

ΤΟΠΙΑΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΤΗ ΡΕΜΑΤΙΑ ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ

Φοιτήτρια:

**ΚΑΝΕΛΛΟΠΟΥΛΟΥ ΒΑΣΩ
(Α.Μ. 04109719)**

Επιβλέπουσες καθηγήτριες:

**ΜΑΡΛΑΝΤΗ ΜΑΡΙΑ
ΚΛΑΜΠΑΤΣΕΑ ΕΙΡΗΝΗ**

Σύμβουλοι καθηγητές:

**ΚΑΡΑΔΗΜΑΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
ΜΩΡΑΪΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ**



ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα διπλωματική στοχεύει στην προστασία και ανάδειξη της ρεματιάς Χαλιανδρίου. Αρχικά, η καταγραφή του ευρύτερου υδρογραφικού δικτύου του λεκανοπεδίου Αττικής εξυπηρετεί για την επιλογή της μικρότερης υδρολογικής λεκάνης Πεντέλης – Μελισσίων. Η λεκάνη που μελετάται παραμένει προβληματική λόγω της έντονης οικιστικής ανάπτυξης των τελευταίων χρόνων και των τεχνικών έργων που έχουν αλλοιώσει τη φυσική κοίτη. Οι πλημμύρες που παρατηρούνται στο δήμο του Χαλιανδρίου, η στενή σχέση πόλης - φυσικού σχηματισμού καθώς και η ποικιλομορφία του εδάφους κάνουν αυτόν τον κλάδο ιδιαίτερα σημαντικό. Το Χαλιάνδρι, αυτή τη στιγμή, αποτελεί έναν υπερτοπικό πόλο (αύξηση των εμπορικών χρήσεων και αναψυχής) και έναν πολυσύχναστο συγκοινωνιακό κόμβο. Η απόσταση της ρεματιάς από τις αστικές λειτουργίες είναι μηδαμινή, με αποτέλεσμα να τείνουν να την συρρικνώσουν όλο και περισσότερο. Η πρόταση έχει διττό χαρακτήρα και αφορά τη διαχείριση των ομβρίων υδάτων τόσο σε πολεοδομικό επίπεδο όσο και εντός της ρεματιάς. Η αντιμετώπιση των πλημμυρικών φαινομένων και ο περιορισμός τους εντός της κοίτης στοχεύει στη διατήρηση του υγροβιότοπου που συνεχώς εμπλουτίζεται και ταυτόχρονα στην προστασία του αστικού ιστού. Δευτερεύουσες συνολικές επεμβάσεις αφορούν την παράλληλη κίνηση του πεζού με τη φυσική ροή του νερού και τη σχέση του ρέματος με το όριο του. Τέλος, τα τρία σημεία επέμβασης (η «πτώση», η «φραγή», η «εκτόνωση») ενσωματώνουν την διαχείριση του υδρολογικού προβλήματος, τις διαφορετικές ποιότητες προσπέλασης και θέασης του φυσικού αποθέματος.

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ: Τοπιακή πολεοδομία

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Πόλη, τοπίο, ρέμα, αντιπλημμυρική προστασία, διαχείριση όμβριων υδάτων.

ABSTRACT

This thesis aims to the protection and promotion of Chalandri's stream. Initially, the record of the wider hydrographic network of Attica served for the choice of a smaller water catchment area from Penteli Mountain to Melissa. This under study basin, remains with problems because of the intensive urban development and recent infrastructure which have changed and damaged the natural riverbed. Floods observed in the area of Chalandri, the close urban – nature connection and the ground diversity make this stream very important. Nowadays, Chalandri constitutes a polar center (increase of commercial and recreation use) and a crowded transportation junction. The distance between stream and urban activities is negligible, so they tend to shrink it. The proposal is a twofold one and concerns the rainwater management both at an urban level and within the stream. Flood protection and its containment within the riverbed aims to the maintenance of the wetland which is constantly enriched and concurrently protects the city. Secondary interventions have to do with a parallel to the natural water flow walk of the visitors and the connection between stream and its boundary. This study focuses on three project intervention points (fall, barring and relief) embody the management of the hydrological problem, and the different qualities of access and view.

SUBJECT AREA: Landscape architecture

KEYWORDS: City; landscape, stream, flood protection, rainfall management

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	
1. Υδάτινο στοιχείο και Αστικός ιστός	
2. Υδρολογική λεκάνη Μελισσίων	
3. Πολεοδομική ανάλυση	
3.1 Το Χαλάνδρι σήμερα.....	
3.2 Διαχρονική εξέλιξη ρεματιάς Χαλανδρίου και Οικιστική ανάπτυξη	
4. Ανάλυση ρεματιάς.....	
4.1 Κτισμένο – άκτιστο / ανάγλυφο / χαρακτηριστικές τομές.....	
4.2 Υδρολογικά στοιχεία / αγωγοί ομβρίων υδάτων / ποιότητα ορίων / σημεία ενδιαφέροντος / συνδέσεις / διαδρομές στην κοίτη	
4.3 Μεταβαλλόμενο τοπίο.....	
5. Πολεοδομική πρόταση.....	
5.1 Προτεινόμενες συνδέσεις με την πόλη.....	
5.2 Τυπολογίες συλλογής ομβρίων υδάτων στον αστικό ιστό.....	
6. Τοπική πρόταση	
6.1 Μεθοδολογία	
6.2 Πρόταση συνολικών επεμβάσεων στη ρεματιά Χαλανδρίου.....	
6.3 Τυπολογία μονοπατών και υλικά.....	
7. Η πτώση.....	
7.1 Κάτοψη.....	
7.2 Τομές.....	
8. Η φραγή.....	
8.1 Κάτοψη.....	
8.2 Τομές.....	
9. Η εκτόνωση	
9.1 Κάτοψη.....	
9.2 Τομές.....	
10. Κατασκευαστικές λεπτομέρειες	
11. Βιβλιογραφία.....	

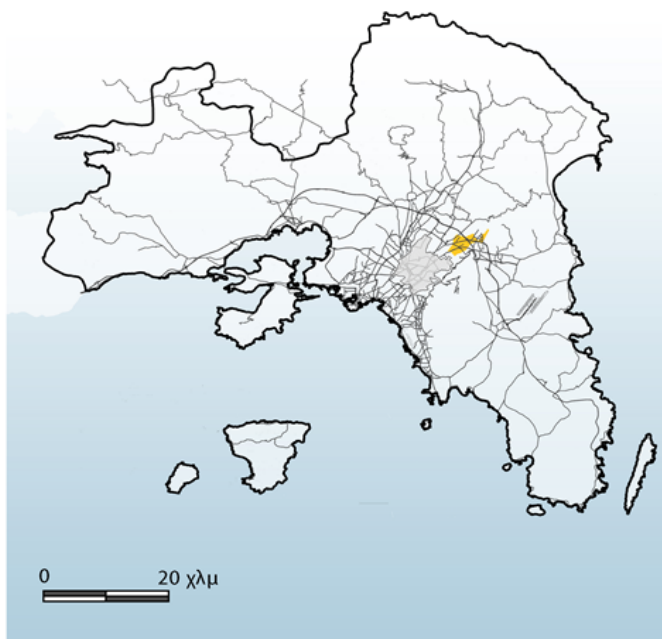
Υδάτινο στοιχείο και Αστικός ιστός

Διαχρονική εξέλιξη

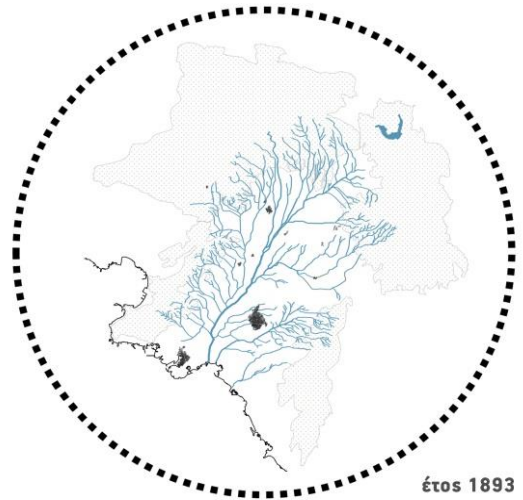
Ο Κηφισός είναι ο χείμαρρος που αποτελεί τον αποδέκτη των πλημμυρικών νερών του μεγαλύτερου μέρους του λεκανοπεδίου της Αττικής και όπου συμβάλλουν τα κυριότερα ρέματά του. Η λεκάνη απορροής του φθάνει τα 371 χλμ² και περιλαμβάνει το μέγιστο τμήμα της αστικής περιοχής του πολεοδομικού συγκροτήματος της Πρωτεύουσας. Ο υδροκρίτης της αναπτύσσεται κατά μήκος των κορυφογραμμών του όρους Αιγάλεω, Πάρνηθα, Πεντέλη και τον λόφο του Λυκαβηττού στο κέντρο της πόλης. Ο κύριος κλάδος του Κηφισού έχει μια γενική κατεύθυνση από βορρά προς νότο και εκτείνεται σε μήκος 21,5 χλμ περίπου, από το σημείο εκβολής του στη θάλασσα μέχρι το ανάντη όριο της κοίτης του. Το μεγαλύτερο τμήμα του (περίπου 85%) διέρχεται μέσα από αστική περιοχή. Τέλος, μέση κατά μήκος κλίση του ανέρχεται σε περίπου 1%.

Πηγή: ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ ΕΛΛΑΔΟΣ

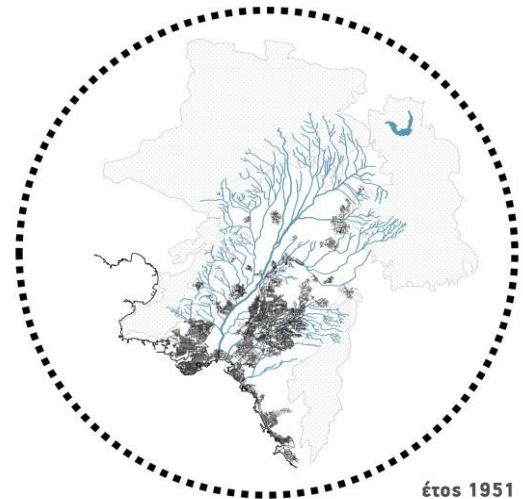
Εισήγηση: Ν.Μαθατέστας (Αθήνα, Νοέμβριος 2004).



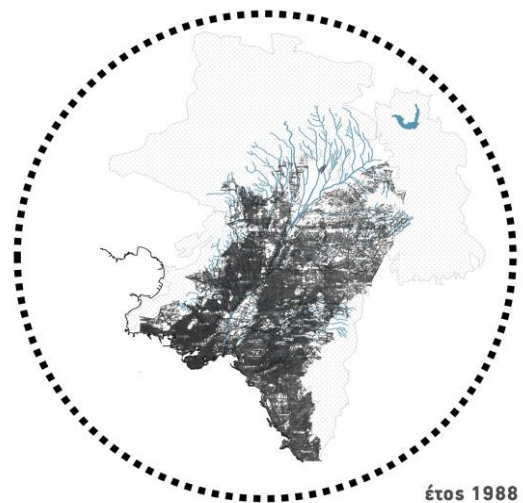
Χάρτες δικτύου ρεμάτων και δομημένων περιοχών



έτος 1893

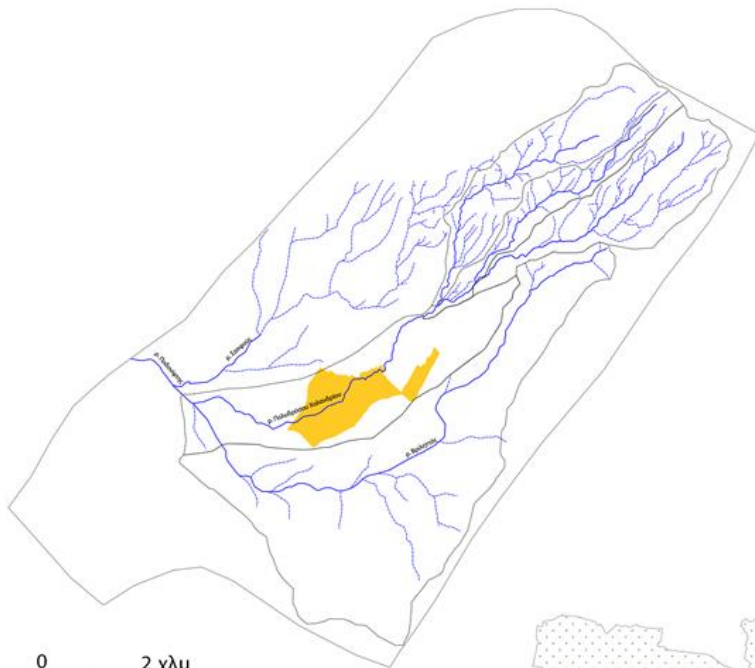


έτος 1951



έτος 1988

Πηγή: ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΩΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
Διατμηματικό ερευνητικό πρόγραμμα (Μάιος 1995)
και ίδια επεξεργασία

