη σειρά τους έδιναν καταφύγιο σε πολλά είδη ζώων. Η κάλυψη των ρεμάτων οδήγησε στην εξαφάνιση των μικρών εκείνων οικοσυστημάτων και υποβάθμισε σημαντικά την ποιότητα του περιβάλλοντος της Αθήνας (**Δ3**).



Εικ.5 Αστικό ρέμα που έχει μετατραπεί σε εστία μόλυνσης

Όταν μια πόλη ξεπεράσει κάποιο όριο έκτασης, παύει να εξυπηρετεί τους κατοίκους της. Η μόνη λύση είναι να αυξηθεί σε ύψος, να αποκτήσει δηλαδή πολυόροφα κτίρια ικανά να στεγάσουν πολλούς ανθρώπους. Η Αθήνα είναι μια πόλη με έκταση 457 km² και πληθυσμό που ξεπερνά τα 3.000.000. Επομένως σε κάθε km² αντιστοιχούν 7.000 άνθρωποι.

Τα πολυόροφα κτίρια επηρεάζουν και το περιβάλλον. Εμποδίζουν τη ροή του ανέμου και αλλάζουν την κατεύθυνσή του. Τα συστήματα κεντρικής θέρμανσης αφήνουν τεράστιες ποσότητες ρύπων στην ατμόσφαιρα. Στο κέντρο μιας μεγαλούπολης η μέση θερμοκρασία μπορεί να αυξηθεί μέχρι και 5° C.

Τα τελευταία χρόνια κάθε νεροποντή στην Αττική καταλήγει σε πλυμμήρες. Οι πυρκαγιές απογύμνωσαν τα βουνά από τα δάση που συγκρατούσαν τη ροή των νερών. Οι περισσότεροι φυσικοί δρόμοι του νερού προς τη θάλασσα έχουν κλείσει και τα λιγοστά ρέματα που επί δεκαετίες φιλοξενούσαν σκουπίδια, έγιναν ξαφνικά χείμαρροι που σκορπάνε την καταστροφή (Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο, 2000).

1.3 ΡΕΜΑ ΠΙΚΡΟΔΑΦΝΗΣ-ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ-ΘΕΣΗ

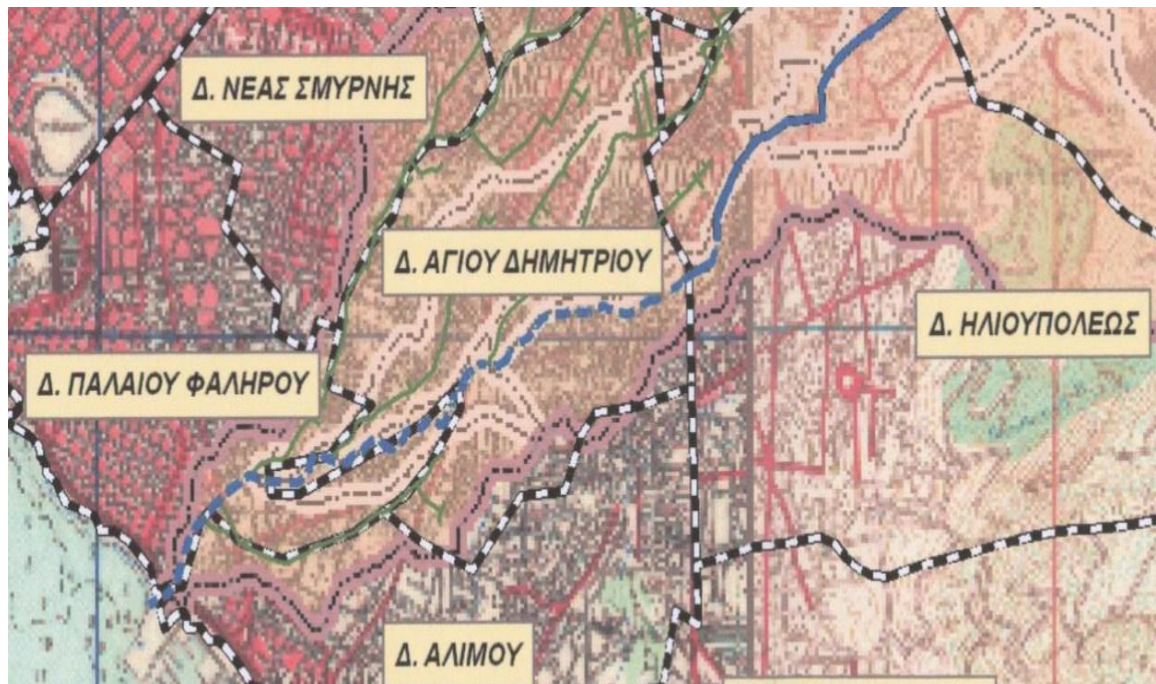
Από τον Υμηττό προς τον Σαρωνικό κατέβαιναν κάποτε 7 ρέματα, σήμερα έχει μείνει μόνο ένα, το ρέμα της Πικροδάφνης (Εικ.6).

Το ρέμα Πικροδάφνης (αρχαϊκά: Νήριον) είναι ένα οικοσύστημα και καλύπτει τις ανάγκες των κατοίκων για φυσική ομορφιά και αντιπλημμυρική προστασία. Έχει μνημειακή αξία όντας το τελευταίο μεγάλο ρέμα στο ΝΔ λεκανοπέδιο - ένα από τα ελάχιστα ρέματα που έχουν απομείνει στην Αττική, τα χαρακτηρισμένα ως Ιδιαίτερου Περιβαλλοντικού Ενδιαφέροντος, με το ΦΕΚ 281Δ/93.



Εικ.6 Ρέμα Πικροδάφνης από δορυφόρο

Το ρέμα πηγάζει στις ανατολικές υπώρειες του Υμηττού (Χάρτης 1). Διαπερνά τους Δήμους Ηλιούπολης, Αγίου Δημητρίου και Παλαιού Φαλήρου (Εικ.7). Το μήκος του κυρίως ρέματος είναι 9310 m και καταλήγει στο Σαρωνικό. Το κυρίως ρέμα που διατηρείται ακόμη φυσικό έχει μήκος 6000 m. Δυστυχώς, τις προηγούμενες δεκαετίες, ΥΠΕΧΩΔΕ και ΕΥΔΑΠ έκλεισαν μεγάλο τμήμα στην Ηλιούπολη και τα παραρέματα Αμαλίας (οδός Όθωνος), Καλογραιών (οδός Βεργίνας) και Καλογήρων (οδός Σωκράτους) (Χάρτης 2), που έχουν μετατραπεί σε δρόμους, οικόπεδα, γήπεδα, πάρκα. Το πράσινο του ρέματος ανέρχεται σε 400 τουλάχιστον στρέμματα (Δ3).



Εικ.7 Σύνορα ρέματος Πικροδάφνης

Η βλάστηση είναι πυκνή, με εναλλαγές πεύκων, ευκαλύπτων, διάφορων θάμνων, καλαμιών και πικροδαφνών. Το τοπίο έχει πολλές όψεις: Ψηλές/χαμηλές όχθες, ταμειυτήρες, πλημμυρικές ζώνες και μαιάνδροι που μειώνουν την ταχύτητα ροής των υδάτων.

Το ρέμα Πικροδάφνης συμπεριελήφθη στον Αττικό κατάλογο των τελευταίων υγροτόπων, βάσει προγράμματος της Ελληνικής Ορνιθολογικής Εταιρείας. Οι εκβολές στο Έδεμ, και οι εκβολές του ρέματος Αγ. Νικολάου - Αλίμου είναι τα μοναδικά οικοσυστήματα του Φαληρικού όρμου όπου βρίσκουν καταφύγιο δεκάδες απειλούμενα πουλιά ιδιαίτερα μετά τις καταστροφικές τεχνικές παρεμβάσεις στα Δέλτα Ιλισσού και Κηφισού. Αποτελεί νησίδα άγριας ζωής (ερωδιοί, γερακίνες, ασημόγλαροι, κ.α.) στην βαριά δομημένη πόλη, καθώς στις όχθες και εκβολές, διατηρείται πλούσια φυσική βλάστηση. Αυτό καθιστά το ρέμα ιδιαίτερα σημαντικό για τις ανάγκες των παραπάνω ειδών κατά την διαχείριση, την αναπαραγωγή, την μετανάστευση. Υπάρχει πλήθος από βατράχους (*Bufo-Bufo*), σκαντζόχοιρους (*Erinaceus Europaeus*), χερσαίες χελώνες (*Testudo Hermani*), κ.α. Σύμφωνα με την ορνιθολογική εταιρεία το ρέμα υποστηρίζει 16 είδη πουλιών.Δ3

Διασχίζεται από 4 υπερτοπικούς άξονες (Λ. Αμφιθέας, Λ. Αγ. Δημητρίου, Λ. Βουλιαγμένης και Λ. Μαρίνου Αντύπα), οι οποίοι είναι ταυτόχρονα ισχυρά σημεία ασυνέχειας και άξονες σύνδεσης με το κέντρο και άλλες περιοχές του λεκανοπεδίου (Χάρτης 1).

Σε ορισμένα σημεία του ρέματος η κοίτη και η παραρεμάτια ζώνη, συνεχίζουν να θυμίζουν την παλιά ομορφιά του Αττικού τοπίου και τα οικοσυστήματα που συντηρούσε ενώ στο μεγαλύτερο μέρος του είχε την τύχη όλων των άλλων ρεμάτων της περιοχής, μετατράπηκε δηλαδή σε σκουπιδότοπο και σε εστία μόλυνσης (Εικ.8).



Εικ. 8 Γραφική γέφυρα ρέματος Πικροδάφνης

Παράλληλα οι ποσότητες νερού που δέχεται το ρέμα τα τελευταία χρόνια έχουν πολλαπλασιαστεί με αποτέλεσμα να δημιουργούνται προβλήματα στις περιοχές τις οποίες διασχίζει κατά τη περίοδο των βροχών. Επιπρόσθετα αυτό έχει ως αποτέλεσμα η ροή του ρέματος να είναι πλέον συνεχής όλο το χρόνο, το οποίο είναι κατά βάση θετικό καθώς με τη σημερινή προβληματική κατάσταση η συνεχής ροή είναι παράγοντας διασφάλισης μιας σχετικής καθαρότητας των νερών.

Η λεκάνη απορροής της Πικροδάφνης εκτείνεται σε περιοχές πολύ ευρύτερες της παραρεμάτιας ζώνης. Διαμορφώνεται έτσι μια κατάσταση εξάρτησης σε υδρολογικό επίπεδο από άλλες περιοχές. Το μεγαλύτερο τμήμα της λεκάνης αναπτύσσεται εντός του αστικού ιστού , ενώ οι περισσότερες μισγαγγείες (γραμμή συνάντησης δύο κλιτύων κατά τα χαμηλότερα σημεία τους) που τροφοδοτούσαν το ρέμα έχουν υποκατασταθεί από δίκτυο ομβρίων (Αναγνωστόπουλος, 2010).

Όλοι οι δήμοι αποφάσισαν να παρέμβουν.

ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΓΙΝΕΙ

1963: «ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΡΕΜΑΤΟΣ ΠΙΚΡΟΔΑΦΝΗΣ» Πρόταση για μετατροπή του ρέματος σε κλειστό αγωγό αποχέτευσης και κατασκευή στη θέση του μια ομώνυμη λεωφόρος. Το σχέδιο δεν προχώρησε. Αυτή η πρακτική ευτυχώς είχε αρχίσει να εγκαταλείπεται σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες που επανέφεραν τα κλεισμένα ρέματα στην αρχική μορφή τους.

1985: «ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΘΗΝΩΝ» ΚΑΙ «ΓΠΣ (ΓΕΝΙΚΟ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ) ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ»

Θεσμική κατοχύρωση (ΓΓΔΕ, ΟΡΣΑ) της πρότασης του 1963 για τον δακτύλιο και ένταξη από τον δήμο των τελευταίων παραρεμάτων περιοχών στο σχέδιο.

1998: «ΜΕΛΕΤΗ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΡΕΜΑΤΟΣ ΠΙΚΡΟΔΑΦΝΗΣ»

Διευθέτηση με ανοιχτό αγωγό από σκυρόδεμα και ευθυγράμμιση της κοίτης σε άξονα σχεδόν κοινό με αυτόν της σχεδιαζόμενης λεωφόρου Πικροδάφνης.

2010: «ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΡΕΜΑΤΟΣ ΠΙΚΡΟΔΑΦΝΗΣ ΑΠΟ Λ. ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗΣ ΕΩΣ ΕΚΒΟΛΗ»

Υδρολογική και αρχιτεκτονική μελέτη διευθέτησης σε ανοιχτό αγωγό από συρματοκιβώτια και σκυρόδεμα σε όλο το μήκος της ανοιχτής διατομής. Πολεοδομική μελέτη δεν έγινε (Αναγνωστόπουλος, 2010).

1.4 ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

ΥΑ 9173/1642/23.3.93 (ΦΕΚ 281 Δ / 23.3.93) Χαρακτηρισμός ως ιδιαίτερου περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος ρεμάτων, χειμάρρων και ρυακίων του Νόμου Αττικής.

ΥΑ 5881/1007 (ΦΕΚ 99 Δ της 27.2.95) Μέτρα για την προστασία της ρεματιάς Πικροδάφνης.

Τροποποίηση ΓΠΣ του Δήμου Αγ. Δημητρίου ΥΑ 7426/1594 (ΦΕΚ 277 Δ της 26.4.99). Θεσμοθετείται η κατάργηση της λεωφόρου Πικροδάφνης και η προστασία του ρέματος λαμβάνοντας υπόψη το οικοσύστημα του ρέματος και της παραρεμάτιας ζώνης αυτού (Αναγνωστόπουλος, 2010).

2. ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΥΠΟ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

2.1 ΧΛΩΡΙΔΑ

Τα φυτά των υγρότοπων δεσμεύουν την ηλιακή ενέργεια και παράγουν βιομάζα αρκετή για να τραφούν τα φυτοφάγα είδη ζώων. Επίσης συγκρατούν τα πρηνή, μειώνουν την διάβρωση και παρέχουν κατάλληλες θέσεις σε πολλά είδη ζώων για να αναπαραχθούν, να αναπαυθούν ή να προστατευθούν (**Δ2**).

ΔΕΝΔΡΑ

Πλάτανος (*Platanus orientalis*)

Οικογένεια: Platanaceae

Κατάταξη: Δικοτυλήδονο

Είδος φυλλώματος: Φυλλοβόλο

Απαιτήσεις σε νερό: Υγρά εδάφη

Μεγ. ύψος: 30 m

Μεγ. πλάτος: 20 m

Ο φλοιός του δέντρου είναι λεπιδώδης, τα φύλλα και τα παράφυλλα είναι μεγάλα (Εικ.9), τα άνθη μονογενή, ανεμόγαμα σε διαφορετικές ταξιανθίες κυρίως σφαιρικές. Η ανθοφορία του εκτείνεται από τον Απρίλιο μέχρι και το Μάιο. Ο καρπός είναι μικρός, σφαιρικός, σκληρός και φέρει θύσανο τριχών. Οι πολύσπερμοι καρποί του είναι αγκαθωτοί. Το είδος αυτό είναι αυτοφυές στην Ελλάδα και το ξύλο του είναι μέτριας ποιότητας. Η επεξεργασία του μπορεί να γίνει όταν είναι νωπό και χρησιμοποιείται κυρίως για την κατασκευή κιβωτίων συσκευασίας, την τορνευτική και ελάχιστα στην επιπλοποιία. Βρίσκεται σε ρεματιές, χαράδρες, κοντά σε ποταμούς, χείμαρρους, λίμνες, πηγές, αφού αρέσκεται στα υγρά εδάφη. Χρησιμοποιείται εκτεταμένα μέσα στις πόλεις για τη σκίαση που προσφέρει και εξαιτίας της αντοχής του στη ρύπανση.



Εικ.9 Πλάτανος

Ιτιά Κλαίουσα (*Salix alba*)

Οικογένεια: Salicaceae

Κατάταξη: Δικοτυλήδονο

Είδος φυλλώματος: Φυλλοβόλο

Απαιτήσεις σε νερό: Υγρά εδάφη

Μεγ. ύψος: 6 m

Μεγ. πλάτος: 4 m

Η Ιτιά βρίσκεται κυρίως κοντά σε ποτάμια, χείμαρρους ή ρυάκια. Έχει στενά φύλλα που εναλλάσσονται, τα άνθη της είναι αιωρούμενες ταξιανθίες και οι καρποί της έχουν μακριές μεταξωτές τρίχες. Ο φλοιός της Ιτιάς χρησιμοποιείται στη βυρσοδεψία, ενώ από το φλοιό ορισμένων ειδών εξάγεται μία ουσία που ονομάζεται γλυκοζίτης σαλικίνη και χρησιμοποιείται στη φαρμακευτική.

Το χαρακτηριστικό της γνώρισμα είναι η φυλλωσιά της που γέρνει προς τα κάτω και από μακρινή απόσταση δίνει την εντύπωση μιας βροχής «δακρύων», δικαιολογώντας την ονομασία της (Εικ.10). Αναπτύσσεται σε πολύ υγρά εδάφη και ηλιόλουστες θέσεις. Φυτεύονται μεμονωμένα και σε δενδροστοιχίες. Πολλαπλασιάζεται πολύ εύκολα με μοσχεύματα.

Όταν η Ιτιά ανθίζει δημιουργεί ένα ευχάριστο τοπίο εξ' ου και το παραδοσιακό τσάμικο.



Εικ.10 Ιτιά Κλαίουσα

Λεύκα (*Populus nigra*), Λεύκα αργυρόφυλλη (*Populus alba*)

Οικογένεια: Salicaceae

Κατάταξη: Δικοτυλήδονο

Είδος φυλλώματος: Φυλλοβόλο

Απαιτήσεις σε νερό: Υγρά εδάφη

Μεγ. ύψος: 30 m

Μεγ. πλάτος: 15 m

Η Λεύκα είναι μεγάλο, σφαιρικό δένδρο, με πράσινα φύλλα (Εικ.11). Τα θηλυκά παράγουν λευκά άνθη, που μοιάζουν με βαμβάκι, διασπείρονται σε μεγάλη απόσταση, δημιουργώντας μεγάλα προβλήματα, γι' αυτό επιβάλλεται να φυτεύονται μόνο αρσενικά φυτά. Αναπτύσσει επιφανειακές ρίζες που δημιουργεί προβλήματα σε παρακείμενες κατασκευές. Ευδοκίμει σε πολύ υγρά, γόνιμα εδάφη και ηλιόλουστες θέσεις. Φυτεύεται μεμονωμένα, σε δενδροστοιχίες καθώς και για την παραγωγή ξύλου. Πολλαπλασιάζεται εύκολα με μοσχεύματα.

Η Λεύκα η αργυρόφυλλη είναι και αυτή φυλλοβόλο δέντρο, με κορμό μεγάλο και φλοιό γκριζωπό. Παρουσιάζει διφυλλία. Τα φύλλα των βραχυκλαδίων έχουν παρυφές κολπωτά οδοντωτές και των μακροκλαδίων είναι έλλοβα. Στην κάτω επιφάνεια φέρουν λευκό επίχρισμα, που δίνει την αίσθηση του λευκού δένδρου. Είναι δίοικο είδος, τα άνθη του δεν αυτογονιμοποιούνται. Ανθίζει τον Μάρτιο. Τα αρσενικά και τα θηλυκά άνθη δημιουργούν μεγάλους ιούλους. Ο καρπός του είναι κάψα. Περιέχουν τριχωτά σπέρματα, που μεταφέρονται από τους ανέμους σε μεγάλες αποστάσεις.

Γενικές πληροφορίες: Δεν αντέχει στη σκίαση ούτε σε παγετούς, αλλά αντέχει σε δυνατούς ανέμους. Ευδοκιμεί σε ξηρότερα εδάφη από ότι τα άλλα μέλη του γένους. Προτιμά τα ξηρά ή νωπά εδάφη, αλλά αναπτύσσεται σε όλους του τύπους, από ελαφριά αμμώδη μέχρι πολύ βαριά πηλώδη, καλά αποστραγγιζόμενα εδάφη. Επίσης ζει σε όξινα, ουδέτερα ή αλκαλικά εδάφη. Πρέπει να συγκαλλιεργηθούν για να παραχθεί ο σπόρος. Διασταυρώνεται εύκολα με άλλα μέλη του ίδιου γένους.

Καλλιεργείται για το ξύλο του, το οποίο όμως δεν είναι καλής ποιότητας και είναι κατάλληλο για διακόσμηση.



Εικ.11 Λεύκα

Ξυλοκερατιά, Χαρουπιά (*Ceratonia siliqua*)

Οικογένεια: Fabaceae

Κατάταξη: Δικοτυλήδονο

Είδος φυλλώματος: Αειθαλές

Απαιτήσεις σε νερό: Ξηρά εδάφη

Μεγ. ύψος: 8 m

Μεγ. πλάτος: 8 m

Η ξυλοκερατιά είναι δένδρο με σφαιρική ή ομπρελοειδή κόμη και καφέ εδώδιμους καρπούς που μοιάζουν με χοντρά φασόλια, τα χαρούπια (Εικ.12). Έχει σύνθετα, δερματώδη φύλλα. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις, ακόμη και σε ξηρά και άγονα εδάφη σε θερμές περιοχές.

