

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΠΙΟΥ ΣΤΟ ΡΕΜΑ ΠΙΚΡΟΔΑΦΝΗΣ

Διπλωματική εργασία
Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών Ε.Μ.Π.



Ελένη Κλώσσα- Σωτηρίου
Βανέσσα Παναγιωτοπούλου



Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΠΙΟΥ ΣΤΟ ΡΕΜΑ ΠΙΚΡΟΔΑΦΝΗΣ

Διπλωματική εργασία
Μάρτιος 2016

Σπουδάστριες

Ελένη Κλώσσα- Σωτηρίου
Βανέσσα Παναγιωτοπούλου

Επιβλέποντες

Κωνσταντίνος Μωραΐτης
Ελευθερία Τσακανίκα

Σύμβουλος

Μαρία Μαρλαντή

| Περιεχόμενα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7	ΠΡΟΤΑΣΗ	39
ΑΝΑΛΥΣΗ.....	9	Προτάσεις τεχνικών έργων σε όλο το μήκος του ρέματος	39
Ιστορικό των ρεμάτων της Αττικής.....	9	Περιοχή επέμβασης	43
Το ρέμα της Πικροδάφνης	13	Βασικές αρχές σχεδιασμού	47
Ιστορικό του ρέματος της Πικροδάφνης.....	15	Προτεινόμενες πολεοδομικές συνδέσεις.....	49
Λεκάνη απορροής του ρέματος της Πικροδάφνης	17	Τεχνικά έργα στο τμήμα επέμβασης	51
Οδικό δίκτυο	19	Υπαίθριος σχεδιασμός	53
Δίκτυο πρασίνων.....	21	Εκθεσιακό κέντρο περιβαλλοντικής ενημέρωσης	59
Χρήσεις γης.....	23	Στέγαστρα υπαίθριας αγοράς.....	65
Το ρέμα ως οικοσύστημα.....	25	Φωτορεαλιστική απεικόνιση	69
Χαρακτηριστικά είδη βλάστησης	29	Φωτογραφίες μακετών.....	76
Αστικές πιέσεις στο πράσινο του ρέματος.....	31		
Διάγραμμα κινήσεων	33	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	81
Γραμμή πλημμύρας.....	35		
Συνολική καταγραφή των προβλημάτων	37		

Εισαγωγή

Αντικείμενο της παρακάτω εργασίας αποτελεί η μελέτη της υφιστάμενης κατάστασης του ρέματος της Πικροδάφνης, οι προτάσεις αποκατάστασης της οικολογικής του αξίας και ο σχεδιασμός του τοπίου σε τμήμα του ρέματος.

Η μεθοδολογία βασίζεται στην σταδιακή εστίαση σε διάφορες κλίμακες, στο ρέμα. Η πολεοδομική ανάλυση και πρόταση ακολουθείται από επεμβάσεις σε κλίμακα αστικού σχεδιασμού, σε αρχιτεκτονική κλίμακα, καταλήγοντας σε οικοδομική ανάλυση μέρους της πρότασης. Η δομή της εργασίας χωρίζεται σε δύο τμήματα:

α. Ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης και συνολική καταγραφή προβλημάτων.

- Πολεοδομική κλίμακα
- Κλίμακα εστίασης στο ρέμα, ανάλυση περιοχής τμήματος επέμβασης

β. Πρόταση επέμβασης

- Πρόταση οικολογικών τεχνικών έργων σε όλο το μήκος του ρέματος. Προτείνονται συγκεκριμένες τεχνικές αποκατάστασης των επιμέρους προβλημάτων, κυρίως σε τεχνικό επίπεδο, οι οποίες έχουν προκύψει από διεπιστημονική έρευνα με πολιτικούς μηχανικούς που ειδικεύονται στον τομέα της υδρολογίας.

- Πρόταση πολεοδομικών συνδέσεων στο τμήμα επέμβασης. Σε επίπεδο πολεοδομικής ανάλυσης απορρέει πως το ρέμα μπορεί να λειτουργήσει ως ο πυρήνας ενός δικτύου πρασίνου ελευθέρων χώρων γύρω από αυτό. Οι βασικές χρήσεις γης γύρω του καλούν την ανάδειξή του ως χώρο δημόσιας χρήσης και υγιούς εκτόνωσης της πόλης σε αυτό.

- Σχεδιασμός τοπίου με υπαίθριες διαμορφώσεις

- Ξύλινη κατασκευή κέντρου περιβαλλοντικής ενημέρωσης και κέντρου ηλικιωμένων, ξύλινα στέγαστρα και ξύλινες κατασκευές πτηνοπαράτηρησης

- Ανάλυση κατασκευαστικής δομής κέντρου περιβαλλοντικής ενημέρωσης και στεγάστρων της υπαίθριας αγοράς.

Η πρόταση περιβαλλοντικής αποκατάστασης του ρέματος της Πικροδάφνης έχει ως βασικό στόχο την οικολογική ανασυγκρότηση και την μακροπρόθεσμη προοπτική βιώσιμης ανάπτυξής του. Οι προτάσεις επέμβασης που εντάσσονται στον αστικό σχεδιασμό και στην αρχιτεκτονική, έχουν ως βασικό στόχο τη διάσωση, τη διαφύλαξη και την ανάδειξη σε μητροπολιτικό επίπεδο του φυσικού αυτού στοιχείου, ως κομβικής σημασίας πνεύμονα πρασίνου και δημόσιου χώρου μέσα σε έναν ασφυκτικό αστικό ιστό. Με αυτόν τον τρόπο επιδιώκεται η περιβαλλοντική και πολιτισμική ευαισθητοποίηση διαφόρων ομάδων χρηστών για τον πολύτιμο χαρακτήρα του φυσικού αυτού πόρου ώστε να αποτραπεί η εντεινόμενη υποβάθμισή του.

Ιστορικό των ρεμάτων της Αττικής

Το λεκανοπέδιο της Αττικής, μέχρι τις αρχές του 20^{ου} αιώνα, αριθμεί πάνω από 700 ρέματα. Τα ρέματα αυτά δημιουργούν ένα ευρύ και πλούσιο υδρογραφικό δίκτυο, το οποίο αποτελεί ένα από τα βασικότερα χαρακτηριστικά του αττικού τοπίου. Τη δεδομένη χρονική περίοδο, το ανθρωπογενές περιβάλλον με τη δόμηση να φτάνει μόλις στο 3% του λεκανοπεδίου, βρίσκεται σε πλήρη ισορροπία με το φυσικό του περιβάλλον.

Από το 1900 και μετά, η πολεοδομική εξέλιξη της πόλης των Αθηνών, έλαβε ελάχιστα υπόψη της το υπάρχον φυσικό περιβάλλον, κατά συνέπεια και το υδρογραφικό δίκτυο της Αττικής. Η ανάπτυξη της πόλης οδηγεί στην εξάλειψη και την καταπάτηση των περισσότερων ποταμών και ρεμάτων του λεκανοπεδίου. Το φαινόμενο αυτό είναι άμεσα συνδεδεμένο με το γαιοκτησιακό καθεστώς της εποχής που φαίνεται να είναι η συνθήκη της μικροϊδιοκτησίας μεμονωμένων μικρών οικοπέδων. Επιπλέον, αποδίδεται στην απουσία ενιαίας πολιτικής αστικού σχεδιασμού, αφού η οικοδόμηση έγκειται σε ιδιωτικές πρωτοβουλίες πολιτών εκτός σχεδιαστικού και νομικού πλαισίου. Συγκεκριμένα, η άναρχη οικιστική ανάπτυξη οδηγεί στις πρώτες διευθετήσεις ποταμών και ρεμάτων, διατηρώντας σε κατάσταση ανοικτής ή διευθετημένης διατομής μόλις 50 από αυτά του υπάρχοντος υδρογραφικού δικτύου (Μπίρης, 1996).

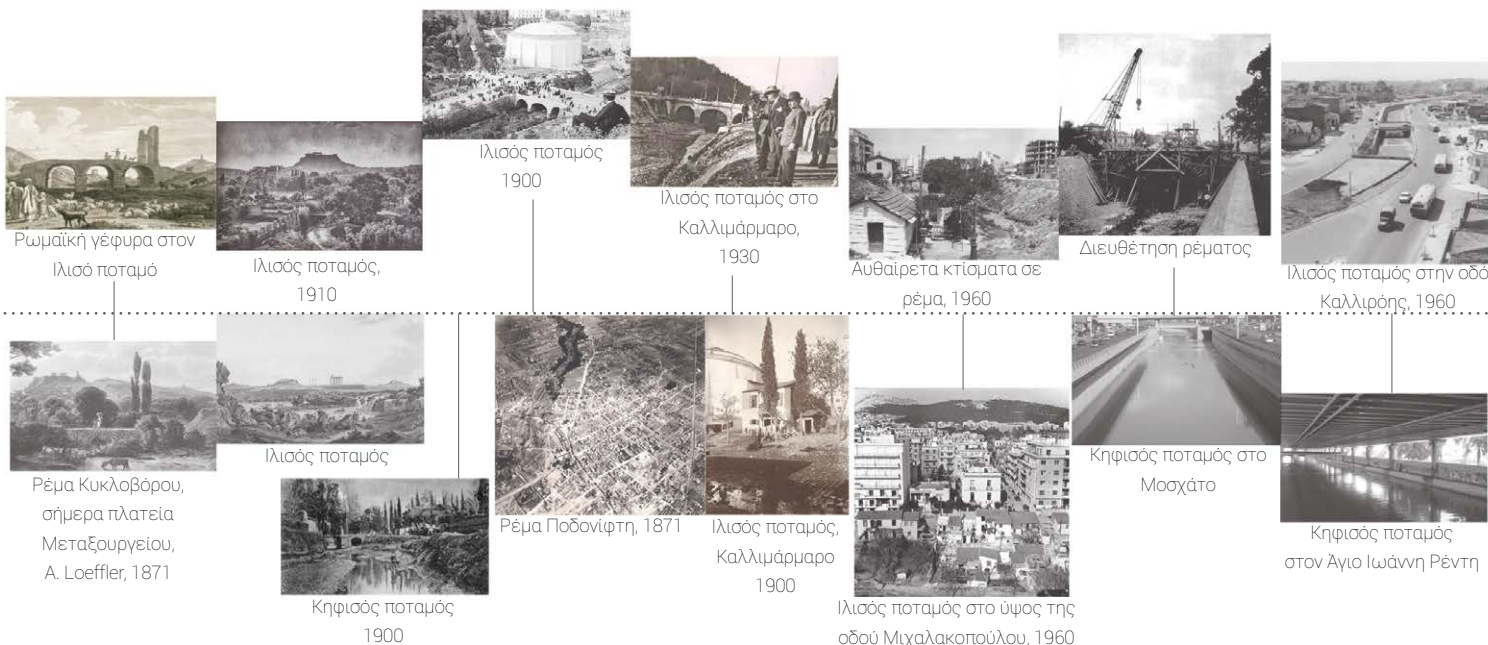
Η ανάγκη οικιστικής εξάπλωσης στο λεκανοπέδιο εντείνεται την

επόμενη περίοδο, από την πληθυσμιακή έκρηξη που επιφέρει η μικρασιατική καταστροφή το 1922. Τα νέα πληθυσμιακά κύματα ωθούνται προς τη συγκρότηση αυθαίρετων και αυτοσχέδιων οικισμών κοντά σε ρέματα. Οι περιστασικές περιοχές με ρέματα όπως η Νέα Φιλαδέλφεια, η Νέα Σμύρνη και η Νέα Ιωνία προσελκύουν τον προσφυγικό πληθυσμό, καθώς δεν παρουσιάζουν συγκροτημένη οικοδόμηση σε αντίθεση με τους λοιπούς υπάρχοντες οικισμούς της Αθήνας. Με την πορεία αυτή, ήδη το 1945 η οικιστική δόμηση φτάνει το 25% του λεκανοπεδίου, καταπατώντας μεγάλο αριθμό ποταμών και ρεμάτων (Σέρεσλη, 2014).

Συνεχίζοντας, το 1960 συντελείται εκτόξευση της οικιστικής δόμησης, με την εκβιομηχάνιση και την ανάπτυξη του τρίτογενούς τομέα παραγωγής να προσελκύει μετεμφυλιακά κύματα εσωτερικής μετανάστευσης στην πρωτεύουσα. Το φαινόμενο της αντιπαροχής αύξησε την εντεινόμενη δόμηση του λεκανοπεδίου που αγγίζει πλέον το 75% της συνολικής έκτασής του. Οι συγκεκριμένες συνθήκες δόμησης παραβιάζουν το μεγαλύτερο μέρος της υδρογραφικής λεκάνης απορροής και των εντασσόμενων σε αυτήν υδατορεμάτων, με αποτέλεσμα τα περισσότερα ρέματα να διευθετούνται ως κλειστοί αγωγοί ομβρίων υδάτων.

Ενδεικτικά, κάποια από τα υδατορέματα της Αττικής που είναι αφανισμένα, είτε διευθετημένοι αγωγοί είναι το ρέμα του Ιλισού, καλυμμένο σε ένα τμήμα του από την οδό Καλλιρρόης (το οφιοειδές σχήμα της οδού υπονοεί την ύπαρξη του προϋπάρχοντος ρέματος), η κοίτη του αρχαίου ποταμού Ηριδανού που αποκαλύφθηκε στις εργασίες του μετρό στο Σύνταγμα και ο Κυκλοβόρος ποταμός που πήγαζε από την περιοχή του Γκύζη φτάνοντας μέχρι την Πλατεία Αττικής διασχίζοντας στην πορεία του τη σημερινή πλατεία του Μεταξουργείου.

Αξιοσημείωτο είναι ακόμη το γεγονός πως την εποχή που στην Ελλάδα τα ρέματα θεωρούνται εστίες μόλυνσης και καταπατώνται εκτενώς, στην υπόλοιπη Ευρώπη ήδη από την δεκαετία του '60 επικρατεί μια τάση επαναφυσικοποίησης και αποκάλυψης διευθετημένων ρεμάτων, με την αξιοποίησή τους ως δημόσιους χώρους και οικολογικούς διαδρόμους μέσα στην πόλη.



Στους τρεις ιστορικούς χάρτες της Αττικής που παρατίθενται, παρατηρούμε την σταδιακή οικιστική εξέλιξη της πόλης σε διαφορετικές χρονικές περιόδους.

Η ευνοϊκή και πλούσια μορφολογία του αττικού εδάφους έχει οδηγήσει στο σχηματισμό περισσότερων από 700 ρεμάτων εντός του. Η μετέπειτα σταδιακή ανάπτυξη της πόλης δε λαμβάνει ως κατευθυντήριο γνώμονα σχεδιασμού το υπάρχον τοπίο της. Απεναντίας, η ανάπτυξη αυτή καταπατάει αποκάλυπτα το

υδρογραφικό δίκτυο είτε με εξάλειψη των ρεμάτων του, είτε με διευθετήσεις των κοιτών ως κλειστών αγωγών ομβρίων υδάτων. Με αυτόν τον τρόπο καταπατάται το πλούσιο αττικό υδρογραφικό δίκτυο, που λειτουργεί όχι μόνο ως δημόσιος χώρος πρασίνου, αλλά και ως φυσικό στοιχείο που παρέχει αντιπλημμυρική προστασία μέσω της αποδοχής των νερών της βροχής, του χιονιού και λοιπών κατακρημνισμάτων, οδηγώντας τα σε χαμηλότερης στάθμης και μεγαλύτερης χωρητικότητας φυσικούς αποδέκτες.