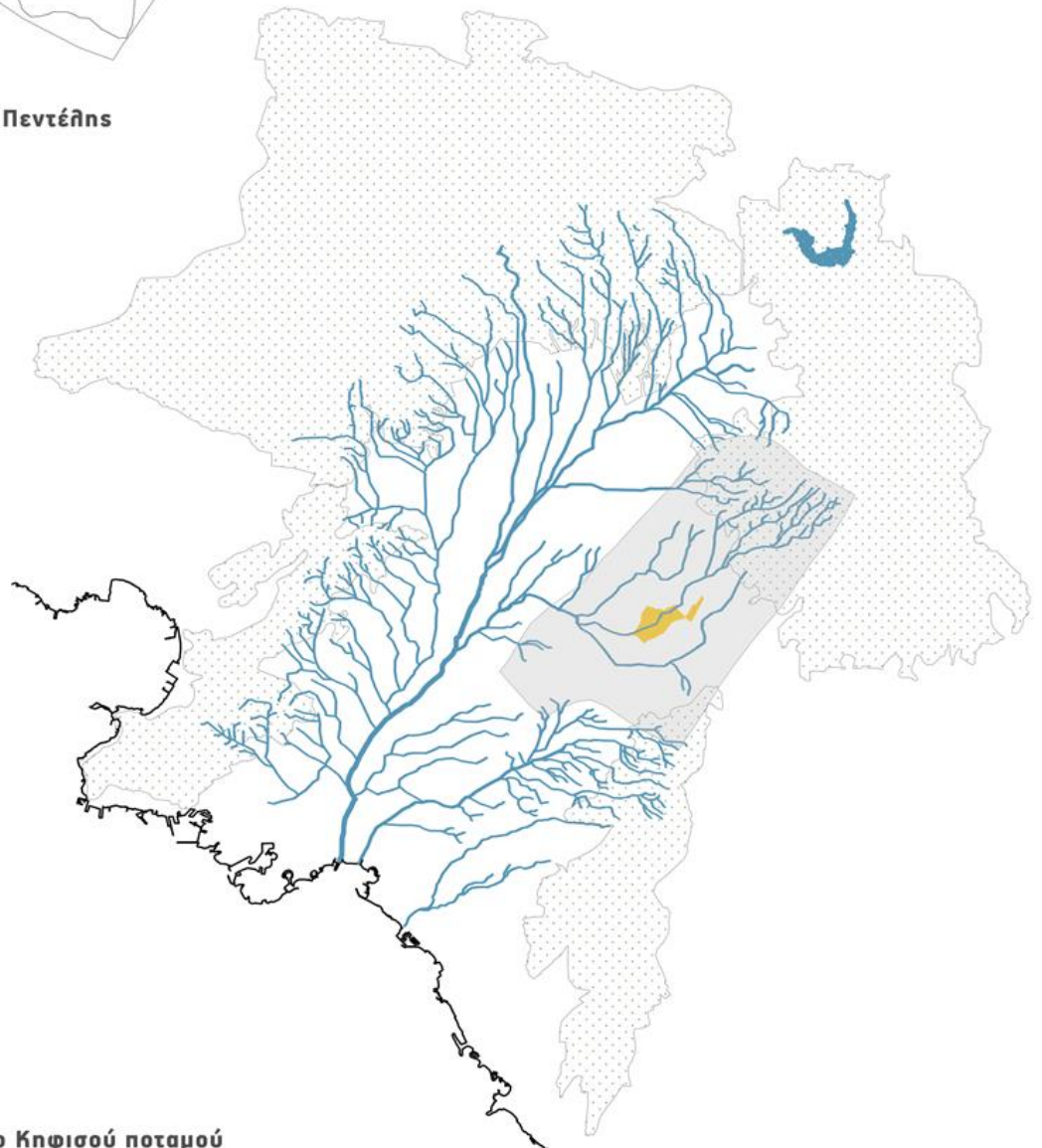


0 2 χλμ

Υδρολογική λεκάνη Πεντέλης

Από το Πεντελικό όρος πηγάζουν και το διαρρέουν σημαντικός αριθμός χειμάρρων. Ο σημαντικότερος θεωρείται ο Πολύδροσος (γνωστό και ως Ρέμα Χαλάνδριου) που χύνεται στην πεδιάδα των Χαλάνδραίων. Ανατολικά του Ρέματος Πολύδροσου, ρέει το μικρότερο Ρέμα Βρισησού και δυτικά το ρέμα της Σαφούς καταλήγοντας στη συνέχεια στον Ποδονίφτη.

Πηγή: Μελέτη Γεωλογικής Καταλληλότητας.
Γ. Μηλιώνης (Ιούλιος 2011)



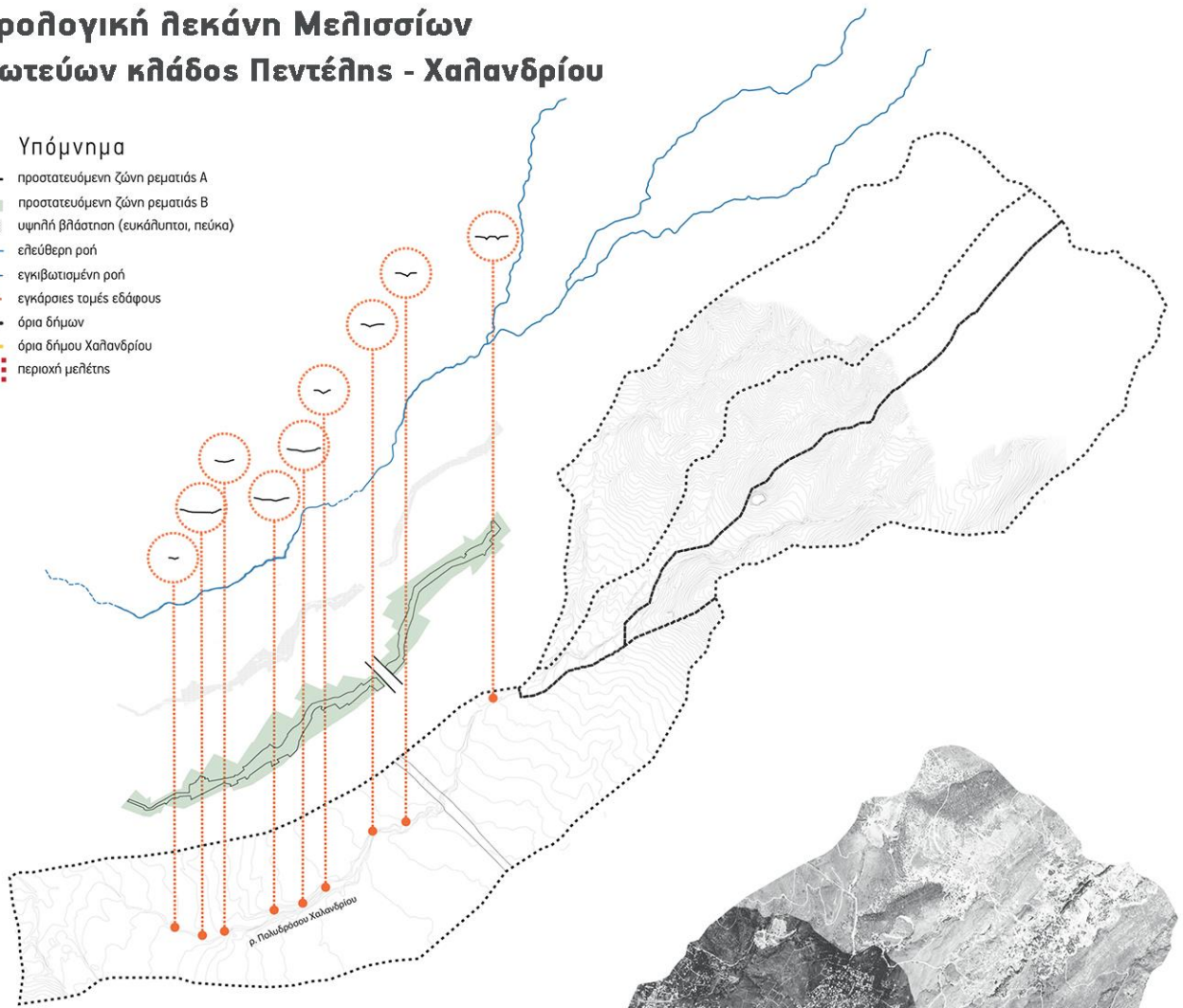
0 5 χλμ

Υδρογραφικό δίκτυο Κηφισού ποταμού

Υδρολογική λεκάνη Μελισσίων Πρωτεύων κλάδος Πεντέλης - Χαλανδρίου

Υπόμνημα

-  προστατευόμενη ζώνη ρεματιάς Α
-  προστατευόμενη ζώνη ρεματιάς Β
-  υψηλή βλάστηση (ευκαλύπτοι, πεύκα)
-  ελεύθερη ροή
-  εγκιβωτισμένη ροή
-  εγκάρσιες τομές εδάφους
-  όρια δήμων
-  όρια δήμου Χαλανδρίου
-  περιοχή μελέτης



ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΡΕΜΑΤΙΑΣ

- Παιδική χαρά στο Δήμο Μελισσίων
- Πάρκο στο Δήμο Αμαρουσίου
- Ιερός ναός Αγ. Αθανασίου
- Ευριπίδειο θέατρο Ρεματιάς
- Δάσος Ευκαλύπτων

ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Σισμανόγλειο Νοσοκομείο

Κολυμβητήριο και Γήπεδο Χαλανδρίου

Συγκοινωνιακός κόμβος Λεωφ. Πεντέλης

Συγκοινωνιακός κόμβος Δουκίας Πλακετίας

Μετρό Χαλανδρίου

Κεντρική πλατεία Χαλανδρίου

0 1000 μ

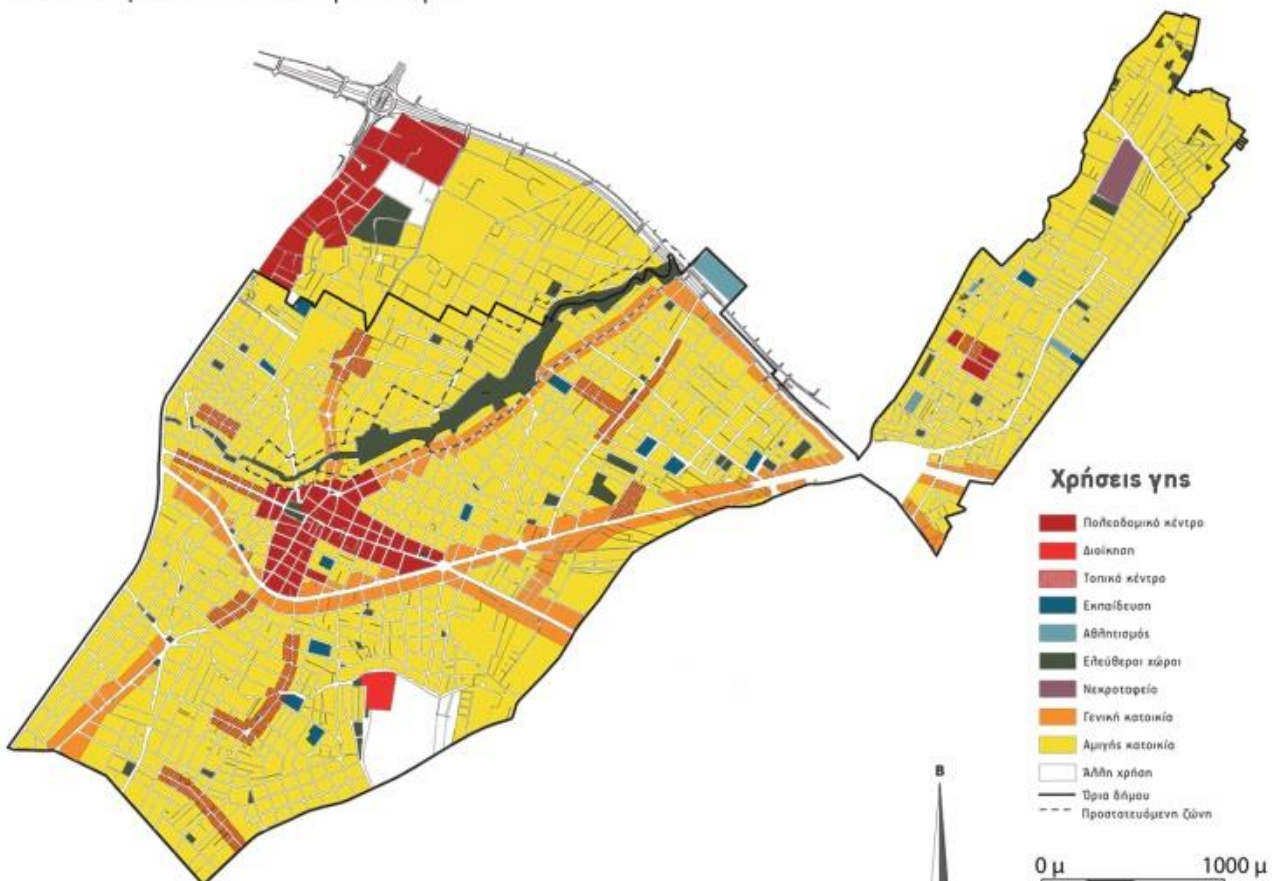
Το Χαλάνδρι σήμερα...

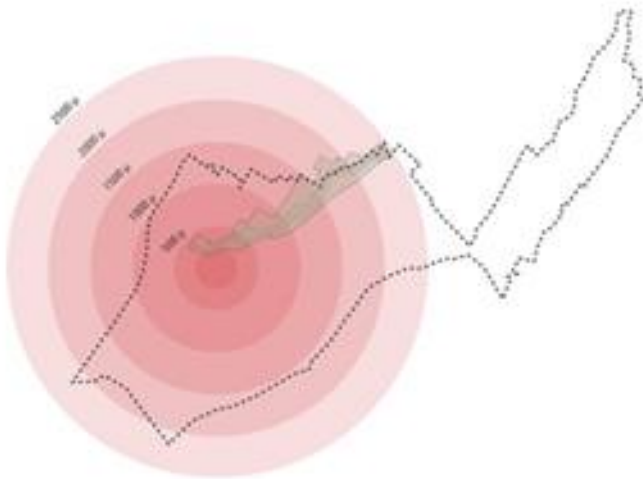
Το Χαλάνδρι είναι δήμος του Βορείου Τομέα στην Περιφέρεια Αττικής με 74.192 κατοίκους (2011) και έκταση 10.805 τ.χλμ. Γεωγραφικά εκτείνεται σε ουστάδα λόφων στους πρόποδες του Πεντέλικού όρους. Γειτνιάζει με το Αμαρούσιο, τα Βριλήσσια, το Ψυχικό, την Αγία Παρασκευή και το Δήμο Παπάγου-Χολαργού και είναι προσβάσιμο από την Αττική Οδό, τη λεωφόρο Κηφισίας και Μεσογείων. Το Χαλάνδρι εξυπηρετείται από τους σταθμούς του Μετρό Νομισματοκοπείο, Χαλάνδρι, Δουκίσσης Πλακεντίας και τον Προαστιακό σιδηρόδρομο.