Φυτεύεται σε δενδροστοιχίες και μεμονωμένα, ενώ είναι κατάλληλο και για παραθαλάσσιες φυτεύσεις. Πολλαπλασιάζεται με σπόρους.



Εικ.12 Χαρουπιά

Ελιά (*Olea europaea*)

Οικογένεια: Oleaceae

Κατάταξη: Δικοτυλήδονο

Είδος φυλλώματος: Αειθαλές

Απαιτήσεις σε νερό: Ξηρά εδάφη

Μεγ. ύψος: 10 m

Μεγ. πλάτος: 10 m

Η Ελιά έχει δερματώδη φύλλα (Εικ.13). Προέρχεται από μεσογειακές και υποτροπικές περιοχές. Ο καρπός της σε πολλά είδη είναι εδώδιμος. Αναπτύσσεται ακόμη και σε φτωχά και ξηρά εδάφη και σε ηλιόλουστες θέσεις. Φυτεύεται μεμονωμένα και σε σπυρώνες. Πολλαπλασιάζεται με σπόρους και εμφύλια. Είναι αειθαλές δένδρο με γλαυκό φύλλωμα. Έχει λευκά αρωματικά άνθη στο τέλος της άνοιξης και τις αρχές του καλοκαιριού και αργότερα δίνει τους καρπούς της ελιάς.



Εικ.13 Ελιά

Αλμυρίκι (*Tamarix parviflora*)

Οικογένεια: Tamaricaceae

Κατάταξη: Δικοτυλήδονο

Είδος φυλλώματος: Φυλλοβόλο

Απαιτήσεις σε νερό: Ξηρά εδάφη

Μεγ. ύψος: 7 m

Μεγ. πλάτος: 5 m

Το αλμυρίκι έχει πράσινα λεπιοειδή φύλλα (Εικ.14). Αναπτύσσεται σε φτωχά, αμμώδη εδάφη και ηλιόλουστες θέσεις. Είναι ιδανικό για παραθαλάσσιες φυτεύσεις καθώς είναι το ανθεκτικότερο φυτό στην αλατότητα. Ανθίζει από τον Μάιο μέχρι τον Ιούνιο και τα άνθη του είναι λευκορόδινα.

Φυτεύεται σε δενδροστοιχίες και ανεμοφράκτες κοντά στη θάλασσα. Πολλαπλασιάζεται εύκολα με μοσχεύματα το χειμώνα. Δεν προσβάλλεται από ασθένειες.



Εικ.14 Αλμυρίκι

Φράξος (*Fraxinus ornus*)

Οικογένεια: Oleaceae

Κατάταξη: Δικοτυλήδονο

Είδος φυλλώματος: Φυλλοβόλο

Απαιτήσεις σε νερό: Ξηρά εδάφη

Μεγ. ύψος: 10 m

Μεγ. πλάτος: 10 m

Τα φύλλα του είναι σύνθετα, με επτά φυλλάκια που στην αρχή είναι κοκκινωπά, αργότερα γίνονται ανοιχτοπράσινα και το φθινόπωρο καστανοκόκκινα. Είναι φυτό δίοικο με άνθη μικρά, λευκά αρωματικά (Εικ.15). Δεν αυτογονιμοποιείται. Ανθίζει από τον Απρίλιο μέχρι τον Μάιο. Ο καρπός του είναι σκληρός μικρός με μεμβρανώδες πτερύγιο.

Αντέχει σε παγετούς και σε δυνατούς ανέμους. Αναπτύσσεται σε ξηρά ή νωπά, ελαφριά, μέτρια ή βαριά εδάφη.



Εικ.15 Άνθος Φράξου

Κουκουναριά (*Pinus pinea*)

Οικογένεια: Oleaceae

Κατάταξη: Δικοτυλήδονο

Είδος φυλλώματος: Φυλλοβόλο

Απαιτήσεις σε νερό: Ξηρά εδάφη

Μεγ. ύψος: 10 m

Μεγ. πλάτος: 10 m

Ιθαγενές είδος με χοντρές βελόνες ανά δύο σε δέσμες. Είναι δένδρο με πράσινο φύλλωμα και σφαιρική κόμη που σε μεγάλη ηλικία γίνεται ομπρελοειδής (Εικ.16). Τα κουκουναρία του έχουν εδώδιμους σπόρους. Απαντάται στην παραμεσόγειο ζώνη από τη Πελοπόννησο ως τη Χαλκιδική. Είναι το πιο περιζήτητο και πιο χρησιμοποιημένο είδος του γένους καθώς εκτός των άλλων χαρακτηριστικών του δεν προσβάλλεται από την πευκοκάμπια. Έχει μικρές απαιτήσεις σε νερό και αντέχει στα άλατα της θάλασσας. Πολλαπλασιάζεται με σπόρο.



Εικ.16 Κουκουναριά

Ευκάλυπτος (*Eucalyptus globules*)

Οικογένεια: Myrtaceae

Κατάταξη: Δικοτυλήδονο

Είδος φυλλώματος: Αειθαλές

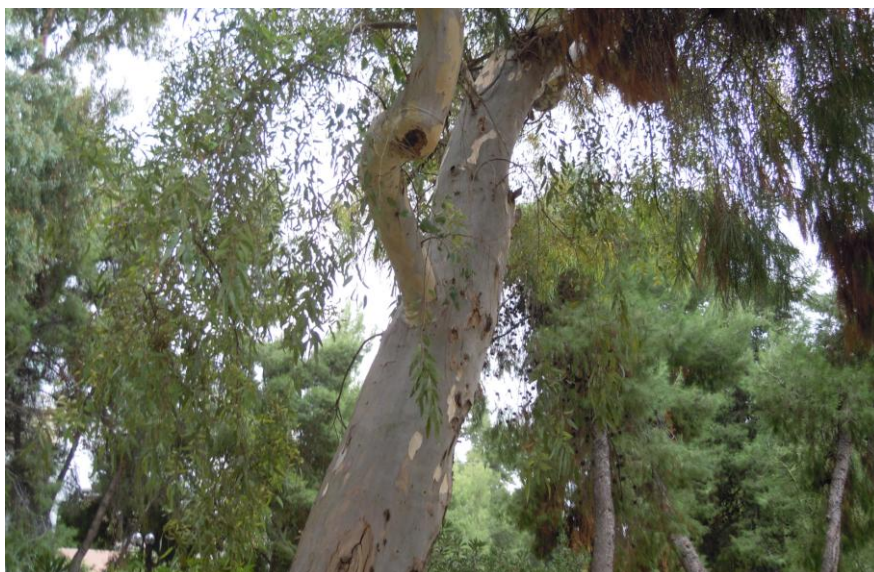
Απαιτήσεις σε νερό: Μέτρια εδάφη

Μεγ. ύψος: 35 m

Μεγ. πλάτος: 15 m

Το όνομα προέρχεται από τις ελληνικές λέξεις “Ευ” και “καλύπτω”, ενώ η καταγωγή του είναι από την Αυστραλία. Είναι δένδρο με κυλινδρική κόμη και γκριζωπά, επιμήκη, λογχοειδή φύλλα (Εικ.17). Συχνά παρουσιάζει διφυλλία, αναπτύσσει επιφανειακές ρίζες και έτσι είναι ευπαθές στους δυνατούς ανέμους, αλλά δημιουργεί και προβλήματα στις παρακείμενες τεχνικές κατασκευές.

Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις σε γόνιμα, ουδέτερα ή ελαφρά όξινα, μέτρια υγρά εδάφη. Είναι δυνατό να αναπτυχθεί ακόμη και σε άγονα ή βαλτώδη εδάφη. Απαιτεί προστασία από τους δυνατούς παγετούς. Φυτεύεται μεμονωμένα και σε δενδροστοιχίες και είναι κατάλληλο για παραθαλάσσιες φυτεύσεις. Πολλαπλασιάζεται με σπόρους.



Εικ.17 Ευκάλυπτος

ΘΑΜΝΟΙ

Πικροδάφνη (*Nerium oleander*)

Οικογένεια: Apocynaceae

Κατάταξη: Δικοτυλήδονο

Είδος φυλλώματος: Αειθαλές

Απαιτήσεις σε νερό: Ξηρά εδάφη

Μεγ. ύψος: 4 m

Μεγ. πλάτος: 3 m

Έχει καταγωγή από την Μεσόγειο και την Ανατολή. Έχει φύλλα στενά λογχοειδή, δερματώδη, τα οποία διατάσσονται ανά 3 σε σπονδύλους (Εικ.18). Ο καρπός της είναι επιμήκης, δερματώδης και περιέχει πολυάριθμα τριχωτά σπέρματα. Τα λογχοειδή φύλλα, μοιάζουν με της δάφνης του Απόλλωνα, αλλά διαφέρουν στη λεπτότητα των κοντών μίσχων. Τα άνθη της φτάνουν μέχρι 4 εκατοστά. Οι καρποί της θυμίζουν εκείνους του μπιζελιού, αλλά είναι πολύ μεγαλύτεροι και το χρώμα τους είναι καφέ σκούρο.

Η πικροδάφνη ανθοφορεί από το τέλος Μαΐου μέχρι τον Νοέμβριο. Κατά την διάρκεια του καλοκαιριού παράγει εντυπωσιακά άνθη, και σε ήπια κλίματα μπορεί να συνεχίσει την παραγωγή μέχρι τα μέσα του φθινοπώρου.

Η πικροδάφνη μπορεί να πολλαπλασιαστεί με μοσχεύματα κορυφής και σ' αυτήν την περίπτωση πρέπει να είναι τρυφερά και να διατηρηθεί η ατμοσφαιρική υγρασία τους. Ένας άλλος τρόπος είναι να πολλαπλασιαστεί και με ξυλώδη μοσχεύματα μπήγοντάς τα απλά σε λίγη άμμο.

Η πικροδάφνη έχει πικρή γεύση και είναι ένα δηλητηριώδες φυτό και μπορεί να σκοτώσει εξαιτίας της υψηλής τοξικότητάς της. Παρόλα αυτά έχει χρησιμοποιηθεί σαν βότανο από τους Βαβυλώνιους και τους Άραβες ως φάρμακο για την αντιμετώπιση του «κρασοπονοκεφάλου» και του καρκίνου αντίστοιχα. Επιπλέον, οι αρχαίοι Έλληνες γνώριζαν τις ευεργετικές και τις δηλητηριώδες ιδιότητες της.

Υπάρχουν πολλοί μύθοι σχετικά με τους λόγους που η πικροδάφνη είναι τόσο πικρή. Ένας από αυτούς προέρχεται από το χώρο της θρησκείας και αφορά τη σύλληψη του Χριστού. Όταν οι Εβραίοι κυνηγούσαν τον Χριστό εκείνος πήγε και κρύφτηκε πίσω από διάφορα φυτά και οι Εβραίοι έχασαν τα ίχνη του. Στο τέλος όμως ο Χριστός πήγε πίσω από μία πικροδάφνη και εκείνη άνθισε. Οι Εβραίοι μαγεμένοι από τα άνθη της πικροδάφνης άρχισαν να τα μαδούν μέχρι να τελειώσουν τα άνθη της. Όταν τελείωσαν ανακάλυψαν τον Χριστό και τον οδήγησαν στον σταυρό. Την στιγμή που του έδωσαν να πει χολή, εκείνος θυμήθηκε την πικροδάφνη και της έδωσε την πίκρα της χολής.



Εικ.18 Πικροδάφνη

Πρόκειται για το κυρίαρχο είδος στο ρέμα, τόσο σε επίπεδο αντίληψης του τοπίου όσο και στη βιολογική του σχέση με τα υπόλοιπα είδη του οικοσυστήματος. Μη ξεχνάμε άλλωστε ότι έδωσε το όνομά του στο ρέμα.

Σχίνος (*Pistacia lentiscus*)

Οικογένεια: Anacardiaceae

Κατάταξη: Δικοτυλήδονο

Είδος φυλλώματος: Αειθαλές

Απαιτήσεις σε νερό: Ξηρά εδάφη

Μεγ. ύψος: 5 m

Μεγ. πλάτος: 3 m

Έχει σύνθετα, δερματώδη αρτιόληκτα φύλλα και κόκκινα άνθη την άνοιξη (Εικ.19). Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις, ακόμη και σε ξηρά εδάφη. Πολλαπλασιάζεται με σπόρους και ημιξυλώδη μοσχεύματα.



Εικ.19 Σχίνος

ΠΟΕΣ

Λαζαράκια ή Βατράχια (*Ranunculus ficaria*)

Οικογένεια: Ranunculaceae

Είναι πολυετές φυτό με σαρκώδη σκουροπράσινα, σε σχήμα καρδιάς φύλλα (Εικ.20). Προτιμά υγρά έδαφη. Τα άνθη του είναι πορτοκαλί και κιτρινίζουν καθώς γερνούν. Μπορεί να χαρακτηριστεί και ως επίμονο ζιζάνιο ανά περιπτώσεις.



Εικ.20 Λαζαράκι

Πολυκόμπι (*Equisetum telmateia*)

Οικογένεια: Equisetaceae

Απαιτήσεις σε νερό: Υγρά εδάφη

Μεγ. ύψος: 1,5 m

Μεγ. πλάτος: 2 m

Είναι μη ανθοφόρα πολυετής πόα με σφαιρικό σχήμα και πολύ μακριά φύλλα που μοιάζουν με βελόνες (Εικ.21). Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες και ημισκιασμένες θέσεις σε υγρά εδάφη. Φυτεύεται σε συνθέσεις και μεμονωμένα. Πολλαπλασιάζεται με σπόρια και με διαίρεση.



Εικ.21 Πολυκόμπι

Γεράνι (*Geranium lucidum*)

Οικογένεια: Geraniaceae

Απαιτήσεις σε νερό: Υγρά εδάφη

Μεγ. ύψος: 0,5 m

Μεγ. πλάτος: 15 m

Είναι ένα ετήσιο ποώδες φυτό (Εικ.22). Ανθίζει από τον Μάιο μέχρι τον Αύγουστο. Προτιμά ηλιαζόμενες θέσεις, σε αντίθετη περίπτωση δεν μπορεί να αναπτυχθεί.



Εικ.22 Γεράνι

Καλάμι (*Arundo donax*)

Οικογένεια: Poaceae

Κατάταξη: Μονοτυλήδοιο

Απαιτήσεις σε νερό: Υγρά εδάφη

Μεγ. ύψος: 4 m

Μεγ. πλάτος: 3 m

Το καλάμι ή καλαμιά είναι κοινή ονομασία πολλών μονοκότυλων πολυετών συνήθως φυτών.

Τα καλάμια βρίσκονται σε τέλματα, έλη σε όχθες λιμνών, ποταμών, ρυακιών, χειμάρρων και σε ήρεμα νερά. Όλα γενικά τα φυτά που χαρακτηρίζονται σαν καλάμια έχουν ριζώματα ή παραφυάδες, τα φύλλα τους είναι μακριά ταινιοειδή και στο πάνω μέρος τους έχουν μία μακριά ταξιανθία.

Ο βλαστός είναι συμπαγής ή κοίλος, ξυλώδης, λυγίζει από τον αέρα και αυτό βοηθάει στη διασπορά των διαφόρων σπόρων του. Υπάρχουν πολλά είδη καλαμιών (Εικ.23).



Εικ.23 Κοινές Καλαμιές

Το κοινό καλάμι είναι ιθαγενές της Ευρώπης, πολυετές φυτό που μοιάζει με μπαμπού. Οι βλαστοί του είναι όρθιοι, με πολλά φύλλα, ξυλώδεις και αναπτύσσονται με πολλά υπόγεια ριζώματα. Τα φύλλα του φτάνουν σε μήκος τα 60-70 εκατοστά. Εξαιρετικά ανθεκτικό φυτό το οποίο συναντάται κατά μήκος των ακτών, ποταμών, υδροβιότοπων και γενικά αρέσκειται σε υγρά εδάφη. Μπορεί όμως να υπάρξει και σε άνυδρα, ξηρά και χαλικώδη εδάφη. Μπορεί να καλλιεργηθεί για να προστατεύσει τη γη από τη διάβρωση, να φιλτράρει τα ύδατα, για τη δημιουργία διαφόρων ανεμοφρακτών, την προστασία διαφόρων καλλιεργειών, σαν καλλωπιστικό, για τη δημιουργία στεγάστρων και πρόχειρων καταλυμάτων (καλύβες). Οι βλαστοί του χρησιμοποιούνται για τη κατασκευή ξύλινων πνευστών οργάνων και καλάμιών ψαρέματος. Από τα φύλλα του κατασκευάζονται διάφορες ψάθες. Είναι επίσης κυρίαρχο είδος στο ρέμα μαζί με την Πικροδάφνη.

Επίσης παρατηρήθηκαν μαργαρίτες, τριφύλλι και άλλες αυτοφυής πόες.

ΦΡΥΓΑΝΑ

Αυτός ο τύπος βλάστησης είναι χαρακτηριστικός των μεσογειακών οικοσυστημάτων και αναπτύσσεται κυρίως σε φτωχά και βραχώδη ασβεστολιθικά και πυριτικά εδάφη ή σε εκτάσεις που έχουν επανειλημμένως καεί από πυρκαγιές. Διαθέτουν βαθύ ριζικό σύστημα που καλύπτει τις ανάγκες τους σε νερό και προστατεύει το έδαφος από τη διάβρωση. Δημιουργούν όρια και συχνά εμποδίζουν την κίνηση (Εικ.24).Κυρίαρχα είδη που παρατηρήθηκαν είναι η Γαλασιίδα (*Periploca graeca*), η Αστοιβή (*Sarcopoterium spinosum*), το θυμάρι (*Coridothymus capitatus*), η θρούμπα (*Satureja thymbra*), το λιβανόχορτο (*Teucrium polium*) κ.α (Δ1,Δ6).



Εικ. 24 Φρύγανα

2.2 ΠΑΝΙΔΑ

Καταγεγραμμένα είδη πουλιών κατά μήκος του ρέματος είναι: *Actitis hypoleucos*, *Anas platyrhynchos*, *Anthus trivialis*, *Apus apus*, *Ardea cinerea*, *Ardeola ralloides*, *Carduelis carduelis*, *Charadrius dubius*, *Corvus corone*, *Delichon urbicum*, *Ergetta garzetta*, *Erithacus rubecula*, *Falco tinnunculus*, *Ficedula hypoleuca*, *Fringilla coelebs*, *Gallinula chloropus*, *Hippolais pallida*, *Hirundo rustica*, *Ixobrychus minutus*, *Lanius collurio*, *Larus cachinnans*, *Lusc.megarhynchos*, *Motacilla alba*, *Motacilla flava*, *Muscicapa striata*, *Nycticorax nycticorax*, *Parus major*, *Passer domesticus*, *Phalacrocorax carbo*, *Phoenicurus ochruros*, *Phylloscopus collybita*, *Pica pica*, *Plegadis falcinellus*, *Porzana parva*, *Psittacula krameri*, *Puffinus yelkouan*, *Sterna sandvicensis*, *Streptopelia decaocto*, *Sturnus vulgaris*, *Sylvia atricapilla*, *Tachymarptis melba*, *Tringa ochropus*, *Turdus merula*, *Uryra eops*, *Vanellus spinosus*.

Τέλος η Αλκούνη (*Alcedo atthis*) (Εικ.25), ένα σπάνιο είδος πτηνού για τον αστικό χώρο, παρατηρήθηκε τον Αύγουστο του 2011.



Εικ. 25 Αλκούνη

Βάτραχος (*Bufo-Bufo*)

Το γένος των βατράχων ανήκει στην τάξη των ανούρων, που υπάγεται στα αμφίβια. Τα πιο συνηθισμένα είδη βατράχου στην Ελλάδα είναι ο βάτραχος ο πράσινος και ο βάτραχος ο κοινός (Εικ.26).

Οι βάτραχοι ζουν κοντά ή μέσα στα νερά των ποταμών και των λιμνών. Τα πίσω πόδια του βατράχου είναι μεγαλύτερα και πιο αναπτυγμένα και ανάμεσα στα δάχτυλα έχουν μεμβράνη. Έτσι ο βάτραχος μπορεί να κολυμπάει πολύ καλά, όταν βρίσκεται στο νερό και να μετακινείται με πηδήματα, όταν είναι στην ξηρά. Το χρώμα του σώματος του είναι από ανοιχτό μέχρι και σκούρο καστανό και στην κοιλιά κιτρινωπό. Ο βάτραχος όμως, όπως και ο χαμαιλέοντας, μπορεί να αλλάζει χρώμα και να προσαρμόζεται καλύτερα στο περιβάλλον του και έτσι αποφεύγει τους εχθρούς του.



Εικ.26 Βάτραχος κοινός

Σπουδαιότεροι εχθροί του βατράχου είναι τα φίδια, οι πελαργοί, οι γερανοί και άλλα πουλιά. Εχθρός του βατράχου είναι και ο άνθρωπος, γιατί σε μερικά μέρη της Ευρώπης (Γαλλία, Ιταλία) τα πόδια του βατράχου θεωρούνται εκλεκτός μεζές.

Η αναπαραγωγή των βατράχων γίνεται κατά τους μήνες Μάρτιο και Απρίλιο. Οι βάτραχοι τρέφονται κυρίως με σκουλήκια και έντομα, που τα πιάνουν με τη βοήθεια της γλώσσας τους.