Δίκτυο ρεμάτων Αττικής, 1893, Johann August Kaupert

Δίκτυο ρεμάτων Αττικής, 1951, Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας

Δίκτυο ρεμάτων Αττικής, 1988, Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού



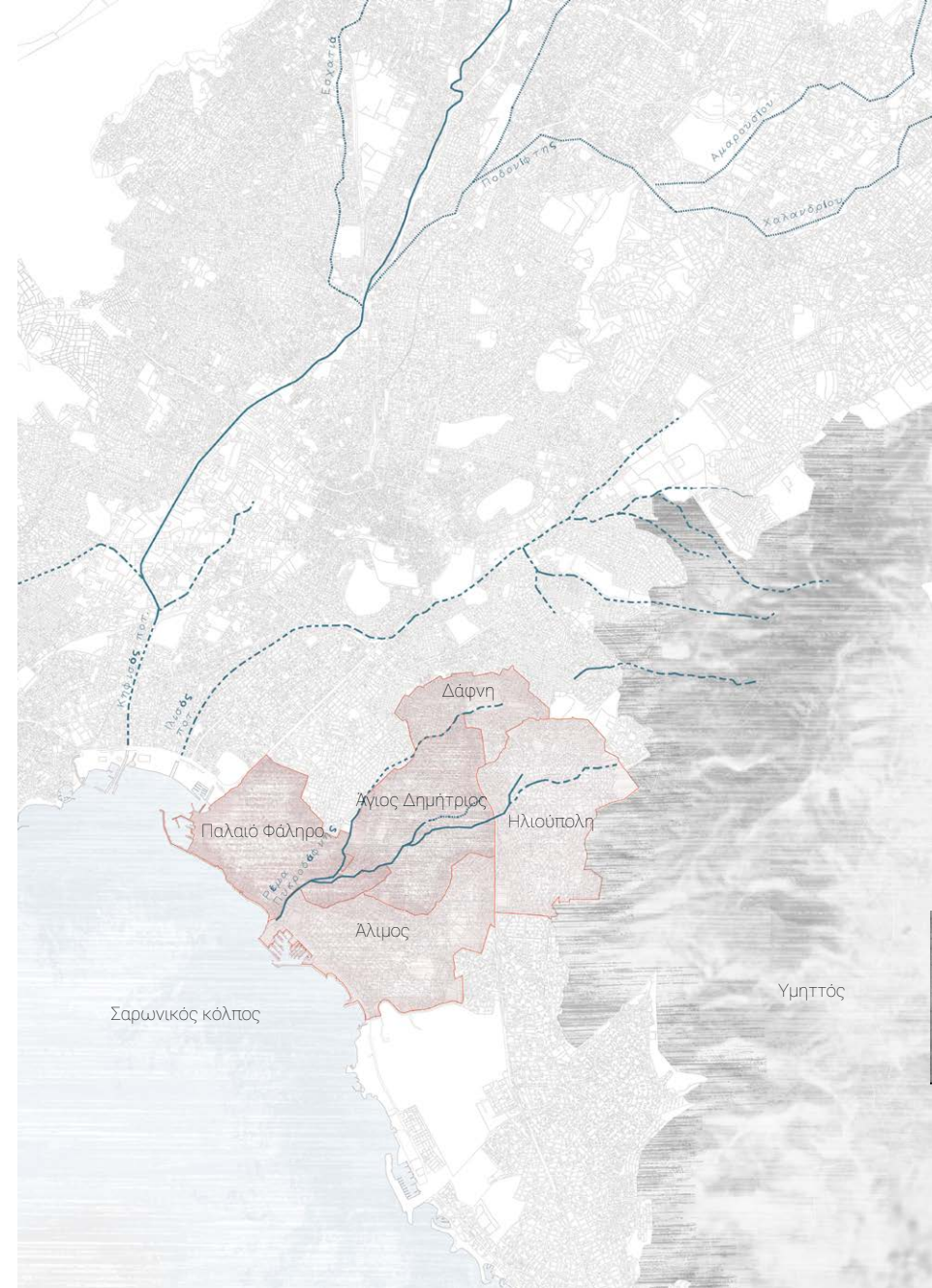


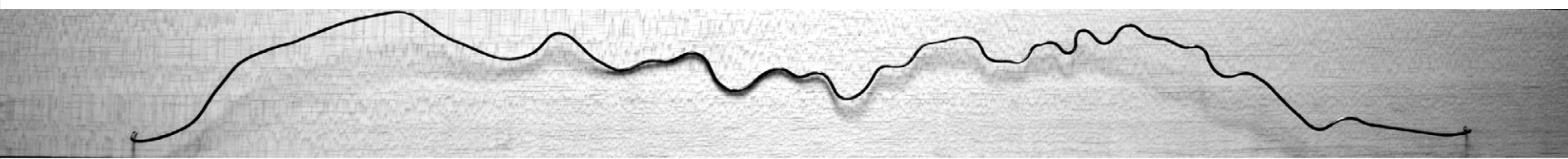
Το ρέμα της Πικροδάφνης

Το ρέμα της Πικροδάφνης βρίσκεται στην Ελλάδα, στο νομό της Αττικής, πηγάζει από τους δυτικούς πρόποδες του Υμηττού στην περιοχή του Καρέα, διασχίζει το νοτιοανατολικό τμήμα της Αττικής και εκβάλλει στη θάλασσα εντός του Σαρωνικού Κόλπου.

Σήμερα στο λεκανοπέδιο της Αττικής καταγράφεται μικρός αριθμός ανοιχτών ρεμάτων του άλλοτε πλούσιου υδρογραφικού δικτύου. Το ρέμα της Πικροδάφνης αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα και σημαντικότερα ρέματα που διασχίζουν τον πυκνό αστικό ιστό του. Ως οικοσύστημα με ιδιαίτερως πλούσια χλωρίδα και πανίδα μέσα σε ένα ασφυκτικά δομημένο αστικό ιστό καλεί να σωθεί άμεσα από την περιβαλλοντική μόλυνση και την εγκατάλειψη που η αστική εξάπλωση έχει επιφέρει σε αυτό.

Με συνολικό μήκος είναι 9,3 χιλιόμετρα, πρόκειται για το τρίτο μακρύτερο ρέμα της Αττικής μετά τον Κηφισό και τον Ιλισό ποταμό. Στα πρώτα 3 χιλιόμετρα της πορείας του διατρέχει τον δήμο της Ηλιούπολης ως διευθετημένος αγωγός. Στα επόμενα 6 χιλιόμετρα διέρχεται από τους δήμους του Αγίου Δημητρίου, του Παλαιού Φαλήρου και του Αλίμου ως ανοιχτός αγωγός, πρώτου εκβάλλει στην ακτή Εδέμ του Αλίμου.





Ιστορικό του ρέματος της Πικροδάφνης

Μελετώντας ιστορικά το ρέμα της Πικροδάφνης, φανερώνεται πως πρόκειται για ένα φυσικό πεδίο στο οποίο εκδηλώνεται η αδυναμία της πολιτείας να λειτουργήσει με σχεδιασμό και αποφασιστικότητα, ώστε να το προστατεύσει από το ανθρωπογενές περιβάλλον και να το εντάξει ομαλά στην πόλη.

Οι περιοχές περιμετρικά του ρέματος της Πικροδάφνης αρχίζουν να κατοικούνται από τον 19^ο αιώνα, όταν Μεθενίτες μετανάστες φτάνουν στην περιοχή και εγκαθίστανται σε αυτήν εργαζόμενοι στα χωράφια μεγαλογαιοκτημόνων.

Περνώντας στις αρχές του 20^{ου} αιώνα, μετά τη μικρασιατική καταστροφή που δημιουργεί αυξημένες ανάγκες στέγασης, ο οικισμός της περιοχής αποκτά μεγαλύτερη συγκρότηση. Την περίοδο αυτή, το ρέμα αρχίζει να καταπατάται μέσω σημειακών επεμβάσεων κατά μήκος του. Συγκεκριμένα, περίπου το 1925 σχεδιάζεται και αναπτύσσεται ο οικισμός του Καρέα και ο οικισμός της Ηλιούπολης στο βόρειο τμήμα του ρέματος, καθιστώντας το διευθετημένο αγωγό στη συγκεκριμένη έκταση. Εντούτοις, το ρέμα είχε ιδιαίτερη σημασία για τους κατοίκους αφού από αυτό εξασφάλιζαν ύδρευση των κατοικιών, άδρευση των χωραφιών, δωρεάν οικοδομικά υλικά ακόμη και πορεία κίνησης των κατοίκων από το βουνό προς τη θάλασσα.

Μερικά χρόνια αργότερα, τα μετεμφυλιακά κύματα της εσωτερικής

μετανάστευσης εγκαθίστανται σε παραρεμάτιες περιοχές, όπως σε αυτές περιμετρικά του ρέματος της Πικροδάφνης δημιουργώντας εκεί κατοικίες αυθαίρετης δόμησης. Η γη διαχωρίζεται σε οικόπεδα και με αυθαίρετες διαδικασίες προσάρτησης κατοχυρώνεται από τους ενδιαφερόμενους.

Το 1962 το κράτος αποφασίζει την τυπική νομιμοποίηση των αυθαίρεσιών αυτών με το ρυμοτομικό σχέδιο *"Εληά"*. Οι οικισμοί γύρω από το ρέμα εντάσσονται στο σχέδιο πόλης ωστόσο, η ανάπτυξη των αναγκαίων υποδομών έγκειται στις πρωτοβουλίες των κατοίκων και όχι στην πολιτεία. Η διαδικασία της νομιμοποίησης τελείται υπό όρους ιδιαίτερα επιβαρυντικούς για τα ρέματα της περιοχής, η αξία των οποίων δε λαμβάνεται καθόλου υπόψη.

Τα επόμενα χρόνια, κατατίθεται μια σειρά προτάσεων και μελετών με επικρατούσα τάση αυτήν της διευθέτησης του ρέματος. Ειδικότερα, το 1963-1966 προτείνεται από την *ΕΥΔΑΠ* η κάλυψη του ρέματος και η δημιουργία ενός υπόγειου αγωγού ροής του νερού από σπλισμένο σκυρόδεμα. Προχωρώντας στο 1985 το *ΥΠΕΧΩΔΕ* καταθέτει συγκεκριμένη πρόταση για την κατασκευή επί του ρέματος της *"Λεωφόρου Πικροδάφνης"*.

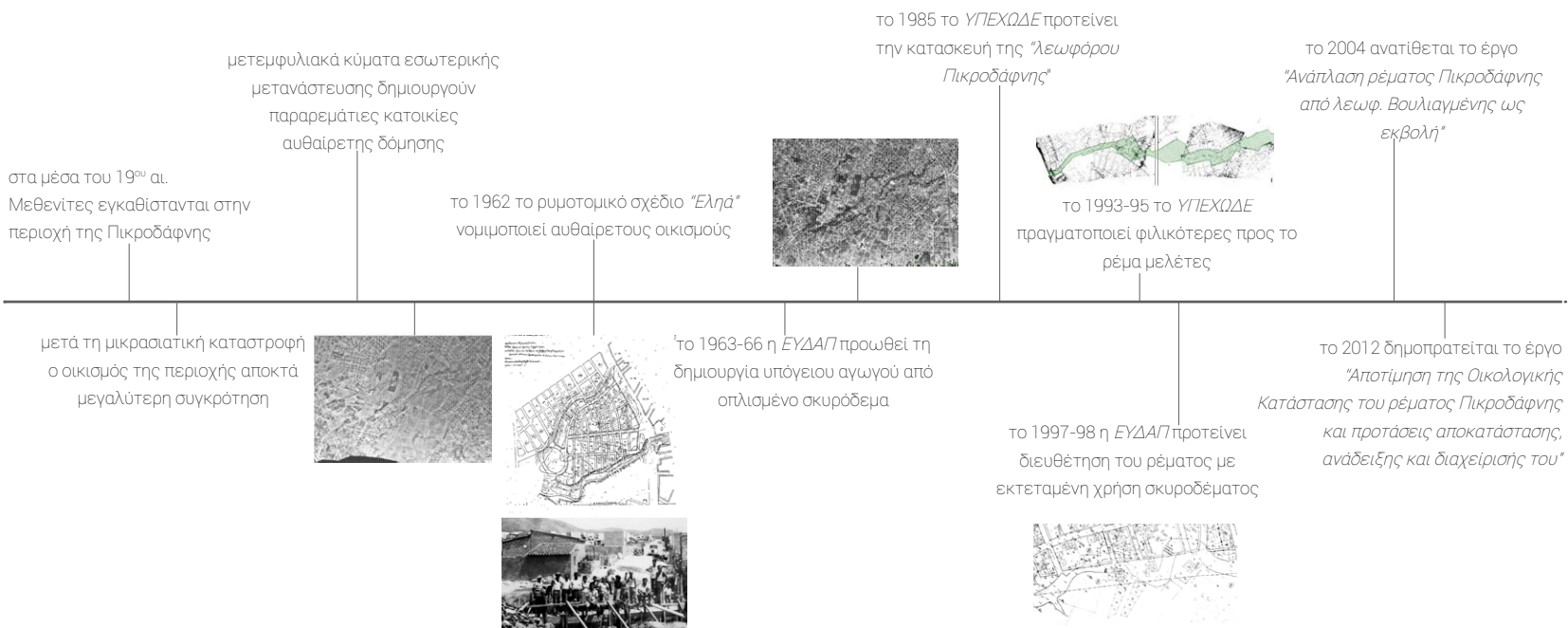
Στη συνέχεια, λαμβάνοντας υπόψη τον ευρωπαϊκό προβληματισμό σχετικά με τη διαχείριση των ρεμάτων μέσα στις πόλεις, το 1993-1995 το *ΥΠΕΧΩΔΕ* αλλάζει στάση και πραγματοποιεί φιλικότερες

προς το ρέμα μελέτες.

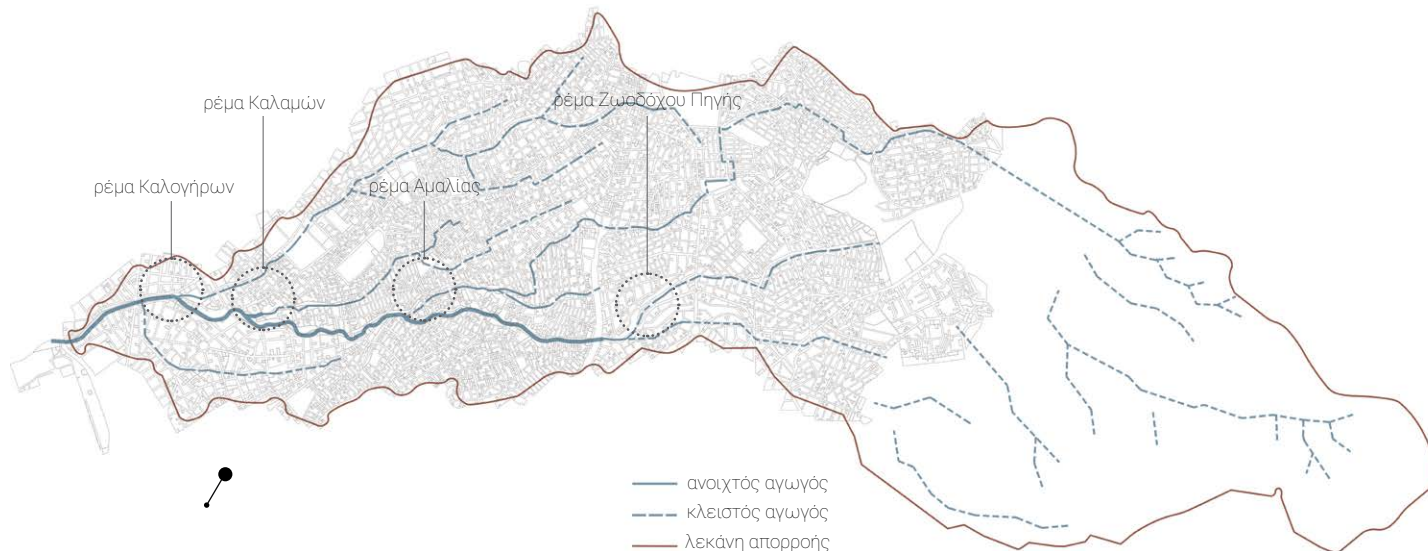
Ωστόσο το 1997-1998 η ΕΥΔΑΠ καταθέτει πρόταση για τη διευθέτηση του ρέματος με εκτεταμένη χρήση σκυροδέματος, αγνοώντας την οικολογική αξία και σημασία που έχει το ρέμα ως οικοσύστημα μέσα σε έναν ασφυκτικά δομημένο ιστό.

Το 2004, ανατίθεται από τη νομαρχία το έργο "Ανάπλαση ρέματος Πικροδάφνης από τη λεωφόρο Βουλευαγμένης ως την εκβολή", στο οποίο προβάλλονται ενστάσεις από διάφορες οικολογικές ομάδες και φορείς που υπερασπίζονται τη διαφύλαξη του ρέματος.

Τέλος, το 2012 δημοπρατείται το έργο "Αποτίμηση της Οικολογικής Κατάστασης του ρέματος της Πικροδάφνης και προτάσεις αποκατάστασης, ανάδειξης και διαχείρισής του". Ανάδοχος του εν λόγω έργου είναι το Ινστιτούτο Θαλάσσιων Βιολογικών Πόρων και Εσωτερικών Υδάτων του Ελληνικού Κέντρου Θαλασσίων Ερευνών (ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.) και συνεργαζόμενος φορέας είναι ο δήμος του Αγίου Δημητρίου. Στόχος του έργου είναι να καταγραφεί λεπτομερώς η υφιστάμενη κατάσταση του ρέματος της Πικροδάφνης, ώστε να σχεδιαστούν μέτρα αποκατάστασης και αξιοποίησής του.