Από την αρχαιότητα, το Χαλάνδρι αποτελούσε **κόμβο "συγκοινωνιών"** καθώς συνέδεε την πεδιάδα των Αθηνών με αυτές των Μεσογείων και την Πεντέλη. Οι λεωφόροι Κηφισίας, Μεσογείων και Πεντέλης βρίσκονται στα ίχνη των αρχαίων οδών που διέρχονταν μέσα από τον τότε ονομαζόμενο δήμο Φιλίας, σύμφωνα με τη διοικητική διαίρεση του Κλεισθένη. Η ονομασία "Φιλία" προέρχεται από το ρήμα **"φιλύω"**, που σημαίνει αναβλύζω, υπερχειλίζω, ευκαρπύω, αντιπροσωπεύοντας την πλούσια σε βλάστηση γη των Χαλανδραίων. Το έδαφος του Χαλανδριού είναι γόνιμο και πλούσιο, με πολλή νερά, καθώς δύο ρέματα διέρρεαν την περιοχή. Το πρώτο ήταν αυτό που χώριζε το Κάτω Χαλάνδρι από την Αγία Παρασκευή, πήγαζε από την Πεντέλη και σήμερα έχει σχεδόν εξαλειφθεί από τις προσχώσεις του. Το δεύτερο πήγαζε επίσης από την Πεντέλη και τμήμα του παραμένει ως πνεύμονας πρασίνου μέχρι σήμερα. Παράλληλα, υπάρχουν υπόγεια ρέματα που παλαιότερα συντηρούσαν τα δάση του βόρειου τμήματος των Αθηνών μετατρέποντας αυτή την περιοχή σε έναν ιδεατό τόπο παραθερισμού.

Η ετυμολογία του ονόματος Χαλάνδρι δεν έχει διευκρινισθεί με σαφήνεια. Η πιθανότερη εκδοχή είναι ότι προέρχεται από Τούρκο ή Αρβανίτη μεγαλοαγιοκτήμονα στον οποίο ανήκαν μεγάλες εκτάσεις γης κοντά στη ρεματιά του Χαλανδριού κατά την τουρκοκρατία. Το πρώτο συνθετικό προκύπτει από τη λέξη "Χαλή", που στα τουρκικά σημαίνει θείος ή θεία και χρησιμοποιείται για την προσφώνηση μεγαλύτερων σε ηλικία άνδρων ή γυναικών λόγω σεβασμού. Το δεύτερο συνθετικό προέρχεται από τη τουρκική λέξη "ντερέ" που σημαίνει ρέμα, ρεματιά. Συνεπώς **Χαλή-ντερέ** είναι η "ρεματιά του θείου".

Ο φυσικός σχηματισμός έχει παίξει καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη και οργάνωση του αστικού ιστού. Δύο μεγάλα τεχνικά έργα που έχουν **αλλοιώσει τη φυσική κοίτη του ρέματος** είναι η κατασκευή κλειστών αγωγών κατόπιν της οδού Σαλήμου (περιοχή Συνοικισμός) τη δεκαετία του 1960 και στο ύψος της Αττικής οδού στις αρχές του 2000. Οι αστικές λειτουργίες έχουν λειτουργήσει εις βάρος της φυσικής συνέχειας του ρέματος και τείνουν να το περιορίσουν όλο και περισσότερο. Το 1995, με Προεδρικό Διάταγμα (ΦΕΚ 659/Δ/1995) το ρέμα χαρακτηρίστηκε ως προστατευόμενο τοπίο και καθορίστηκαν ζώνες προστασίας με σκοπό την προστασία του από την αστικοποίηση. Στην περιοχή γύρω από το ρέμα επιτρέπεται μόνο η χρήση κατοικίας διατηρώντας τον χαρακτήρα της γειτονιάς και η αραιή δόμηση επιτρέπει τη συνέχεια της βλάστησης στα ενδότερα του δήμου.





Αποστάσεις από το κέντρο πόλης



Συγκοινωνιακές γραμμές



Πράσινοι χώροι - Πλατείες



Κύριοι οδικοί άξονες

0 μ 2000 μ



Κεντρικός πεζόδρομος στην αγορά



Διαπλάτυνση πεζοδρομίου
Κεντρική πλατεία Χαλανδρίου



Κεντρική πλατεία Χαλανδρίου



Ευριπίδειο θέατρο Ρεματιάς



Κολυμβητήριο Χαλανδρίου

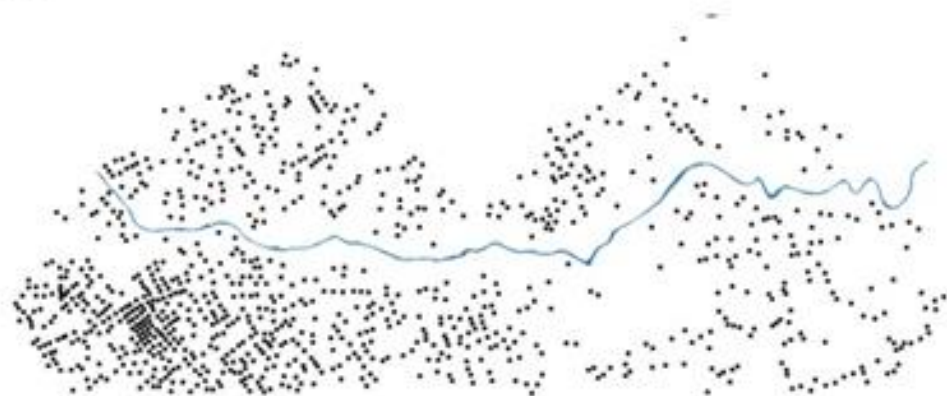


Τυπικός δρόμος στην περιοχή
κατοικίας

Διαχρονική εξέλιξη ρεματίας Χαλανδρίου και Οικιστική ανάπτυξη



1929



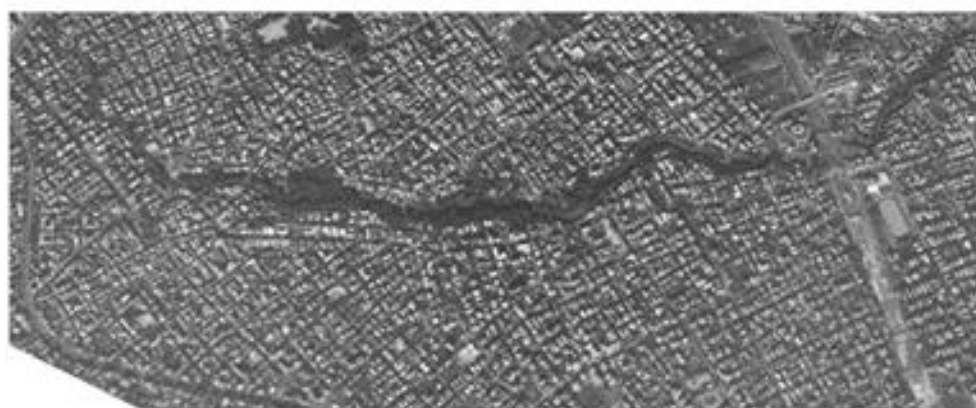
1937



1953



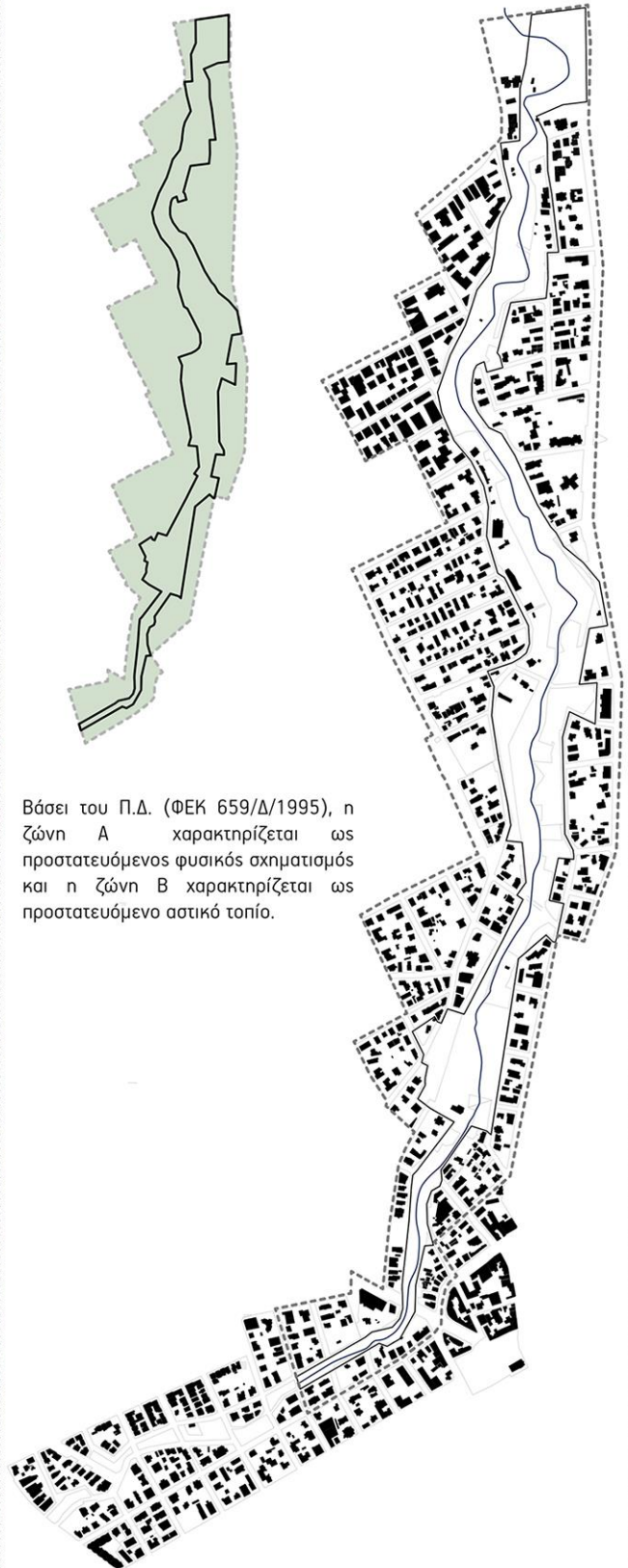
2001



πηγή: Γεωγραφική υπηρεσία στρατού

Ανάλυση ρεματιάς

κτισμένο - άκτιστο

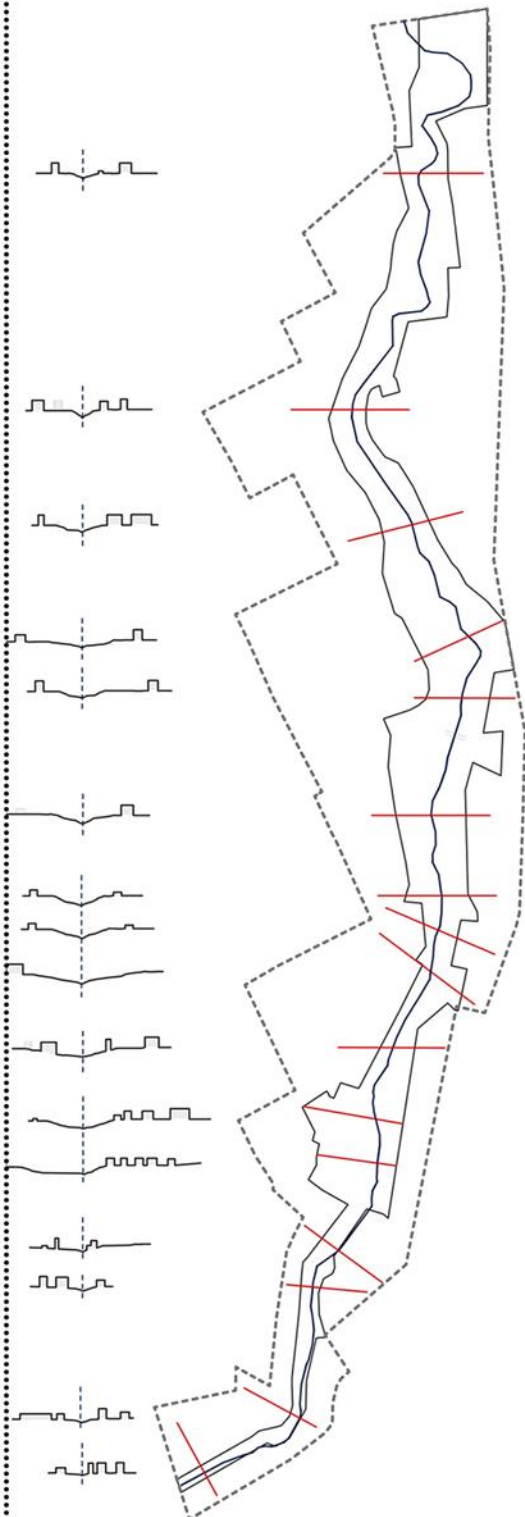


Βάσει του Π.Δ. (ΦΕΚ 659/Δ/1995), η ζώνη Α χαρακτηρίζεται ως προστατευόμενος φυσικός σχηματισμός και η ζώνη Β χαρακτηρίζεται ως προστατευόμενο αστικό τοπίο.