Σαύρα

Οι σαύρες είναι ζώα της ομοταξίας ερπετά (sauropsida). Τα περισσότερα είδη έχουν 4 πόδια και κινούμενα βλέφαρα (σε αυτά τα σημεία διαφέρουν από τα φίδια, ενώ το σχήμα του σώματός τους μοιάζει με αυτά) (Εικ.27). Τα είδη τους ποικίλλουν στο μήκος τους από λίγα εκατοστόμετρα (μερικά γκέκο της Καραϊβικής) μέχρι σχεδόν τρία μέτρα (Δράκος του Κομόδου).

Ορισμένα είδη σαύρας δεν διαθέτουν εμφανή πόδια, παρότι υπάρχουν ίχνη τους στον σκελετό τους, αλλά ξεχωρίζουν από τα αληθινά φίδια από την ύπαρξη των βλεφάρων και των εξωτερικών ανοιγμάτων για τα αυτιά. Οι ουρές αυτών και άλλων σαυρών εξάλλου αποσπώνται από το σώμα όταν παγιδευθούν, ως μέσο άμυνας, και μετά αναπτύσσονται και πάλι, κάτι που δεν μπορεί να το κάνει κανένα φίδι. Παρότι φαίνονται γλοιώδεις, το δέρμα τους είναι στην πραγματικότητα πολύ ξηρό, αφού δεν φέρει πόρους που να βγάζουν ιδρώτα ή λιπαντικά υγρά. Μάλιστα οι περισσότερες σαύρες αποφεύγουν το νερό και δεν πρέπει να συγχέονται με τις σαλαμάνδρες, που είναι αμφίβια και όχι ερπετά. Ωστόσο, όλες οι σαύρες είναι ικανές να κολυπήσουν, αν χρειασθεί, και πολύ λίγα είδη, όπως ο βάρανος του Νείλου, είναι υδροχαρή.



Εικ.27 Σαύρα

Πολλές σαύρες μπορούν να αλλάξουν χρώμα ώστε να μοιάζουν με το περιβάλλον τους ή σε περιπτώσεις άγχους. Το πιο συνηθισμένο τέτοιο παράδειγμα (και παροιμιώδες για αυτό) είναι ο χαμαιλέοντας.

Οι σαύρες τρέφονται με έντομα ή τρωκτικά. Λίγα είδη τους είναι παμφάγα ή φυτοφάγα. Τα περισσότερα είδη σαύρας είναι τελείως αβλαβή για τον άνθρωπο. Συνολικά, οι σαύρες είναι περισσότερο ωφέλιμες παρά επιβλαβείς για τον άνθρωπο διότι θεωρούνται σημαντικοί θηρευτές βλαβερών ειδών (εντόμων και τρωκτικών). Πρόσφατα έγιναν δημοφιλείς και ως κατοικίδια ζώα συντροφιάς.

Οι περισσότερες σαύρες είναι ωτοόκες (ο κανόνας για τα ερπετά), ενώ λίγα μόνο είδη είναι ζωτόκα.

Χελώνα (*Testudo Hermani*)

Ερπετό που ανήκει στην οικογένεια των χελωνίων. Διακρίνονται οι χελώνες σε τρία είδη ανάλογα με τον τρόπο και τον τόπο ζωής τους. Έχουμε τις Χερσαίες (Εικ.28), τις αμφίβιες και τις θαλάσσιες.

Στην περιοχή μελέτης παρατηρήθηκαν οι χερσαίες χελώνες. Σήμερα υπάρχουν μόνο 50 είδη από αυτές. Ζουν αποκλειστικά στην ξηρά. Τρέφονται με φυτά και είναι από τα πιο αβλαβή ζώα.

Ζουν περισσότερο στα εύκρατα κλίματα και σ' όλες τις ζεστές χώρες εκτός από την Αυστραλία και την Πολυνησία. Οι χερσαίες χελώνες έχουν το θώρακά τους αρκετά θολωτό, ώστε να μπορούν να μαζεύουν όταν χρειάζεται μέσα σ' αυτόν τα πόδια και την ουρά τους. Ζουν από 70 έως 125 χρόνια, καμιά φορά και περισσότερο. Τα πιο γνωστά είδη είναι: η χελώνα η μαυριτανική, η χελώνα η χέρμαννη και η χελώνα η ελληνική.

Οι χερσαίες χελώνες γονιμοποιούνται το καλοκαίρι και γεννούν τα αυγά τους πολλές βδομάδες μετά. Γεννούν από 2 ως 12 αυγά, που τα παραχώνουν κάπου για ασφάλεια και τα αφήνουν μετά στην τύχη τους.



Εικ.28 Χελώνα χερσαία ελληνική

Λιβελούλες

Ανισόπτερα οδοντόγναθα έντομα της οικογένειας των λιβελουλιδών, γνωστά με το κοινό όνομα σαλταμπίγκοι και αετομάχοι. Σπουδαιότερο είδος είναι η λιβελούλα η πεπιεσμένη, η τετρακηλιδωτή, η σκοτική, η αιματόχρωμη κ.ά. Τρέφονται με έντομα που τα συλλαμβάνουν πετώντας. Τα πίσω φτερά των λιβελουλιδών είναι μεγαλύτερα. Οι λιβελούλες περιλαμβάνουν 1.000 περίπου είδη εντόμων. Στο κεφάλι τους έχουν δύο κοντές και λεπτές κεραίες, δύο μεγάλα σύνθετα μάτια και τρία οφθαλμίδια. Τα στοματικά τους όργανα είναι μασητικού τύπου, τα φτερά επιμήκη, πλούσια σε δικτυωτές νευρώσεις, διαφανή, άχρωμα ή με βούλες και μεταλλική ανταύγεια (Εικ.29). Η κοιλιά είναι μακριά, λεπτή και ζωηρόχρωμη. Το όνομα λιβελούλα προέρχεται από το λατινικό libellus, που σημαίνει βιβλιάριο, φυλλάδιο και αποτελεί υπαινιγμό για το σχήμα των φτερών του εντόμου.

Η εποχή της γονιμοποίησης διαρκεί από την άνοιξη μέχρι το θέρος. Ζευγαρώνουν στον αέρα, ενώ πετούν και ο ερωτικός χορός τους είναι άκρως εντυπωσιακός και αξιοπαρατήρητος. Αμέσως μετά, το θηλυκό έντομο αποθέτει τα αυγά του πάνω σε φύλλα που επιπλέουν σε υδάτινες επιφάνειες, ή πάνω σε υδρόβια φυτά. Ορισμένα είδη λιβελούλας, δεν αποθέτουν καν τα αυγά τους, αλλά τα αφήνουν να πέσουν, καθώς πετάνε πάνω από την επιφάνεια του νερού.

Τα αρσενικά έντομα είναι εκείνα που επιλέγουν το χώρο και έχουν τον απόλυτο έλεγχο του, προστατεύοντάς τον και από την εισβολή άλλων αρσενικών. Τα αρσενικά ζευγαρώνουν με πολλά θηλυκά στη διάρκεια της Άνοιξης και μέχρι τις αρχές του καλοκαιριού.

Τα αυγά που αποθέτει το θηλυκό στην επιφάνεια του νερού, εκκολάπτονται συνήθως σε πέντε εβδομάδες.

Από τα αυγά θα εμφανιστούν οι νύμφες της λιβελούλας, που λέγονται λάρβες. Οι λάρβες αυτές είναι παμφάγες, αλλά και πολύ σκληρές και ανθεκτικές, ώστε να καταφέρνουν μόνες τους να επιβιώνουν.



Εικ.29 Λιβελούλα

Όσο ζουν στο νερό, βρίσκονται κατά κανόνα στο βυθό και για να κινηθούν εκτοξεύουν νερό από το έντερό τους με δύναμη προς τα πίσω (σαν τουρμπίνα) και μπορούν έτσι να αναπτύξουν μεγάλη ταχύτητα, ώστε να αποφύγουν κάποιο διώκτη τους ή και να κυνηγήσουν οι ίδιες την τροφή τους. Οι λάρβες της λιβελούλας τρέφονται συνήθως με άλλους υδρόβιους οργανισμούς, μικρά ψάρια γόνου, μικρούς γυρίνους ή ακόμη και άλλες λάρβες!

Στους εχθρούς που θα την πλησιάσουν προβάλλει σθεναρή αντίσταση, ακόμη και αν ο εχθρός της είναι στην πραγματικότητα πιο ισχυρός από αυτή. Η τρίαίνα που έχει στην ουρά της η λάρβα προκαλεί φόβο και τρέπει σε φυγή τον κυνηγό της. Η λάρβα ξέρει καλά να οχυρώνεται στο βυθό και να χρησιμοποιεί τα όπλα της στο έπακρο.

Η ζωή μιας λάρβας μέσα στο νερό, πριν μεταμορφωθεί για να γίνει έντομο, διαρκεί από 2-3 μήνες μέχρι 2-3 χρόνια, ανάλογα με το είδος της λιβελούλας. Για τα περισσότερα είδη λιβελούλας αυτό το διάστημα της ζωής τους μέσα στο νερό (όσο είναι λάρβα δηλαδή) είναι και το μεγαλύτερο. Όταν πια έρθει η ώρα να μεταμορφωθούν σε έντομο, ο κύκλος της ζωής τους πλησιάζει στο τέλος του. Με τη μορφή του εντόμου ζει μόλις λίγες εβδομάδες, το πολύ 7 με 8.

Φίδια

Δενδρογαλιά (*Coluber gemonensis*), Σαΐτα (*Coluber najadum*) (Εικ.30)

Η επικινδυνότητα των φιδιών της χώρας μας αναφέρεται και μόνο στην περίπτωση που καταφέρουν δάγκωμα στον άνθρωπο. Επικίνδυνο δηλητήριο φέρουν μόνο τα 5 είδη οχιάς από την οικογένεια Viperidae που σε περίπτωση έκχυσης αυτού μπορεί να επέλθει ο θάνατος στον άνθρωπο εάν δεν διακομιστεί εντός μερικών ωρών σε νοσοκομείο για τις πρώτες βοήθειες. Τα άλλα 2 δηλητηριώδη φίδια της χώρας μας είναι το Αγιόφιδο ή Γατόφιδο (*Telescopus fallax*) και ο Σαπίτης (*Malpolon monspessulanus*) τα οποία όμως είναι οπισθόγλυφα, που σημαίνει ότι πολύ δύσκολα μπορούν να καταφέρουν δάγκωμα με έκχυση στον άνθρωπο, αλλά και το δηλητηριό τους είναι ασθενές και δεν μπορεί να προκαλέσει θάνατο ή κάποια σοβαρή ασθένεια. Όλα τα υπόλοιπα φίδια είναι παντελώς άκακα και δεν μπορούν να προκαλέσουν καμία απολύτως βλάβη στον άνθρωπο με κανέναν τρόπο.

Το φίδι είναι παρεξηγημένο ζώο στην χώρα μας και για τον λόγο αυτό συνήθως προκαλεί τον φόβο και τον πανικό που συχνά οδηγούν στην εξόντωση του ζώου. Οποιοδήποτε φίδι αντιληφθεί την παρουσία ανθρώπου προσπαθεί να διαφύγει προς κάθε κατεύθυνση. Αυτή είναι και η κύρια μορφή άμυνας των φιδιών. Κατόπιν εάν το φίδι εγκλωβιστεί σε κάποιο μέρος αντιμέτωπο με τον άνθρωπο τότε θα προσπαθήσει να τον τρομάξει στρέφοντας το κεφάλι του προς αυτόν και βγάζοντας τον χαρακτηριστικό δυνατό ήχο που ακούγεται σαν επαναλαμβανόμενο "Σσσσσς".

Στις περιπτώσεις και μόνο που το ζώο πατηθεί ή αρπαχτεί έτσι ώστε να νιώσει ανήμπορο και ανίκανο να ξεφύγει, τότε και χρησιμοποιεί την έσχατη άμυνά του, το δάγκωμα.



Εικ.30 Σαΐτα

Τα φίδια προσφέρουν στο περιβάλλον κάνοντας απεντόμωση στους πρώτους μήνες της ζωής τους και συνεχίζοντας με τον έλεγχο των τρωκτικών σε πολύ σημαντικό μέγεθος. Περίπου 1.000 τρωκτικά καταναλώνονται ως βορά στο πέρας της ζωής ενός και μόνο φιδιού. Έτσι όταν σκοτώνεται ένα φίδι ουσιαστικά είναι σαν να σώζονται οι ζωές 1.000 τρωκτικών στο κοντινό μέλλον.

Ταυτόχρονα υπάρχει και ένας συνεχώς μειούμενος αριθμός οικόσιτων ζώων όπως είναι οι κόττες και οι κασίκες, τα οποία συναντώνται σχεδόν αποκλειστικά στο μέτωπο του ρέματος (**Δ9**).

2.3 ΔΗΜΟΣ ΗΛΙΟΥΠΟΛΗΣ

2.3.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Στη περίοδο της κλασικής αρχαιότητας βασίλευε ο Ουρανός και η Γαία. Ένα από τα αμέτρητα παιδιά τους, ήταν ο Ευώνυμος, ο πρώτος κάτοικος της περιοχής. Απ' αυτόν πήρε το όνομα του ο Δήμος, ο οποίος ήταν ένας από τους δέκα Δήμους που ήταν χωρισμένη η Αττική στα αρχαία χρόνια.

Αρχαιολογικές ανασκαφές επιβεβαιώνουν την ύπαρξη Μυκηναϊκού οικισμού στην περιοχή Αγίου Νικολάου και άλλου νεώτερου του 4ου π.χ. αιώνα στην πλατεία Νικηταρά. Επίσης χρησιμοποιήθηκε ως στρατόπεδο στο Χρεμωνίδειο πόλεμο μεταξύ Μακεδόνων, Πτολεμαίων και Σελευκιδών. Έμειναν σε μας χρυσά, αργυρά και χάλκινα νομίσματα, βέλη, βλήματα και αγγεία να θυμίζουν την μεγάλη σύγκρουση (Δ7).

Το 1890 αποτελούσε ένα μικρό χωριό "κτήμα" με το όνομα Καράς δίπλα στο μικρό εκκλησάκι του Αγίου Νικολάου. Το κτήμα αυτό το 1920 το αγόρασε ο Αλέξανδρος Νάστος. Έτσι οι πρώτοι που ζήτησαν να εγκατασταθούν εκεί ήταν πρόσφυγες Μικρασιάτες το 1923. Ένα χρόνο μετά η "Ελληνική Εταιρία Αστικών και Αγροτικών Συνοικισμών "Δρανδάκης Πάγκαλος και Σια" αγόρασε από τον Νάστο 1030 στρέμματα τα οποία και οικοπεδοποίησε. Το όνομά της οφείλει στους πρώτους επιχειρηματίες ιδιώτες που δημιούργησαν αυτό το σύγχρονο προάστιο οι οποίοι ήταν Αιγυπτιώτες και ειδικά στον Δρανδάκη, που ήταν δική του ιδέα, έδωσε στο καινούριο προάστιο το όνομα της αρχαίας αιγυπτιακής πόλης "Ηλιούπολης" (Πι-Ρα το αιγυπτιακό της όνομα, πόλη του θεού Ρα, Θεού του ήλιου). Έτσι τον ίδιο χρόνο, 1925, εκπονήθηκε το πρώτο πολεοδομικό σχέδιο σύμφωνα με το οποίο κτίστηκε σιγά-σιγά ο σύγχρονος οικισμός. Περιέργως όμως οι πρώτοι τελικά που εγκαταστάθηκαν ήταν κυρίως Λευκαδίτες (Τότσικας, 2005), (Καραχάλιος, 1960).

Στην αρχή κατασκευάστηκαν κυρίως εξοχικές κατοικίες μεγαλοαστών, ενώ στα μεταπολεμικά χρόνια αποτέλεσε τόπο εγκατάστασης αρκετών εξοχικών κέντρων και ταβερνών. Η περιοχή "Λόφος Γερμανού" ονομάστηκε από την οικία ενός Γερμανού που υπήρχε εκεί προπολεμικά. Το 1928 αποσπάστηκε από την Κοινότητα του Αγίου Δημητρίου και αποτέλεσε ξεχωριστή Κοινότητα. Το 1963 - 1964 η Ηλιούπολη ανακηρύχθηκε Δήμος. Αρχικά, καταλαμβάνονταν κυρίως από βοσκοτόπια και ανατολικά βρισκόταν το βουνό και το δάσος του Υμηττού, ενώ διασχίζονταν από αρκετά ρέματα. Όλα σήμερα έχουν μπαζωθεί με εξαίρεση το μικρό τμήμα του ρέματος της Πικροδάφνης.

Η αστική ανάπτυξη σημειώθηκε κατά τις δεκαετίες του '30 και του '40, ενώ κτίρια επιχειρήσεων και εμπορικά κέντρα βρίσκονται κοντά ή πάνω στη Λεωφόρο Βουλιαγμένης και στη Λεωφόρο Σοφοκλή Βενιζέλου. Στη διάρκεια της Χούντας αποχαρακτηρίστηκε μεγάλη συνορεύουσα δασική έκταση που απετέλεσε τον οικισμό "Αστυνομικά", με καταφανή παραβίαση της τότε οικιστικής ανάπτυξης, γεγονός που επαναλήφθηκε αργότερα, στη μεταπολίτευση, και σε άλλους νοτιότερους δήμους π.χ. Γλυφάδας, Βάρης κ.λ.π. (Βοζίκας, 2009 , (Σεβαστοπούλου – Βογιατζή, 1971).

Η Ηλιούπολη είναι προάστιο στο νοτιοανατολικό τμήμα του λεκανοπεδίου της Αθήνας στις νοτιοδυτικές παρυφές του Υμηττού, με υψόμετρο 210 μέτρων. Αποτελεί Δήμο της Περιφέρειας Αττικής και μέρος του Μητροπολιτικού Συγκροτήματος της Αθήνας (Εικ.31).

Έχει έκταση περίπου 12.700 στρέμματα, από τα οποία τα 5.700 είναι δάση και τα 7.000 είναι έκταση που καλύπτει ο οικισμός (πλατείες, δρόμοι, κατοικίες κ.λπ.). Το μέσο υψόμετρο της περιοχής είναι 150μ. Στην απογραφή του 2011 είχε 77.850 κατοίκους και θα είναι ο 27ος πληθυσμιακά μεγαλύτερος Δήμος της χώρας (Δ7).



Εικ.31 Θέση του Δήμου Ηλιούπολης στο νομό Αττικής

2.3.2 ΟΙΚΙΣΤΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΔΗΜΟΥ ΗΛΙΟΥΠΟΛΗΣ



2.3.3 ΠΡΟΣΒΑΣΗ

ΜΕΤΡΟ











Στα όρια της πόλης λειτουργεί ήδη από τις 5 Ιουνίου 2004 ο σταθμός Άγιος Δημήτριος/Αλέξανδρος Παναγούλης της γραμμής 2 του Μετρό.

Εντός του 2012 αναμένεται να παραδοθεί ο σταθμός Ηλιούπολη/Γρηγόρης Λαμπράκης της γραμμής 2 του Μετρό, που βρίσκεται στη Β' Είσοδο της πόλης. Φέρει το όνομα του μεγάλου αγωνιστή Γρηγόρη Λαμπράκη.

Μαζί με το σταθμό Ηλιούπολη/Γρηγόρης Λαμπράκης θα παραδοθεί και ο σταθμός της γραμμής 2 Άλιμος που βρίσκεται στα σύνορα με το Δήμο Ελληνικού-Αργυρούπολης, κοντά στη Γ' Είσοδο Ηλιούπολης και στο σχολικό συγκρότημα των Πολυκλαδικών.

Μελλοντικά, αναμένεται να κατασκευαστεί στην περιοχή της Αγίας Μαρίνας και συγκεκριμένα στην Πλατεία Ανεξαρτησίας ο σταθμός Άνω Ηλιούπολη, στον κλάδο Ευαγγελισμός-Άνω Ηλιούπολη της γραμμής 4.

ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ

-  109 ΑΝΩ ΚΑΛΑΜΑΚΙ - ΣΤ. ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ (ΚΥΚΛΙΚΗ)
-  140 ΠΟΛΥΓΩΝΟ - ΓΛΥΦΑΔΑ
-  154 ΣΤ. ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ - ΑΝΩ ΓΛΥΦΑΔΑ (ΠΑΝΟΡΑΜΑ ΒΟΥΛΑΣ)
-  155 ΕΛΛΗΝΙΚΟ (Μέσω ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗΣ) - ΣΤ. ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
-  171 ΣΤ. ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ - ΒΑΡΚΙΖΑ (Μέσω ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗΣ)
-  201 ΣΤΑΘ. ΔΑΦΝΗΣ - ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ
-  206 ΑΓ. ΜΑΡΙΝΑ - ΣΤ.ΔΑΦΝΗΣ (ΚΥΚΛΙΚΗ)
-  210 ΤΕΡΨΙΘΕΑ - ΕΛΛΗΝΙΚΟ - ΣΤ. ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ (ΚΥΚΛΙΚΗ)
-  212 ΣΤ. ΜΕΤΡΟ ΔΑΦΝΗΣ - ΒΥΡΩΝΑΣ - ΚΑΡΕΑΣ
-  216 ΑΓ. ΜΑΡΙΝΑ - ΣΤ. ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ (ΚΥΚΛΙΚΗ)

- 🚊 218 ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΥΜΗΤΤΟΣ - ΗΛΙΟΥΠΟΛΗ
- 🚊 237 ΑΝΩ ΗΛΙΟΥΠΟΛΗ - ΣΤ.ΔΑΦΝΗΣ (ΚΥΚΛΙΚΗ)
- 🚊 247 ΕΛΛΗΝΙΚΟ-ΣΤ. ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ (Μέσω ΑΛΙΜΟΥ) (ΚΥΚΛΙΚΗ)
- 🚊 790 ΓΛΥΦΑΔΑ - ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ (ΑΓ. ΑΝΤΩΝΙΟΣ)
- 🚊 Α3 ΑΚΑΔΗΜΙΑ - ΓΛΥΦΑΔΑ (ΕΥΡΥΑΛΗ) (Μέσω ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗΣ)
- 🚊 Α4 ΑΚΑΔΗΜΙΑ -ΚΑΤΩ ΗΛΙΟΥΠΟΛΗ- ΤΕΡΨΙΘΕΑ
- 🚊 Β3 ΑΚΑΔΗΜΙΑ-ΓΛΥΦΑΔΑ(ΚΑΡΑΧΑΛΙΟΥ)(Μέσω Λ.ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗΣ)
- 🚊 Χ97 ΣΤΑΘΜΟΣ ΔΑΦΝΗΣ - ΑΕΡΟΛ. ΑΘΗΝΩΝ (EXPRESS)

Στην πόλη λειτουργεί Δημοτική Συγκοινωνία με τις εξής 3 γραμμές:

- ΑΣΤΥΝΟΜΙΚΑ - ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΡΟ ΑΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
- ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ - ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΡΟ ΑΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
- ΚΑΤΩ ΗΛΙΟΥΠΟΛΗ - ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΡΟ ΑΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ (**Δ8**)

2.3.4 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΡΕΜΑΤΟΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΗΛΙΟΥΠΟΛΗΣ

Τις προηγούμενες δεκαετίες, ΥΠΕΧΩΔΕ και ΕΥΔΑΠ μετέτρεψαν το ρέμα από τις πηγές (Εικ.32) έως και τη λεωφόρο Μαρίνου Αντύπα, σε κλειστό αγωγό (ΧΑΡΤΗΣ 1).



Εικ. 32 Χαράδρωση στις πηγές του ρέματος

Το 2001 έγινε παράνομη έναρξη κατασκευής της μελέτης του 1998 (πέτρινη κοίτη), η οποία έπειτα από προσφυγή των κατοίκων στο συμβούλιο επικρατείας, σταμάτησε στην οδό Κέκρωπος (**ΣΧΕΔΙΟ Α**) καθώς δεν υπήρχε μελέτη οριοθέτησης (Εικ.33,34).



Εικ.33 Τεχνητή κοίτη στο Δήμο Ηλιούπολης

Η αλλοίωση του φυσικού τοπίου δημιουργεί περισσότερα προβλήματα απ'όσα λύνει. Απομακρύνθηκαν τα σκουπίδια και τα κουνούπια, αλλά το έδαφος δεν απορροφά πλέον καθολού νερό και δεν διατηρεί την υγρασία του. το μεγαλύτερο μέρος της χλωρίδας και της πανίδας χάθηκε και τα υπόγεια ύδατα της περιοχής δεν ανανεώνονται. Το κτισμένο τμήμα έχει μετατραπεί σε έναν ανοιχτό αγωγό ομβρίων υδάτων.

Παράλληλα με την κατασκευή τεχνητής κοίτης χάθηκαν τόσο η φυσική τραχύτητα του εδάφους που ακολουθούσε το νερό και μείωνε την ποσότητα του, όσο και μικρομειανδρισμοί που ανέκοπταν την ορμή του. Η φυσική ζωή του ρέματος ξαναρχίζει μετά τη λεωφόρο Βουλιαγμένης (**Δ13**).

Ο επισκέπτης έχει τη δυνατότητα να κινηθεί παράλληλα με το ρέμα σε όλο το εναπομείναν τμήμα.



Εικ.34 Διακοπή τεχνητής κοίτης στην οδό Κέκρωπος

2.4 ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ

2.4.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Ο Άγιος Δημήτριος είναι γνωστός και ως Μπραχάμι. Λίγο πριν την οριστική αποχώρηση των Οθωμανών από την περιοχή, συνέβη μια διαδικασία αγοραπωλησίας, όχι μόνο των κατοικημένων ή κατοικήσιμων εκτάσεων, αλλά και κάθε έκτασης δημόσιου χαρακτήρα (δάση, ρέματα) με αποτέλεσμα να καταλήξουν οι εκτάσεις σε Έλληνες και ξένους μεγαλοαστούς της εποχής (Δρίκος, 1994).

Από τα μέσα του 19^{ου} αιώνα όταν Μεθενίτες μετανάστες άρχισαν να καταφθάνουν στην περιοχή προκειμένου να δουλέψουν ως κολλήγοι στα χωράφια των μεγαλογαιοκτημόνων που είχαν αποκτήσει τις συγκεκριμένες εκτάσεις

Τις πρώτες δεκαετίες του 20^{ου} αιώνα, ο οικισμός του Μπραχαμίου, που είχε ήδη αποκτήσει μια μεγαλύτερη συγκρότηση αναπτυσσόμενος με πυρήνα την εκκλησία του Αγ.Δημητρίου, αυτονομήθηκε διοικητικά (Καρδάσης, 2002).

Σε αυτό το σημείο εμφανίζεται και η πρώτη καταγεγραμμένη σχέση των κατοίκων της περιοχής με τα ρέματά της, τα οποία ήταν πολλά σε αριθμό και δημιουργούσαν πλήθος νησίδων, «νησιών» και εκτάσεων «αποκλεισμένων». Εντούτοις, τα ρέματα αυτά είχαν μια ιδιαίτερη αξία για τους κατοίκους της περιοχής, γιατί εξασφάλιζαν τους αναγκαίους υδάτινους πόρους για την ύδρευση της πόλης (με πηγάδια) και την άρδευση των χωραφιών (επιφανειακά) (Γεωργακοπούλου, Σιγάλα, 2002 και Λάμπρου). Επίσης, εξασφάλιζαν δωρεάν οικοδομικά υλικά (όπως άμμο, χαλίκια κλπ) για τους κατοίκους που είχαν αναλάβει το εμπόριο τους σε μια περίοδο που η πρωτεύουσα είχε αρχίσει να ανοικοδομείται με εντατικούς ρυθμούς (Καρδάσης, 2002).

Μετεμφυλιακά, μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα, τα μεγάλα κτήματα μετατράπηκαν σχεδόν ακαριαία σε μικρά οικόπεδα των 100-120 m² και η οικοδόμηση αυτών δεν μπόρεσε να γίνει παρά με αυθαίρετο και συγκυριακό τρόπο. Ειδικότερα, οι παραρεμάτιες περιοχές ήταν ιδιαίτερα προνομιακές για τέτοιου είδους αυθαίρετες διαδικασίες προσάρτησης γης, όταν το όριο του ρέματος ήταν από τη φύση του ένα ιδιαίτερα μεταβλητό όριο -μιας και δεν προσδιοριζόταν (ακόμη) μετά από διαπραγμάτευση με τους ιδιοκτήτες των οικοπέδων της απέναντι όχθης όπως συμβαίνει με τα όρια των οικοπέδων που γειτνιάζουν, αλλά βάσει εκτιμήσεων των οικοπεδούχων για το βαθμό ασφάλειας που τους προσφέρει από το ενδεχόμενο πλημύρας.

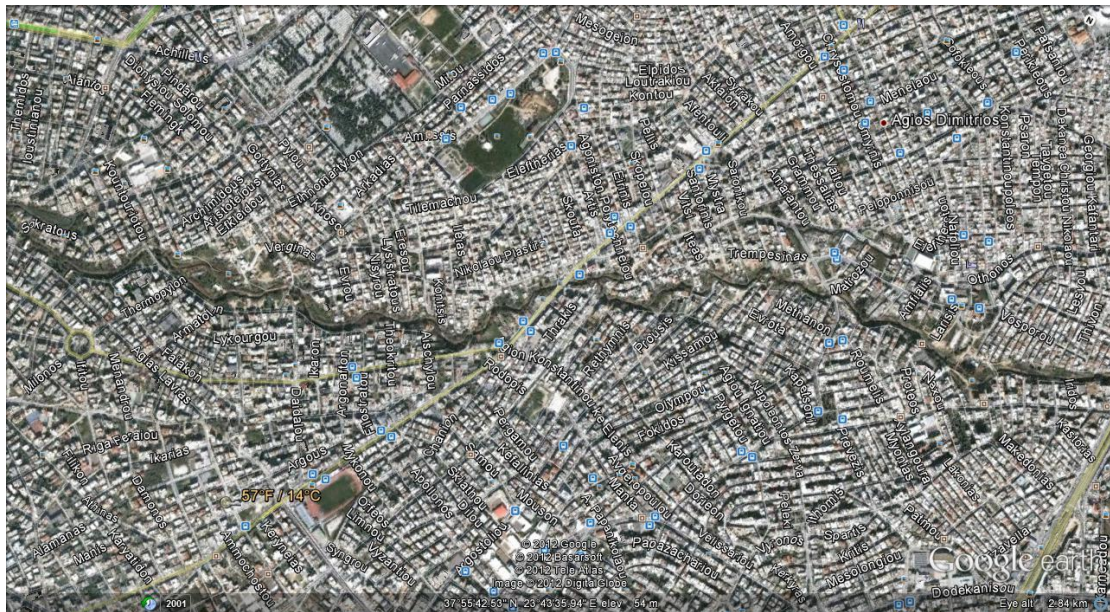
Το επόμενο στάδιο, έπειτα από σημαντικές πιέσεις συλλόγων των κατοίκων, ήταν η τυπική νομιμοποίηση των οικισμών από το ίδιο το κράτος, εντάσσοντάς τους στο σχέδιο πόλης και μάλιστα με όρους ιδιαίτερα επιβαρυντικούς για τα ρέματα της περιοχής, προκειμένου να επιτευχθεί η μέγιστη εκμετάλλευση των «οικοδομήσιμων» χώρων. Φτάνοντας στα τέλη της δεκαετίας του '80 συναντάμε το σύνολο σχεδόν των ρεμάτων της περιοχής να έχουν μετατραπεί σε δρόμους.

Ο Άγιος Δημήτριος είναι νότιο προάστιο της Αθήνας και ανήκει διοικητικά στη νομαρχία Αθηνών (Εικ.35). Οι συνοικίες του δήμου είναι: Παναγίτσα, Άγιος Δημήτριος (Κέντρο), Ηπειρώτικα, Ασύρματος, Ανθέων, Άγιος Βασίλειος-Ελιά, Τσουκάλι, Μεσονήσι, Σούλι, Κοψαχείλα, Σαρωνικός, Άνοιξη, Μονασήριο-Αγριληός, Άγιος Κωνσταντίνος (Δ5).



Εικ. 35 Θέση του Δήμου Αγ.Δημητρίου στον νομό Αττικής

2.4.2 ΟΙΚΙΣΤΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΔΗΜΟΥ ΑΓ.ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ



















2.4.3 ΠΡΟΣΒΑΣΗ


ΜΕΤΡΟ

Στον Άγιο Δημήτριο λειτουργεί από το 2004 σταθμός του μετρό με την ονομασία «Άγιος Δημήτριος / Αλέξανδρος Παναγούλης».


ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ

-  106 ΑΓ. ΒΑΡΒΑΡΑ- ΣΤ.ΣΥΓΓΡΟΥ ΦΙΞ
-  109 ΑΝΩ ΚΑΛΑΜΑΚΙ - ΣΤ. ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ (ΚΥΚΛΙΚΗ)
-  112 ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ - ΣΤΑΘ. ΔΑΦΝΗΣ (ΚΥΚΛΙΚΗ)
-  126 ΠΑΛ. ΦΑΛΗΡΟ- ΣΤ.ΣΥΓΓΡΟΥ ΦΙΞ
-  131 ΣΤ. ΔΑΦΝΗΣ - ΑΜΑΞ/ΣΙΟ ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ
-  141 ΚΑΛΑΜΑΚΙ - ΣΤΑΘ. ΔΑΦΝΗΣ (ΚΥΚΛΙΚΗ)
-  154 ΣΤ. ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ - ΑΝΩ ΓΛΥΦΑΔΑ (ΠΑΝΟΡΑΜΑ ΒΟΥΛΑΣ)
-  155 ΕΛΛΗΝΙΚΟ (Μέσω ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗΣ) - ΣΤ. ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
-  171 ΣΤ. ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ - ΒΑΡΚΙΖΑ (Μέσω ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗΣ)
-  202 ΣΤ.ΔΑΦΝΗΣ- ΣΤ.ΣΥΓΓΡΟΥ ΦΙΞ
-  210 ΤΕΡΨΙΘΕΑ - ΕΛΛΗΝΙΚΟ - ΣΤ. ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ (ΚΥΚΛΙΚΗ)
-  216 ΑΓ. ΜΑΡΙΝΑ - ΣΤ. ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ (ΚΥΚΛΙΚΗ)
-  217 ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ (ΣΤΑΘ. ΔΑΦΝΗΣ)
-  219 ΣΤ. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ - ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
-  229 ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ (ΣΤΑΘ. ΔΑΦΝΗΣ)
-  247 ΕΛΛΗΝΙΚΟ-ΣΤ. ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ (Μέσω ΑΛΙΜΟΥ) (ΚΥΚΛΙΚΗ)

 790 ΓΛΥΦΑΔΑ - ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ (ΑΓ. ΑΝΤΩΝΙΟΣ)

 816 ΤΑΥΡΟΣ - ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

 A3 ΑΚΑΔΗΜΙΑ - ΓΛΥΦΑΔΑ (ΕΥΡΥΑΛΗ) (Μέσω ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗΣ)

 A4 ΑΚΑΔΗΜΙΑ -ΚΑΤΩ ΗΛΙΟΥΠΟΛΗ- ΤΕΡΨΙΘΕΑ

 B3 ΑΚΑΔΗΜΙΑ-ΓΛΥΦΑΔΑ(ΚΑΡΑΧΑΛΙΟΥ)(Μέσω Λ.ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗΣ)

 X97 ΣΤΑΘΜΟΣ ΔΑΦΝΗΣ - ΑΕΡΟΛ. ΑΘΗΝΩΝ (EXPRESS) (**Δ8**)

2.4.4 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΡΕΜΑΤΟΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΑΓ.ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ

Ύστερα από επιτόπιες επισκέψεις παρατηρήθηκε ότι σε πολλά σημεία το μέτωπο του ρέματος έχει καταπατηθεί και την ίδια στιγμή έχει διακοπεί η όποια δημόσια κίνηση κατά μήκος του νερού (ΣΧΕΔΙΟ Α). Στις περισσότερες περιπτώσεις, το ρέμα προσεγγίζεται μόνο εγκάρσια, μέσα από δρόμους που καταλήγουν σε αδιέξοδο όπου μπορεί κανείς να πάρει μόνο ένα απόσπασμα του ρέματος και να γυρίσει πάλι πίσω.

Τα αυθαίρετα οικόπεδα της περιοχής με λίγη προσωπική εργασία (μπάζωμα) απέκτησαν θαυμάσιες πίσω αυλές (Εικ.36,37), εξαιρετικά εύφορες για την ανάπτυξη μικρών καλλιεργειών (λαχανόκηπων, οπωροφόρων και ελιών) για τις ανάγκες του νοικοκυριού, ενώ έχουν και άμεση πρόσβαση σε ένα φυσικό υδάτινο αποδέκτη, είτε για την άντληση νερού είτε για αποχέτευση.



Εικ.36 Ιδιωτικός λαχανόκηπος-Καταπάτηση ρέματος

Στα τέλη της δεκαετίας του '80 το σύνολο σχεδόν των ρεμάτων της περιοχής μετατράπηκε σε δρόμους. Οι οικοπεδούχοι και οι κάτοικοι των αυθαιρέτων δικαιώθηκαν γιατί με αυτό τον τρόπο οι περιοχές τους, που παρέμειναν για χρόνια εκτός σχεδίου, απέκτησαν σύνδεση με τον υπόλοιπο αστικό ιστό και εντάχθηκαν πια με συνοπτικές διαδικασίες στο σχέδιο (Δρίκος, 1994).



Εικ.37 Ιδιωτική αυλή κατοικίας

Χαρακτηριστικές είναι οι παρατηρήσεις που έκαναν κάτοικοι της περιοχής σε «γκάλοπ» της εφημερίδας *ΑΚΡΟΠΟΛΙΣ* που δημοσιεύθηκε στο φύλλο της 13.6.1965:

«Τα ρέματα είναι γεμάτα σκνίπες, κουνούπια και άλλα έντομα. Μαζί με τα ακάθαρτα νερά αποτελούν κίνδυνο για την υγεία των κατοίκων της περιοχής μας...»

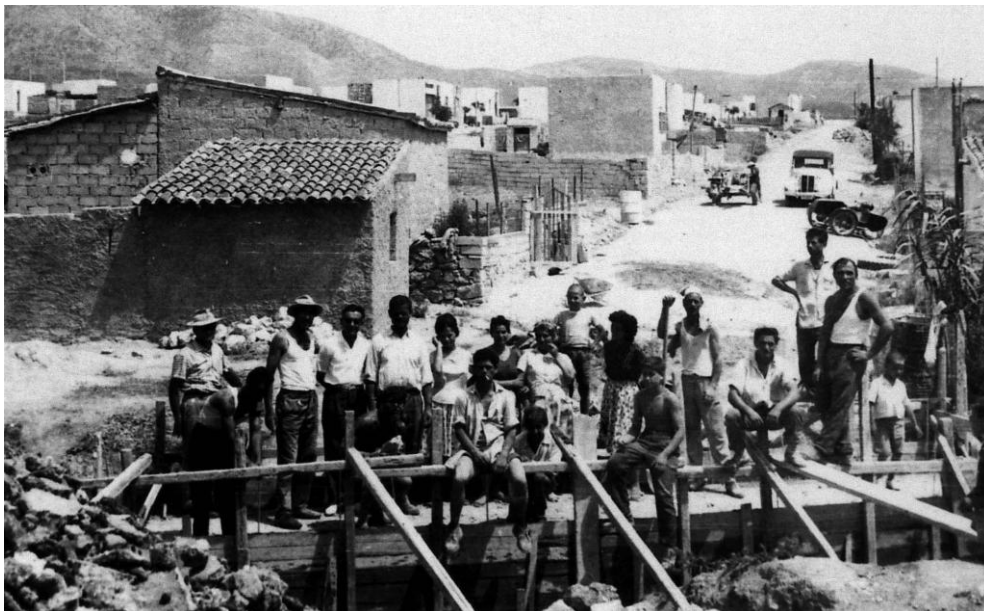
«Δεν φθάνει που δεν έχει τίποτε να επιδείξη σαν πόλις ο Άγιος Δημήτριος. Έχει κι άλλα μειονεκτήματα. Αυτό το ρέμα της ΕΛΚΑ αποτελεί εστία μόλυνσεως και σοβαρή απειλή για την υγεία των κατοίκων»

«Όταν βρέχη τον χειμώνα, πλημμυρίζουν τα σπίτια μας. Πολλές φορές αναγκαζόμαστε ν' ανεβαίνουμε στις στέγες. Δεν θα ενδιαφερθή κανείς για την ταλαιπωρία τόσων ανθρώπων;»

«Μια βασική έλλειψη για τον καινούργιο Δήμο αποτελεί το πράσινο. ... Όυτε πάρκο, ούτε Κέντρον Παιδικής Χαράς υπάρχει. ...»

Διαμορφώθηκε λοιπόν μια αντίληψη για τα ρέματα που τα θέλει ως εστίες μόλυνσεως και κουνουπιών, ενώ σταδιακά εμφανίστηκαν και οι πρώτες επιπτώσεις από το μπάζωμά τους, που δεν είναι άλλες από τις πλημμύρες. Δεν υπάρχει, όμως, καμία νύξη ούτε για τις επιχειρήσεις που ρίχνουν βιομηχανικά απόβλητα στα ρέματα ούτε και για τους κατοίκους που με την προτροπή των αρχών κτίζουν μέσα σε αυτά.

Αξίζει να σημειωθεί πως το σύνολο των πεζογεφυρών του ρέματος κατασκευάστηκαν από τους ίδιους τους κατοίκους τρεις από τις οποίες είναι ιδιωτικής χρήσης (Εικ.38,39), στοιχείο στο οποίο στηρίζονται ακόμη και σήμερα οι τοπικές αρχές για να μην πραγματοποιούν τα αναγκαία έργα συντήρησης ή ανακατασκευής των γεφυρών αυτών (Καρδάσης, 2002).



Εικ.38 Συλλογική κατασκευή γέφυρας το 1962 στο Μπραχάμι. Με αυτόν ακριβώς τον τρόπο είναι κατασκευασμένες οι περισσότερες πεζογέφυρες του ρέματος της Πικροδάφνης



Εικ.39 Ιδιωτική πεζογέφυρα

Εντοπίστηκαν κάποιες ενδιαφέρουσες ενότητες δημόσιας γης, που αξίζει να αναφερθούν.