Λεκάνη απορροής του ρέματος της Πικροδάφνης



Η υδρολογική λεκάνη του ρέματος της Πικροδάφνης και των συμβαλλόντων σε αυτό υδατορεμάτων έχει συνολική έκταση 22, 4 τετραγωνικά χιλιόμετρα και μέσο υψόμετρο 260 μέτρα. Παρατηρώντας την υφιστάμενη κατάσταση του υδρολογικού δικτύου, μέσα στο οποίο εντάσσεται το ρέμα, γίνεται αντιληπτό πως αποτέλεσμα της άναρχης οικιστικής ανάπτυξης και της απουσίας πολιτικής σχεδιασμού είναι η εκτεταμένη καταπάτησή του.

Το ρέμα της Πικροδάφνης στο τμήμα από τις πηγές στον Υμηττό μέχρι τη λεωφόρο Βουλιαγμένης, με αντίστοιχα τεχνικά έργα έχει μετατραπεί σε υπόγειο αγωγό ομβρίων υδάτων.

Αντίστοιχα, η λεκάνη απορροής του περιλαμβάνει πλέον κλειστές διατομές δευτερευόντων ρεμάτων και δικτύων ομβρίων υδάτων που συμβάλλουν στην κυρίως ροή του ρέματος της Πικροδάφνης.

Η διευθέτησή τους αυτή έχει αναιρέσει την ύπαρξη ενός αξιόλογου υδρολογικού δικτύου που λειτουργεί ως πνεύμονας πρασίνου μέσα στην πόλη.

Παρατηρείται, πως τα μεγαλύτερα συμβαλλόμενα ρέματα διατηρούν λίγα μέτρα ανοιχτής διατομής στο τμήμα της συμβολής τους στο ρέμα της Πικροδάφνης.

Αρχικά συναντάμε το ρέμα της Ζωοδόχου Πηγής που αποστραγγίζει το μεγαλύτερο μέρος της ορεινής λεκάνης του Υμηττού. Στη συνέχεια το ρέμα της Αμαλίας που αποστραγγίζει τμήμα του δήμου Ηλιουπόλεως και του δήμου Δάφνης και εισέρχεται στο δήμο του Αγίου Δημητρίου. Τέλος, το ρέμα Καλαμών ή Κοφαχειίλα, αποστραγγίζει περιοχές του Αγίου Δημητρίου και το ρέμα των Καλογήρων καταλήγει κοντά στην εκβολή του ρέματος της Πικροδάφνης στο Σαρωνικό κόλπο.

Οδικό δίκτυο

Την πορεία της οικιστικής ανάπτυξης γύρω από το ρέμα της Πικροδάφνης, συνόδευσε ένα ευρύ οδικό δίκτυο αποτελούμενο από πρωτεύουσες, δευτερεύουσες αρτηρίες και τοπικές οδούς. Οι βασικές αρτηρίες υπερτοπικής σημασίας που διατρέχουν ή διασχίζουν το ρέμα, είναι η λεωφόρος Βουλιαγμένης, η λεωφόρος Ποσειδώνος, η λεωφόρος Αγίου Δημητρίου, η λεωφόρος Αγίας Βαρβάρας και η λεωφόρος Αμφιθέας.

Το ανεπτυγμένο οδικό δίκτυο γύρω από το ρέμα της Πικροδάφνης υποδεικνύει τη δυνατότητα υπερτοπικών συνδέσεων αυτού με την

πόλη. Η συνθήκη αυτή ενισχύει το σενάριο που θέλει το ρέμα να λειτουργήσει ως φυσικός χώρος δημόσιας εκτόνωσης μέσα στον πυκνό αστικό ιστό.

Ταυτόχρονα όμως, το υπάρχον οδικό δίκτυο επιβαρύνει το οικοσύστημα του ρέματος. Συγκεκριμένα, ο τρόπος με τον οποίο έχουν δομηθεί οι οδογέφυρες με εκτεταμένη χρήση σκυροδέματος και η ηχορρύπανση που προκαλεί η κυκλοφορία, διαταράσσουν την πλούσια χλωρίδα και πανίδα του ρέματος.





Δίκτυο πρασίνων

Το ρέμα της Πικροδάφνης αποτελεί ένα σύστημα, κοίτης και όχθων, που λειτουργεί ως φυσική γραμμική σύνδεσης του Υμηττού με το Σαρωνικό κόλπο.

Η περιοχή εκατέρωθεν του ρέματος παρουσιάζει έλλειψη πράσινων δημόσιων χώρων και πλατειών μέσα στον πυκνό αστικό ιστό των γειτονιών. Ωστόσο, ορισμένα από τα παραδείγματα που καταγράφονται, περιλαμβάνουν το πάρκο του Ασυρμάτου, την πλατεία Αγίας Βαρβάρας και την πλατεία Παναγίτσας.

Στην ευρύτερη περιοχή γύρω από το ρέμα διακρίνεται επίσης, η ύπαρξη κενών αναξιοποίητων οικοπέδων. Τα οικόπεδα αυτά δύναται να λειτουργήσουν ως μέρος ενός πράσινου δικτύου πορείας από την πόλη προς το ρέμα και αντίστροφα.

Το οικοσύστημα του ρέματος χαρακτηρίζεται από μια αυτοτέλεια, η οποία διατηρείται παρά την έντονη καταπάτησή του σε αρκετά τμήματα. Διασχίζει την πόλη σε ένα εκτεταμένο τμήμα της και αναμένει να λειτουργήσει ως δημόσιος χώρος σε συνομιλία με αυτήν.





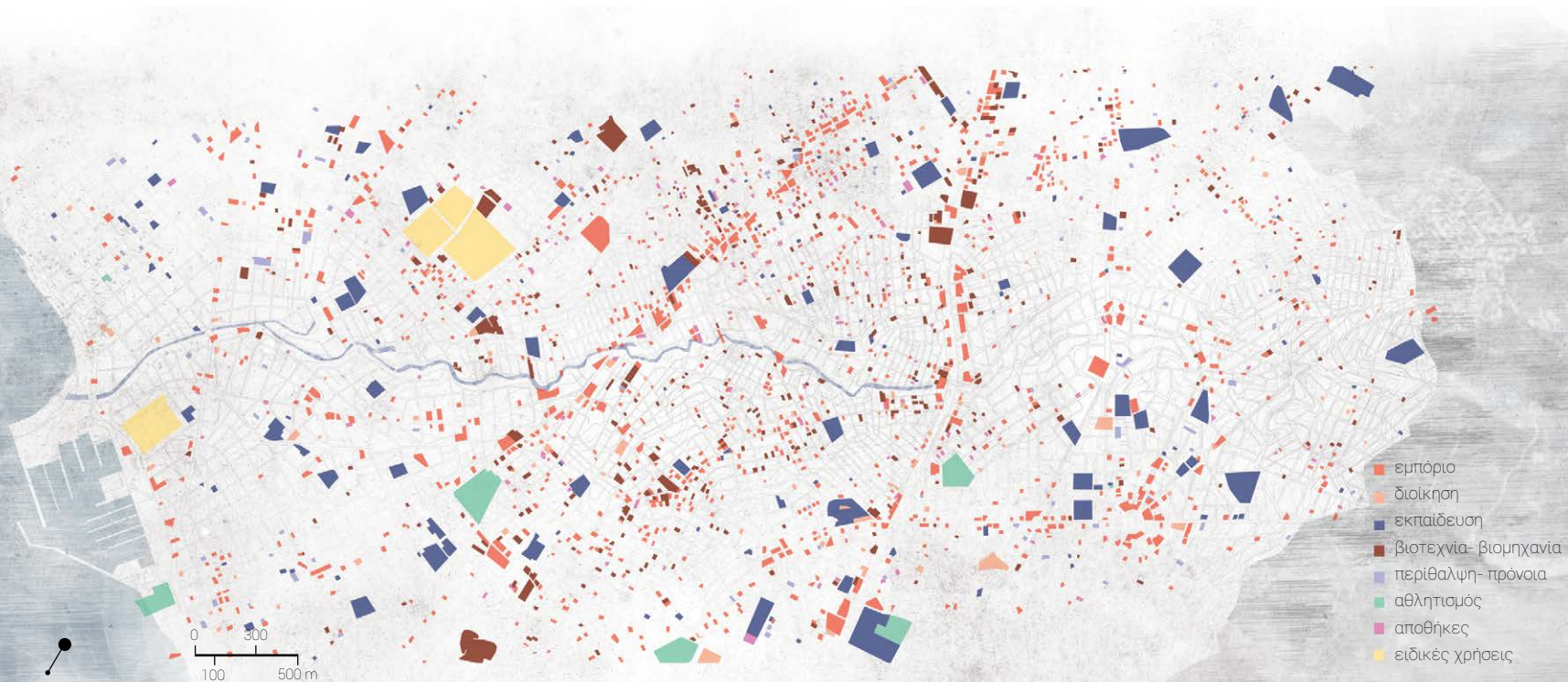
Χρήσεις γης

Τα τμήματα της πόλης γύρω από το ρέμα της Πικροδάφνης είναι αρκετά πυκνοκατοικημένα. Ως επικρατέστερη χρήση γης καταγράφεται η κατοικία, η οποία εμφανίζεται στο κομμάτι του αστικού ιστού με ανύπαρκτη χρωματική ένδειξη.

Το εμπόριο αποτελεί τη δεύτερη επικρατέστερη χρήση στην περιοχή. Συχνά οι εμπορικοί άξονες που αναπτύσσονται κατά μήκος των λεωφόρων, διασχίζουν κάθετα το ρέμα.

Οι λειτουργίες της εκπαίδευσης συνιστούν μια παράμετρο που χαρακτηρίζει την περιοχή. Η συχνή παρουσία σχολείων υποδηλώνει την ύπαρξη πολλών οικογενειών, παιδιών και νέων στις γειτονιές γύρω από το ρέμα.

Η κατανομή των χρήσεων γης καλεί το σχεδιασμό του ρέματος της Πικροδάφνης ως φυσικό χώρο δημόσιας χρήσης και αρμονικής εκτόνωσης των λειτουργιών της πόλης σε αυτό.



Το οικοσύστημα της Πικροδάφνης

Ως υγροτοπικό ενδιαίτημα, το ρέμα της Πικροδάφνης διαθέτει πλούσιο οικοσύστημα. Η πανίδα και η χλωρίδα του, περιλαμβάνουν μεγάλο αριθμό διαφορετικών ειδών, τα οποία συχνά είναι σπάνια και απειλούμενα προς εξαφάνιση.

Σύμφωνα με τη μελέτη του *ΕΛ.ΚΕ.ΘΕ. "Αποτίμηση της οικολογικής κατάστασης του ρέματος της Πικροδάφνης και προτάσεις αποκατάστασης, ανάδειξης και διαχείρισής του"*, σημειώνονται η πλούσια πτηνοπανίδα, τα φάρια, τα χερσαία αμφίβια σπονδυλόζωα και τα σημαντικότερα είδη φυτών που υπάρχουν κατά το μήκος του ρέματος της Πικροδάφνης.

Καταγράφονται οι παρακάτω κατηγορίες πουλιών:

- _ παρυδάτια (π.χ. γλάροι)
- _ καλοβατικά (π.χ. ερωδιοί)
- _ υδρόβια (π.χ. νερόκοτες, πάπιες)
- αρπακτικά ημερόβια και νυκτόβια (π.χ. βραχοκιρκίνεζος, κουκουβάγια)
- _ στρουθιόμορφα με εξειδικευμένες απαιτήσεις υγροτοπικού περιβάλλοντος (π.χ. ψευταηδόνι)
- _ χερσαία στρουθιόμορφα (π.χ. κατσουλιάρης)
- _ χερσαία στρουθιόμορφα με προτίμηση στην παρουσία του νερού (π.χ. σταχτοσουσουράδα)
- _ μη στρουθιόμορφα με εξειδικευμένες απαιτήσεις υγροτοπικού

περιβάλλοντος (π.χ. αλκυόνη)
_ σπάνια είδη χερσαίων μη στρουθιόμορφων μεταναστευτικών ειδών (π.χ. μελισσοφάγος)



γλάρος



ερωδιός



νερόκοτα



βραχοκιρκίνεζος



ψευταηδόνι



κατσουλιάρης



σταχτοσουσουράδα



αλκυόνη



μελισσοφάγος



πετρίτης



φλώρης



ψαρόνι

Στην κατηγορία των ψαριών, παρατηρούμε πως αυτά καταγράφονται κυρίως κοντά στις εκβολές του ρέματος, στον Σαρωνικό κόλπο. Τα σημαντικότερα είδη είναι:

- _ η λειποσαλιάρα (*salaria pavo*)
- _ η σαλιάρα (*parablennius sanguinolentus*)
- _ το κεφαλόπουλο (*mugil cephalus*)
- _ το λαυράκι (*dicentrachus labrax*)
- _ η κουτσομούρα (*mullus barbatus*)
- _ το χέλι (*anguilla anguilla*), το οποίο είναι σπονδυλόζωο ορισμένο ως απειλούμενο είδος από τη *Διεθνή ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης (IUCN)*



λειποσαλιάρα



σαλιάρα



κεφαλόπουλο



λαυράκι



κουτσομούρα



αττικόψαρο



χέλι

Στην κατηγορία των χερσαίων σπονδυλόζωων ενδεικτικά καταγράφονται:

- _ η χερσαία κρασπεδωτή χελώνα
- _ ο βαλτοβάτραχος
- _ ο δεντροβάτραχος
- _ η αλεπού που βρίσκεται κοντά στις πηγές του ρέματος στον Υμηττό



χερσαία χελώνα



βαλτοβάτραχος



δεντροβάτραχος



αλεπού

Σχετικά με την χλωρίδα του ρέματος, παρατηρείται η κυριαρχία ξενικών ειδών βλάστησης. Έχουν καταγραφεί περισσότερα από 25 είδη ξενικών φυτών που βρέθηκαν να ευδοκίμουν στον χώρο της παρόχθιας βλάστησης, ενώ η αυτοφυής χλωρίδα ιθαγενών ειδών της Αττικής είναι πολύ περιορισμένη και περιλαμβάνει περίπου 13 είδη στο σύνολο.

Συγκεκριμένα διαδεδομένα είδη ξενικών δέντρων και θάμνων είναι τα παρακάτω:

- _ λεύκα ή υβρίδια καβακιού (*populus nigra*)
- _ μουριά η μαύρη (*morus nigra*)
- _ μουριά η λευκή (*morus alba*)
- _ λαντάνα (*lantana camara*)
- _ πυράκυνθος (*pyracantha coccinea*)
- _ γλειδισχια ή τριάκανθος (*gleditsia aculeata*)
- _ είδη ακακίας (*acacia spp*)
- _ αλμπίτσια ή ακακία Κωνσταντινουπόλεως (*albizia julibrissin*)
- _ ρετάμα ή νύμφη (*ratema raetem*)
- _ πασχαλιά (*syringa vulgaris*)
- _ βουγκαινβίλλια (*bougainvillea glabra*)
- _ φυτολάκκα (*phytolacca Aamericana*)
- _ ψευδοακακία (*robinia pseudoacaccia*)
- _ ρίκινος (*ricinus communis*)
- _ αείλανθος ή βρωμοκαρυδιά (*ailanthus altissima*)
- _ μελία (*meia azedarah*)
- _ παρθενοκισσός (*parthenocissus quinquefolia*)
- _ ευκάλυπτος ή καμαλδουλένσεια (*eycalyputus camaldulensis*)

- _ βίγκα η μείζων (*vinca major*)
- _ νικοτιανή η λαυκη (*nicotiana glauca*)
- _ γιούκα η νηματοφόρος (*yucca elephantipes*)
- _ οουαιγκτόνια η νηματοφόρος (*washingtonia flifera*)
- _ καρυδιά (*juglans regia*)



λεύκα



μουριά



λαντάνα



πυράκυνθος



ακακία



αλμπίτσια



πασχαλιά



ρίκινος



βρωμοκαρυδιά



κυπαρίσι



ελιά



καλάμι

Καταγράφονται τέλος τα παρακάτω είδη ιθαγενών δέντρων και θάμνων:

- _ πλάτανος (*platanus orientalis*)
- _ ασημομοιτιά (*salix alba*)
- _ συκιά (*ficus carica*)
- _ σπάρτο (*spartium junceum*)
- _ κάπαρη (*capparis spinosa*)
- _ λιγαριά (*vitex agnus-castus*)
- _ πικροδάφνη (*nerium oleander*)
- _ κλήμα (*vittis vinifera*)
- _ κισσός (*hedera nobilis*)
- _ δάφνη (*laurus nobilis*)
- _ βάτος (*rubus sactus*)



πλάτανος



ασημομοιτιά



συκιά



σπάρτο



κάπαρη



πικροδάφνη



λιγαριά



ρίκινος



δάφνη



βάτος



ασημόλευκα



πεύκο

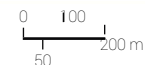


Χαρακτηριστικά είδη βλάστησης

Τα είδη θάμνων και δέντρων που καταγράφονται στο ρέμα είναι ανάμεικτα μεταξύ τους σε όλο το μήκος του. Παρά το έντονο αυτό φυσικό χαρακτηριστικό κατά τόπους διακρίνονται κάποιες ομάδες φυτών του οικοσυστήματος. Στον παρακάτω χάρτη χαρτογραφούνται οι επικρατέστερες ομάδες φυτών παρόχθιας βλάστησης.