0 μ 100 μ 300 μ

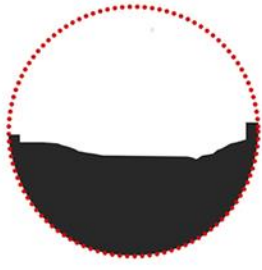
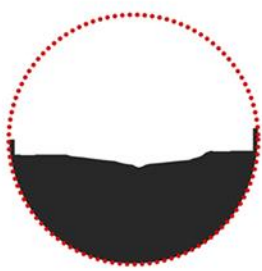


ανάγλυφο



- όρια ζώνης A
- - - όρια ζώνης B
- βαθεία γραμμή

χαρακτηριστικές τομές - ποιότητες αναγλύφου



υδρολογικά στοιχεία

αγωγός Αττικής οδού

εμφάνιση νερού
(υπό κανονικές συνθήκες)

προτεινόμενη θέση για αντιμετώπιση
της πλημμύρας

(πηγή: στοιχεία από ΕΥΔΑΠ)

τυρβώδης ροή

σημείο υπερχειλίσας

- προστασία ηρανών με συρματοκιβώτια
- ελεύθερη ροή
- ▨ εγκιβωτισμένη ροή
- κατεύθυνση πλημμύρας

αγωγοί ομβρίων υδάτων

οδός
Αττικής οδού

οδός
Μεταμορφώσεως

οδός
Πολυδρόσου

οδός
Δάφνιδος

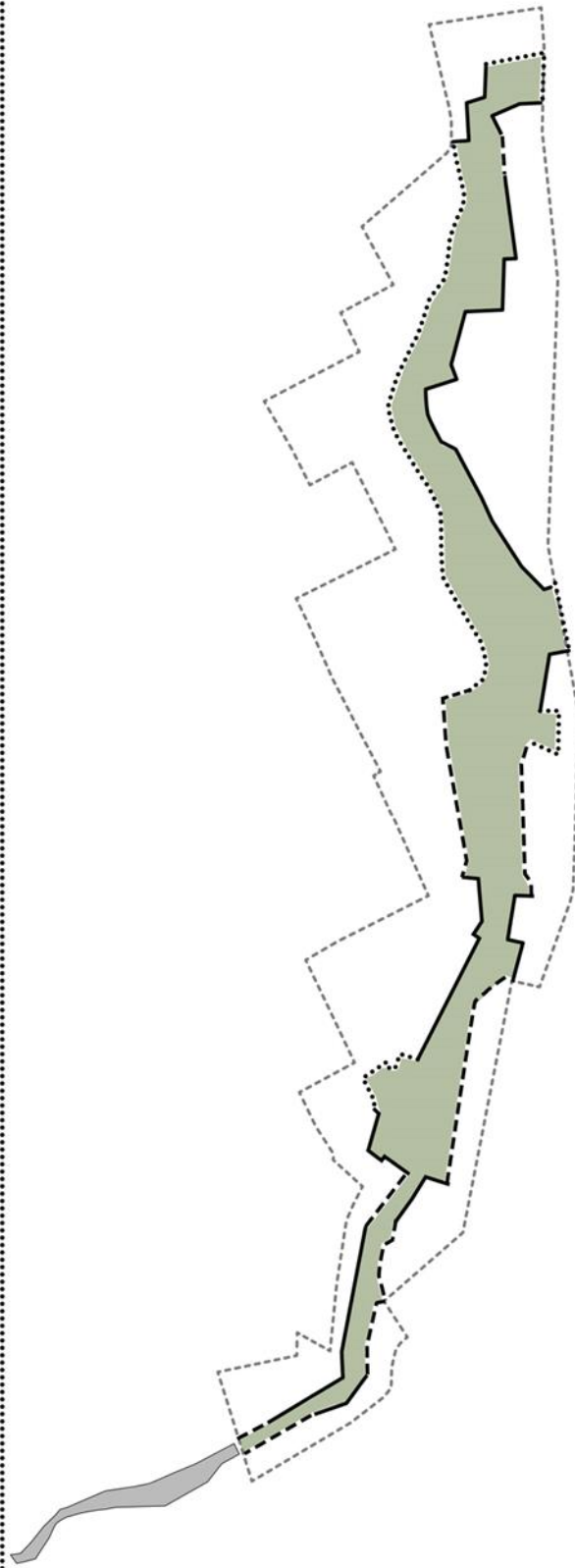
οδός
Παπάγου

οδός
Μεσσολογίου

οδός
Φώσκαλλου
Χρ. Σμύρνης

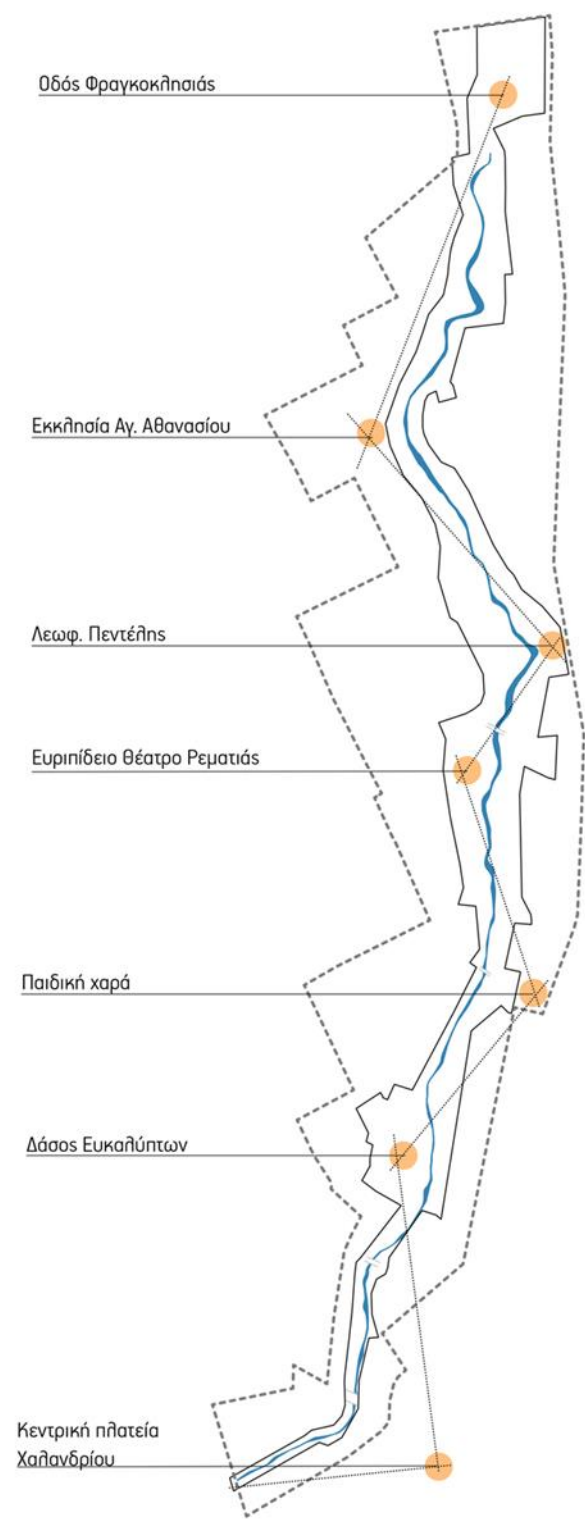
- - - αγωγοί ομβρίων υδάτων (ΕΥΔΑΠ)
- ελεύθερη ροή

ποιότητα ορίων



- απαγορευμένη πρόσβαση
- - - περιορισμένη πρόσβαση
- ελεύθερη πρόσβαση

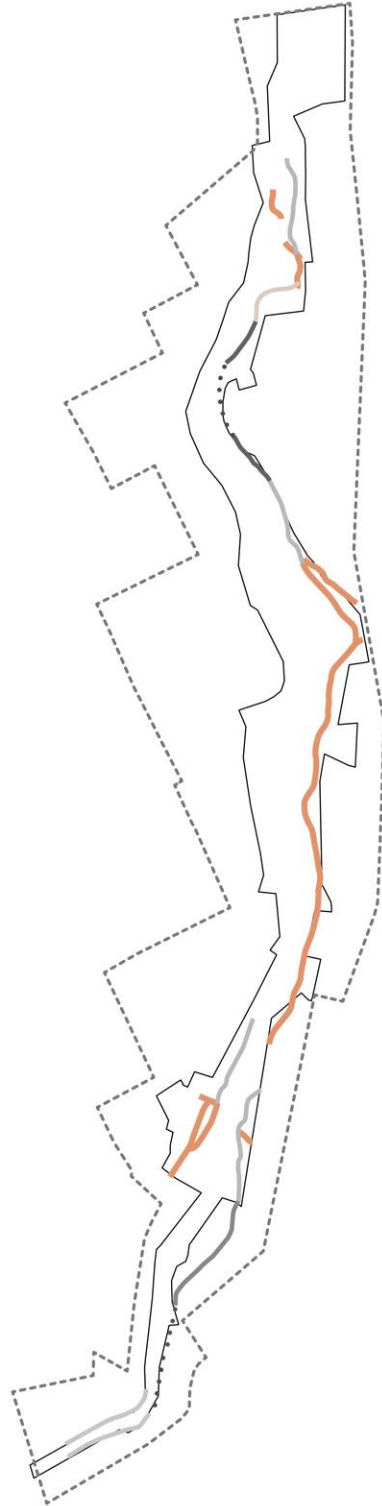
σημεία ενδιαφέροντος



- όρια ζώνης Α
- - - όρια ζώνης Β
- σημεία ενδιαφέροντος

συνδέσεις

διαδρομές στην κοίτη

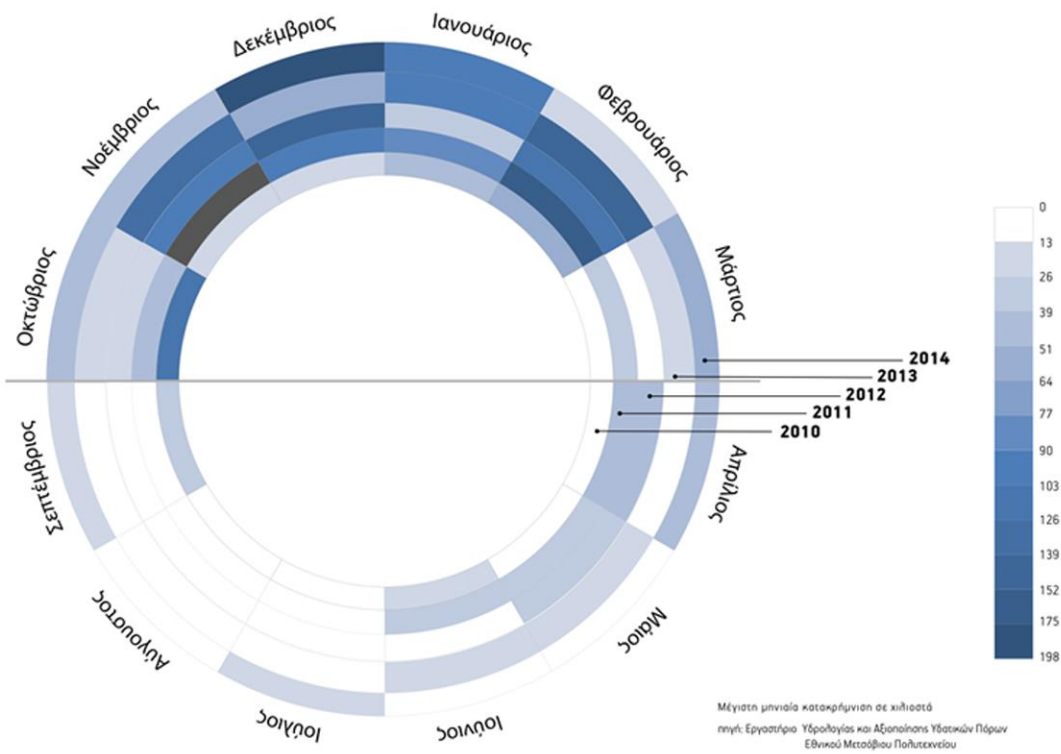


- οδικές συνδέσεις
- πεζογέφυρες
- εγκιβωτισμένο κομμάτι

- υπάρχον μονοπάτι μέσα στην κοίτη
- δυνατότητα επέκτασης μονοπατιού



ένα μεταβαλλόμενο τοπίο...