«Νησί» Κοψαχείλας

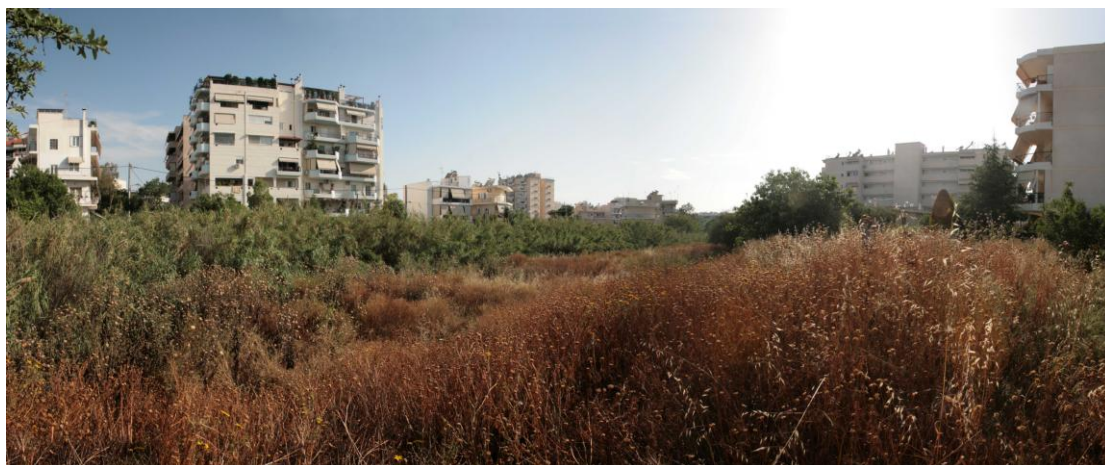
Χώρος που ήταν κάποτε δημόσιας χρήσης αλλά οι ιδιοκτησίες που υπάρχουν επεκτείνονται συνέχεια με αποτέλεσμα να μην υπάρχει πια δυνατότητα πρόσβασης. Είναι μια περικλειστή ενότητα με «φράχτη» ψηλές καλαμιές (Εικ.40) που έχουν αφεθεί στο χρόνο και στο εσωτερικό του είναι ένας επίπεδος κήπος με καλλιέργειες και διάσπαρτες εγκαταλελειμμένες αγροτικές κατοικίες, ενώ το έδαφος έχει καταληφθεί από ανεξέλεγκτη αυτοφυή βλάστηση. Η περιοχή είναι εκτός σχεδίου πόλης.



Εικ.40 «Νησί» Κοψαχείλας

Συμβολή ρέματος Καλογήρων

Είναι μία γραμμική ζώνη στην κατάληξη του ρέματος Καλογήρων, η οποία είναι ελεύθερη από ιδιοκτησίες και μάντρες αλλά παραμένει ουσιαστικά απροσπέλαστη λόγω της αυτοφυούς βλάστησης που έχει καταλάβει το σύνολο σχεδόν του χώρου (Εικ.41). Θεωρείται αναμφισβήτητα ένα εντυπωσιακό επίπεδο τοπίο περικυκλωμένο και αυτό από τις ψηλές καλαμιές. Η περιοχή είναι εκτός σχεδίου πόλης.



Εικ.41 Συμβολή ρέματος Καλογήρων

Λεμονόδασος

Θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως ένας κήπος από λεμονιές, εξ ου και το όνομά του (ΣΧΕΔΙΟ Ζ). Η πρόσβαση είναι εύκολη σε αντίθεση με τις προηγούμενες ενότητες (Εικ.42). Είναι ο μόνος πραγματικά δημόσιος χώρος ο οποίος είναι κατοχυρωμένος θεσμικά αλλά και στην πράξη καθώς υπάρχει αποκλειστικά χάρη στους κατοίκους που το φροντίζουν και το υπερασπίζονται από κινήσεις εκμεταλλευσης του από τον δήμο (Αναγνωστόπουλος, 2010).



Εικ.42 Λεμονόδασος

2.5 ΔΗΜΟΣ ΠΑΛΑΙΟΥ ΦΑΛΗΡΟΥ

2.5.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Το Φάληρο αναφέρεται από πολλούς αρχαίους συγγραφείς, από τον Ηρόδοτο ως τον Πausανία. Ιδρυτής του Φαλήρου αναφέρεται ο τοπικός ήρωας Φάληρος, γιος του Άλκωνα και εγγονός του βασιλιά της Αθήνας Ερεχθέα. Το αρχαίο Φάληρο αναφέρεται ως το πρώτο και αρχαιότερο επίγειο της Αθήνας. Το λιμάνι του Φαλήρου στα αρχαία χρόνια, όταν ακόμα δεν είχε διαμορφωθεί το λιμάνι του Πειραιά, είχε αρκετή έκταση. Από τις μαρτυρίες που υπάρχουν, πιθανότατα άρχιζε από τις Τζιτζιφιές ή το Δέλτα και έφτανε ως εκεί που ήταν άλλοτε το κέντρο «ΤΡΟΚΑΝΤΕΡΟ» και σήμερα η μαρίνα. Όταν, αργότερα, ο Θεμιστοκλής και κατόπιν ο Περικλής διαμόρφωσαν το λιμάνι του Πειραιά, το Φάληρο εξακολούθησε να είναι το δεύτερο λιμάνι της Αθήνας.

Στην περιοχή του Δέλτα, έχει βρεθεί το νεκροταφείο του αρχαίου Φαλήρου, που βρισκόταν στο χώρο μεταξύ του άλλοτε Κρατικού Εργοστασίου Αεροπλάνων (Κ.Ε.Α.) - σήμερα Μουσείο της Αεροπορίας και της περιοχής που φιλοξένησε τον Ιππόδρομο. Ο Ηρόδοτος αναφέρει συχνά το Φάληρο στα "Περσικά", τις μάχες Ελλήνων και Περσών την περίοδο 490 - 479 π.Χ.

Το Φάληρο αναφέρεται συχνά τόσο κατά τη διάρκεια της Πρωτοχριστιανικής εποχής, όσο και στα χρόνια της τουρκοκρατίας. Το 1883 εγκαινιάζεται το πρώτο μεταφορικό μέσο, το τραμ που συνέδεε το Παλαιό με το Νέο Φάληρο και την Αθήνα. Την περίοδο 1910 - 1915, εύπορες οικογένειες ανακαλύπτουν την ομορφιά του Φαλήρου και αρχίζουν και κτίζουν αρχοντικά και επαύλεις κοντά στη θάλασσα. Μερικές από αυτές, όπως η έπαυλη «ΚΟΥΛΟΥΡΑ» διασώζονται μέχρι και σήμερα.

Την περίοδο 1922 - 1924 οι δρόμοι του Παλαιού Φαλήρου φωτίζονται με ηλεκτρικό ρεύμα. Το 1930, το Φάληρο συνδέεται με το δίκτυο της «ΟΥΛΕΝ», πρόγονο της ΕΥΔΑΠ, όπως τη γνωρίζουμε σήμερα. Το 1942, το Παλαιό Φάληρο από κοινότητα που ήταν έως τότε, γίνεται Δήμος και πρώτος δήμαρχός του ήταν ο Κ. Τουφεξής, ενώ το 1961 γίνεται αυτόνομος Δήμος. Από το 1946 και μετά, το Παλαιό Φάληρο αρχίζει να ξεχωρίζει λόγω της ιδιαίτερης θέσης του και αρχίζει να γίνεται προάστιο με πολλές εξοχικές κατοικίες πλούσιων οικογενειών.

Αργότερα αναπτύσσεται και εμπορικά λόγω της εξάπλωσης του πληθυσμού προς τα νότια προάστια, κατέχοντας μέχρι σήμερα εξέχουσα θέση στις προτιμήσεις των κατοίκων του Λεκανοπεδίου, κάτι που φαίνεται και από τις τιμές των ακινήτων. Το Φάληρο ανήκει στις περιοχές της Αθήνας με τις υψηλότερες τιμές ανά τετραγωνικό μέτρο.

Ιδιαίτερα μετά το 1974, αρκετοί ομογενείς από την Κωνσταντινούπολη εγκαταστάθηκαν στο Παλαιό Φάληρο, όπου αποτελούν μια ιδιαίτερα ζωντανή κοινότητα.

Οι Θερινοί Ολυμπιακοί Αγώνες του 2004, έφεραν σημαντικές αλλαγές στο Παλαιό Φάληρο. Επέστρεψε το τραμ στην παραλιακή λεωφόρο (Λεωφ. Ποσειδώνος), ως μέρος των έργων που έγιναν για την συγκοινωνία της Αθήνας για τους αγώνες. Επίσης σταμάτησε τη λειτουργία του ο Ιππόδρομος στο Φαληρικό Δέλτα. Ο Ιππόδρομος λειτούργησε στο Δέλτα από το 1925 έως το 2004.

Το Παλαιό Φάληρο υπάγεται χωροταξικά στο λεκανοπέδιο Αττικής (Εικ.43), ενώ διοικητικά ανήκει στη Νομαρχία Αθηνών. Ο πληθυσμός του ήταν 64.759 κάτοικοι κατά την απογραφή του 2001 (Δ5).



Εικ.43 Θέση του Δήμου Παλαιού Φαλήρου στον νομό Αττικής

2.5.2 ΟΙΚΙΣΤΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΔΗΜΟΥ ΠΑΛΑΙΟΥ ΦΑΛΗΡΟΥ



2.5.3 ΠΡΟΣΒΑΣΗ

ΤΡΑΜ

Γραμμή Τ3 ΝΕΟ ΦΑΛΗΡΟ – ΒΟΥΛΑ

Γραμμή Τ4 ΣΥΝΤΑΓΜΑ - ΝΕΟ ΦΑΛΗΡΟ


Γραμμή Χ96 ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΑΕΡΟΛ. ΑΘΗΝΩΝ (EXPRESS)

ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ

 **101** ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΑΛΙΜΟΣ - ΕΛΛΗΝΙΚΟ

 **106** ΑΓ. ΒΑΡΒΑΡΑ- ΣΤ.ΣΥΓΓΡΟΥ ΦΙΞ

 **126** ΠΑΛ. ΦΑΛΗΡΟ- ΣΤ.ΣΥΓΓΡΟΥ ΦΙΞ

 **130** ΠΕΙΡΑΙΑΣ - Ν. ΣΜΥΡΝΗ (ΚΥΚΛΙΚΗ)

 **217** ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ (ΣΤΑΘ. ΔΑΦΝΗΣ)


 **229** ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ (ΣΤΑΘ. ΔΑΦΝΗΣ)


 **550** Π. ΦΑΛΗΡΟ - ΚΗΦΙΣΙΑ


 **860** Π. ΦΑΛΗΡΟ-ΓΕΝ. ΚΡΑΤΙΚΟ ΝΙΚΑΙΑΣ-ΣΧΙΣΤΟ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ

 **A1** ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΒΟΥΛΑ

 **A2** ΑΚΑΔΗΜΙΑ - ΒΟΥΛΑ (Μέσω Λ. ΑΜΦΙΘΕΑΣ)

 **B1** ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΑΝΩ ΓΛΥΦΑΔΑ

 **B2** ΑΓ. ΚΟΣΜΑΣ-ΑΚΑΔΗΜΙΑ (Μέσω ΠΑΡΑΛΙΑΚΗΣ) (ΚΥΚΛΙΚΗ)

 **E22** ΑΚΑΔΗΜΙΑ - ΣΑΡΩΝΙΔΑ (EXPRESS)

 **X96** ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΑΕΡΟΛ. ΑΘΗΝΩΝ (EXPRESS) (Δ8)

2.5.4 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΡΕΜΑΤΟΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΠΑΛΑΙΟΥ ΦΑΛΗΡΟΥ

Το τμήμα του ρέματος που ανήκει στο Δήμο Παλαιού Φαλήρου είναι αρκετά περιορισμένο (ΣΧΕΔΙΟ Α). Μέχρι την εκβολή του στη θάλασσα (Εικ.44), θα έλεγε κανείς ότι ευθυγραμμίζεται, εφόσον παρατηρείται σαφής μείωση των μαιανδρισμών. Η παραρεμάτια ζώνη στενεύει ενώ η πρόσβαση και η παράλληλη κίνηση με το νερό, επανέρχεται κατά το μεγαλύτερο μέρος του (Εικ.45).



Εικ.44 Εκβολή ρέματος Πικροδάφνης



Εικ.45 Παραρεμάτια ζώνη σε τμήμα του ρέματος στο Παλαιό Φάληρο

Στη περιοχή Έδεμ (Εικ.46) όπου εκβάλλει το ρέμα της Πικροδάφνης, παρατηρείται αυξημένη εγκληματικότητα. Σύμφωνα με την Ελληνική Αστυνομία, αφήνονται εκεί κλεμμένα αυτοκίνητα που έχουν συμμετάσχει σε παράνομες ενέργειες.



Εικ.46 Περιοχή Έδεμ

2.6 ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Για την εκτίμηση των κλιματολογικών συνθηκών της περιοχής ελήφθησαν δεδομένα από τον πλησιέστερο προς την περιοχή μελέτης μετεωρολογικό σταθμό της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας, στο Ελληνικό (Πίνακας 1). Ο σταθμός αυτός έχει γεωγραφικές συντεταγμένες $37^{\circ} 44'$ γεωγραφικό πλάτος και $23^{\circ} 44'$ γεωγραφικό μήκος και ο κωδικός του είναι 16716. Τα μετεωρολογικά δεδομένα καλύπτουν τα έτη από το 1958 έως και το 2010 δηλαδή μια περίοδο 52 συνολικά ετών η οποία είναι επαρκής προκειμένου να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα σε ότι αφορά τις κλιματικές συνθήκες της περιοχής εξαλείφοντας πιθανά σφάλματα των μετρήσεων. Για κάθε έναν από τους κλιματολογικούς παράγοντες παρατηρούνται τα κατωτέρω.

2.6.1 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ

Αποτελεί τη σημαντικότερη παράμετρο για όλες τις κλιματικές κατατάξεις, οι τιμές της οποίας επηρεάζουν άμεσα την ανάπτυξη των διάφορων φυτικών ειδών. Χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία που αφορούν τις μέσες, τις μέσες μέγιστες και ελάχιστες καθώς και τις απολύτως μέγιστες και ελάχιστες τιμές σε μηνιαία βάση για το σύνολο της περιόδου 1958 - 2010 από τα οποία προκύπτουν τα εξής:

Η πορεία της θερμοκρασίας κατά τη διάρκεια του έτους ακολουθεί απλή διακύμανση σε μέση μηνιαία μέγιστη τιμή που σημειώνεται τον Ιούλιο, φτάνοντας τους $32,05^{\circ} \text{C}$ και μέση μηνιαία ελάχιστη τιμή τον Ιανουάριο στους $7,01^{\circ} \text{C}$. Η υψηλότερη θερμοκρασία (απολύτως μέγιστη τιμή) στην διάρκεια της

εξεταζόμενης περιόδου είναι 42° C και σημειώθηκε τον μήνα Ιούλιο, ενώ η χαμηλότερη είναι -3,8° C και παρατηρήθηκε τον μήνα Φεβρουάριο (απολύτως ελάχιστη τιμή). Επίσης θερμοκρασίες κάτω του μηδενός οι οποίες βλάπτουν την ανάπτυξη των φυτών εμφανίζονται και τους λοιπούς χειμερινούς μήνες αλλά και τον Μάρτιο. Τέσσερις με πέντε ημέρες κατά μέσο όρο, κατά τη διάρκεια του έτους, η θερμοκρασία πέφτει κάτω από το μηδέν και αυτές παρατηρούνται κυρίως τους μήνες Ιανουάριο και Φεβρουάριο και δευτερευόντως τους μήνες Μάρτιο και Δεκέμβριο. Η μέση ετήσια θερμοκρασία κατά τη περίοδο 1958-2010 είναι 18,59° C.

2.6.2 ΥΓΡΑΣΙΑ

Η υγρασία του ατμοσφαιρικού αέρα για κάθε δεδομένη χρονική στιγμή εκφράζεται με τον όρο της σχετικής υγρασίας μετρούμενης σε ποσοστό επί τοις εκατό. Οι διακυμάνσεις της σχετικής υγρασίας παίζουν σημαντικό ρόλο στην διαμόρφωση των βιοκλιματικών συνθηκών κάθε περιοχής. Από τα δεδομένα που ελήφθησαν από τον μετεωρολογικό σταθμό του Ελληνικού παρατηρείται μια απλή διακύμανση της μέσης μηνιαίας σχετικής υγρασίας κατά τη διάρκεια του έτους, η οποία είναι αντίστροφη σε σχέση με την αντίστοιχη διακύμανση της θερμοκρασίας. Οι πλέον υγροί μήνες με σχετική υγρασία άνω του 65% είναι οι Νοέμβριος, Δεκέμβριος, Ιανουάριος, Φεβρουάριος και Μάρτιος, με μέγιστη τιμή (70,37%) τον Δεκέμβριο.

Κατά τους μήνες Οκτώβριο και Απρίλιο παρατηρείται χαμηλότερη σχετική υγρασία αλλά άνω του 60%. Στους καλοκαιρινούς μήνες παρατηρείται χαμηλότερη σχετική υγρασία, κάτω από 52% με ελάχιστη τιμή 46.73% τον Ιούλιο. Στους υπόλοιπους μήνες η σχετική υγρασία έχει ενδιάμεσες τιμές.

2.6.3 ΝΕΦΩΣΗ

Η διακύμανση της μέσης μηνιαίας νέφωσης κατά την διάρκεια του έτους είναι ανάλογη με την αντίστοιχη διακύμανση της σχετικής υγρασίας. Η μέγιστη νέφωση παρατηρείται τον Δεκέμβριο (4,63) ενώ η ελάχιστη τον Άγουστο (0,91). Στους υπόλοιπους μήνες παρατηρούνται ενδιάμεσες τιμές.

2.6.4 ΥΕΤΟΣ

Στον υετό περιλαμβάνεται το σύνολο των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων όπως είναι η βροχή, το χιόνι, το χαλάζι, των υδροαπόβλητων (δρόσος, πάχνη) και των ατμοσφαιρικών συμπυκνωμάτων κοντά στην επιφάνεια του εδάφους (ομίχλη). Οι διεργασίες μεταβολών του νερού στις διάφορες μορφές του (στερεά, υγρή και αέρια) καθώς και η μεταβολή της συγκέντρωσης των υδρατμών της ατμόσφαιρας συνοδεύονται από πρόσληψη ή αποβολή θερμότητας και συνεπώς σχετίζονται άμεσα με την θερμοκρασία και τη σχετική υγρασία της ατμόσφαιρας. Μέσω των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων, κυρίως της βροχόπτωσης, εμπλουτίζεται το έδαφος με νερό που αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες ανάπτυξης κάθε μορφής βλάστησης. Ειδικότερα το μέσο ύψος βροχόπτωσης όπως προκύπτει από μετρήσεις πολλών ετών καθώς και η κατανομή αυτού στους μήνες του έτους αποτελεί μια από τις σπουδαιότερες κλιματικές παραμέτρους.

Από τα μετεωρολογικά δεδομένα για την περίοδο 1958 - 2010 φαίνεται ότι η μέση τιμή υετού κυμαίνεται πάνω από τα 38 mm για τους μήνες Οκτώβριο έως και Μάρτιο με μέγιστη μέση τιμή τον Δεκέμβριο στα 66,03 mm. Αντίθετα κατά την ξηρή περίοδο από τον Μάιο έως και τον Σεπτέμβριο οι μέσες τιμές υετού είναι αρκετά χαμηλές, ιδιαίτερα κατά τους μήνες Ιούνιο, Ιούλιο και Άυγουστο που δεν υπερβαίνουν τα 6,36 mm. Όσον αφορά στις μέγιστες τιμές υετού που παρατηρήθηκαν κατά τη διάρκεια του 24ωρου έχουμε τις υψηλότερες τιμές κατά τον μήνα Μάρτιο (142,00 mm), Νοέμβριο (96,80 mm) και Απρίλιο (92,3 mm). Γενικά μπορούμε να πούμε ότι οι βροχοπτώσεις και τα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα είναι λίγα αφού το συνολικό ετήσιο ύψος υετού είναι 367,88 mm.

Η βροχόπτωση αποτελεί την πιο σημαντική συνισταμένη υετού. Ο αριθμός ημερών βροχής σε κάθε μήνα είναι ανάλογος με μέσο μηνιαίο ύψος υετού. Έτσι από τον Νοέμβριο έως και τον Μάρτιο παρατηρείται βροχόπτωση στο ένα τρίτο περίπου των ημερών του μήνα με μέγιστο αριθμό ημερών βροχόπτωσης τον Δεκέμβριο (13,83 ημέρες). Κατά τους θερμούς μήνες Ιούλιο και Άυγουστο μόνο 1 - 2 μέρες κάθε μήνα. Συνολικά έχουμε βροχή 94 περίπου μέρες κάθε χρόνο.

Χιονόπτωση εμφανίζεται 3 - 4 μέρες ανά έτος οι οποίες εντοπίζονται κυρίως τους μήνες Ιανουάριο και Φεβρουάριο και δευτερευόντως τους μήνες Δεκέμβριο και Μάρτιο.

Καταιγίδες έχουμε συνολικά 23 μέρες ανά έτος, δηλαδή τουλάχιστον 2 μέρες ανά μήνα, ενώ τους καλοκαιρινούς μήνες παρ'όλο που η πιθανότητα

εμφάνισής τους είναι πιο μικρή, παρατηρείται καταιγίδα τουλάχιστον 1 μέρα ανά μήνα.