Πλατύφυλλα είδη, όπως η μουριά, ο πλάτανος και η συκιά κυριαρχούν στο μεγαλύτερο μήκος του ρέματος. Οι καλάμιές φύονται κυρίως επί των πρηνών του ρέματος δημιουργώντας συχνά προβλήματα

καθώς είναι επεκτατικές και επιθετικές προς τα υπόλοιπα είδη. Τα εσπεριδοειδή είναι κατά κύριο λόγο συγκεντρωμένα σε ένα πλάτωμα που βρίσκεται στο δήμο Αγίου Δημητρίου και ονομάζεται "κήπος εσπεριδοειδών". Λεύκες, ελιές, πεύκα και κυπαρίσσια εμφανίζονται δημιουργώντας πυκνώματα κατά μήκος της κοίτης.





Αστικές πιέσεις στο πράσινο του ρέματος

Το ρέμα υπόκειται σε έντονες αστικές πιέσεις από το ανθρωπογενές και το αστικό περιβάλλον. Η συνθήκη αυτή επιβαρύνει το πλούσιο οικοσύστημά του, λειτουργώντας σε βάρος της χλωρίδας και της πανίδας που διαθέτει.

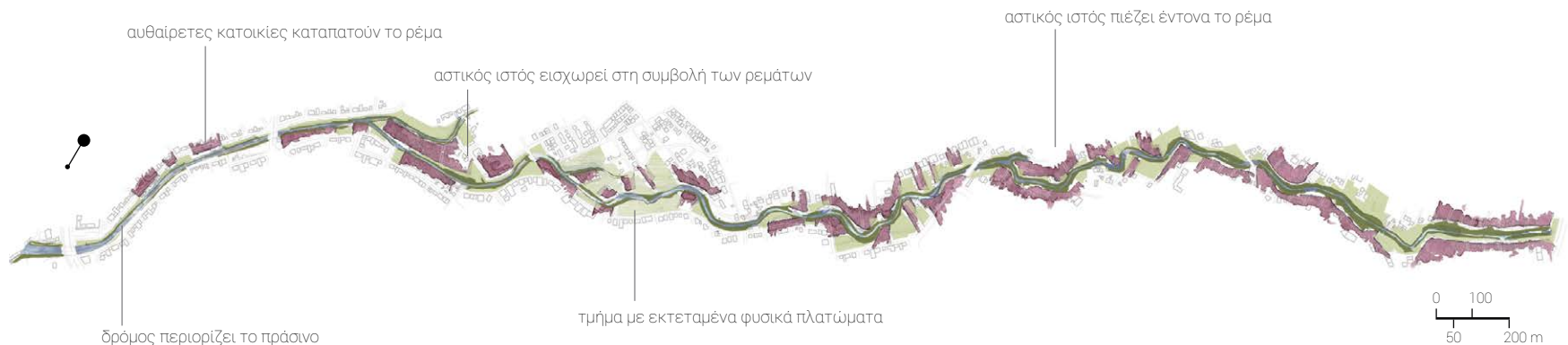
Τα κύρια αίτια αυτού του φαινομένου είναι η αυθαίρετη δόμηση που έχει προκύψει με το πέρασμα των χρόνων. Οι αυθαίρετες κατοικίες καταπατούν την παρόχθια ζώνη πρασίνου εκατέρωθεν του ρέματος, σε ορισμένες περιπτώσεις ακόμη και τα πρηνή της κοίτης.

Συχνά στη ζώνη του ρέματος συναντούμε περιφραγμένες αυλές, αποθήκες κατοικιών και εκτάσεις ιδιωτικής καλλιέργειας, παράγοντες που επιβαρύνουν τη φυσική λειτουργία του ρέματος.

Υπάρχουν ακόμη σημεία κατά μήκος του, στα οποία μάντρες οικοδομικών υλικών εκθέτουν τις χρήσεις τους σε βάρος του.

Επιπλέον, σημαντικός παράγοντας που προκαλεί πιέσεις στο ρέμα είναι το οδικό δίκτυο και οι οδογέφυρες που το διασχίζουν. Τα πρηνή επιβαρύνονται με σκυρόδεμα και άλλες συχνά αυτοσχέδιες τεχνικές συγκράτησης, όπως είναι τα συρματοκιβώτια και τα μπαζοπρηνή, οι οποίες προκαλούν στένωση και ευθυγράμμιση της κοίτης αναιρώντας τους φυσικούς μαιανδρισμούς της.

Το νερό μολύνεται από την ρίψη αστικών λυμάτων, απορριμάτων και μπάζων δημιουργώντας μια αλυσιδωτή απειλή για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας.



Διάγραμμα κινήσεων

Σε επίπεδο προσέγγισης του ρέματος από τον περιπατητή καταγράφονται διαφορετικά είδη πιθανών πορειών, παράλληλων στην κυρίως ροή ή εγκάρσιων σε αυτήν.

Η παράλληλη στο ρέμα κίνηση του πεζού, είναι εφικτή σε πολύ μικρό τμήμα που εντοπίζεται κυρίως προς τις εκβολές στο Παλιό Φάληρο. Στο μεγαλύτερο μήκος του ρέματος η κίνηση αυτή παρεμποδίζεται λόγω αυθαίρετων κατοικιών, ιδιωτικών αυλών και αποθηκών.

Οι εγκάρσιες κινήσεις αφορούν κατά κύριο λόγο αδιέξοδους δρόμους που καταλήγουν στο ρέμα χωρίς δυνατότητα πρόσβασης προς αυτό. Επιπλέον, καταγράφονται εγκάρσιες οδογέφυρες μεγάλων αξόνων κυκλοφορίας που διασχίζουν την κοίτη διαταράσσοντας την ευστάθεια των πρανών. Τέτοιες είναι η πεζογέφυρα της λεωφόρου Ποσειδώνος δίπλα από τις εκβολές, η πεζογέφυρα Κορύζη με αυξημένα πλημμυρικά φαινόμενα, η πεζογέφυρα της λεωφόρου Αμφιθέας όπου παρουσιάζεται

αυξημένη διάβρωση πρανών και κοίτης, η μεταλλική πεζογέφυρα Περικλέους για την στήριξη της οποίας καταγράφεται εκτεταμένη χρήση συρματοκιβωτίων. Την πεζογέφυρα αυτή ακολουθούν παρόχθια γήπεδα που έχουν προκαλέσει στένωση της κοίτης και καθίζηση των πρανών. Επιπλέον καταγράφονται η μεταλλική ιδιωτική πεζογέφυρα Αριστείδου, ανάντη της συμβολής με το ρέμα Καλογήρων, η μεταλλική οδογέφυρα Κουντουριώτη που έχει προκαλέσει έντονες διαβρώσεις στην κοίτη, η ιδιωτική πεζογέφυρα Αρματολών, οι δημόσιες πεζογέφυρες Ασύρματου και Ηλείας και η οδογέφυρα Αγίου Δημητρίου. Τέλος, στις οδογέφυρες της οδού Δράμας και Βουλιαγμένης, όπου μεσολαβούν οι μεταλλικές πεζογέφυρες Αιγαίου και Διαγόρα, καταγράφεται επίσης έντονη διάβρωση πρανών και αλλοίωση της κοίτης.

Οι ιδιωτικές πεζογέφυρες που οδηγούν σε εισόδους αυθαιρέτων κτισμάτων και αναστέλλουν την πρόσβαση στο ρέμα, καταργούν το δημόσιο χαρακτήρα που οφείλει να έχει το ρέμα προς την πόλη.





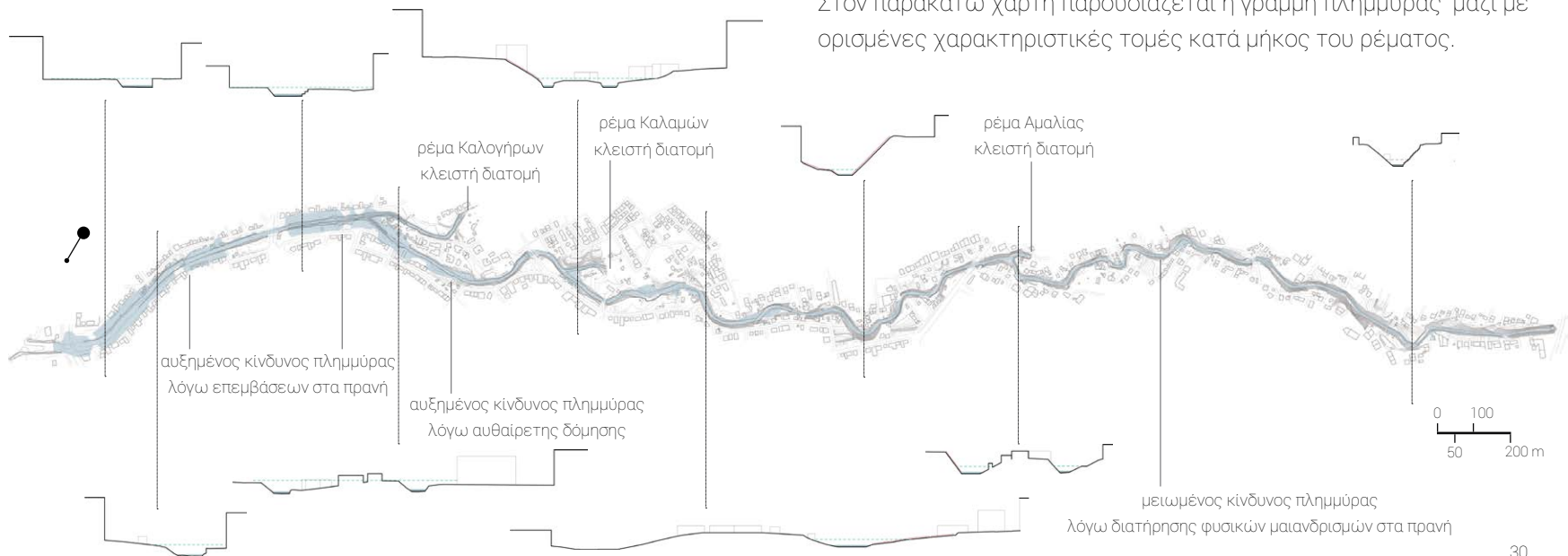
Γραμμή πλημμύρας

Σύμφωνα με μελέτες πολιτικών μηχανικών με εξειδίκευση στον τομέα της υδρολογίας, έχει εκτιμηθεί το μέγιστο εύρος που μπορεί να φτάσει η επιφάνεια του νερού σε περιπτώσεις πλημμυρών. Υπάρχουν σημεία κατά το μήκος του ρέματος που καταγράφεται κίνδυνος υπερχειλίσας προς τον αστικό ιστό, θέτοντας σε κίνδυνο περαστικούς, κατοικίες και δρόμους.

Ο κίνδυνος των πλημμυρών σχετίζεται με τα φαινόμενα επεμβάσεων στα πρηνή του. Οι αυθαίρετες κατοικίες και η ρίψη μπαζών εντός της οριογραμμής του ρέματος, οδηγούν σε στένωση

της κοίτης. Επιπροσθέτως, η ευθυγράμμιση της κοίτης με τοίχους από σκυρόδεμα αναιρεί τους φυσικούς μαιανδρισμούς της, οι οποίοι εξασφαλίζουν την απαραίτητη μείωση της ταχύτητας των υδάτων σε περιπτώσεις αυξημένης ροής και υπερσυγκέντρωσής τους λόγω βροχοπτώσεων. Είναι χαρακτηριστικό πως στην περιοχή που το ρέμα διασχίζει το δήμο Παλαιού Φαλήρου κοντά στις εκβολές, η στένωση και ευθυγράμμιση της κοίτης λόγω εκτεταμένης χρήσης σκυροδέματος, παρουσιάζεται αυξημένη πλημμυρική επικινδυνότητα.

Στον παρακάτω χάρτη παρουσιάζεται η γραμμή πλημμύρας μαζί με ορισμένες χαρακτηριστικές τομές κατά μήκος του ρέματος.

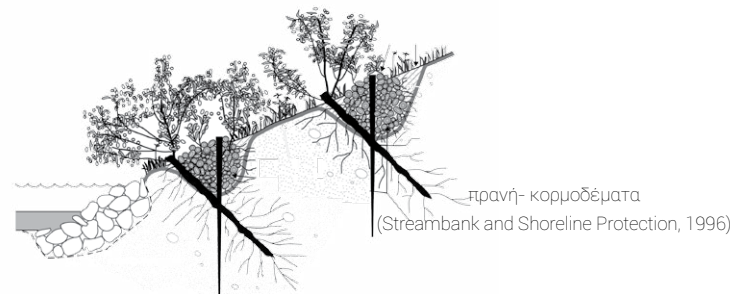




Τα φακελλώματα αποτελούν δέματα χλωρών κλαδιών φυτικών ειδών, τα οποία τοποθετούνται κάθετα προς την κλίση του πρानού, παράλληλα με τη φορά των ισοϋψών του εδάφους. Τα κλαδιά, μήκους άνω των 60 εκ. και διαμέτρου 6-40 χιλ., δένονται με λεπτό σύρμα σε δέματα των 15-30 και σταθεροποιούνται στο πρानές με ξύλινους πασσάλους μήκους 1 μ., μπηγμένους στο έδαφος σε βάθος 60-70 εκ και σε απόσταση μεταξύ τους 1 μ.. Η μέθοδος αυτή συγκρατεί τα χώματα, μειώνει την ταχύτητα ροής των υδάτων και αποτρέπει την επιφανειακή διάβρωση, ενώ χρησιμοποιείται σε σημεία με μικρό πρόβλημα αστοχίας.



Τα κορμοδέματα εξασφαλίζουν σταθεροποίηση των ανώτερων εδαφικών στρώσεων και αποστράγγιση των υγρών ζωνών στα παρόχθια πρानή. Η διαδικασία αυτή απαιτεί πασσάλους καστανιάς μήκους 1,5-2,0 μ και διαμέτρου 4-5 εκ., που μπήγονται στο έδαφος του πρानού ανά 30 εκ. σε βάθος 70- 120 εκ., ενώ παράλληλα χλωρά κλαδιά μήκους 1 μ. μπήγονται στο έδαφος με αντίθετη κλίση, μέχρι να αγγίξουν το σταθερό τμήμα του πρανού, με πυκνότητα 60 κλαδιά ανά μέτρο. Η τεχνική αυτή εφαρμόζεται σε πρानή που παρουσιάζουν έντονη διάβρωση.



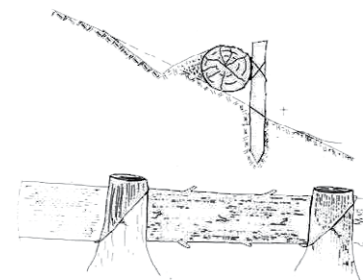
Τα κλαδοπλέγματα είναι μια φυσική μέθοδος δημιουργίας αναβαθμίδων. Χρησιμοποιείται για κλίσεις μέχρι 2:1 και ενδείκνυται σε σημεία που παρατηρείται μεγάλη ταχύτητα υδάτων και υψηλή πίεση. Δημιουργείται ένας κάναβος από πασσάλους καστανιάς που μπήγονται στο έδαφος του πρανού ανά 1 μ. κατά τη φορά των ισοϋψών του εδάφους και κατά 60 εκ. κατά τη φορά της κλίσης. Οι ρίζες περιορίζουν τη μετακίνηση του εδάφους, κυρίως των στρώσεων φυτικής γης των πρανών.



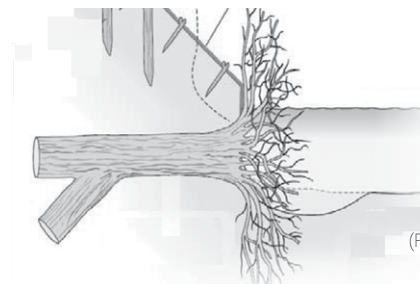
Τα κορμοτεμάχια είναι τμήματα ξερών κορμών δέντρων διαμέτρου 20-25 εκ., τα οποία τοποθετούνται παράλληλα με τις ισοϋψείς και στηρίζονται σε πασσάλους. Ανάντη αυτών δημιουργείται στο έδαφος αυλάκι, ώστε να συγκρατεί το λεπτό εδαφικό υλικό. Ανάλογα με την κλίση του πρानούς διαφοροποιείται και η απόσταση μεταξύ των τοποθετούμενων κορμών. Η μέθοδος αυτή συγκρατεί το επιφανειακό έδαφος και μειώνει την ταχύτητα ροής των υδάτων με επί τόπου ανάσχεση και διήθηση αυτών, σε περίπτωση πλημμύρας.