Πανίδα

- Γερακίνα
- Ορνίθι
- Δασότριγγας
- Δεκαοχτούρα
- Σταχτάρα
- Χελιδόνι
- Σπιτοχελιδόνο
- Σταχτοσουσουράδα
- Λευκοσουσουράδα
- Τρυποφράχτης
- Θαμνοψάλτης
- Κοκκινοπλάιμς
- Καρβουνιάρης
- Κότσυφας
- Τσίχλα
- Ψευταπόνι
- Πιροτσιρτσίδα
- Μαυροτσιροβάκος
- Μαυροσκούφης
- Δασοφυλλόσκοπος
- Δενδροφυλλόσκοπος
- Χρυσοβασιλίσκος

Χλωρίδα

- Χαλιέπιος πεύκη ή κοινό πεύκο
- Αειθλιανός ο Ψηλόστατος
- Ζαχαροκόλλημο
- ΑγριαΣπαράγγια
- Κάπαρη
- Χρυσάνθεμο
- Κίστος
- Λεμονιά
- Ιτιά
- Μεσογειακό Κυπαρίσσι
- Cynanchum acutum
- Πικραγγουριά
- Φτελιά
- Ευκάλυπτος
- Συκιά
- Μάραθος
- Ελληνική Τορτόνια
- Γενίτα ακανθοκλάδα
- Κισσός
- Ελίχρυσος
- Χαρουπιά
- Ίρις

- Τρέμιθος
- Φυστική
- Πλάτανος
- Polygonum
- Δαμασκηνιά
- Αμυγδαλιά
- Ροδιά
- Πουρνάρι
- Αγριο Ραπανάκι
- Reseda alba
- Καλαμπόκι
- Rhamnus alaternus
- Βατομουριά
- Σατουρέγια
- Καστανιά
- Σπάρτα
- Κέδρος
- Τσουκνίδα
- Λυγαριά

- Αγριο Μαρούλι
- Δάφνη
- Μολλόχα- Δέντρο
- Λυγιά
- Μολλόχα
- Μολλόχα
- Melia azedarach
- Μουριά (Λευκή)
- Πικροδάφνη
- Αγριελιά
- Παπαρούνα
- Περδικάκι
- Ασπροθύμαρο
- Τραχεία πεύκη
- Κουκουναριά
- Σχίνα
- Μαστιχόδεντρο





Προτεινόμενες συνδέσεις με την πόλη

- | | |
|---|--|
| 1. Πλατεία αγωνιστών 1940 | 5. Πλατεία Μεταμορφώσεως |
| 2. Πλατεία οδού Ρόδων | 6. Στάση μετρό Χαλανδρίου |
| 3. Πλατεία Κιοσέ | 7. Πλατεία Αγ. Γεωργίου |
| 4. Παιδική χαρά οδών Μαραθώνος και Κύπρου | 8. Πλατεία Ελευθερωτών (Κεντρική πλατεία Χαλανδρίου) |

Τυπολογίες συλλογής ομβρίων υδάτων στον αστικό ιστό

Έλεγχος της ποσότητας υδάτων σε περιπτώσεις πλημμύρας

Περιορισμός παραγόντων μόλυνσης στο επίπεδο της πόλης

Προστασία υδατινών πόρων

Ανατροφοδότηση των υπόγειων υδάτων και του υδροφόρου ορίζοντα

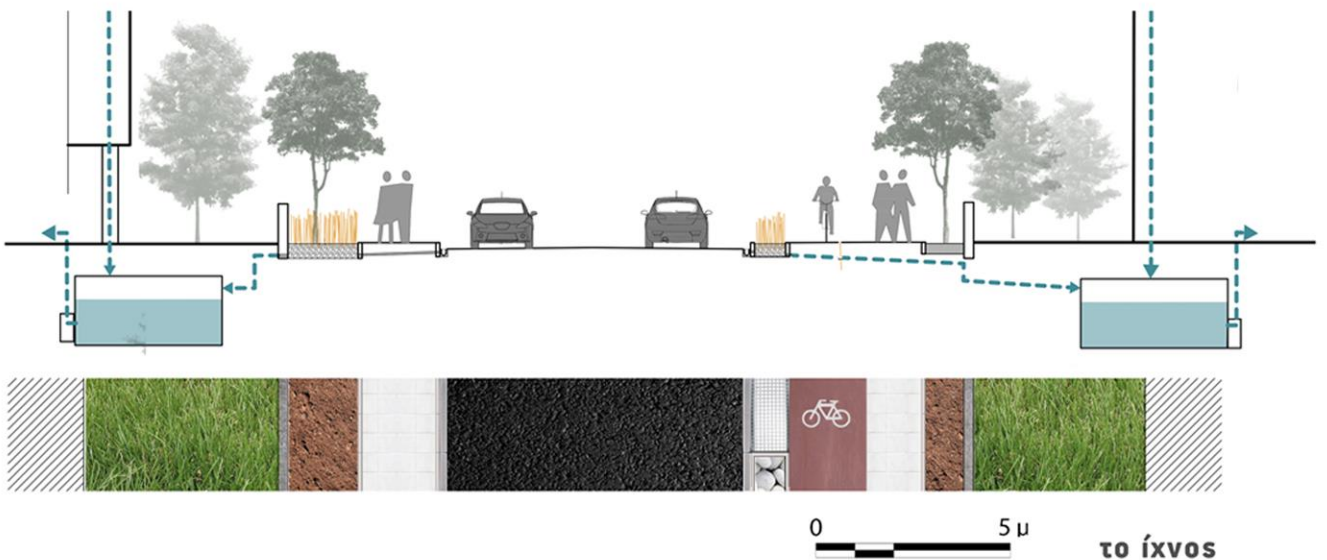
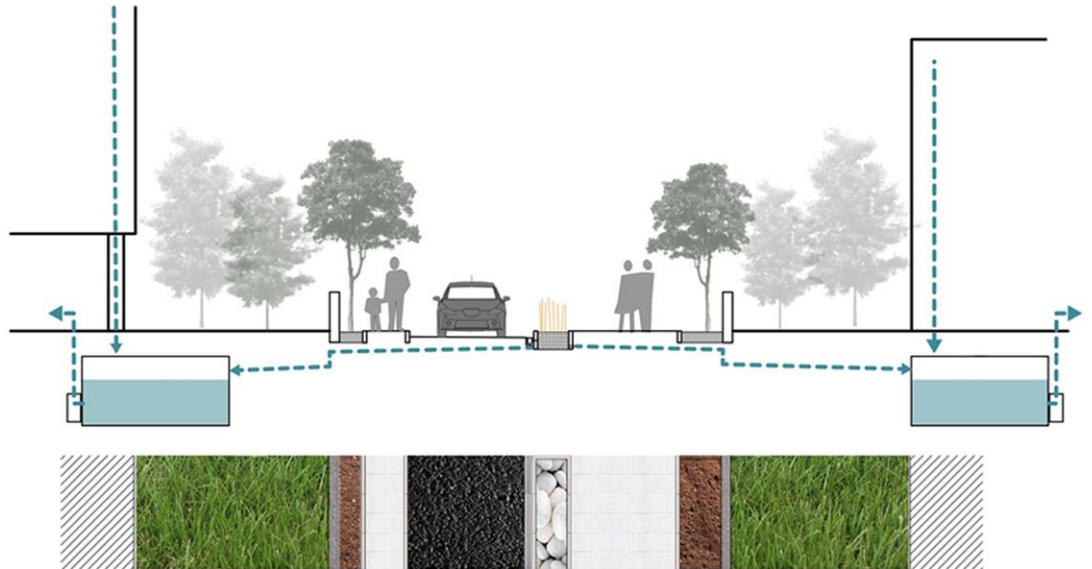
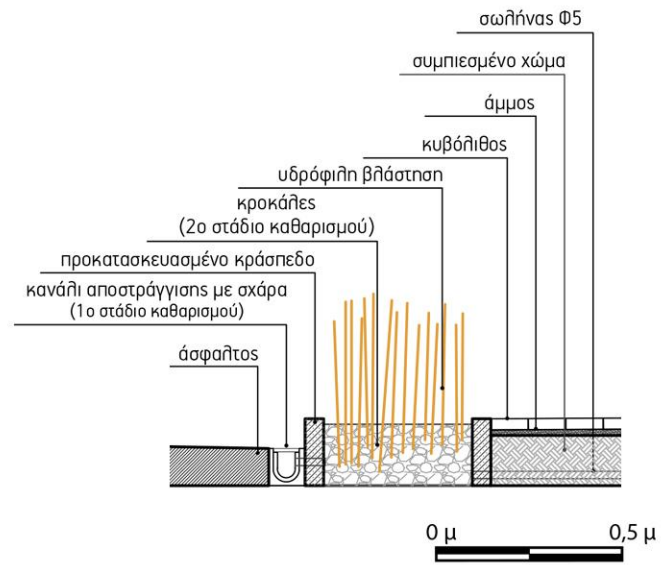
Μείωση της ζήτησης σε πόσιμο νερό

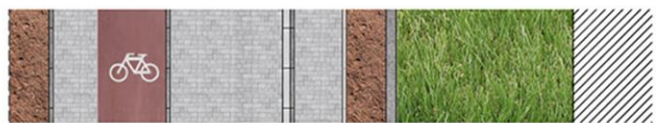
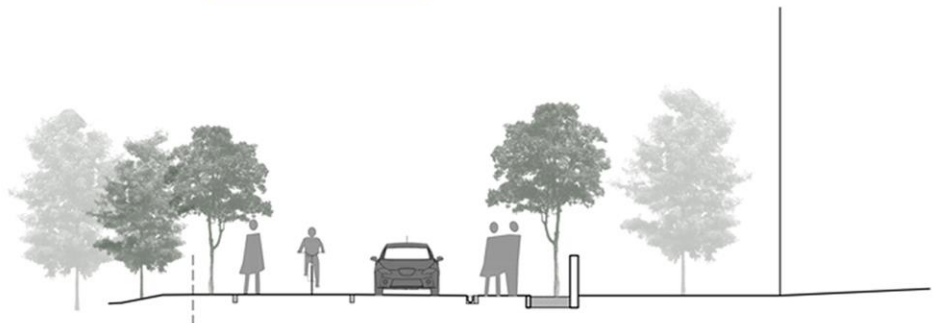
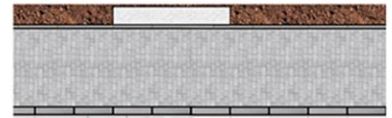
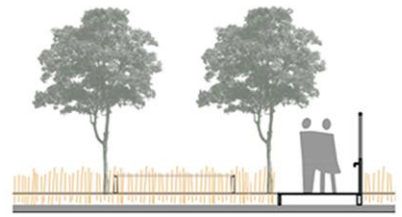
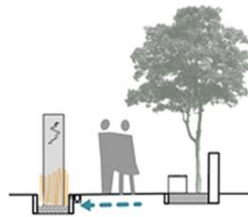
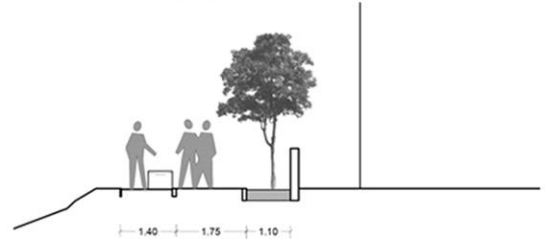
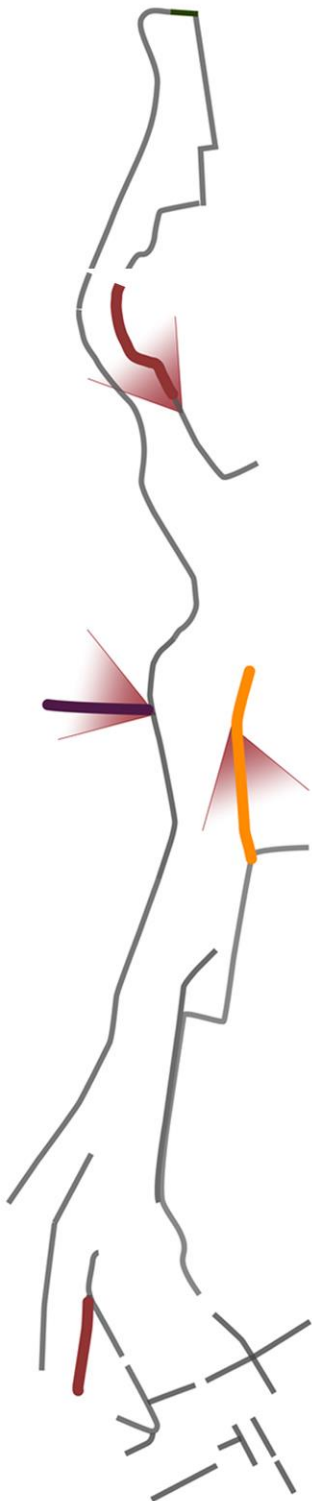
Μείωση του κόστους σε υποδομές απορροής υδάτων στον αστικό χώρο

Βελτίωση του μικροκλίματος της περιοχής

Μείωση στην κατανάλωση ενέργειας των νοικοκυριών

Ενίσχυση της βιοποικιλότητας





0 5μ

το όριο

Μέθοδοι αντιπλημμυρικής προστασίας ρεμάτων

1. Μαιανδρισμοί



Ρέμα, Baden, Αυστρία (προσωπικό αρχείο)

2. Αναχώματα

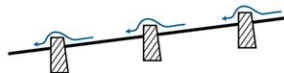
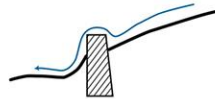


3. Διεύρυνση κοίτης



Πλειβε Millrace, ποταμός Elster, Λειψία
πηγή: River.Space.Design: Planning Strategies, Methods and Projects for Urban Rivers

4. Αναβαθμοί

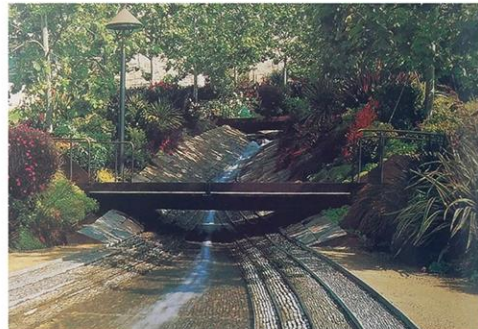
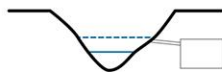


Zaltbommel, ποταμός Waal, Ολλανδία
πηγή: River.Space.Design: Planning Strategies, Methods and Projects for Urban Rivers

5. Περιφερειακές τάφροι



6. Αποθηκευτικοί ταμιευτήρες



Lowel Central Garden, Λος Άντζελες, Καλιφόρνια
(πηγή: Dictionnaire des paysagistes d'aujourd'hui)

7. Αύξηση τραχύτητας κοίτης



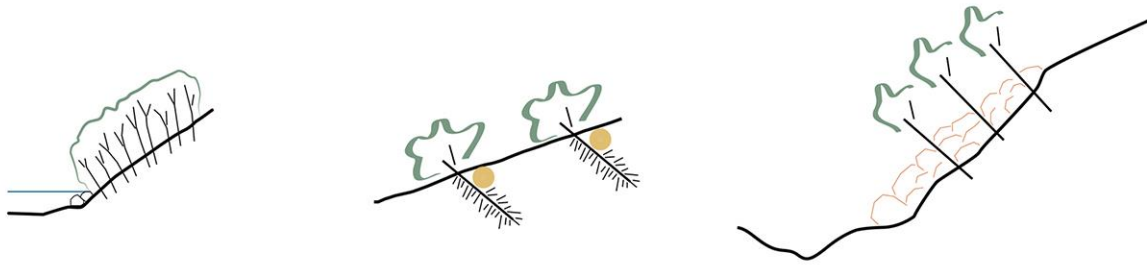
πηγή: Κάραλη, Μ., ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΤΑ ΡΕΜΑΤΑ: Εναλλακτικές προτάσεις σχεδιασμού, ΕΜΠ-Τμήμα Αρχ/ων Μηχ/κών, 2000.