Η πιθανότητα εμφάνισης χαλαζιού ή ομίχλης στην περιοχή είναι σπάνια. Δροσιά εμφανίζεται κατά μέσο όρο 49,1 ημέρες τον χρόνο και κυρίως κατά τους μήνες Νοέμβριο (6,2 ημέρες), Δεκέμβριο (5,98 ημέρες), Ιανουάριο (5,52 ημέρες) και Μάρτιο (5,96 ημέρες). Τους υπόλοιπους μήνες η πιθανότητα εμφάνισης δροσιάς είναι μικρότερη, ενώ τους μήνες Ιούλιο και Άγουστο είναι σχεδόν ανύπαρκτη.

2.6.5 ΑΝΕΜΟΙ

Από τα μετεωρολογικά δεδομένα προκύπτει ότι καθ'όλη τη διάρκεια του έτους οι επικρατούντες άνεμοι έχουν διεύθυνση τον βορρά με εξαίρεση τον μήνα Μάιο που έχει διεύθυνση τον νότο. Ως προς την ένταση των ανέμων, εμφανίζονται ισχυροί άνεμοι με ένταση άνω των 6 beaufort κατά μέσο όρο 127,66 ημέρες το χρόνο, ενώ ένταση μεγαλύτερη των 8 beaufort εμφανίζεται κατά μέσο όρο 13,96 ημέρες το χρόνο. Συνεπώς μπορούμε να πούμε ότι στην περιοχή πνέουν ισχυροί άνεμοι. Μεγαλύτερη πιθανότητα εμφάνισης ισχυρών ανέμων έχουμε τους μήνες Νοέμβριο, Δεκέμβριο, Ιανουάριο, Φεβρουάριο και Μάρτιο, ενώ αξιοσημείωτη είναι και η εμφάνισή τους τον Ιούλιο και τον Άγουστο, πράγμα που δικαιολογείται λόγω των τοπικών ανέμων της βαλκανικής χερσονήσου (μελτέμια).

2.6.7 ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ

Από την ανάλυση των διάφορων κλιματολογικών παραγόντων προκύπτει ότι το κλίμα της περιοχής όπως και γενικότερα του λεκανοπεδίου της Αττικής ανήκει στον μεσογειακό τύπο, ο οποίος εμφανίζει τα χαρακτηριστικά του κλίματος των εύκρατων ζωνών κατά τη διάρκεια του χειμώνα και τα χαρακτηριστικά των υποτροπικών ζωνών των υψηλών πιέσεων κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Τα χαρακτηριστικά αυτά είναι εναλλαγή βροχερής χειμερινής και ξηρής καλοκαιρινής περιόδου, μικρό ετήσιο ύψος βροχής, ήπιος χειμώνας και θερμό καλοκαίρι και μεγάλη διάρκεια ηλιοφάνειας καθ'όλη τη διάρκεια του έτους και ιδιαίτερα κατά την θερμή περίοδο. Οι ημέρες βροχής

κατά την περίοδο από τον Μάιο έως και τον Σεπτέμβριο είναι περίπου 16. Η ξηρή περίοδος περιόδος κατά την οποία τα φυτά υποφέρουν από έλλειψη νερού και ιδιαίτερα η διάρκεια αυτής αποτελεί έναν πολύ σημαντικό παράγοντα για την επιλογή των διαφόρων ειδών βλάστησης (Χρονοπούλου – Σερέλη, 1996), (Φλόκας, 1997).

2.7 ΣΤΟΧΟΙ

Σύμφωνα με την νέα μελέτη «ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΡΕΜΑΤΟΣ ΠΙΚΡΟΔΑΦΝΗΣ ΑΠΟ Λ. ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗΣ ΕΩΣ ΕΚΒΟΛΗ 2010» (βλ.1.3), η υδρολογική μελέτη στοχεύει στην ασφαλή διέλευση των πλεοναζόντων υδάτων στην θάλασσα, στην επίλυση του προβλήματος της πλημμύρας και της διάβρωσης με την επένδυση της κοίτης και των πρανών σε μήκος 5 km με συρματοκιβώτια και σκυρόδεμα που παγώνει τη μορφή του ρέματος και διακόπτει οποιαδήποτε σχέση συνεξέλιξης νερού-εδάφους. Η αρχιτεκτονική μελέτη, προβλέπει ένα γραμμικό υπερτοπικό πάρκο με γήπεδα τένις, 5*5 και πλακοστρωμένα μονοπάτια. Επίσης προβλέπει τη χρήση φωτοβολταϊκών, ανεμογεννήτριων καθώς και μονάδων ενέργειας (υδρογεννήτριες) από την κίνηση του νερού και τα χαρακτηρίζει ως πράσινη ενέργεια.

Οι κάτοικοι όλων των ηλικιών έρχονται σε αντίθεση με ολόκληρη τη πρόταση (Εικ.47). Επιθυμούν να διατηρηθεί αναλλοίωτο το ρέμα, να καθαριστεί η κοίτη του από τα σκουπίδια και να μετατραπεί σε φυσικό πάρκο, χώρο αναψυχής και πνεύμονα της περιοχής, επιπλέον είναι πρόθυμοι να συμμετέχουν στις εργασίες (Παράρτημα 1). Πιστεύουν ότι η προστασία και η σωστή αξιοποίηση της φυσικής ομορφιάς του ρέματος θα μπορούσε να προσφέρει στους δήμους της περιοχής και σε ολόκληρη την Αθήνα έναν σπάνιο και αυτοσυντηρούμενο βιότοπο.



Εικ.47 Οι κάτοικοι αντιδρούν με οποιαδήποτε παρέμβαση στο ρέμα

Στόχος της παρούσας μελέτης είναι η οριοθέτηση στην αρχική του μορφή, η θεσμική προστασία του, η ανάδειξή του σε όαση φυσιολατρικής αναψυχής και επιμόρφωσης και σε πόλο έλξης επισκεπτών (περίπατοι σχολείων στην κοίτη, παρατηρητήρια πουλιών, υπαίθριο αμφιθέατρο εκδηλώσεων, γεφυράκια με ένα ιδιαίτερο χαρακτήρα). Ταυτόχρονα στόχος είναι και η αποκατάσταση των τμημάτων που έχουν μπαζωθεί, με τη νοητή επέκτασή τους με χώρους πράσινου, αναψυχής και παιχνιδιού αλλά και οι κλήροι παραρεμάτων εκτάσεων καλλιέργειας οπωροκηπευτικών από δημότες, σε μικρά μπουστάνια και διάθεση καρπών σε άπορους (αστικοί λαχανόκηποι).

Οι στόχοι αυτοί εναρμονίζονται με την επιθυμία των κατοίκων όπως φαίνονται σε blog που έχει δημιουργήσει οι ίδιοι (Δ3).

3. ΠΡΟΤΑΣΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ

3.1 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ ΤΟΥ ΡΕΜΑΤΟΣ

Για την καλύτερη δυνατή προσέγγιση του θέματος, έγιναν επιτόπιες επισκέψεις σε όλο το μήκος του ρέματος ώστε να αποτυπωθεί σωστά η ανάλυση του τοπίου, καταγράφηκε η υπάρχουσα χλωρίδα και πανίδα και λήφθηκαν φωτογραφίες. Επιπρόσθετα υπήρξε επικοινωνία με αρκετούς κατοίκους που ενδιαφέρθηκαν να δώσουν την άποψή τους γύρω από το θέμα.

Η μελέτη αυτή βασίστηκε σε προηγούμενες μελέτες και βιβλιογραφικά δεδομένα συναφή με το θέμα.

3.2 ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΙΔΕΑ

Η βασική ιδέα αυτής της μελέτης είναι η σύνδεση του ρέματος Πικροδάφνης με το οικοσύστημα του Υμηττού και το περιαστικό πράσινο, η αποκατάσταση της συνέχειας με το θαλάσσιο μέτωπο και η διασφάλιση της οικολογικής λειτουργίας και του δημόσιου χαρακτήρα του ρέματος και της παραρεμάτιας ζώνης με όσο το δυνατό πιο ήπιες επεμβάσεις. Στόχος είναι το άνοιγμα μιας εννιαίας διαδρομής ποδηλατόδρομου διπλής κατεύθυνσης και πεζόδρομου, ώστε να έχει τη δυνατότητα ο επισκέπτης να εισέλθει και να εξέλθει από αυτή όποτε το επιθυμήσει ή ακόμα και να περιηγηθεί σε όλο το μήκος του, από τις πηγές έως και τις εκβολές (ΣΧΕΔΙΟ Β).

Η διαδρομή αυτή εναλλάσσεται και στις δύο όχθες. Το πλάτος του ποδηλατόδρομου που κρίνεται επαρκές είναι 2 m, ενώ το πλάτος του πεζόδρομου διαφοροποιείται ανάλογα με τον υφιστάμενο ελεύθερο χώρο. Ο ποδηλατόδρομος και ο πεζόδρομος έχουν εμφανή διαχωρισμό με προστατευτική φύτευση και σήμανση (Παράρτημα 2), ενώ στα σημεία που δεν υπάρχει αρκετός χώρος, προτείνεται ο διαχωρισμός του με κράσπεδο. Έτσι ο πεζόδρομος ανεβαίνει ένα επίπεδο 30 cm, η ασφάλεια των ποδηλατών αλλά και των πεζών συνεχίζεται και η θέα των πεζών προς το ρέμα αυξάνεται (ΣΧΕΔΙΟ ΣΤ). Στην λεωφόρο Ποσειδώνος αυτή η διαδρομή ενώνεται με την παραλιακή ζώνη.

Η παρούσα πρόταση έρχεται σε αντίθεση, όπως και η επιθυμία των κατοίκων, με τη μελέτη του 2010 (βλ. 1.3) που προτείνει την πράσινη ενέργεια. Αυτά τα έργα θεωρούνται υπερβολή στη σημερινή κατάσταση της χώρας και άχρηστα μετά το

πέραςμα του χρόνου λόγω της ενδεχόμενης διακοπής της συντήρησής τους ή και της ολοκληρωτικής καταστροφής τους από βανδαλισμούς.

Σαν δεύτερη διαδρομή για τους πιο τολμηρούς επισκέπτες, προτείνεται η διαδρομή περιπάτου δίπλα ακριβώς από το νερό. Η διαδρομή αυτή δεν είναι εννιαία, συναντάται σε σημεία κυρίως που ο ποδηλατόδρομος με τον πεζόδρομο έχουν απομακρυνθεί από το ρέμα. Ο επισκέπτης έχει την δυνατότητα εισόδου και εξόδου από αυτή σε αρκετά σημεία και μπορεί να έρθει μέσω αυτής σε άμεση επαφή με το ρέμα. Μπορεί να αγγίξει τη χλωρίδα του, να δει και να ακούσει πιο καθαρά την πανίδα του και το νερό.

Οι χώροι στάθμευσης των αυτοκινήτων στους δήμους Ηλιούπολης και Παλαιού Φαλήρου κρίνονται επαρκείς ενώ προτείνεται η ενίσχυση αυτών των χώρων στο δήμο Αγίου Δημητρίου όπου αυτό είναι εφικτό. Θέσεις στάθμευσης των ποδηλάτων έχουν σχεδιαστεί σε αρκετά σημεία, κυρίως σε χώρους δημόσιας χρήσης.

Οι γέφυρες αυξάνονται, περίπου ανά 600 m, με στόχο τη απλούστευση της κίνησης των κατοίκων από τη μια μεριά στην άλλη. Τα υπάρχοντα γήπεδα και οι παιδικές χαρές διατηρούνται και προτείνεται η αναβάθμισή τους.

Στον Δήμο Ηλιούπολης προτείνεται η διατήρηση της υπάρχουσας κατάστασης στην τσιμεντένια κοίτη και το «ντύσιμό» της με την τέχνη του graffiti από σχολεία και κατοίκους. Η εννιαία διαδρομή θα ξεκινάει από τις πηγές όπου θα έχει γίνει νοητή επέκταση του ρέματος με ενίσχυση της υπάρχουσας φύτευσης και θα διασχίζει το ανοιχτό ρέμα παράλληλα, ενώ θα υπάρχει δυνατότητα πρόσβασης και θέασής του (ΣΧΕΔΙΟ Β, ΧΑΡΤΗΣ 3).

Στον Άγιο Δημήτριο προτείνεται η διαμόρφωση των αναξιοποίητων τοπιακών ενοτήτων και η οικειοποίηση του δημόσιου χώρου. Όσο αφορά στο λεμονόδασος (ΣΧΕΔΙΟ Ζ), διατηρείται αναμφισβήτητα με τον ίδιο χαρακτήρα, ενώ θα μπορούσε να ενισχυθεί η καλλιέργεια με επιπρόσθετα εσπεριδοειδή. Εκτός από τις απαλλοτριώσεις (έχουν κηρυχθεί 17 κατοικίες αυθαίρετες), ανοίγονται όλα τα σημεία που έχουν καταπατηθεί κυρίως από τις αυλές, ώστε να γίνει εφικτή η διέλευση της εννιαίας διαδρομής. Σε σημεία που δεν είναι εφικτή αυτή η διέλευση, η διαδρομή περνάει περιφερειακά, ενώ προτείνεται η πεζοδρόμηση της οδού Τερμπεσίνας. Η οδός Τερμπεσίνας είναι δρόμος ήπιας κυκλοφορίας, διέρχεται σχεδόν παράλληλα με την οδό Όθωνος (κλεισμένο ρέμα Αμαλίας) και το ρέμα Πικροδάφνης ενώ καταλήγει στη συμβολή τους. Η πεζοδρόμησή της θα δημιουργήσει μια νοητή προέκταση του ρέματος Αμαλίας, ενώ ταυτόχρονα θα «ξεκουράσει» την εννιαία διαδρομή από τη διέλευση και τον θόρυβο των αυτοκινήτων. Η πρόσβαση θα είναι εφικτή μόνο για τη στάθμευση των αυτοκινήτων των κατοίκων της περιοχής (ΣΧΕΔΙΟ Β).

Το αστικό πράσινο προτείνεται να οργανωθεί σε γραμμικές διατάξεις, δημιουργώντας έτσι φυγές από την πόλη προς το ρέμα. Ενισχύεται η υπάρχουσα βλάστηση σε πεζοδρόμια γύρω από το ρέμα και στα πρανή, με κατάλληλο φυτικό υλικό (ΧΑΡΤΗΣ 3).

Τέλος, σαν ένα χαρακτηριστικό γνώρισμα ένωσης αυτού του έργου, προτείνεται το κόκκινο μέταλλο από το οποίο δημιουργούνται οι γέφυρες, οι περιφράξεις, τα φωτιστικά, τα καθιστικά, οι θέσεις στάθμευσης των ποδηλάτων, οι κάδοι απορριμάτων και κάποιες άλλες κατασκευές που έχουν προταθεί (folie) (Εικ.48,49). Όλα αυτά έρχονται σε αντίθεση με τον χαρακτήρα της περιοχής, αλλά ταυτόχρονα δημιουργούν μία ακόμα συνέχεια και έναν εκσυγχρονισμό στο τοπίο.



Εικ.48 Folie στο Park de la Villette



Εικ.49 Folie στο Park de la Villette

3.3 ΑΡΧΕΣ ΦΥΤΕΥΣΗΣ

Τα φυτά που θα συγκροτήσουν το πράσινο στο χώρο, επιλέγονται με βάση κάποια στοιχεία. Λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά τους, όπως είναι οι τελικές διαστάσεις τους, το είδος του φυλλώματος και η εποχή ανθοφορίας, τα οικολογικά δεδομένα της περιοχής, το λειτουργικό σκοπό που πρόκειται να εξυπηρετήσουν, το τοπικό μικρόκλιμα της περιοχής, την εξασφάλιση της αισθητικής αρμονίας και βιολογικής ισορροπίας μεταξύ των ειδών που θα συγκροτούν τις ομάδες των φυτών, καθώς και τις διαστάσεις του χώρου και της κάθε θέσης χωριστά.

Εάν ο χώρος είναι περιορισμένος πρέπει να προτιμούνται μικρότερα δένδρα, ειδάλως απαιτούνται τακτικά κλαδέματα για να διατηρηθεί η ισορροπία του ριζικού συστήματος και της κόμης τους. Εκεί που υπάρχει άφθονος χώρος συνιστώνται μεγαλύτερα δένδρα, γιατί δίνουν επιβλητική όψη στη περιοχή σε σύντομο χρονικό διάστημα.

Οι αποστάσεις φύτευσης και η τοποθέτηση των δένδρων κατά μήκος των δρόμων πρέπει να προσεχτούν ιδιαίτερα. Πολλά χρόνια πριν, τα δένδρα φυτεύονταν συμμετρικά σε κανονικά διαστήματα, ακριβώς δίπλα στα ρείθρα των πεζοδρομίων. Σήμερα η μέθοδος αυτή θεωρείται ακατάλληλη. Πρέπει να αφήνεται περισσότερος χώρος για την ασφάλεια των αυτοκινήτων και δένδρων, στη περίπτωση που ένα αυτοκίνητο βγει εκτός πορείας.

Χρήση ποικίλων ειδών γιατί η συμμετρικότητα χάνεται αμέσως όταν ένα δένδρο μαραθεί ή προσβληθεί από ασθένεια, αφήνοντας ένα δυσαναπλήρωτο αλλά και αντιαισθητικό κενό. Τέλος εάν χρησιμοποιείται ένα μόνο είδος, υπάρχει ο κίνδυνος να χαθούν όλα τα δένδρα από μια φυτοπαθολογική, επιδημική προσβολή.

Τα δένδρα που επιλέχθηκαν για τη φύτευση στους υπό διαμόρφωση χώρους, είναι φυλλοβόλα και αειθαλή, κατάλληλα για αστικό περιβάλλον. Φυλλοβόλα για να προσφέρουν τη σκιά και τη δροσιά τους το καλοκαίρι, πράγματα απαραίτητα για έναν ευχάριστο περίπατο, σε αντίθεση με το χειμώνα που χρειάζεται να περνάει περισσότερο φως και η θερμοκρασία να είναι όσο πιο υψηλή γίνεται. Τα αειθαλή είδη επιλέχθηκαν σε σημεία που είναι απαραίτητος ο εγκλεισμός και η οριοθέτηση κάποιων ενοτήτων (Ανανιάδου–Τζιμπούλου, 1997).

Η επιλογή του φυτικού υλικού έγινε με βάση την καταλληλότητα του κλίματος. Όλα τα είδη είναι ιθαγενή, ικανά να σχηματίσουν ενδιαιτήματα για την πανίδα του ρέματος.

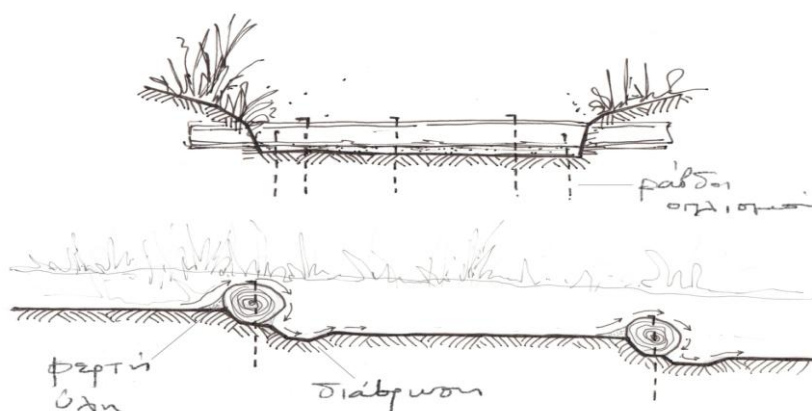
Επιπρόσθετα στόχος είναι η διατήρηση του χαρακτήρα της περιοχής και του ρέματος, έτσι προβλέφθηκε η ενίσχυση της υφιστάμενης βλάστησης (Καλαμιές, Πικροδάφνες, Πλάτανοι, Λεύκες, Κουκουναριές) αλλά και η ενίσχυσή της με άλλα ιθαγενή είδη οικεία με το ρέμα, όπως η Λυγαριά και η Δάφνη. Το έδαφος παραμένει στη φυσική του κατάσταση, ελέγχοντας την αυτοφυή βλάστηση και δημιουργώντας διαδρομές με ανάλογο κούρεμα.

Τέλος προτείνεται η στήριξη των πρανών με την κατάλληλη μεθοδολογία.

A) Εγκάρσιοι αναβαθμοί

Η διαμόρφωση αναβαθμών χαμηλού ύψους στον πυθμένα της κοίτης με κορμούς δένδρων ή με κατάλληλες πέτρες, προσφέρει πολλαπλά οφέλη (Εικ.50). Οι μικροί καταρράκτες που δημιουργούνται οξυγονώνουν το νερό και μειώνουν την ταχύτητά του. Τα εμπόδια συγκρατούν φερτές ύλες, δημιουργώντας περιοχές ανάπτυξης

μικροοργανισμών. Ταυτόχρονα δημιουργεί ηχητικό ενδιαφέρον γι'αυτό και επιλέγονται σημεία που βρίσκονται κοντά σε γέφυρες.