Οι αγκυροδεμένοι κορμοί αποτελούν λύση που προτείνεται σε περιπτώσεις με αρκετό διαθέσιμο χώρο μεταξύ των απέναντι πρानών. Πρόκειται για στερέωση κορμών δέντρων στο πρानές κάθετα στη ροή του νερού ή με μικρή κλίση ως προς αυτό, με το ριζικό τους σύστημα να προεξέχει, ώστε να συγκρατεί μέρος του ρέοντος ύδατος.

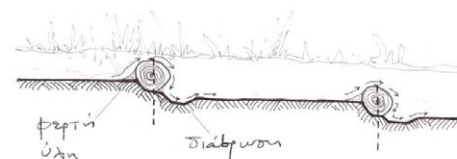
Οι εγκάρσιοι κορμοί εξασφαλίζουν μείωση της ταχύτητας των υδάτων και οξυγόνωση του τρεχούμενου νερού. Το φράγμα κορμών συγκρατεί τις φερτές ύλες στο ανάντη της κατασκευής διευκολύνοντας την συλλογή απορριμμάτων από τον πυθμένα.



πρानή- κορμοτεμάχια
(<http://istath.blogspot.gr>)



πρानή- αγκυροδεμένοι κορμοί
(River Restoration Techniques, 2013)



φράγμα εγκάρσιων κορμών
(Ανδρουλακάκης κ.ά., 2011)

Περιοχή επέμβασης

Μετά από τις προτάσεις τεχνικών έργων σε όλο το μήκος του ρέματος, εντοπίζεται περιοχή επέμβασης όπου γίνονται προτάσεις σε μικρότερες κλίμακες. Η προτεινόμενη επέμβαση στο συγκεκριμένο τμήμα του ρέματος, εμφανίζεται ως μια τυπολογία σχεδιασμού που μπορεί να επαναληφθεί και σε άλλα τμήματά του.

Το τμήμα επέμβασης, βρίσκεται στα όρια των δήμων του Αγίου Δημητρίου και του Παλαιού Φαλήρου. Τοποθετείται περίπου στο μέσο του συνολικού μήκους του ρέματος της Πικροδάφνης, στο σημείο της συμβολής του με το ρέμα Καλαμών. Περιβάλλεται από τις οδούς Ηπείρου, Αρματωλών, Ηλιακτίδος, Βεργίνας, Λεντάκη και Καλλικράτους.

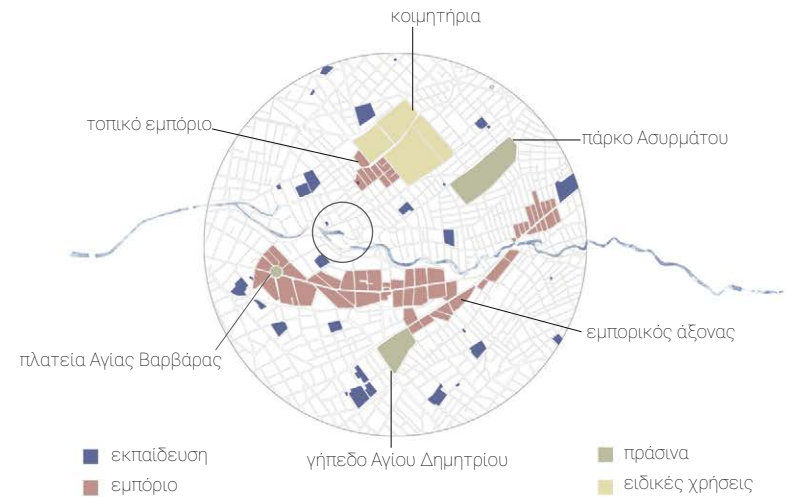
Οι επεμβάσεις αυτές θέτουν στόχο την περιβαλλοντική και πολιτισμική ευαισθητοποίηση διαφόρων ομάδων χρηστών για τον πολύτιμο χαρακτήρα του φυσικού αυτού πόρου, ώστε να αποτραπεί η εντεινόμενη υποβάθμισή του.



Η περιοχή της πόλης γύρω από το συγκεκριμένο τμήμα παρουσιάζει έντονη κινητικότητα και χαρακτήρα γειτονιάς. Η κατοικία αποτελεί την επικρατέστερη χρήση γης, ενώ καταγράφονται πολλά σχολεία που υποδηλώνουν την παρουσία παιδιών στους κατοίκους της γειτονιάς. Οι εμπορικοί αξονες των λεωφόρων Αγίας Βαρβάρας και Αγίου Δημητρίου, καθιστούν το ρέμα στοιχείο υπερτοπικής σημασίας. Επιπλέον, τα κοιμητήρια του Παλαιού Φαλήρου, της Νέας Σμύρνης και της Καλλιθέας λειτουργούν ως χρήσεις υπερτοπικής εμβέλειας. Καταγράφονται ελάχιστοι δημόσιοι πράσινοι χώροι, όπως το πάρκο του Ασύρματου, το γήπεδο του Αγίου Δημητρίου και η πλατεία της Αγίας Βαρβάρας.

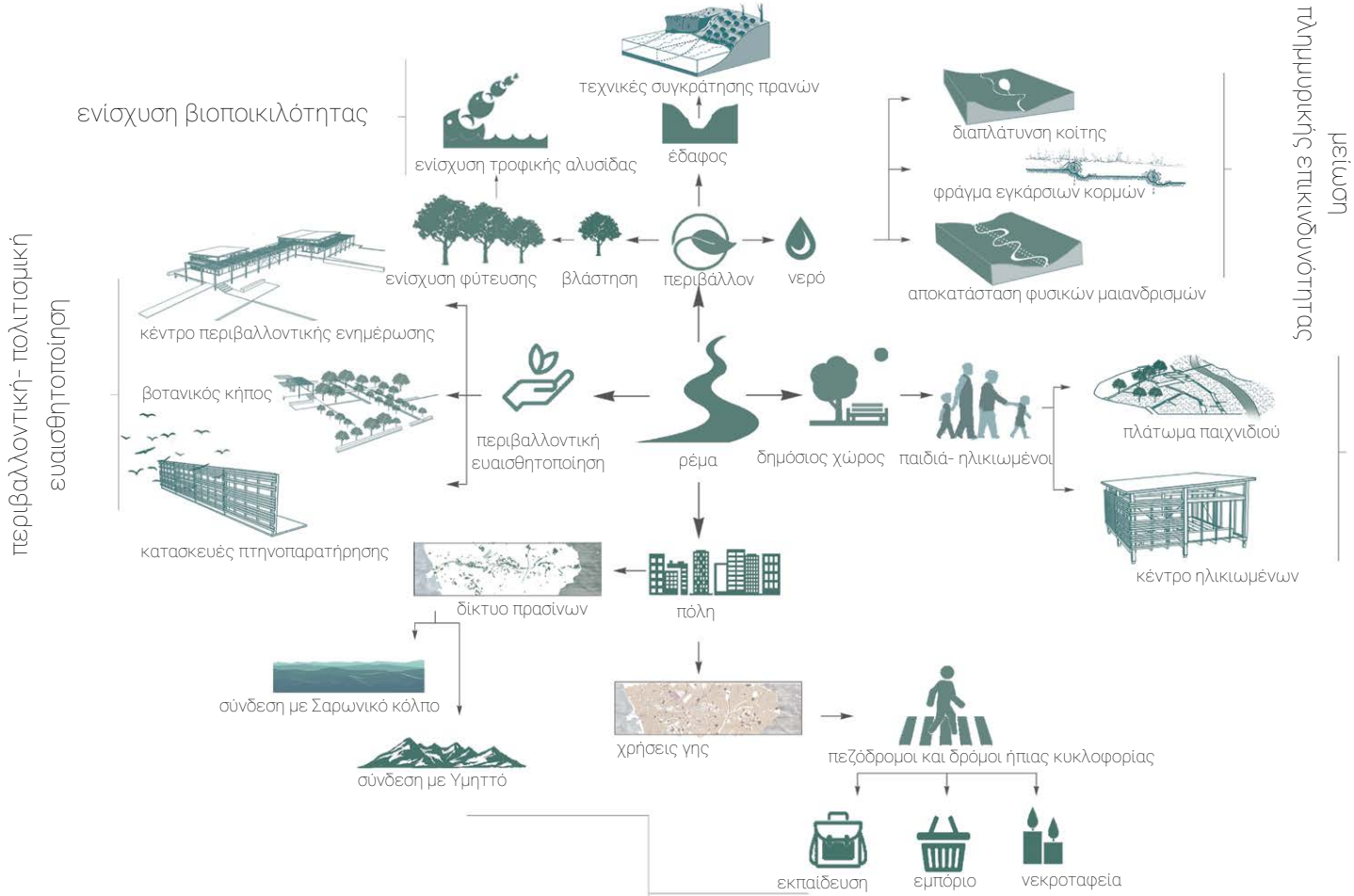
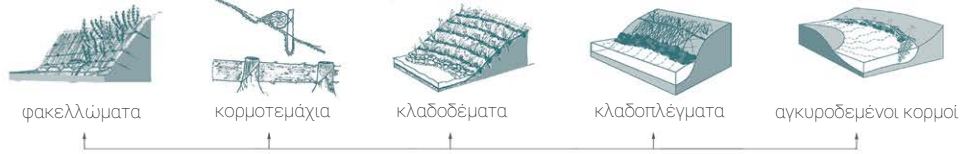
Οι επιτρεπόμενες κινήσεις των κατοίκων φαίνεται να αναπτύσσονται περιμετρικά του ρέματος ρέματος της Πικροδάφνης, χωρίς να είναι εφικτή η πρόσβαση σε αυτό. Εξάιρεση αποτελεί ένα μικρό τμήμα στο οποίο επιτρέπεται η παραρεμάτια κίνηση, όπως και η εγκάρσια, με μετάβαση από τη μιά όχθη στην άλλη, μέσω των γεφυρών Κουντουριώτη και Ασυρμάτου.

Παρατηρώντας τις υπάρχουσες συνθήκες δημιουργείται η ανάγκη για τη δημιουργία ενός πράσινου δικτύου ενεργών δημόσιων χώρων κάλυψης και εκτόνωσης οικογενειών, παιδιών και ηλικιωμένων.



Κεντρική ιδέα

επαναφυσικοποίηση κοίτης



περιβαλλοντική- πολιτισμική ευαισθητοποίηση

μείωση πλημμυρικής επικινδυνότητας

αλλαγή επίδραση διαφορετικών πληθυσμιακών ομάδων

πράσινο υπερτοπικής σημασίας

Βασικές αρχές σχεδιασμού

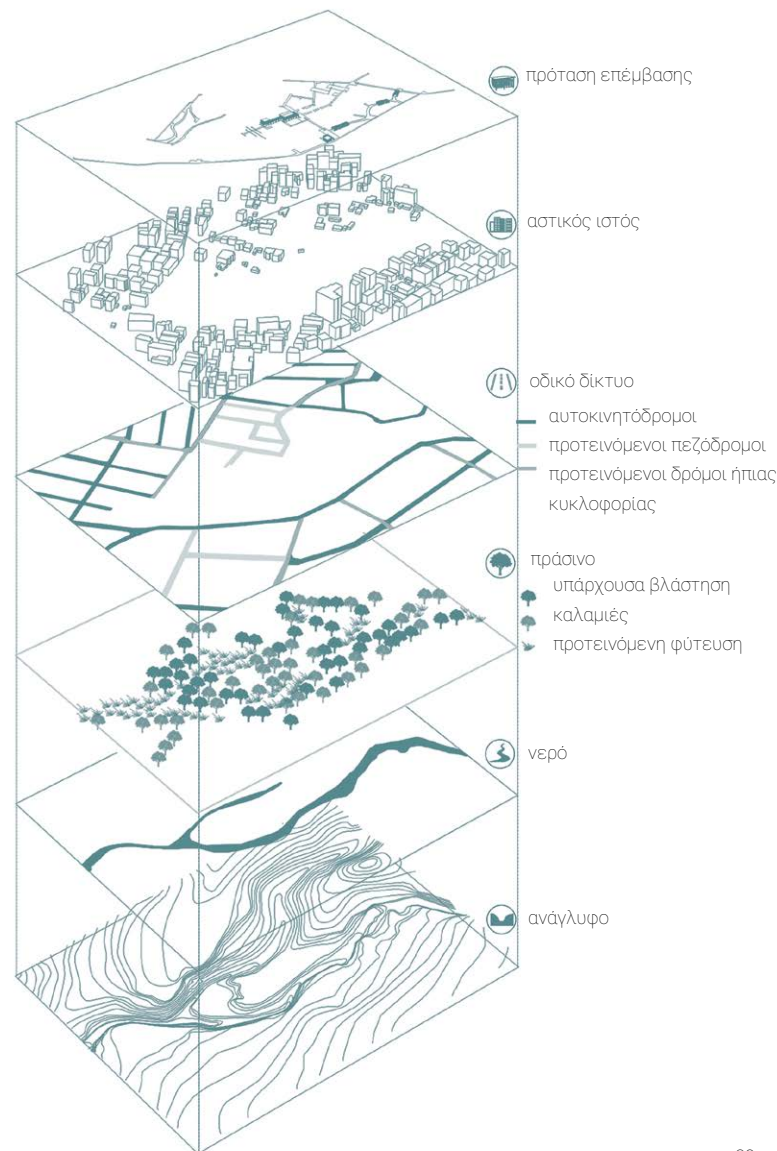
Οι βασικές αρχές σχεδιασμού βασίζονται στα παρακάτω στοιχεία:

_ Η μορφολογία του εδάφους στο σημείο επέμβασης δημιουργεί πολλά πλατώματα με πλούσιο ανάγλυφο, υψομετρικές διαφορές και φυσικά μονοπάτια. Ο σχεδιασμός των πλατωμάτων πηγάζει και αναδεικνύεται από τα συγκεκριμένα μορφολογικά χαρακτηριστικά.

_ Το νερό της κυρίως ροής του ρέματος Πικροδάφνης καθώς και του συμβάλλοντος σε αυτό ρέματος Καλαμών λειτουργεί ως ο πυρήνας της αρχιτεκτονικής σύνθεσης. Καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο οργανώνονται όλες τις λειτουργίες γύρω του.

_ Η βλάστηση του ρέματος παραμένει στη φυσική της κατάσταση. Προτείνουμε την ενίσχυση της βλάστησης με δεντροφυτεύσεις ειδών της υφιστάμενης χλωρίδας του ρέματος.

_ Το οδικό δίκτυο ενισχύεται από προτάσεις πεζόδρομων και δρόμων ήπιας κυκλοφορίας που δημιουργούν πολεοδομικές συνδέσεις ανάμεσα σε ιδιαίτερες χρήσεις και στο ρέμα, διευκολύνοντας την κίνηση από και προς αυτό.



Προτεινόμενες πολεοδομικές συνδέσεις

Οι συνδέσεις του ρέματος με την γειτονιά και την πόλη, επιτυγχάνονται με τέσσερεις πεζοδρόμους και επτά δρόμους ήπιας κυκλοφορίας. Οι οδοί Θερμοπυλών, Λεντάκη, Ελίκωνος και Βεργίνας προτείνονται ως πεζόδρομοι. Επιλέγουμε να δημιουργήσουμε συνδέσεις με τα σχολεία, ώστε να διευκολυνθεί η προσέγγισή του ρέματος από τα παιδιά. Το ρέμα συνδέεται με τους δημόσιους χώρους που υπάρχουν γύρω του, επιδιώκοντας έτσι τη δημιουργία ενός δικτύου πράσινων δημόσιων χώρων. Δίοδοι κίνησης των πεζών προς την περιοχή επέμβασης εμφανίζονται και από τους εμπορικούς άξονες κίνησης. Τέλος, επιδιώκουμε την σύνδεση του τμήματος επέμβασης με τα κοιμητήρια Καλλιθέας, Παλαιού Φαλήρου και Νέας Σμύρνης, ως τμήματα που συγκεντρώνουν έντονη κινητικότητα, η οποία μπορεί να εκτονωθεί στην περιοχή επέμβασης του ρέματος.