Υλικά



Μέθοδοι αντιστήριξης πρανών

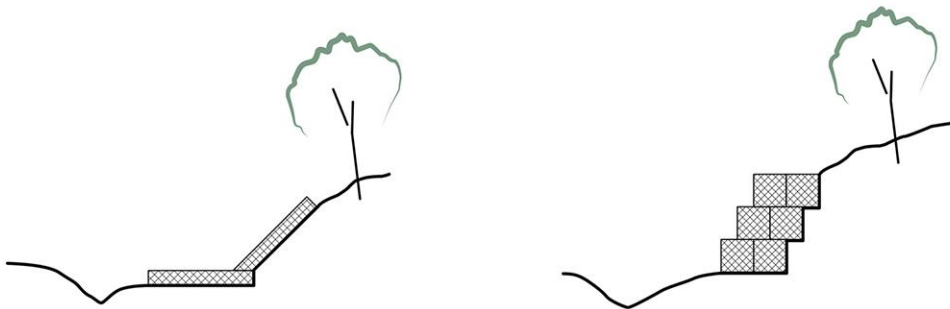
1. Με χρήση φυτών



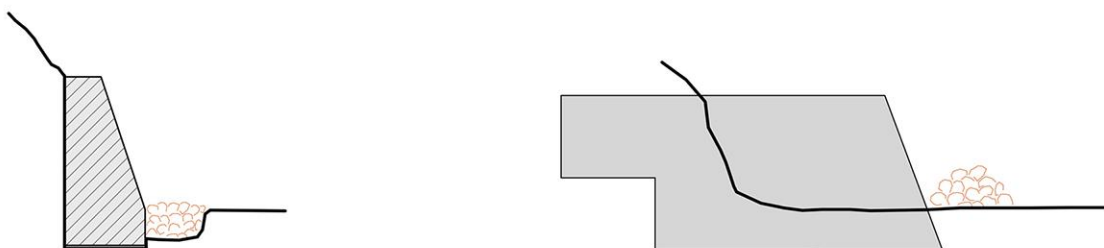
2. Με χρήση γεωφάσματος



3. Με χρήση συρματοκιβωτίων



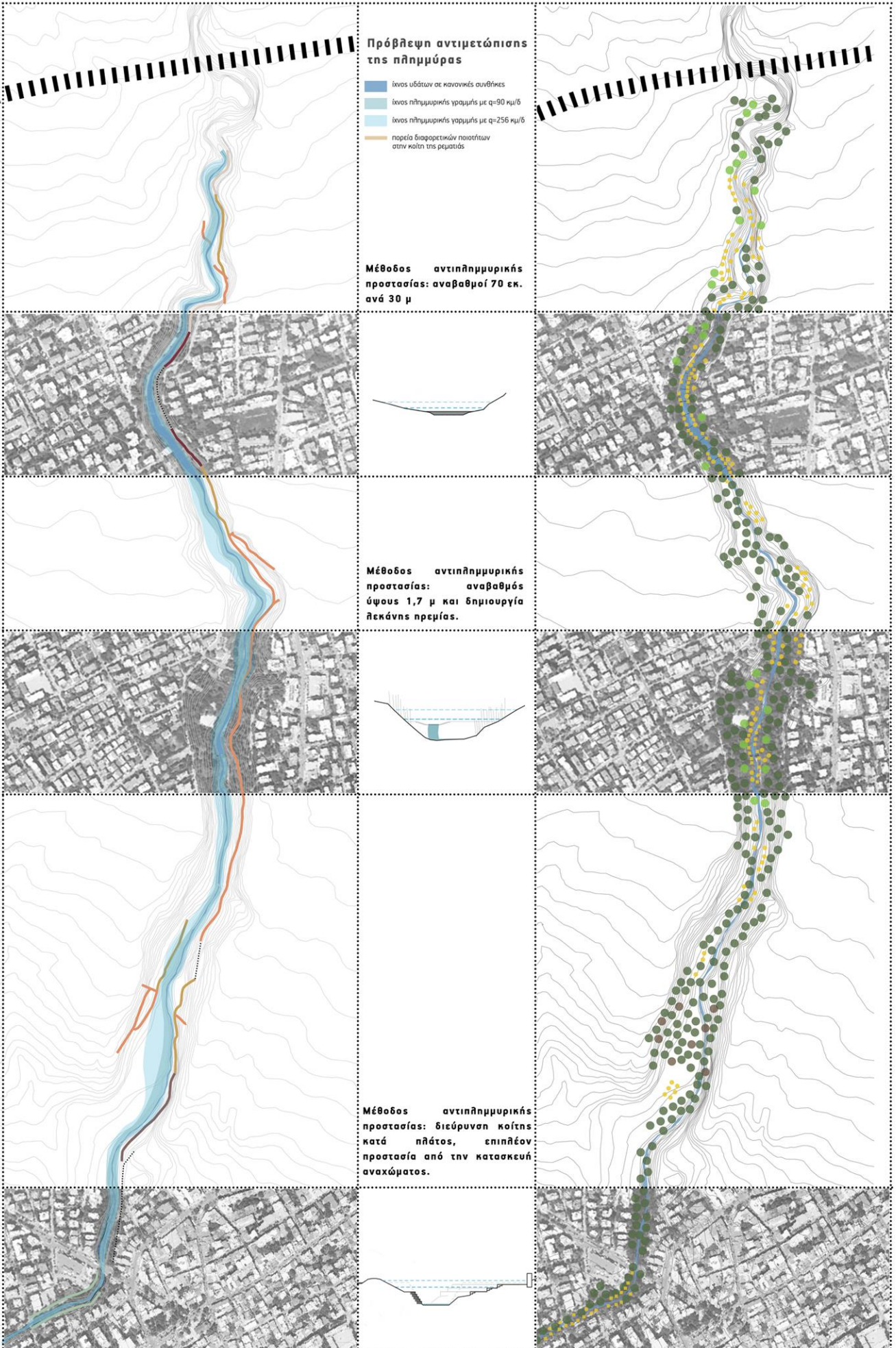
4. Με χρήση σπλισμένου σκυροδέματος



Η μεθοδολογία προέκυψε από τη μελέτη κειμένων και υλοποιημένων έργων που βρίσκονται μέσα στον αστικό ιστό. Η ιδιαιτερότητα των χειμάρρων έχει να κάνει με τη μεταβλητή ποσότητα του νερού, είτε πρόκειται για όμβρια ύδατα είτε για αυτά που προέρχονται από την άνοδο του υδροφόρου ορίζοντα. Οι παράγοντες που την επηρεάζουν αφορούν τη διάρκεια και την ένταση της κάθε βροχόπτωσης, η ποιότητα του εδάφους, η εποχή κτλ. Το επιπλέον στοιχείο που προσδιορίζει τα ρέματα είναι οι υψηλές ταχύτητες ροής που αναπτύσσονται. Ωστόσο, και η ταχύτητα μεταβάλλεται ανάλογα τη θέση στον ίδιο κλάδο. Συνεπώς, ο τρόπος διαχείρισης των υδάτων ενός ρέματος και αντιμετώπισης της πλημμύρας διαφοροποιείται για τις ανάντι και κατάντι περιοχές.

Ο ρόλος των χειμάρρων μέσα στον αστικό ιστό είναι πολυπληθής και ταυτόχρονα πολύ σημαντικός. Εκτός από την «φυσική» απορροή των όμβριων της κάθε λεκάνης, αποτελεί πνεύμονα πρασινού συντηρώντας ένα πλούσιο οικοσύστημα. Η ασυνέχεια που προκύπτει λόγω των αστικών λειτουργιών (εγκιβωτισμός, τομή της κοίτης κτλ) δημιουργεί έντονα πλημμυρικά φαινόμενα καθώς και υποβάθμιση του φυσικού αποθέματος σε ευρύτερο πλαίσιο. Η διαχείριση και η αξιοποίηση των εναπομείναντων υδάτινων στοιχείων δίνουν νέο πεδίο μελέτης και σχεδιασμού. Τα υλοποιημένα παραδείγματα που αναφέρονται σε αυτή τη διπλωματική, προέρχονται από χώρες της βόρειας Ευρώπης και αφορούν, κυρίως, επεμβάσεις στις παράχθιες περιοχές πλωτών ποταμών. Ο σχεδιασμός τους πραγματοποιείται βεβαίως το υδρολογικό πρόβλημα ωστόσο προσφέρει στην πόλη μια διαφορετική σχέση και επαφή με τη φύση ενσωματώνοντας πολυπλές φορές και αστικές λειτουργίες.

Η πρόταση για την περίπτωση της ρεματιάς Χαλανδρίου έχει τρεις γενικούς στόχους, που εκτείνονται σε όλο το μήκος της, και τρία σημεία επέμβασης, που ενσωματώνουν τις αρχές σχεδιασμού που αναφέρονται παραπάνω. Οι γενικοί στόχοι, όπως παρουσιάζονται στην συνέχεια, αφορούν την αντιμετώπιση της πλημμύρας, την εξέλιξη της βλάστησης όπως αυτή θα προκύψει μετά τις υδραυλικές επεμβάσεις και τη προσπέλαση του πεζού κατά μήκος της κοίτης. Για την πορεία του πεζού, οργανώνεται μια τυπολογία μονοπατιών που ορίζονται από τις μέγιστες πλημμυρικές στάθμες και τα φυσικά πρανή. Η επιλογή τριών σημείων επέμβασης γίνεται με κριτήριο τη θέση όπου επιλύεται το υδραυλικό πρόβλημα ενώ χαρακτηρίζονται από τον τρόπο επίλυσης («η πτώση», «η φραγή» και «η εκτόνωση» του νερού). Στα τρία σημεία επέμβασης σχεδιάζονται με περισσότερη λεπτομέρεια τα μονοπάτια, η σύνδεση των δύο οχθών, οι κατασκευές και τα όρια που συνολικά εξυπηρετούν σε μια εναλλακτική αντίληψη του χώρου και μια αμεσότερη επαφή με τη ρεματιά.



Πρόβλεψη αντιμετώπισης της πλημμύρας

- ίσος υδάτων σε κανονικές συνθήκες
- ίσος πλημμυρικής γραμμής με $q=90 \text{ κμ}^3/\delta$
- ίσος πλημμυρικής γραμμής με $q=256 \text{ κμ}^3/\delta$
- πορεία διαφορετικών ποιοτήτων στην κοίτη της ρεματίας

Μέθοδος αντιπλημμυρικής προστασίας: αναβαθμοί 70 εκ. ανά 30 μ

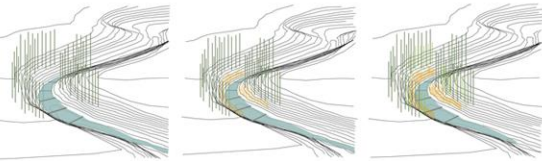
Μέθοδος αντιπλημμυρικής προστασίας: αναβαθμός ύψους 1,7 μ και δημιουργία θεκάνης ηρεμίας.

Μέθοδος αντιπλημμυρικής προστασίας: διεύρυνση κοίτης κατά πλάτος, επιπλέον προστασία από την κατασκευή αναχώματος.