Εικ.50 Εγκάρσιοι αναβαθμοί

Β) Φυτικά μοσχεύματα

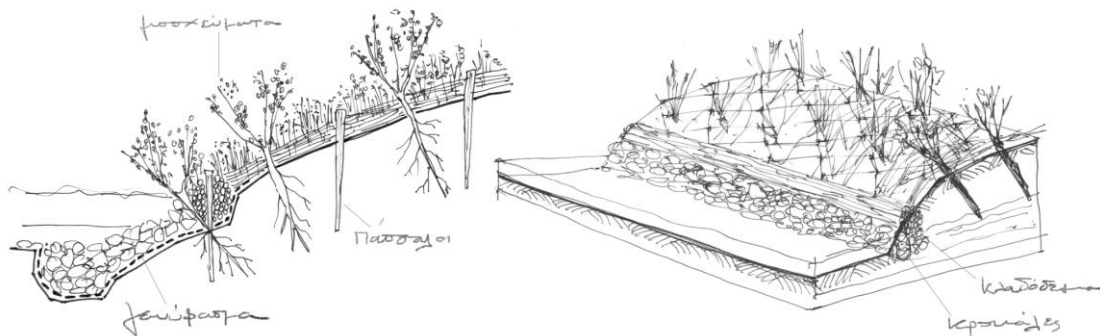
Η τοποθέτηση βλαστών στα πρανή είναι από τις πιο ήπιες μεθόδους και χρησιμοποιείται στα σημεία με μικρό πρόβλημα, ενώ στα σημεία με έντονη διάβρωση χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με άλλες πρακτικές. Οι ρίζες των μοσχευμάτων σταθεροποιούν το έδαφος και αποτρέπουν την επιφανειακή διάβρωση, αφαιρώντας την υγρασία από το έδαφος και συγκρατώντας τα σωματίδια του χώματος μεταξύ τους (Εικ.51). Η εγκατάσταση θα πρέπει να γίνεται μεταξύ Σεπτεμβρίου και Μαρτίου σε μέρες χωρίς βροχοπτώσεις. Οι βλαστοί λαμβάνονται από Λυγαριά, Ιτιά, Μοσχοϊτιά ή Κρασιά και έχουν μήκος από 0,6 έως 0,9 m.



Εικ.51 Φυτικά μοσχεύματα

Γ) Κλαδοπλέγματα

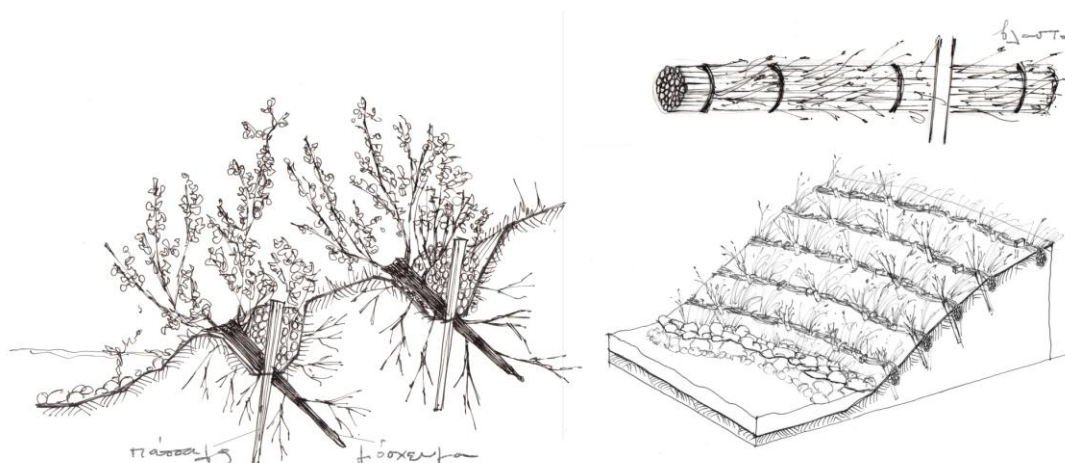
Τα κλαδοπλέγματα είναι πρακτική που εφαρμόζεται σε κλίσεις μέχρι 2:1 και είναι κατάλληλη και για σημεία με μεγάλες ταχύτητες υδάτων. Εφαρμόζεται στις εξωτερικές πλευρές των μαιάνδρων που δέχονται και τις μεγαλύτερες πιέσεις. Προσφέρει άμεση προστασία από τη διάβρωση και εντάσσεται απόλυτα στο τοπίο, καθώς όταν βλαστήσουν αποκαθίσταται πλήρως η παρόχθια βλάστηση και τα παραρεμάτια ενδιστάματα. Για την κατασκευή απαιτούνται φυτικά μοσχεύματα (βλ.Β) όπως είναι οι πάσσαλοι από ξύλο Καστανιάς ή άλλο σκληρό και ανθεκτικό ξύλο καθώς και κλαδιά μήκους 2-3 m αρκετά ελαστικά ώστε να παραλάβουν τις ανομοιογένειες του εδάφους (Εικ.52). Η κατασκευή μπορεί να συνδυαστεί με πρακτικές συγκράτησης του κατώτερου τμήματος των πρανών με κροκάλες και κλαδοπλέγματα (βλ.Δ) όπως φαίνεται στο σχήμα.



Εικ.52 Κλαδοπλέγματα

Δ) Κλαδοδέματα

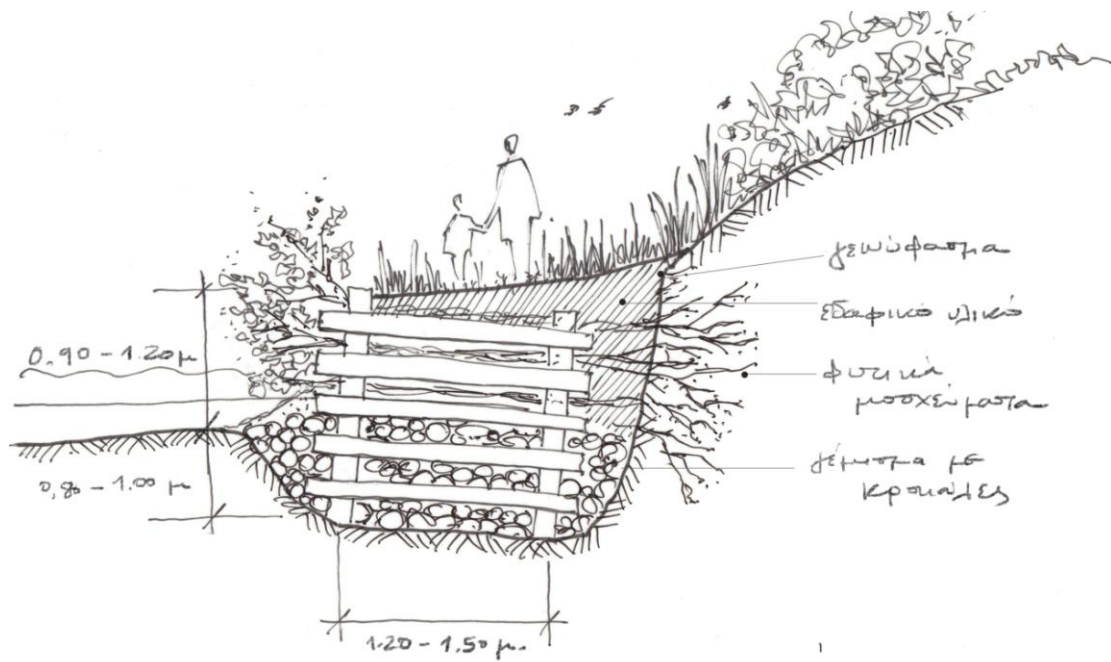
Τα κλαδοδέματα κατασκευάζονται από κλαδόξυλα υλοτομημένων δένδρων ή θάμνων και τυλίγονται με βλαστούς (βλ.Β) και γαλβανισμένο σύρμα. Τοποθετούνται σε αυλακώσεις και σταθεροποιούνται με μοσχεύματα και πασσάλους διαμέτρου 4-5 cm (Εικ.53). Το κλαδόδεμα διαμορφώνεται, ώστε τοποθετούμενο κατά τις ισοϋψείς να αποτελεί συνεχόμενη γραμμή, ενώ το τέλος κάθε γραμμής κλείνεται επιμελώς με πέτρες και ξύλα για να μην υπάρξει διαρροή εδαφοϋλικών. Κάθε δέμα έχει διάμετρο 20 cm και η απόσταση καθορίζεται από τη κλίση και τη σταθερότητα του εδάφους. Τοποθετούνται σε σημεία με έντονες διαβρώσεις και αφού έχει πρώτα αμβλυνθεί η κλίση του πρανούς. Χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις όπου δεν γίνεται να χρησιμοποιηθούν τα κλαδοπλέγματα εξαιτίας της κλίσης.



Εικ.53 Κλαδοδέματα

Ε) Τοίχος με φυτικά μοσχεύματα

Θεωρείται μια εναλλακτική τεχνική συγκράτησης πρανών. Οι τοίχοι αυτοί παρέχουν αποτελεσματική προστασία στις πολύ διαβρωμένες όχθες (Εικ.54), όπου δεν είναι δυνατό να επιτευχθεί η αλλαγή κλίσης. Προσφέρει ταχεία συγκρότηση της ξυλώδους βλάστησης και έχει πολύ πιο φυσικό αποτέλεσμα από τις υπόλοιπες παρεμβατικές κατασκευές πρανών (πχ. συρματοκιβώτια). Τοποθετείται και στα σημεία αντικατάστασης κατασκευών που έχουν καταστρέψει τα πρανή (Arizpe, Mendes and Rabaça,2008),(USDA, 1998).



Εικ.54 Τοίχος με φυτικά μοσχεύματα

3.4 ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ ΣΥΜΒΟΛΗΣ ΚΑΛΟΓΗΡΩΝ- ΠΙΚΡΟΔΑΦΝΗΣ

Σε αυτή την ήπια διαμόρφωση δίνεται έμφαση στον ελληνικό χαρακτήρα του ρέματος με τη δημιουργία «πευκώνα», χρησιμοποιώντας ιθαγενή είδη όπως είναι η Ελιά, η Κουκουναριά και η Ξυλοκερατιά (ΣΧΕΔΙΟ Γ). Στόχος είναι ο εγκλεισμός του υποόροφου, εξ ου και η επιλογή αειθαλών και ψηλών δένδρων.

Κατασκευάζεται ένα δημόσιο αναψυκτήριο. Και εδώ δεν χάνεται η ιδέα των folies αφού κύριο υλικό του αναψυκτηρίου είναι το κόκκινο μέταλλο. Επιπρόσθετα,

διασκορπισμένα στον «πευκώνα» είναι γλυπτά και παιχνίδια από το ίδιο υλικό (Εικ.55,56,57,58,59,60,61,62), όντας δυνατό στοιχείο έκπληξης σε αρκετά σημεία και ανακάλυψης σε άλλα. Εδώ είναι απαραίτητη η συνοδεία των παιδιών μιας και ο χώρος δεν είναι περιφραγμένος.

Ο φωτισμός δεν είναι επαρκής με στόχο την αποφυγή κυκλοφορίας τις βραδινές ώρες.



Εικ.55 Μεταλλική κατασκευή-Παιχνίδι



Εικ.56 Μεταλλική κατασκευή-Παιχνίδι



Εικ.57 Μεταλλική κατασκευή-Παιχνίδι



Εικ.58 Μεταλλική κατασκευή-Παιχνίδι



Εικ.59 Μεταλλική κατασκευή-Παιχνίδι



Εικ.60 Μεταλλική κατασκευή-Παιχνίδι



Εικ.61 Μεταλλική κατασκευή-Παιχνίδι



Εικ.62 Μεταλλική κατασκευή-Παιχνίδι

Στην αυλή του αναψυκτηρίου φυτεύονται Πλάτανοι για σκιά το καλοκαίρι αλλά και φώς τον χειμώνα.

Ο ποδηλατόδρομος είναι και εδώ κατασκευασμένος από υλικό που δυσκολεύει τη κίνηση. Είναι ένα μέρος που απαιτεί την αύξηση της ασφάλειας εξαιτίας των αρκετών διασταυρώσεων με τον πεζόδρομο αλλά και εξαιτίας της απουσίας προστατευτικής φύτευσης. Η διαδρομή των ποδηλάτων ακολουθεί τη φορά του ρέματος Καλογήρων.

Σε αυτή τη διαμόρφωση υπάρχει και η διαδρομή περιπάτου στην όχθη του ρέματος Καλαμών. Τέλος προτείνεται η πεζοδρόμηση της οδού Ικτίνου με στόχο τη μείωση της κυκλοφορίας και του θορύβου των αυτοκινήτων.

3.5 ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ ΣΥΜΒΟΛΗΣ ΚΑΛΑΜΩΝ- ΠΙΚΡΟΔΑΦΝΗΣ

Η κύρια ιδέα σχεδιασμού της ενότητας αυτής είναι οι αστικοί λαχανόκηποι (ΣΧΕΔΙΟ Δ). Οι αστικοί λαχανόκηποι είναι χώροι στα όρια της πόλης οι οποίοι παραχωρούνται δωρεάν και από τους «απαράβατους» κανόνες είναι ότι ο τρόπος καλλιέργειας θα είναι βιολογικός. Ο Δήμος θα διαθέτει τα μηχανήματα, τους σπόρους και την τεχνική γνώση, ενώ στο αγρόκτημα θα είναι εγκατεστημένος γεωπόνος για να παρέχει την απαραίτητη υποστήριξη. Σκοπός αυτής της προσπάθειας είναι από τη μια η παραγωγή λαχανικών για την οικογένεια αλλά και τους άπορους, από την άλλη η επαφή με τη φύση και η παραγωγή βιολογικών προϊόντων. Οι δικαιούχοι θα είναι κάτοικοι του Δήμου άποροι, χαμηλοσυνταξιούχοι, πολύτεκνοι, άνεργοι κ.λπ. που δεν διαθέτουν καλλιεργήσιμη έκταση και κατά συνέπεια θα δοθούν τεμάχια των 25 m² χωρίς ενοίκιο.

Επιπλέον δημιουργούνται καλλιέργειες εσπεριδοειδών και άλλων οπωροφόρων στις οποίες έχουν πρόσβαση όλοι. Διατηρείται ο χαρακτήρας του ρέματος με τις Καλαμιές και ενισχύεται με Πικροδάφνες και Λυγαριές.

Το ανάγλυφο θα παραμείνει όπως έχει και το έδαφος θα διατηρηθεί στη φυσική του κατάσταση, ελέγχοντας την αυτοφύη βλάστηση και κουρεύοντάς την ανάλογα με τις διαδρομές που επικρατούν στο χώρο.

Και εδώ υπάρχει η παρουσία των folies, δύο γλυπτά και ένα παρατηρητήριο στη γέφυρα του ρέματος Καλαμών. Το παρατηρητήριο έχει ως στόχο τη σύντομη διαφυγή των επισκεπτών από το έδαφος και τη παρατήρηση της θέας του περιβάλλοντος χώρου.

Ο ποδηλατόδρομος εδώ είναι από υλικό που δυσκολεύει τη κίνηση των ποδηλάτων και αυξάνει την ασφάλεια όλων των επισκεπτών. Επίσης έρχεται σε αρμονία με το ύψος του σχεδιασμού.

3.6 ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ ΑΓ.ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ

Η περιοχή αυτή χαρακτηρίζεται από την εκκλησία του Αγ.Βασιλείου και είναι πολύ γνωστή στον δήμο Αγίου Δημητρίου, με αρκετή επισκεψιμότητα (ΣΧΕΔΙΟ Ε). Υπάρχει μία παιδική χαρά η οποία διατηρείται και φυτεύεται με αειθαλή δένδρα για σκίαση (Ξυλοκερατιά). Δίπλα ακριβώς είναι ο χώρος μελέτης. Στην άλλη μεριά του ρέματος βρίσκεται ένα γυμνάσιο του δήμου. Η αυλή του σταματάει ακριβώς πάνω στο ρέμα.

Προτείνεται η κατασκευή μιας ράμπας skateboard (Εικ.63,64,65) και ενός μικρού αμφιθεάτρου νοτιοδυτικά με σαφή διαχωρισμό τους (υψομετρικά) από τον προαύλιο χώρο της εκκλησίας αλλά και της παιδικής χαράς. Στο χώρο αυτό υπάρχει πρόσβαση και από τη γέφυρα που βρίσκεται κοντά στο γυμνάσιο. Στο τμήμα αυτό τοποθετείται περίφραξη στα όρια του ρέματος για λόγους ασφάλειας. Η οδός Λαρίσης πεζοδρομείται με στόχο τη μείωση της κυκλοφορίας και του θορύβου των αυτοκινήτων.



Εικ.63 Ράμπα Skateboard



Εικ.64 Ράμπα Skateboard



Εικ.65 Ράμπα Skateboard

Έξω από την παιδική χαρά σχεδιάζεται ένας καμβάς. Από εκεί διέρχεται ο ποδηλατόδρομος και ο πεζόδρομος που διαφοροποιούν το χώρο σε ενότητες (καθιστικού, σκληρού υλικού και παρτεριού).

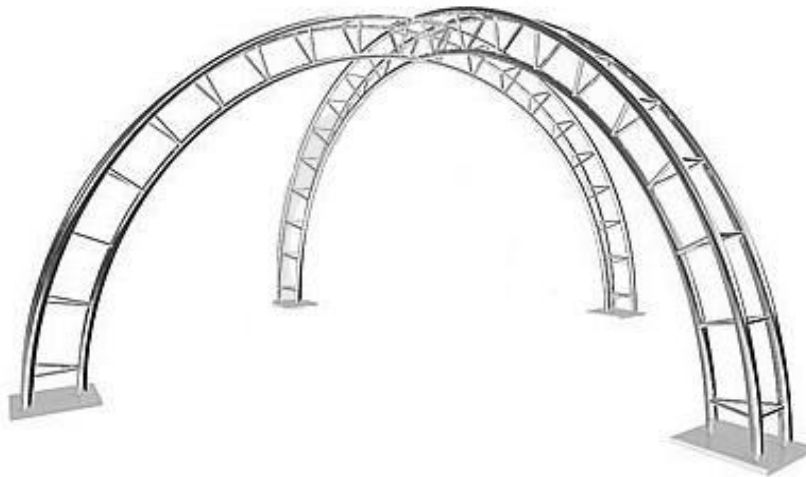
Η σύνδεση του έργου με την ανατολική γέφυρα γίνεται μέσω μιας πέργκολας (folie) στην οποία αναρριχώνται εύοσμα και εντυπωσιακά χρωματικά φυτά (Γλυτσίνια, Ρολογιά).

Στην νοτιοανατολική πλευρά προτείνεται η φύτευση μιας Κλαίουσας Ιτιάς ως κεντρικό στοιχείο, πλαισιωμένη από σύλους (folie) πάνω στους οποίους αναρριχώνται τριανταφυλλίες και από καθιστικά (Εικ.66).

Μία ακόμα κατασκευή (folie) είναι αψίδες (Εικ.67) τυλιγμένες μεταξύ τους πάνω στις οποίες επίσης αναρριχώνται τριανταφυλλίες. Τοποθετούνται νοτιοδυτικά στην είσοδο του περιβάλλοντος χώρου από τη γέφυρα.



Εικ.66 Μεταλλικός στύλος



Εικ.67 Μεταλλικές αψίδες

Έτσι χωρίζεται ο περιβάλλοντας χώρος σε τρία μέρη με σκοπό την προσέλκυση ποικίλων ηλικιών και δραστηριοτήτων.

Ο σχεδιασμός αυτός έρχεται σε αντίθεση με το ύφος του έργου λόγω του χαρακτήρα της περιοχής.

3.7 ΥΛΙΚΑ

ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΣ

Το μεγαλύτερο μέρος του είναι κατασκευασμένο από το γνωστό σε όλους ταρτάν (Εικ.68) ενώ στα σημεία που επιβάλλεται η δυσκολία κίνησης, χρησιμοποιείται πατημένη άργιλος και ψηφίδα.



Εικ.68 Ταρτάν

ΠΕΖΟΔΡΟΜΟΣ

Ο πεζόδρομος είναι κατά κύριο λόγο κατασκευασμένος από πλάκα ματονέλα από οικολογικό πωρόλιθο μπέζ χρώματος (Εικ.69). Πάνω σε αυτό κατασκευάζεται η λωρίδα ΑΜΕΑ.



Εικ.69 Πλάκα ματονέλα από οικολογικό πωρόλιθο μπέζ

Στο ΣΧΕΔΙΟ Γ το υλικό του πεζοδρομου αλλάζει σε φυσική πέτρα, ακανόνιστος σχιστόλιθος κανέλα (Εικ.70).

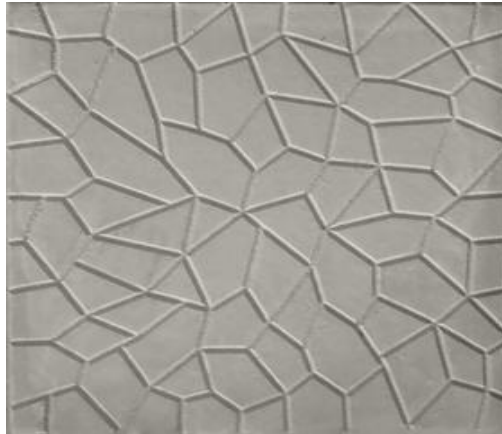


Εικ.70 Ακανόνιστος σχιστόλιθος κανέλα

Στις τρεις πεζοδρομίσεις του έργου τοποθετείται κυβόλιθος καλντερίμι (Εικ.71) και στα πεζοδρόμια τοποθετείται πλάκα τύπου αράχνη (Εικ.72).



Εικ.71 Κυβόλιθος καλντερίμι



Εικ.72 Πλάκα τύπου αράχνη

Στο ΣΧΕΔΙΟ Ε το υλικό της καθιστικής ενότητας του καμβά είναι πλάκα τακάκι (Εικ.73) και της ενότητας σκληρών υλικών είναι βοτσαλόπλακα με λευκό και σομόν φόντο (Εικ.74).