Με τις κινήσεις αυτές το ρέμα μετατρέπεται σε βασικό στοιχείο ενός πράσινου δικτύου που σχηματίζεται γύρω του. Έτσι αναβαθμίζεται η σχέση της πόλης με το ρέμα και αναδεικνύεται σε ζωντανό δημόσιο χώρο. Το ρέμα οδηγεί σε περιβαλλοντική, πολιτιστική, κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη, όχι μόνο των γύρω γειτονιών, αλλά και για ολόκληρης της Αθήνας, λειτουργώντας ως πράσινος χώρος μητροπολιτικής σημασίας.



Τεχνικά έργα στο τμήμα επέμβασης

Στο τμήμα επέμβασης προτείνονται συγκεκριμένα τεχνικά έργα με στόχο την επαναφυσικοποίηση του ρέματος. Αυτά τα τεχνικά έργα είναι κομμάτι των συνολικών έργων που γίνονται κατά μήκος του ρέματος και έχουν αναλυθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο.

Για την επίλυση πιθανών πλημμυρικών φαινομένων προτείνεται μια λεκάνη πλημμυρικής εκτόνωσης στο σημείο συμβολής του ρέματος Πικροδάφνης και του ρέματος Καλαμών. Η λεκάνη πλημμυρικής εκτόνωσης είναι μια ελεύθερη έκταση διαπλάτυνσης της κοίτης, στην οποία συγκεντρώνεται το νερό όταν η στάθμη του ανεβαίνει. Σε σημείο κατάντη της γέφυρας Ασυρμάτου, όπου η κοίτη παρουσιάζει στένωση προτείνεται η διαπλάτυνσή της. Η διαπλάτυνση αυτή αποκαθιστά τους φυσικούς μαιανδρισμούς του ρέματος και εξασφαλίζει οξυγόνωση του νερού της κοίτης.

Η απομάκρυνση ορισμένων αυθαίρετων κτισμάτων που βρίσκονται μέσα στα όρια του ρέματος αποτρέπει την διάβρωση των πρηνών, την μόλυνση των υδάτων και τον περιορισμό της δημόσιας κίνησης στο ρέμα. Ακολουθεί εκτενής καταγραφή των κτισμάτων που επιλέγεται να απομακρυνθούν.

Τέλος στο τμήμα επέμβασης απομακρύνεται ιδιωτική πεζογέφυρα Αρματωλών που οδηγεί στην είσοδο ενός αυθαίρετου κτίσματος και ένα ανοιχτό γήπεδο καλαθοσφαίρισης κατάντη της συμβολής των δύο ρεμάτων, που έχει προκαλέσει αστάθεια των πρηνών. Η αστάθεια και η διάβρωση που έχουν προκληθεί, αντιμετωπίζονται με τη μέθοδο των κορμοδεμάτων.



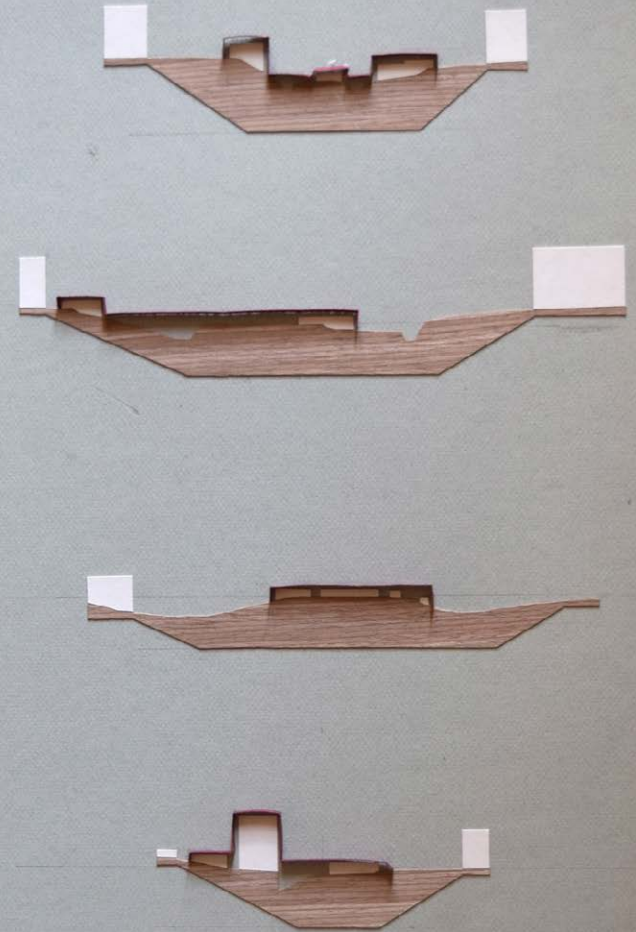
Φωτογραφία	Χάρτης	Χρήση	Είδος κατασκευής	Αριθμός ορόφων	Κάλυψη (τ.μ.)	Κατάσταση κτιρίου	
		όχι	σύμμεικτη κατασκευή	1	75	κακή	
		όχι	οπλισμένο σκυρόδεμα	1	70	κακή	
		ναι	οπλισμένο σκυρόδεμα	1	160	καλή	
		ναι	οπλισμένο σκυρόδεμα	1	190	καλή	
		όχι	σύμμεικτη κατασκευή	1	70	κακή	
		ναι	οπλισμένο σκυρόδεμα	1	30	μέτρια	
		όχι	οπλισμένο σκυρόδεμα	1	75	μέτρια	
		ναι	οπλισμένο σκυρόδεμα	2	150	καλή	
		ναι	οπλισμένο σκυρόδεμα	1	75	καλή	
		όχι	σύμμεικτη κατασκευή	1	30	κακή	
		ναι	οπλισμένο σκυρόδεμα	1	80	καλή	
		ναι	οπλισμένο σκυρόδεμα	1	30	καλή	
		ναι	οπλισμένο σκυρόδεμα	1	80	καλή	
		ναι	οπλισμένο σκυρόδεμα	1	30	καλή	
		όχι	μεταλλική κατασκευή	1	85	κακή	
		ναι	σύμμεικτη κατασκευή	1	80	μέτρια	

| Υπαίθριος σχεδιασμός

Ο υπαίθριος σχεδιασμός διαμορφώνεται με βάση το προϋπάρχον ανάγλυφο, το υψόμετρο και την υπάρχουσα βλάστηση. Οι βασικές χαράξεις του υπαίθριου σχεδιασμού προκύπτουν από το πολεοδομικό δίκτυο σύνδεσης του ρέματος με την πόλη, που έχει διαμορφωθεί με πεζόδρομους και δρόμους ήπιας κυκλοφορίας. Παράλληλα εντάσσονται σε ένα σύστημα υπαίθριων διαμορφώσεων μεταξύ τεσσάρων πλατωμάτων που συνδιαλέγονται.

Στο κεντρικό πλάτωμα που σχηματίζεται από τη συμβολή των ρεμάτων Πικροδάφνης και Καλαμών, τοποθετείται ένα κέντρο περιβαλλοντικής ενημέρωσης με αναψυκτήριο σε μια γενική σύνθεση αξονική προς τη συμβολή των ρεμάτων. Η σταδιακή μετάβαση από το αστικό στο φυσικό, επιτυγχάνεται μέσω της ξύλινης κατασκευής, ενός δομημένου βοτανικού κήπου και μιας ενισχυμένης πυκνής φύτευσης στο πλάτωμα της συμβολής μέχρι την προτεινόμενη λεκάνη πλημμυρικής εκτόνωσης.

Μέσω δύο δημόσιων πεζογεφυρών, στην προέκταση των οδών Λεντάκη και Ευγεργετών, Ηλικάκτιδος και Δαιδάλου, ο περιπατητής οδηγείται σε ένα επίμηκες πλάτωμα, επί της οδού Αρματωλών, που περιλαμβάνει ελεύθερες διαδρομές από πατημένο χώμα



των οποίων η καμπυλότητα ακολουθεί τους μαιανδρισμούς του ρέματος. Στις διαδρομές τοποθετούνται ξύλινα στέγαστρα που μπορούν να υποδεχτούν υπαίθρια αγορά καθώς και μια ξύλινη κατασκευή που φιλοξενεί το κέντρο ηλικιωμένων. Η επιλογή της τοποθέτησης μιας ήπιας και παροδικής αξονικής εμπορικής χρήσης στο συγκεκριμένο πλάτωμα προκύπτει από την γειτονική ύπαρξη του εμπορικού άξονα της Αγίας Βαρβάρας. Η υπαίθρια αγορά φιλτράρει το αστικό στοιχείο σε μια σταδιακή μετάβαση προς το φυσικό, η οποία επιτυγχάνεται με ελαφριές ξύλινες κατασκευές και με ελεύθερες χαράξεις που ακολουθούν το φυσικό ανάγλυφο.

Το πλάτωμα ανάντη της συμβολής των δύο ρεματών, μεταξύ των οδών Βεργίνας και Ηλιακτίδας λόγω του επίπεδου αναγλύφου του παραλαμβάνει ξύλινες επιφάνειες που μπορούν να υποδεχτούν παιχνίδια. Το συγκεκριμένο πλάτωμα συνδυάζεται με μια προϋπάρχουσα παιδική χαρά που βρίσκεται επί της οδού Βεργίνας.

Το υπερκείμενο στο ρέμα Καλαμών πλάτωμα, που βρίσκεται ανάμεσα στις οδούς Καλλικράτους και Λεντάκη, λόγω μεγάλης κλίσης πρανών, έντονης φύτευσης, προϋπάρχοντων χαραγμένων μονοπατιών και γεινίασης με την πυκνή φύτευση της συμβολής κρίνεται κατάλληλο για την τοποθέτηση πύργων και τοίχων πτηνοπαράτηρησης.



Πλάτωμα θέασης στα φυσικά στοιχεία

- απότομη κλίση πρανούς
- προϋπάρχουσες ελεύθερες διαδρομές
- θέα προς τη νησίδα συμβολής των ρεμάτων
- θέα προς τον Υμηττό



Επίμηκες πλάτωμα

- άμεση επαφή με τον αστικό ιστό
- πλάτωμα που ακολουθεί τους μαιανδρισμούς της κοίτης
- γειτνίαση με εμπορικό άξονα Αγίας Βαρβάρας

Πλάτωμα περιμετρικής θέασης στην πόλη

- επίπεδο έδαφος
- περιμετρική θέα στον αστικό ιστό
- αραιή βλάστηση

Νησίδα συμβολής ρέματος Πικροδάφνης και ρέματος Καλαμών

- πυκνή φύτευση λόγω συμβολής
- αυθαίρετη δόμηση επί της νησίδας

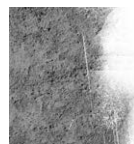
Υλικά επέμβασης

Τα υλικά που επιλέγονται να χρησιμοποιηθούν στις προτεινόμενες επεμβάσεις βρίσκονται εντός της περιοχής του ρέματος. Πρόκειται για υλικά που συνάδουν με τα χαρακτηριστικά της γεωλογίας του εδάφους, του νερού και της υπάρχουσας βλάστησης.

Το επεξεργασμένο πατημένο χώμα χρησιμοποιείται στις χαράξεις κίνησης των επισκεπτών μέσα στις διαμορφώσεις του ρέματος. Παρουσιάζει μικρή διαφοροποίηση από το φυσικό χώμα και δεν επιβαρύνει οικολογικά το υπέδαφος του οικοσυστήματος. Περιλαμβάνει σταθεροποιητική ύλη, προκειμένου να μην λασπώνει στο νερό και να μην διαλύεται στον αέρα, ενώ ταυτόχρονα υπόκειται σε επεξεργασία που το καθιστά ανθεκτικό στον εφελκυσμό και στην πίεση.

Το ξύλο χρησιμοποιείται σε όλες τις κτιριακές κατασκευές, σε στέγαστρα και επιφάνειες στάσης, εξασφαλίζοντας τη δυνατότητα της εύκολης συναρμολόγησης και αποσυναρμολόγησής τους σε περίπτωση που κριθεί αναγκαία η απομάκρυνσή τους. Το ξύλο έχει αρνητικό αποτύπωμα άνθρακα και εντάσσεται αισθητικά στο τοπίο.

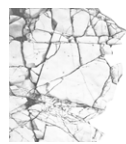
Τέλος προτείνεται η χρήση πέτρας και άλλων σκληρών υλικών που υπάρχουν στο ρέμα για καθιστικά στοιχεία, που συχνά λειτουργούν αντιστηρικτικά για τις ξύλινες κατασκευές. Η πέτρα χρησιμοποιείται και για την οριοθέτηση του επεξεργασμένου πατημένου χώματος στις διαδρομές.



επεξεργασμένο
πατημένο χώμα



ξύλο



πέτρα

ιδιότητες: - αντοχή σε εφελκυσμό
- επιτρέπει αερισμό υπεδάφους
- περιλαμβάνει σταθεροποιητικό υλικό

χρήση: - χαράξεις κίνησης

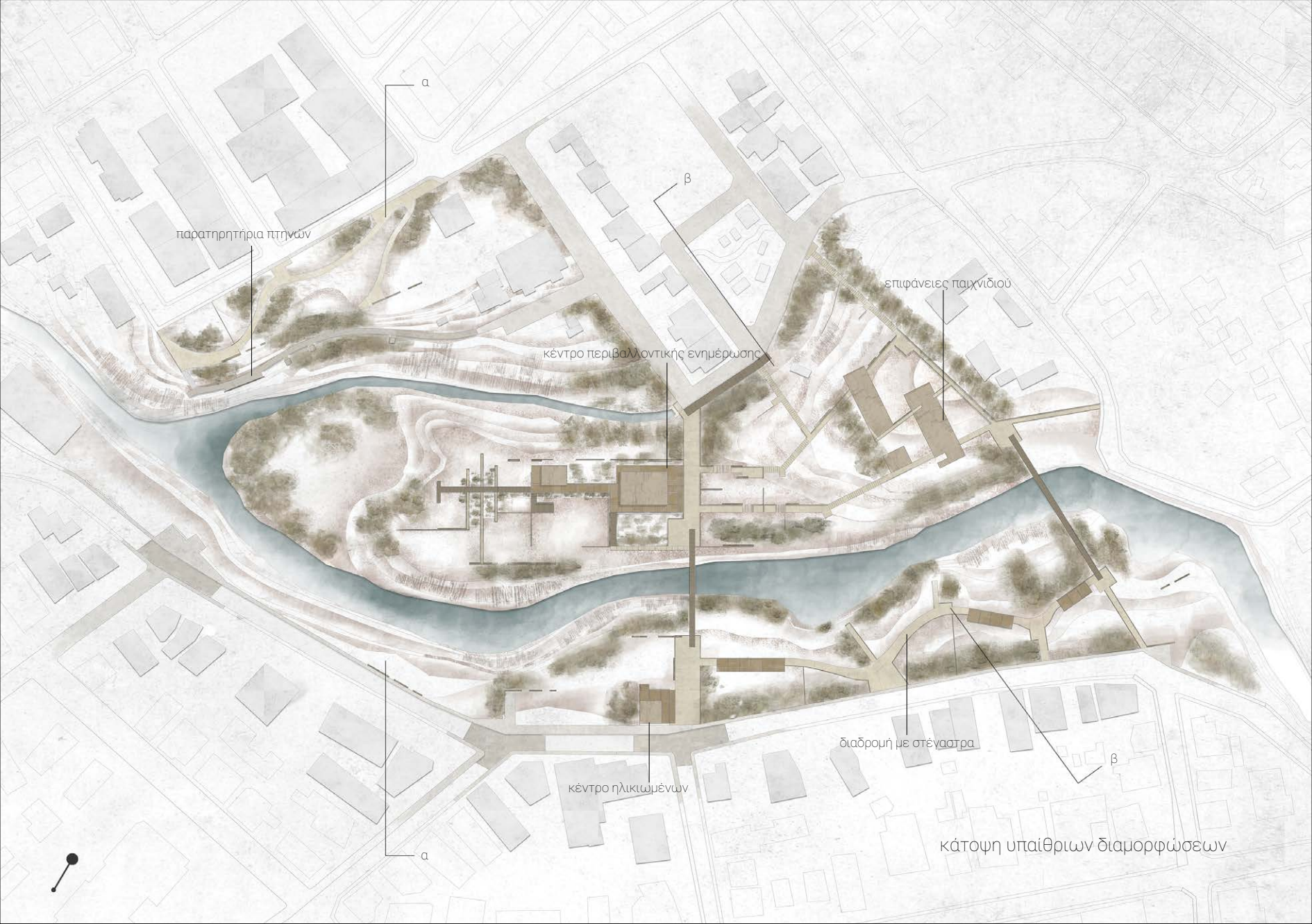
ιδιότητες: - αρνητικό αποτύπωμα άνθρακα
- μικρό βάρος
- εύκολη αποσυναρμολόγηση
- αισθητική ένταξη στο τοπίο