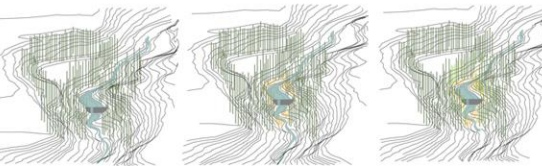
Εξέλιξη της βλάστησης

- πρόσθια χαμηλής βλάστησης
- υπάρχουσα χαμηλή βλάστηση
- πρόσθια υψηλής βλάστησης
- υπάρχουσα υψηλή βλάστηση
- αφαίρεση υψηλής βλάστησης

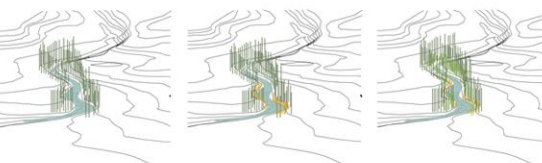
**Βλάστηση: Πεύκα (διατήρηση της υπάρχουσας κατάστασης)
Ενίσχυση υδρόφιλων ειδών**



**Βλάστηση: Πεύκα, Ρεύκες (διατήρηση της υπάρχουσας κατάστασης)
Ενίσχυση υδρόφιλων ειδών**

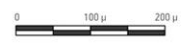
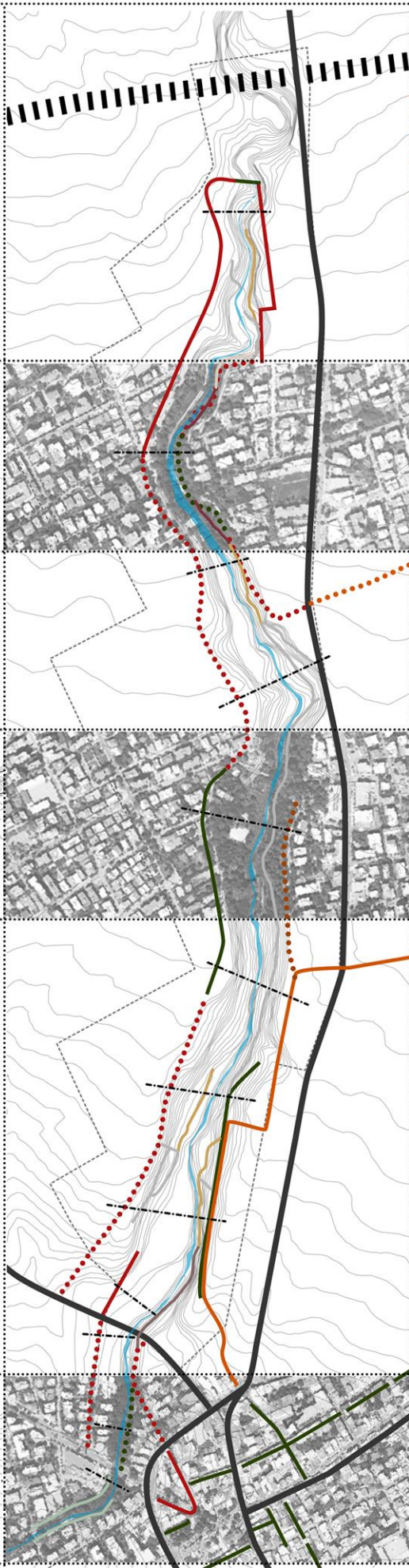


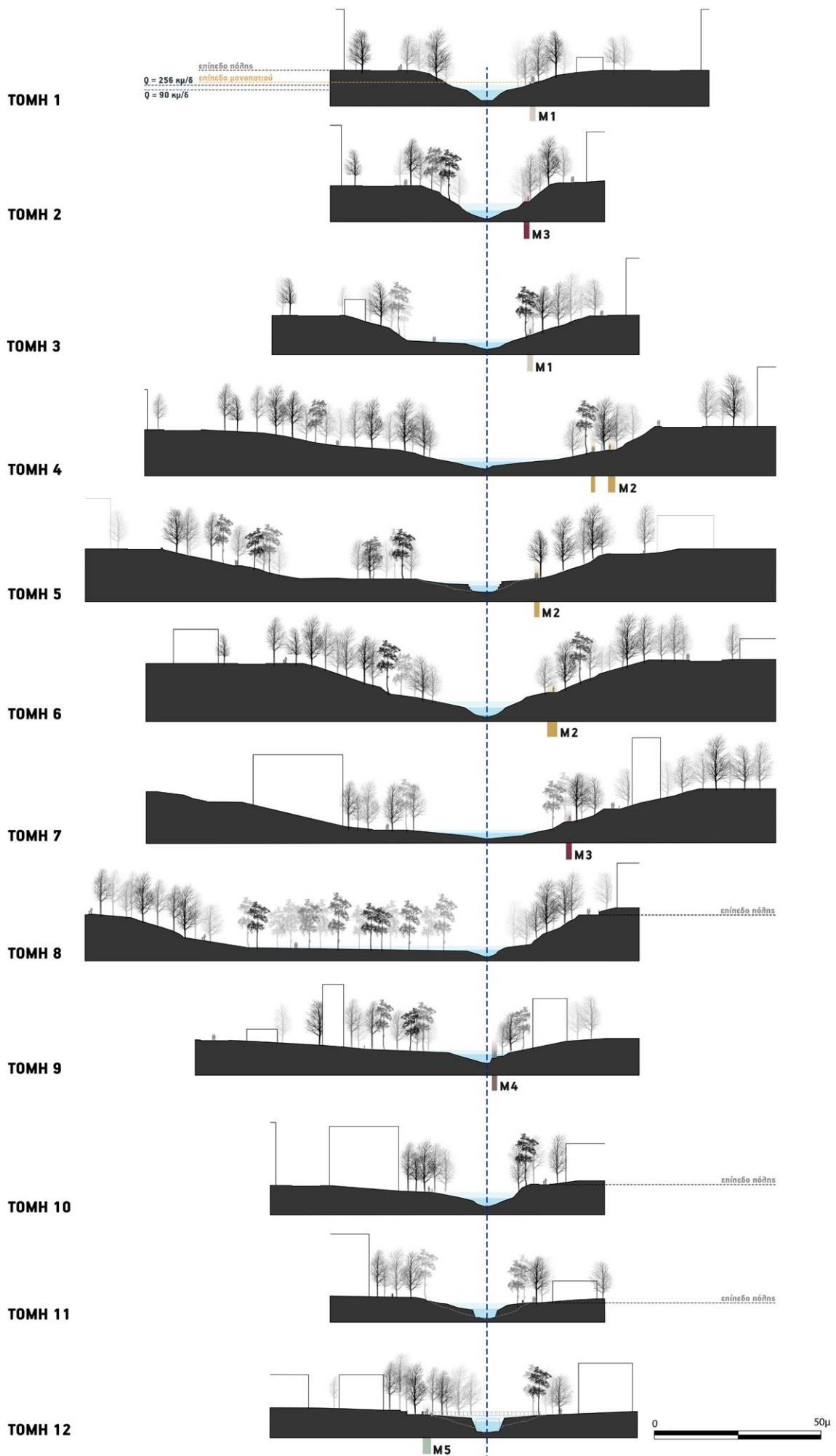
**Βλάστηση: Ευκάλυπτοι (διατήρηση της υπάρχουσας κατάστασης)
Ενίσχυση υδρόφιλων ειδών**



Κινήσεις πεζού στην κοίτη και στο όριο της ρεματιάς

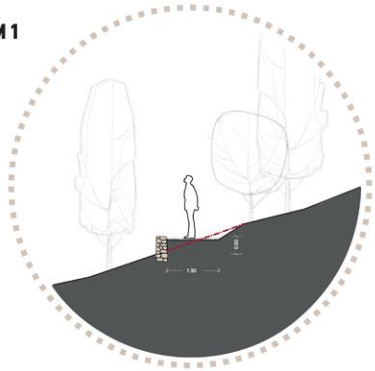
- Εγκάρσιες τομές
- Υπάρχον δίκτυο ποδηλατοδρόμου
- Προτεινόμενη επέκταση ποδηλατοδρόμου
- Δρόμοι ήπιος κυκλοφορίας
- Προτεινόμενη επέκταση δρόμων ήπιος κυκλοφορίας
- Υπάρχον δίκτυο πεζοδρομίων
- Προτεινόμενη επέκταση πεζοδρομίων
- Μικλοπορισμένες ορμητρίες
- ||| Κύριοι οδικοί άξονες



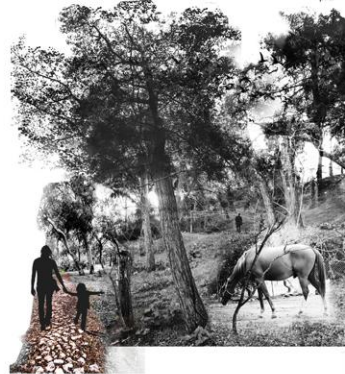
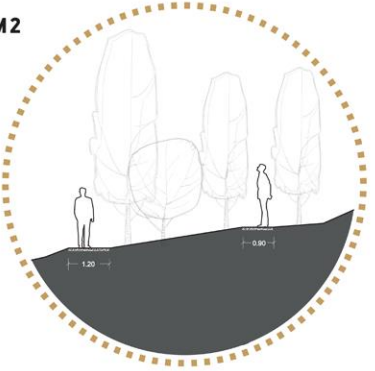


Τυπολογία μονοπατιών και υλικά

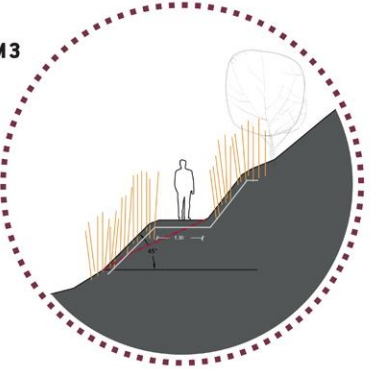
M1



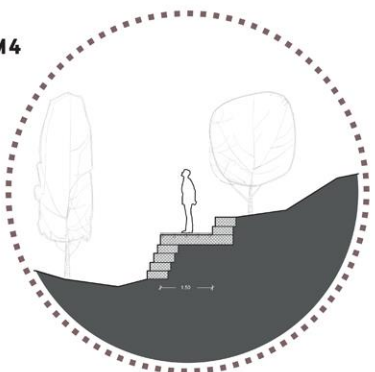
M2



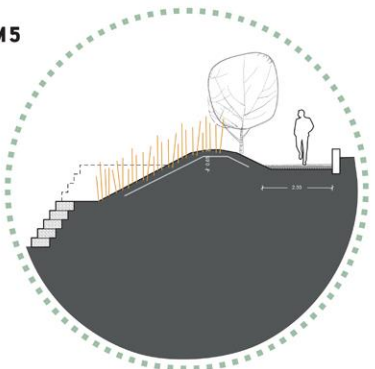
M3



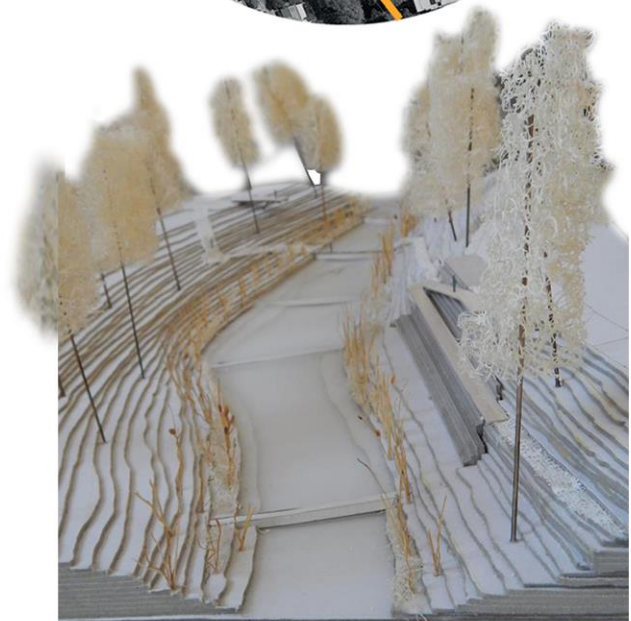
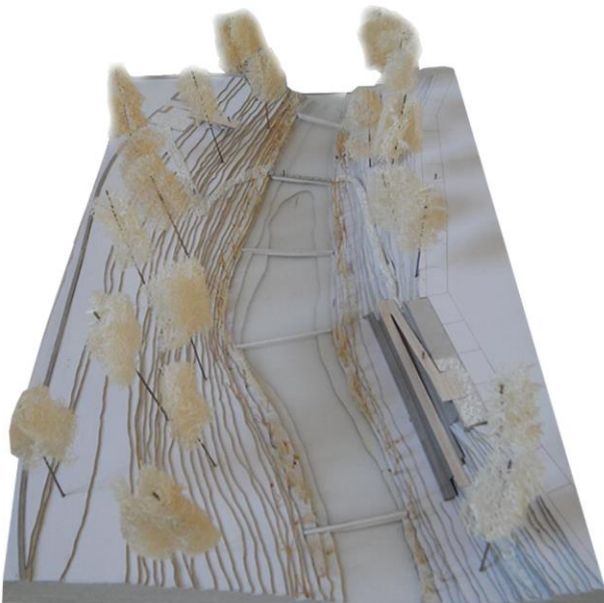
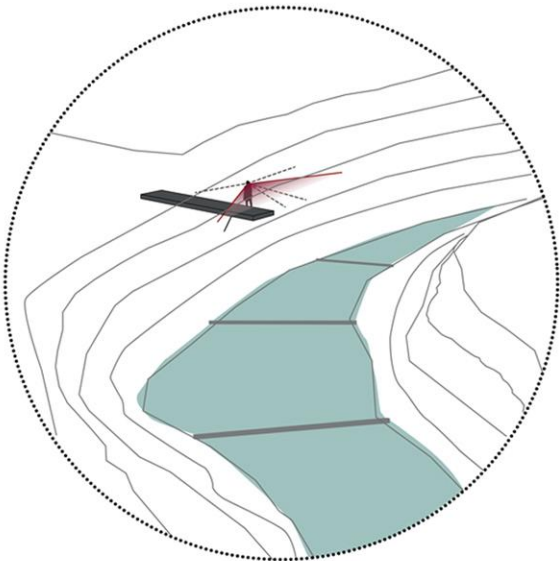
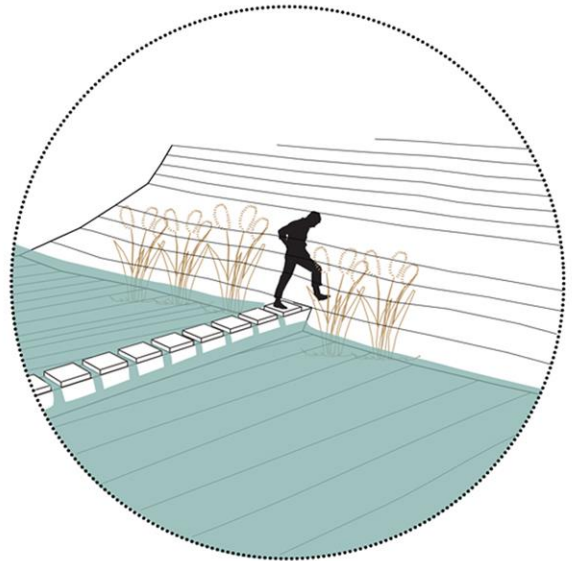
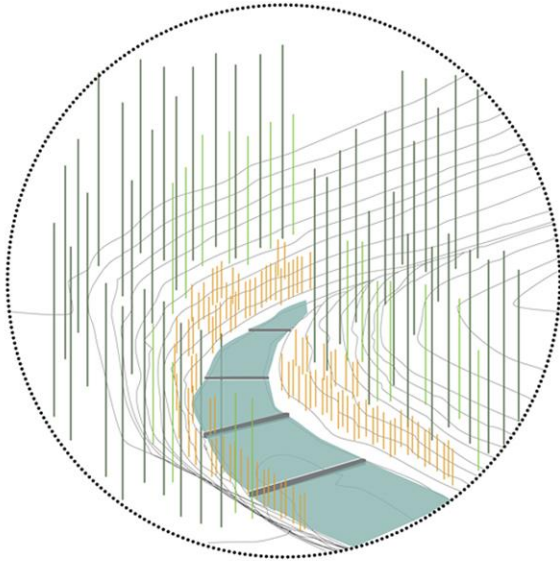
M4