Εικ.73 Πλάκα τακάκι



Εικ.74 Βοτσαλόπλακα λευκή και σομόν

ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ

Η περίφραξη αποτελείται από αλουμίνιο επικαλυμένο με πλαστικό κόκκινο χρώμα (Εικ.75).



Εικ.75 Μεταλλική περίφραξη

FOLIES

Όλες οι κατασκευές και τα folies αποτελούνται από αλουμίνιο επικαλυμένο με πλαστικό κόκκινο χρώμα (Εικ.76,77).



Εικ.76 Μεταλλικός κάδος απορριμάτων



Εικ.77 Μεταλλικό καθιστικό

ΡΑΜΠΑ SKATEBOARD, ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟ & ΚΡΑΣΠΕΔΟ

Η ράμπα του skateboard, το αμφιθέατρο και το κράσπεδο (Εικ.78) είναι κατασκευασμένα από σκυρόδεμα.



Εικ.78 Κράσπεδο

ΔΙΑΔΡΟΜΗ ΠΕΡΙΠΑΤΟΥ ΣΤΗΝ ΟΧΗ

Η διαδρομή περιπάτου αποτελείται από γρανιτένια πατήματα γκρι (Εικ.79) (**Δ10**).



Εικ.79 Γρανιτένια πατήματα

4. ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Σύμφωνα με μελέτες του Υπουργείου Χωροταξίας και Περιβάλλοντος, με την προστασία, την ανάπλαση και τη φύτευση των 70 ρεμάτων που έχουν απομείνει στην Αττική, μπορούν να εξοικονομηθούν περισσότερα από 30.000 στρέμματα πρασίνου μέσα στον αστικό ιστό. Τα ρέματα της Αττικής και η σχέση τους με την πόλη, είναι μία ακόμα απόδειξη της πολυπλοκότητας των προβλημάτων που δημιουργεί η υπερβολικά μεγάλη συγκέντρωση ανθρώπων σε τόσο μικρό χώρο. Σε ένα περιβάλλον σαν της Αθήνας, η εξεύρεση και η εφαρμογή λύσεων σε ανάλογα προβλήματα είναι εξαιρετικά δύσκολη. Συχνά οι τρέχουσες κοινωνικές ανάγκες είναι πιο πιεστικές από αυτό που θα φαινόταν σωστό από οικολογική άποψη και δυσκολεύουν τους μακροχρόνιους σχεδιασμούς. Λύσεις οι οποίες στο παρελθόν φαίνονταν αποτελεσματικές, σήμερα θεωρούνται ξεπερασμένες και σε πολλές περιπτώσεις καταστροφικές. Όπως έχει πλέον διαμορφωθεί το λεκανοπέδιο της Αττικής, τα περιθώρια εξεύρεσης λύσεων φιλικές προς το περιβάλλον, είναι ιδιαίτερα στενά και οι αποφάσεις αφορούν όλους μας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Arizpe D., Mendes A. and Rabaça J.E. (2008), Sustainable Riparian Zones. A Management Guide.
- USDA, Natural Resources Conservation Service (1998), Stream Corridor Restoration Principles Processes and Practices
- Αναγνωστόπουλος Δ. και ΣΙΑ Ε.Ε. (2010), Ανάπλαση ρέματος Πικροδάφνης από λεωφόρο Βουλιαγμένης έως εκβολή. Μελέτη περιφέρειας Αττικής
- Ανανιάδου - Τζημοπούλου Μ. (1997), «Αρχιτεκτονική Τοπίου - Σχεδιασμός Αστικών Χώρων», Εκδόσεις ΖΗΤΗ
- Βοζίκας Γ. (2009), Η συνοικία της Αγίας Μαρίνας στην Ηλιούπολη και το πανυγήρι της, Αθήνα
- Γεωργακοπούλου Ι. και Σιγάλα-Σταθοπούλου Ζ. (2002), Από την αρχαία Αλωπεκή στη σημερινή Δάφνη. Δήμος Δάφνης, Αθήνα: Πάραλος
- Γρίβα Κ., Κελπασίδης Γ. και Καϊοπούλου Σ. (2009), Τα ποτάμια και τα μέρη τους
- Δρίκος Θ. (1994), Οι Πωλήσεις των Οθωμανικών Ιδιοκτησιών της Αττικής 1830 – 1831. Δήμος Γλυφάδας, Αθήνα: Τροχαλία
- Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (2000), Παρεμβάσεις στα ρέματα-Εναλλακτικές Προτάσεις Σχεδιασμού, Αθήνα
- Θεοπέμπτου Χ. (2009), Πολιτικές ενάντια στο Αστικό Πράσινο
- Καραχάλιος Β. (1960), Γενικός οδηγός Ηλιουπόλεως, Εκδόσεις ΚΨΜ
- Καρδάσης Β. (2002), Από το Μπραχάμι στον Άγιο Δημήτριο. Εικόνες από το παρελθόν, Αθήνα
- Μπελαβίλας Ν. και Βαταβάλη Φ. (2009), Πράσινο και ελεύθεροι χώροι στην πόλη, WWF Ελλάς, Αθήνα, Εκδόσεις FSC
- Παπασταύρου Α. (1993), Κοινωνικός Ρόλος του Αστικού και Περιαστικού πρασίνου των Δασών, Επετηρίδα Τμήματος Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος

- Σεβαστοπούλου Βογιατζή Δ. (1971), Ιστορία της Ηλιουπόλεως, Αθήνα
- Τότσικας Π. Γ. (2005), Εδώ, κάποτε . . . Συμβολή στην ιστορία της Ηλιούπολης, Αθήνα, Εκδόσεις Κ.Ψ.Μ
- Χρονοπούλου - Σερέλη Α. και Μπερνάρ Ουζιέλ (2006), Μαθήματα Βιοκλιματολογίας, Αθήνα
- Φλόκας Α. (1997), Μαθήματα Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας, Αθήνα, Εκδόσεις ΖΗΤΗ

ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ-ΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία

Google Earth

Google Pictures

Δήμος Ηλιούπολης, Αγ.Δημητρίου, Παλαιού Φαλήρου

Ελληνική Αστυνομία

Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού

Δ1 www.antemisaris.gr

Δ2 sites.google.com/site/anazitontastinpikrodaphni

Δ3 remapikrodafnis.blogspot.com

Δ4 www.ilioupolisonline.gr

Δ5 www.wikipedia.org

Δ6 www.gardensandplants.com

Δ7 www.ilioupoli.gr

Δ8 www.oasa.gr

Δ9 www.ornithologiki.gr

Δ10 www.kappashop.gr

Δ11 lbbd.cyclemaps.org.

Δ12 www.livepedia.gr

Δ13 vod.sch.gr

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ-ΧΑΡΤΕΣ-ΠΙΝΑΚΕΣ-ΣΧΕΔΙΑ

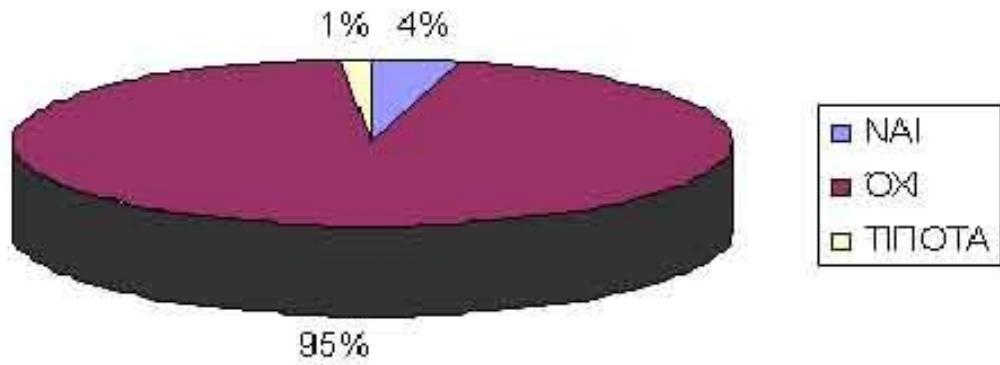
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΠΟΥ ΑΦΟΡΑ ΠΑΙΔΙΑ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΑΓ.ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ.

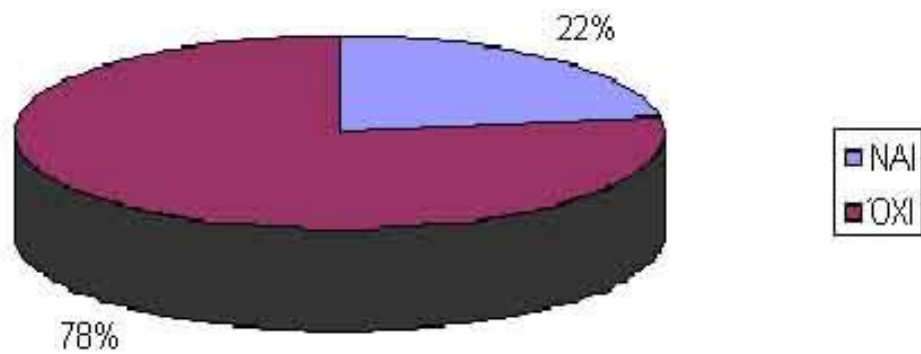
Το ερωτηματολόγιο κατάρτησε η Υβόννη Τομά. Τα αποτελέσματα και τη γραφική παράστασή τους ανέλαβαν η Γεωργία Πετροπούλου και η Κυριακή Οικονομίδου (Δ2).



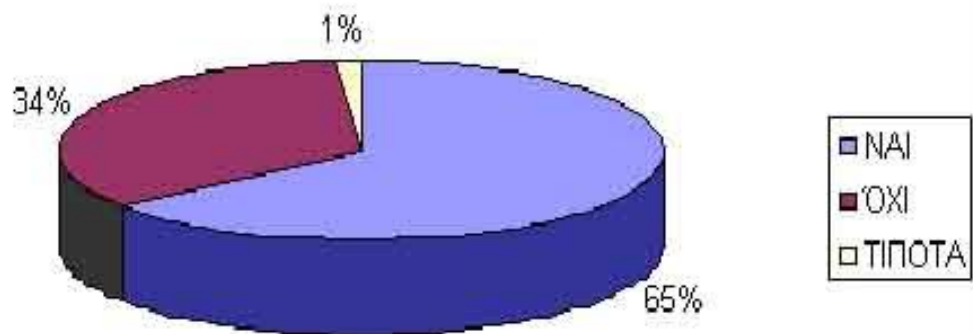
2. Έχετε θετική γνώμη για τη σημερινή εικόνα του
ρέματος;



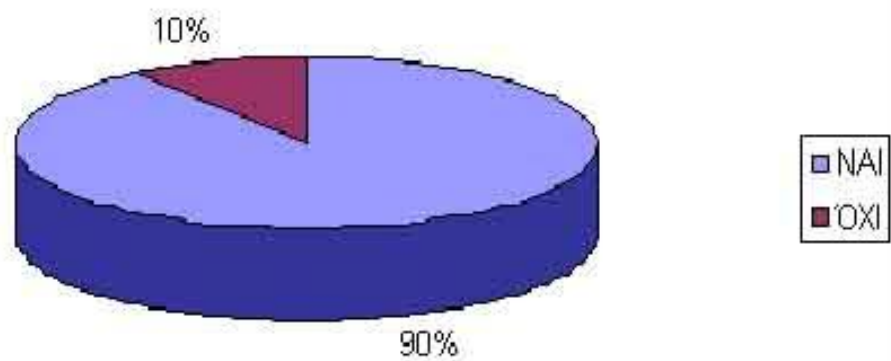
3. Παίζετε κοντά στο ρέμα;



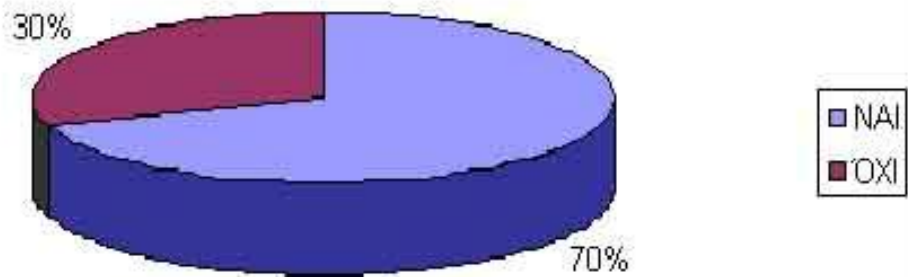
4. Γνωρίζετε για τη ρύπανση του ρέματος;



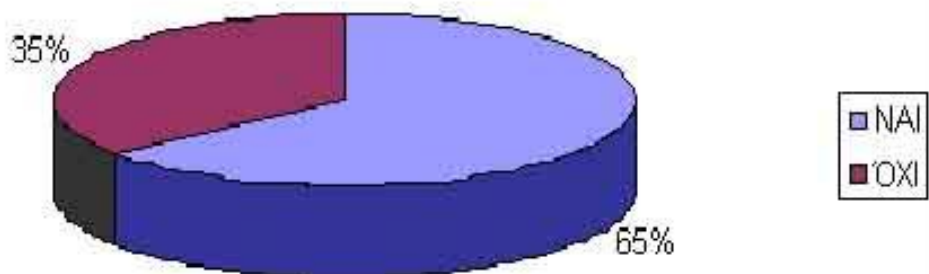
5. Πιστεύετε ότι υπάρχουν τρόποι να αντιμετωπιστεί η ρύπανση του περιβάλλοντος;



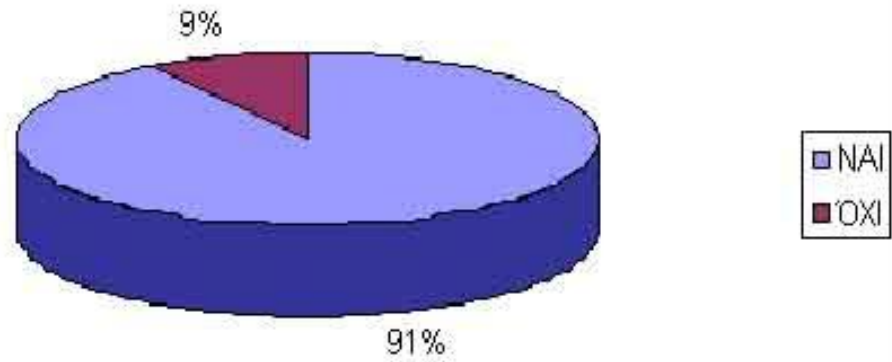
6. Θα θέλατε να συνεργαστείτε για την αντιμετώπιση του προβλήματος αυτού;



7. Πιστεύετε ότι η ρύπανση του ρέματος είναι υπόθεση της πολιτείας μόνο;



8. Πιστεύετε ότι η ρύπανση του ρέματος είναι υπόθεση τόσο της πολιτείας όσο και των πολιτών;



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2



ΤΟΠΟΘΕΤΕΙΤΑΙ ΕΠΑΝΩ ΣΤΗ ΛΩΡΙΔΑ ΤΟΥ ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΥ ΚΑΙ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΕΧΕΙ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΟ Ή ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ

ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ



ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΣ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΜΟΝΟ ΑΠΟ ΠΟΔΗΛΑΤΕΣ



ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΣ ΜΠΡΟΣΤΑ



ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΡΟΜΗ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΑΠΟ ΠΟΔΗΛΑΤΕΣ (ΣΥΝΗΘΩΣ ΣΕ ΔΡΟΜΟΥΣ ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΓΙΑ ΠΟΔΗΛΑΤΕΣ)



ΠΟΔΗΛΑΤΟΛΩΡΙΔΑ ΕΠΑΝΩ ΣΕ ΔΡΟΜΟ



ΠΟΔΗΛΑΤΟΛΩΡΙΔΑ ΕΠΑΝΩ ΣΕ ΔΡΟΜΟ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΑΠΟ ΠΟΔΗΛΑΤΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΙΔΙΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΤΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ



ΠΟΔΗΛΑΤΟΛΩΡΙΔΑ ΕΠΑΝΩ ΣΕ ΔΡΟΜΟ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΑΠΟ ΠΟΔΗΛΑΤΕΣ ΜΕ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΤΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΤΙΚΗ ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΓΙΑ ΠΕΖΟΥΣ ΟΤΙ ΥΠΑΡΧΕΙ ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΣ ΜΠΡΟΣΤΑ Ή ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΥ ΜΕ ΔΡΟΜΟΥ ΜΠΡΟΣΤΑ



ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΠΟΔΗΛΑΣΙΑ

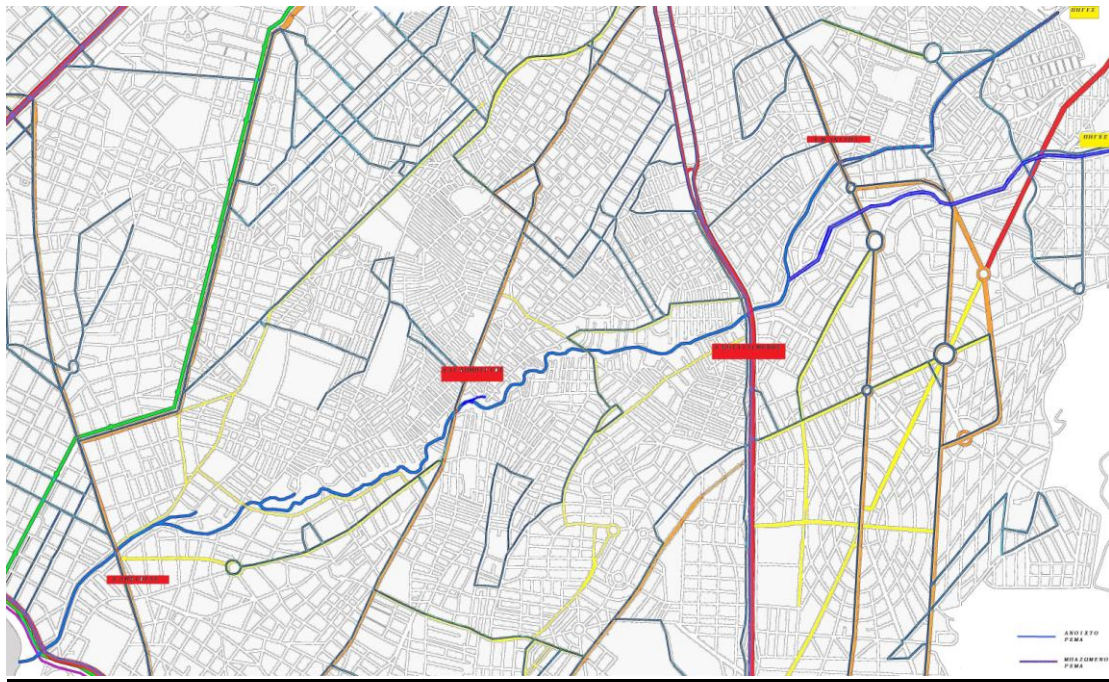


ΦΩΤΕΙΝΟΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΕΣ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΑΠΟ ΠΟΔΗΛΑΤΕΣ ΟΠΟΥ ΟΙ ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΙ ΔΙΑΣΧΙΖΟΥΝ ΤΟ ΔΡΟΜΟ

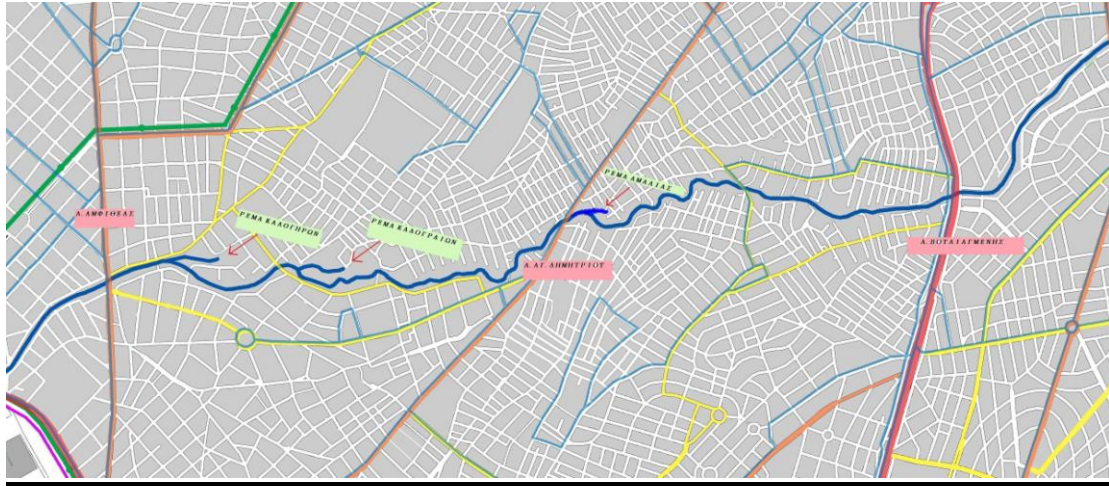


ΣΗΜΑΔΙΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΠΟΥ ΔΕΙΧΝΟΥΝ ΤΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΔΙΑΔΡΟΜΗ ΣΤΟΥΣ ΠΟΔΗΛΑΤΕΣ (Δ11)

ΧΑΡΤΗΣ 1



ΧΑΡΤΗΣ 2



ΧΑΡΤΗΣ 3