χρήση: - κέντρο περιβαλλοντικής ενημέρωσης
- κέντρο ηλικιωμένων
- στέγαστρα
- επιφάνειες παιχνιδιού
- εγκαταστάσεις πτηνοπαράτηρησης

ιδιότητες: - τοπικό υλικό
- ανθεκτική στην υγρασία
- στατικότητα

χρήση: - οριοθέτηση πατημένου χώματος
- καθιστικά





παρατηρητήρια πτηνών

α

β

κέντρο περιβαλλοντικής ενημέρωσης

επιφάνειες παιχνιδιού

διαδρομή με στέγαστρα

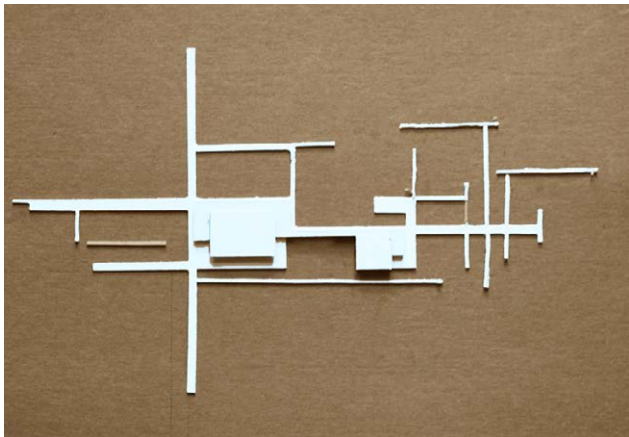
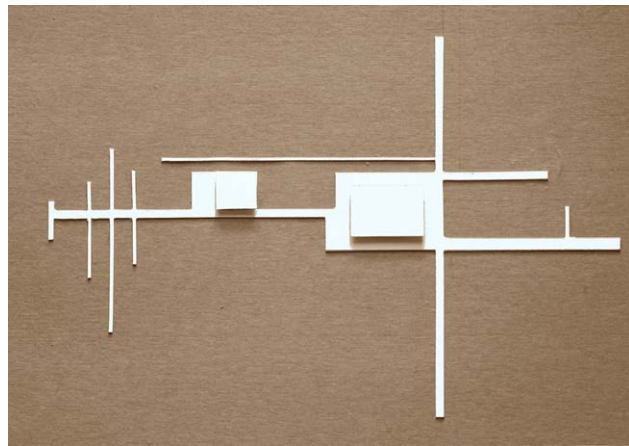
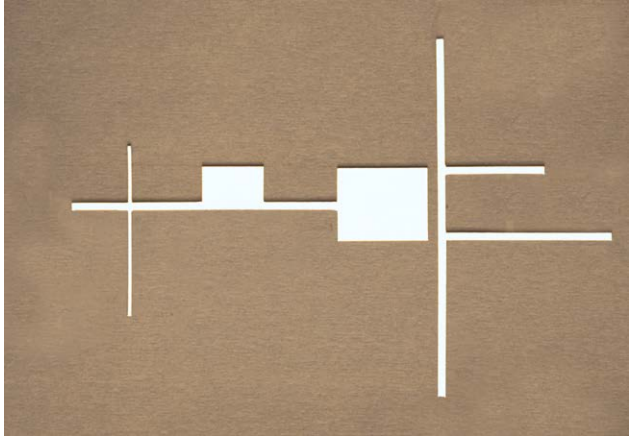
β

κέντρο ηλικιωμένων

κάτοψη υπαίθριων διαμορφώσεων

α

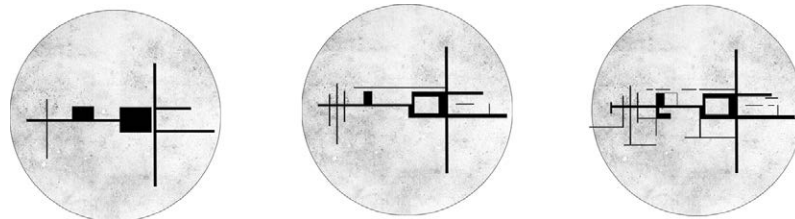




Εκθεσιακό κέντρο περιβαλλοντικής ενημέρωσης

Το κέντρο περιβαλλοντικής ενημέρωσης τοποθετείται στον πυρήνα των υπαίθριων διαμορφώσεων, δηλαδή στο πλάτωμα που σχηματίζεται από τη συμβολή των ρεμάτων Πικροδάφνης και Καλαμών. Βασική συνθετική αρχή αποτέλεσε η ήπια ένταξη της κατασκευής μέσω της υλικότητας, του μικρού μεγέθους και της έμφασης στον υπαίθριο χώρο, στο υπάρχον φυσικό περιβάλλον. Δευτερευόντως, η κατασκευή αναπτύχθηκε σε γραμμική διάταξη αξονικά προς το σημείο συμβολής των δύο ρεμάτων, με τους όγκους να μικραίνουν σε μέγεθος και να απολήγουν σε έναν αξονικό εκθεσιακό βοτανικό κήπο. Η γραμμικότητα αυτή διασπάται από εγκάρσιες χαράξεις και κινήσεις καθώς και από υπαίθριες ξύλινες επιφάνειες που λειτουργούν ως χώροι εκτόνωσης των χρήσεων της κατασκευής.

Το κτίριο αποτελεί μια αμιγώς ξύλινη επανασυναρμολογούμενη κατασκευή και αναπτύσσεται σε δύο κυρίως όγκους. Ο πρώτος περιλαμβάνει κυρίως εκθεσιακό χώρο σχετικά με την ιστορία και την οικολογική σημασία του ρεματος, χώρο για παιδιά, υποδοχή και WC ενώ ο δεύτερος όγκος περιλαμβάνει αναψυκτήριο.

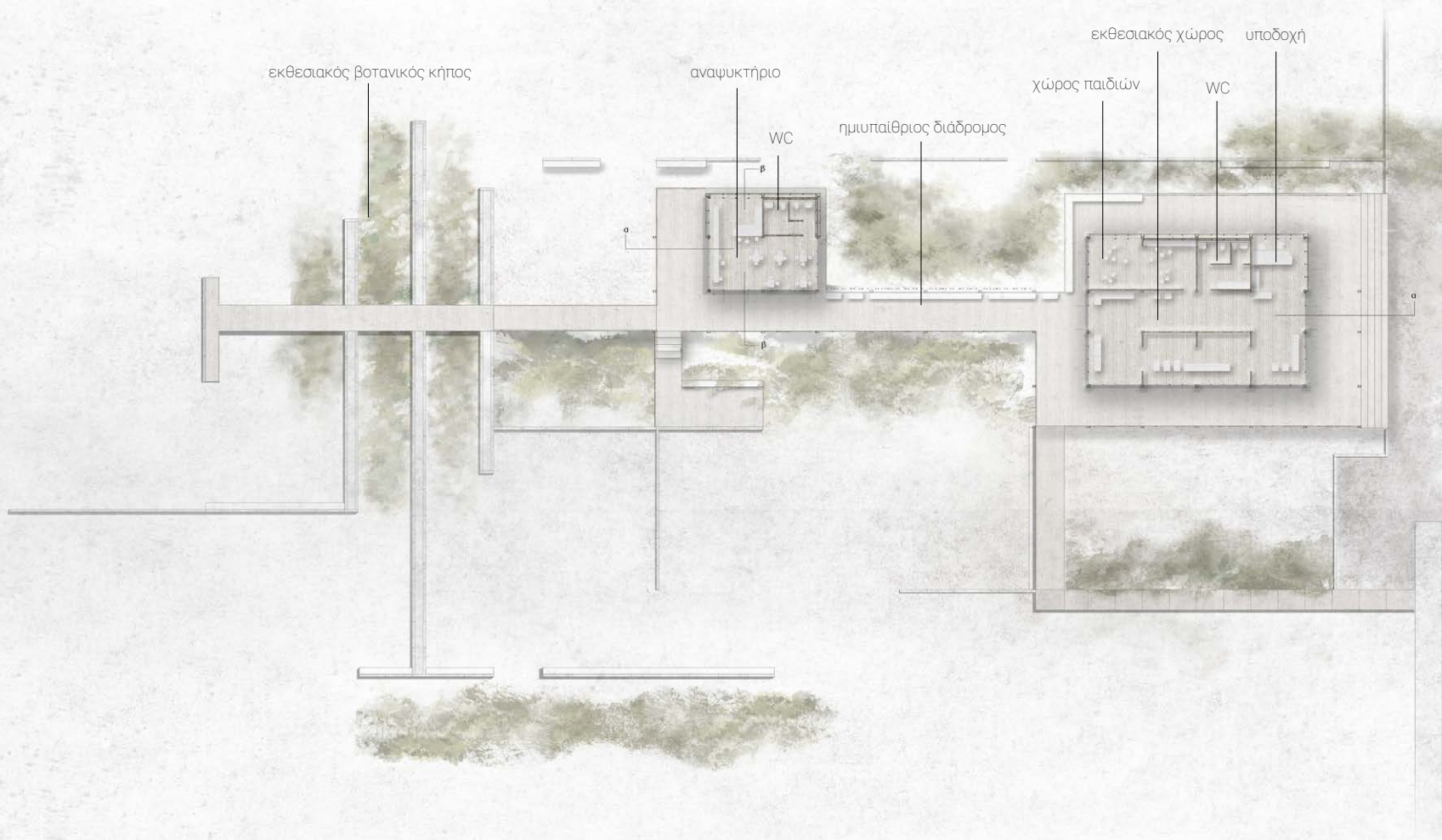




βόρεια όψη



νότια όψη



κάτοψη κέντρου περιβαλλοντικής ενημέρωσης



ανατολική όψη



δυτική όψη

Οι δύο όγκοι συνδέονται μεταξύ τους μέσω ενός γραμμικού ημιυπαίθριου διαδρόμου που διατρέχει το κέντρο περιβαλλοντικής ενημέρωσης, οδηγεί ημιυπαίθρια στην είσοδο του αναψυκτηρίου και στην προέκτασή του οδηγεί στον βοτανικό- εκθεσιακό κήπο. Ο ημιυπαίθριος διάδρομος, με κατακόρυφες περσίδες στη βορεινή πλευρά και με ξύλινα καθιστικά, στρέφει το βλέμμα του επισκέπτη στη ροή του ρέματος της Πικροδάφνης. Η γραμμικότητα διαχέεται με εγκάρσιες διαμορφώσεις κίνησης και στάσης, που είτε αφορούν επιφάνειες εκτόνωσης των χρήσεων, είτε οδηγούν σε σημεία θέασης προς το ρέμα.

Η νοτιοανατολική όψη της κατασκευής είναι εκτεθειμένη στον ήλιο με μεγάλα ανοίγματα και στραμμένη στην κυρίως ροή του ρέματος, ενώ η βορειοδυτική όψη είναι καλυμμένη με ξύλινες περσίδες σκίασης. Οι κεκλιμένες στέγες του εκθεσιακού χώρου και του αναψυκτηρίου, ανοίγονται προς το νότο προκειμένου να συλλέξουν όσο το δυνατόν περισσότερο φως και αερισμό.



τομή α-α

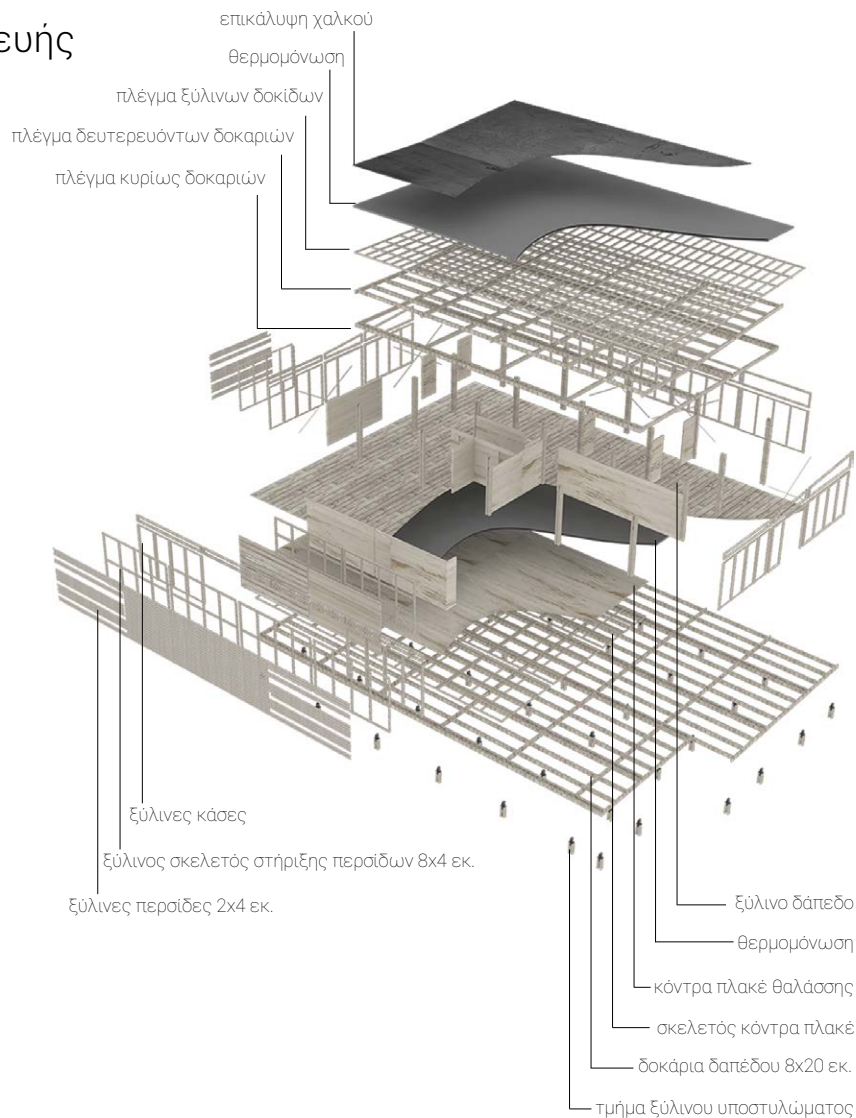
Οικοδομικά χαρακτηριστικά ξύλινης κατασκευής

Βασικό υλικό κατασκευής του περιβαλλοντικού κέντρου είναι η επικολητή (σύνθετη) Ξυλεία. Δευτερευόντως χρησιμοποιούνται ο χαλκός, για την επικάλυψη στεγών και οι κρυφές μεταλλικές δοκοθήκες για τη σύνδεση των ξύλινων μελών.

Το ξύλο επιλέχθηκε ως υλικό κατασκευής γιατί έχει αρνητικό αποτύπωμα άνθρακα, είναι φιλικό προς το περιβάλλον, εντάσσεται στο τοπίο που το περιβάλλει και είναι ικανό να συνθέσει μια αναστρέψιμη και επανασυναρμολογούμενη κατασκευή σε περίπτωση που απαιτείται η απομάκρυνσή της. Επιπλέον, δεν αναπτύσσει ακραίες θερμοκρασίες, έχει μικρό ειδικό βάρος και παρουσιάζει μεγάλη αντοχή στον εφελκυσμό. Ταυτόχρονα δεν απαιτούνται βαθιά θεμέλια για την εγκατάστασή του, συνεπώς δεν διαταράσσει τη γεωλογία της περιοχής.

Η κατασκευή ορθώνεται 70 εκατοστά από τη στάθμη του εδάφους προκειμένου να μην έρχεται το ξύλο σε επαφή με αυτό και αλλοιωθεί.

Ο σκελετός της κατασκευής αποτελείται από διπλά ξύλινα υποστηλώματα 8x16 εκατοστών ανάμεσα στα οποία τοποθετούνται διπλά ξύλινα δοκάρια 8x16 εκατοστών που αναπτύσσονται σε δύο επίπεδα με φεγγίτες να μεσολαβούν. Η στήριξη ενισχύεται με μεταλλικά αντιανέμια, σανίδες επικολητής Ξυλείας CLT και κόντρα πλακέ με σκελετό που περιλαμβάνει θερμομόνωση.



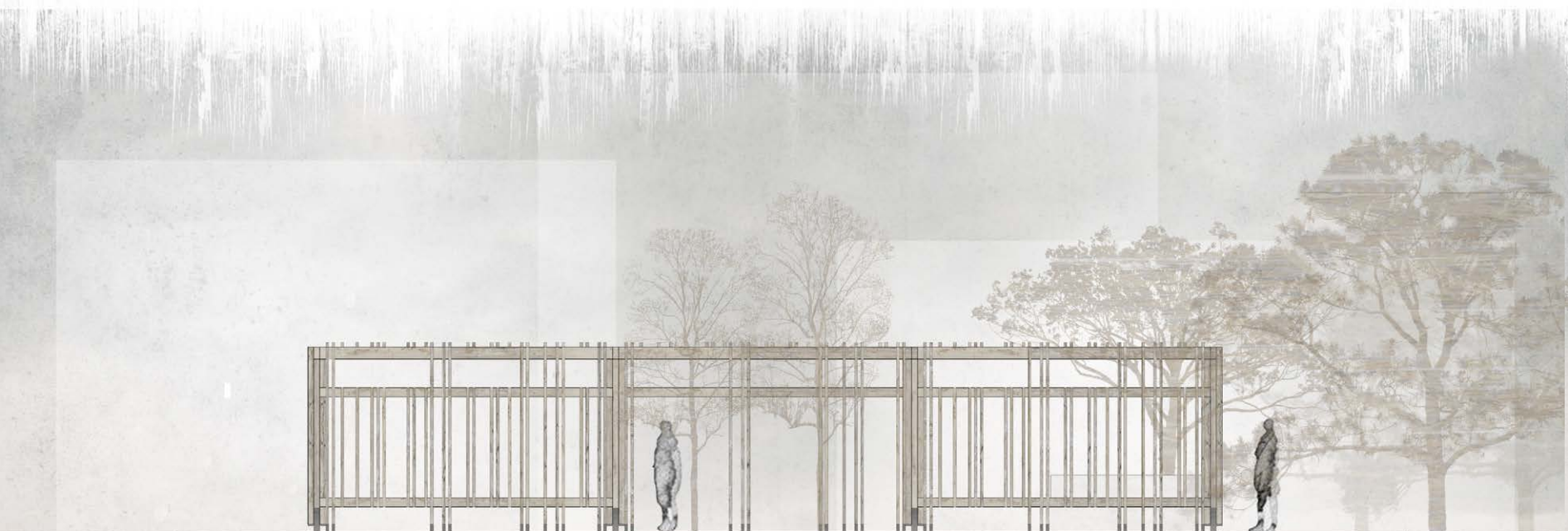
Στέγαστρα υπαίθριας αγοράς

Στο επίμηκες πλάτωμα, κατά μήκος της καμπυλόμορφης διαδρομής που ακολουθεί τους φυσικούς μαιανδρισμούς της κοίτης, τοποθετούνται ξύλινα στέγαστρα στα σημεία όπου η διαδρομή παρουσιάζει πλατώματα. Τα στέγαστρα αυτά περιλαμβάνουν χώρους στάσης, σκίασης και η διάταξή τους βασίζεται σε μια τυπολογία καννάβου ώστε να μπορούν να υποδεχτούν υπαίθρια αγορά, εξασφαλίζοντας τον αναγκαίο χώρο για τον πωλητή, για την πορεία και τη στάση του περιπατητή.

Οι περσίδες της οροφής αραιώνουν και πυκνώνουν δημιουργώντας την επιθυμητή σκίαση, ανάλογα με την ύπαρξη ή όχι καθιστικών και στοιχείων στάσης. Παρομοίως, οι κατακόρυφες περσίδες, πυκνώνουν στην βόρεινή πλευρά, δημιουργώντας οπτικό όριο προς τον αστικό ιστό και αραιώνουν στο νότιο προσανατολισμό στρέφοντας τον επισκέπτη προς την κυρίως ροή του ρέματος.



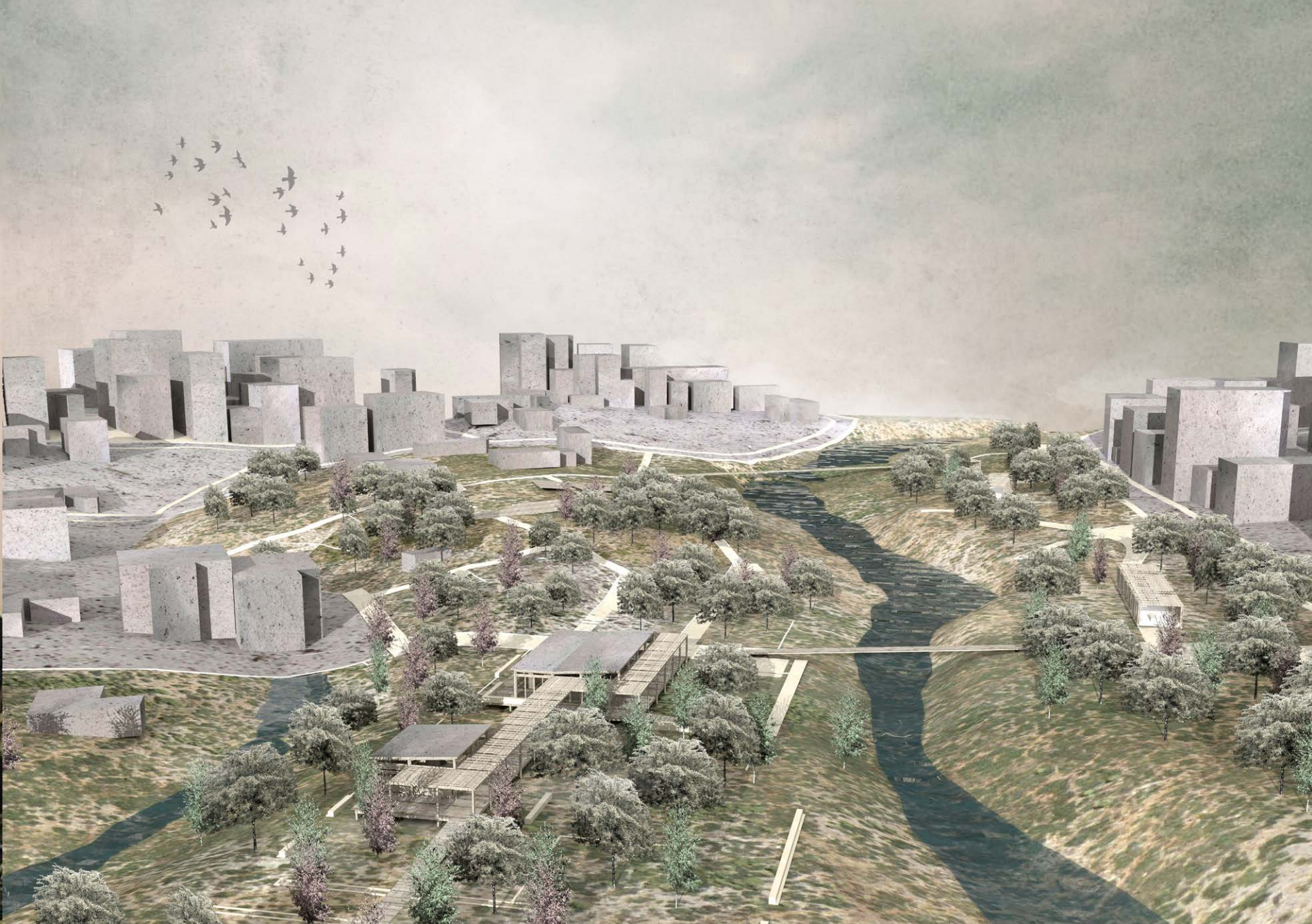
τυπολογία κατόψεων



βόρεια όψη



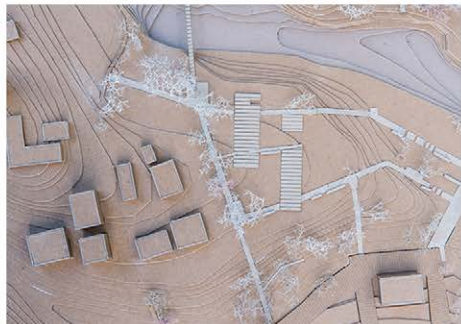
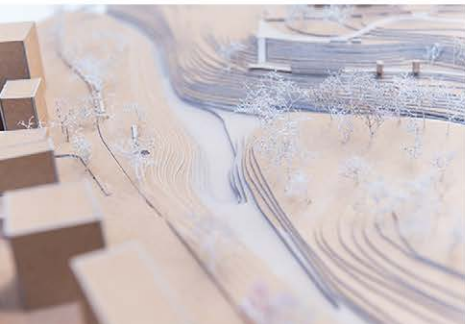
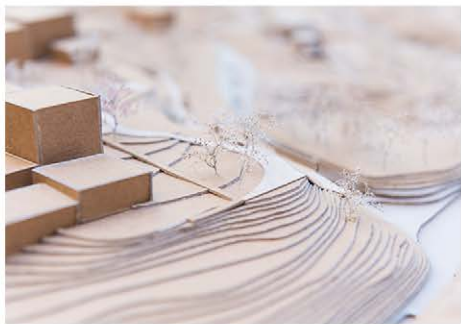
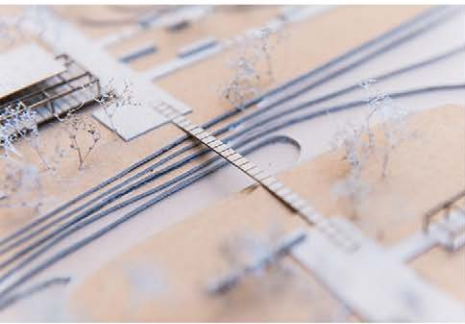
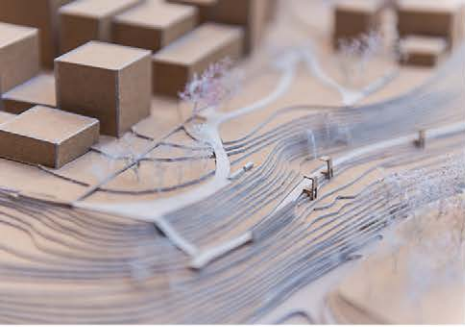
νότια όψη



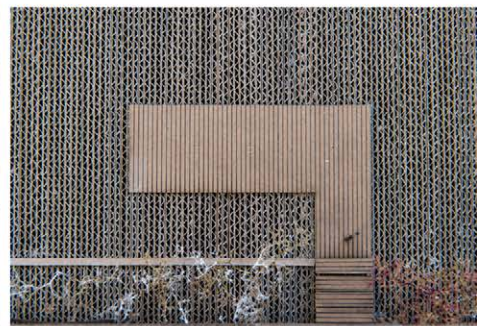


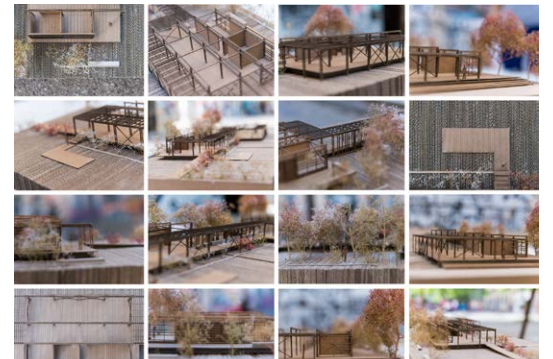
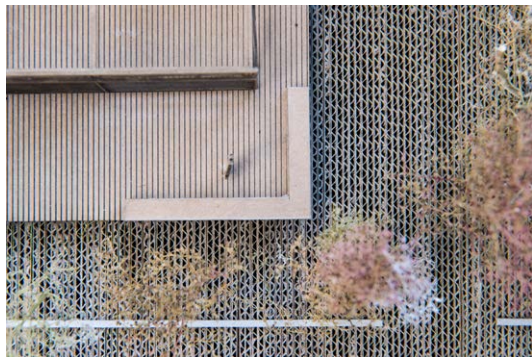
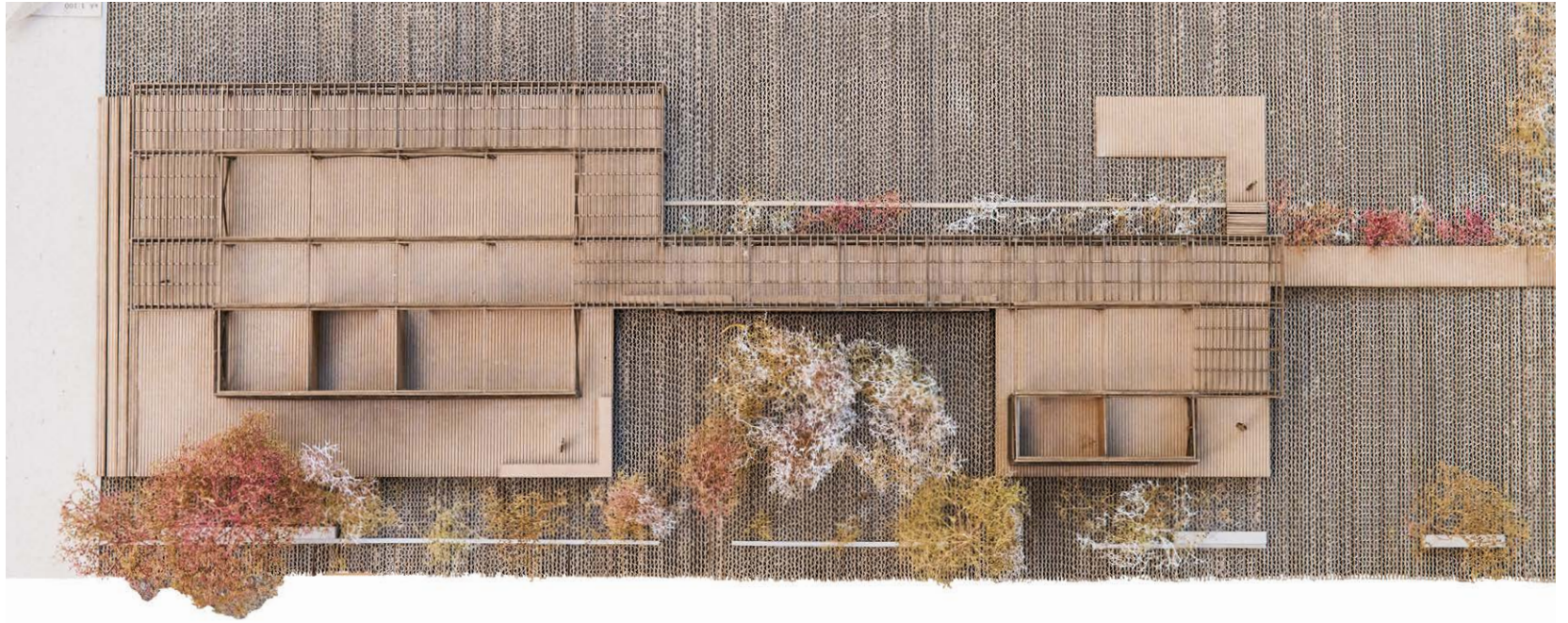














Βιβλιογραφία

Ανακαλύπτοντας την Πικροδάφνη: Μια περιήγηση στην φύση του ρέματος της Πικροδάφνης. (2012). Αθήνα: Ελληνική Εταιρία προστασίας της φύσης & Δήμος Αγίου Δημητρίου.

Ανδρουλακάκης Α., Τζαναβάρα Τ. (2011). *Ανοιχτός αστικός βιότοπος στο ρέμα Πικροδάφνης*. Αθήνα: Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών Ε.Μ.Π. διπλωματική εργασία.

Βαΐου Ν., Καραλή Μ. (1998). *Τα ρέματα στην Αθήνα του 21ου αιώνα, Πολιτικές προστασίας*. Αθήνα: Περιοδικό Πυρφόρος.

Engineering Field Handbook (1996). *Streambank and Shoreline Protection*. United States: Natural Resources Conservation Service.

Ι.Θ.Β.Π. & Ε.Υ. – ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. (2012). *Αποτίμηση της οικολογικής κατάστασης του ρ. Πικροδάφνης και προτάσεις αποκατάστασης, ανάδειξης και διαχείρισής του*. 1η έκθεση προόδου.

Izembart H. (2003). *Waterscapes*. Barcelona: Gustavo Gilli.

Καραλή Μ. κ.α. (2000). *Παρεμβάσεις στα ρέματα - εναλλακτικές προτάσεις σχεδιασμού*, Αθήνα: Εκδόσεις ΕΜΠ.

Μπίρης Κ. (1996). *Αι Αθήναι*. Αθήνα: Εκδόσεις Μέλισσα.

River Restoration Centre. (2013). *Manual of River Restoration Techniques*. (<http://www.therrc.co.uk>)

Σέρεσλη Α. (2014). *Περιβαλλοντική αξιολόγηση των ρεμάτων της Αττικής: Η περίπτωση της Πικροδάφνης*. Αθήνα: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Διεπιστημονικό- Διατμηματικό πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών «Περιβάλλον και ανάπτυξη».

The Federal Interagency Stream Corridor Working Group (FISRWG) (1998). *Stream corridor restoration: Principles, processes and Practices*. USDA- Natural Resources Conservation Service.