M5



η πτώση



Φωτογραφίες μακέτας 1:200



η πτώση
κάτοψη κή: 1:200

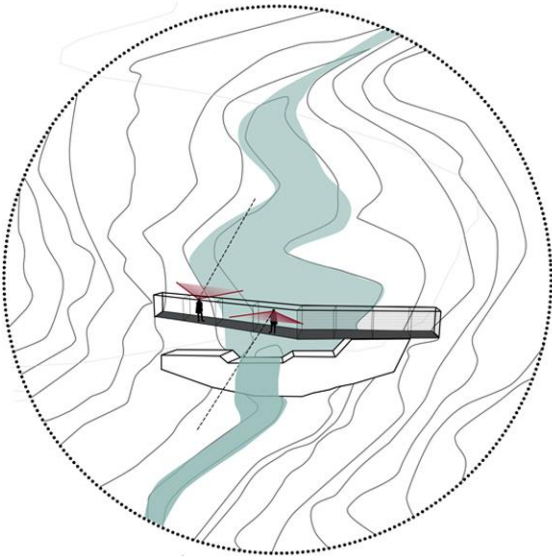
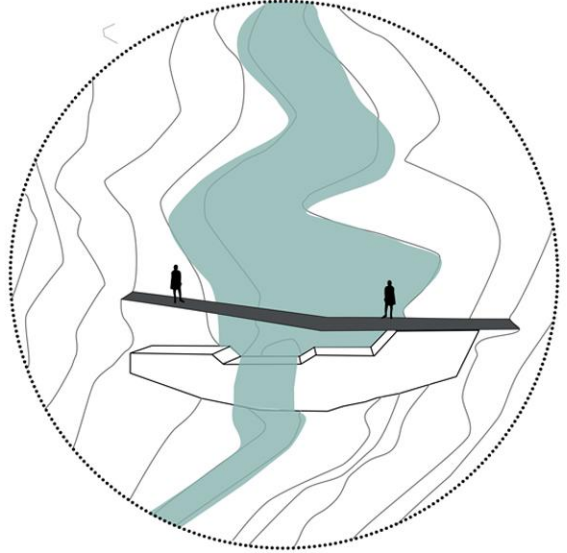
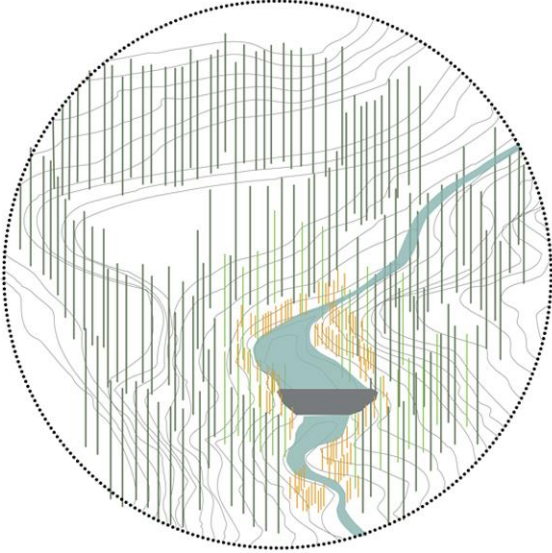
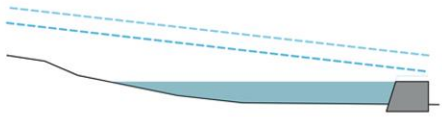
0 μ  25 μ



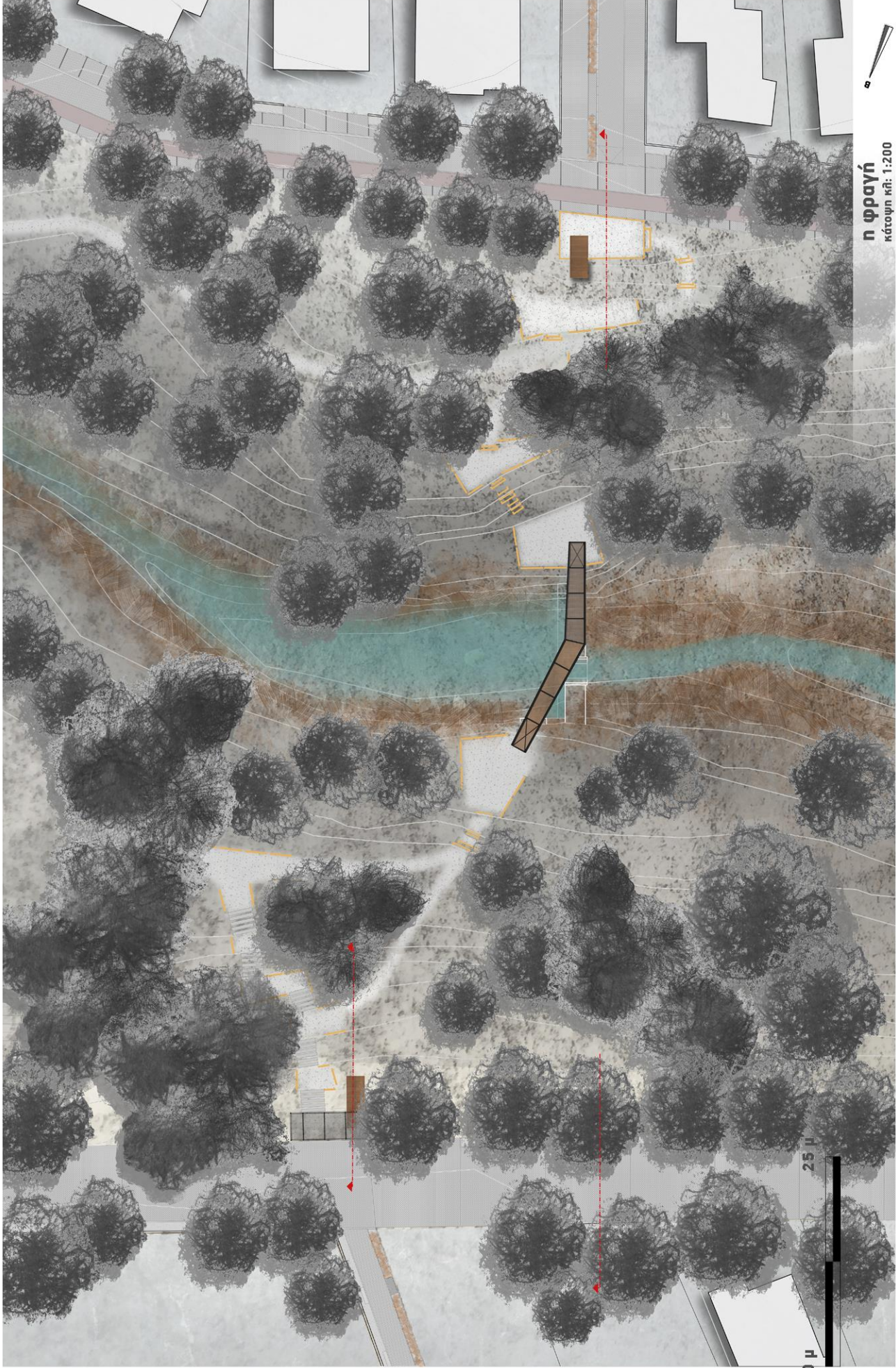
η πτώση
εγκάρσια τομή κλί: 1:50
εγκάρσια τομή κλί: 1: 100

0 μ  25 μ

η φραγή



Φωτογραφίες μακέτας 1:200



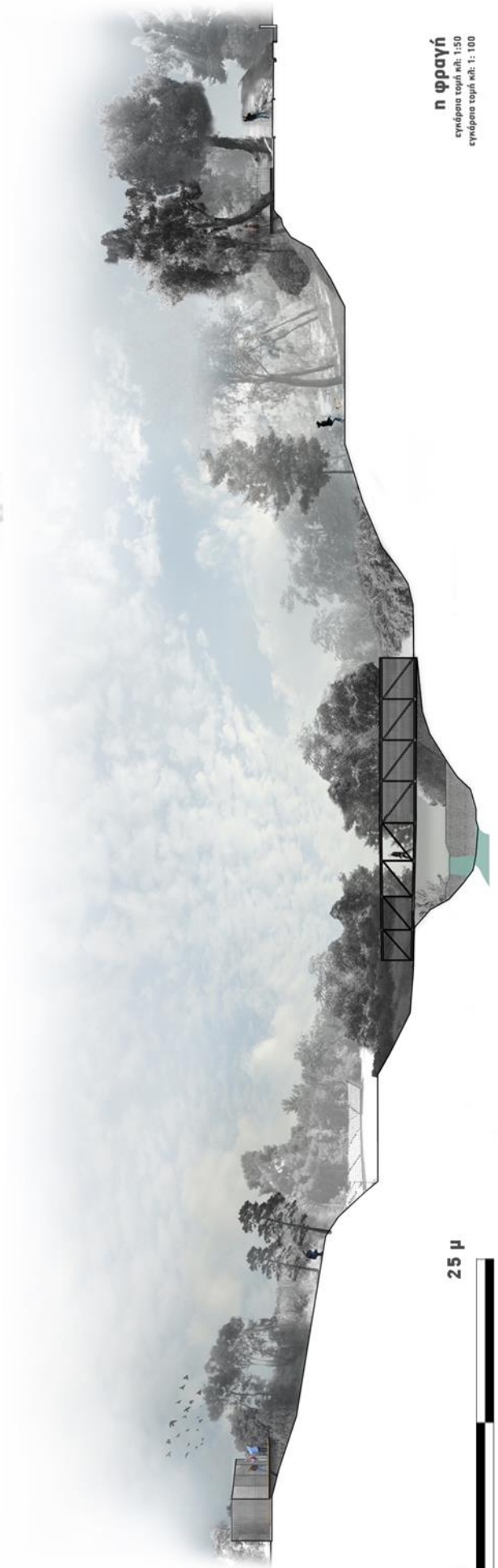
η φραγή
κάτοψη κλί: 1:200



25 μ

0 μ





η φραγή
εγκάρσια τομή κλί: 1:50
εγκάρσια τομή κλί: 1: 100

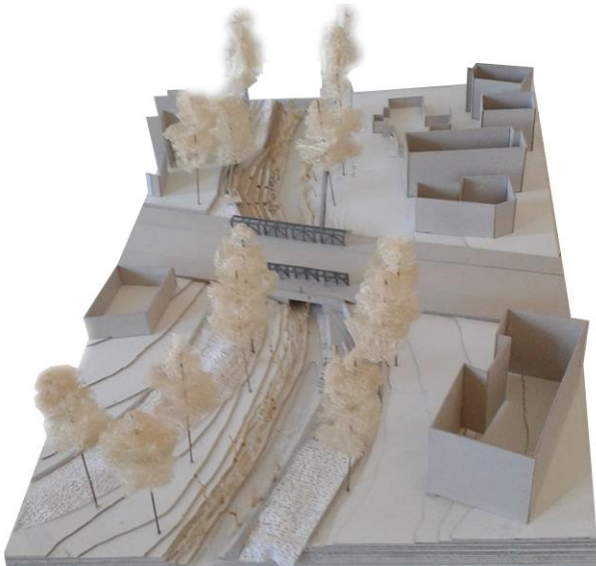
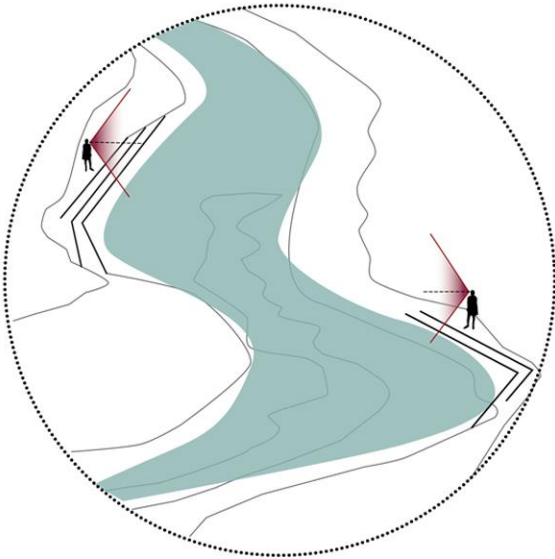
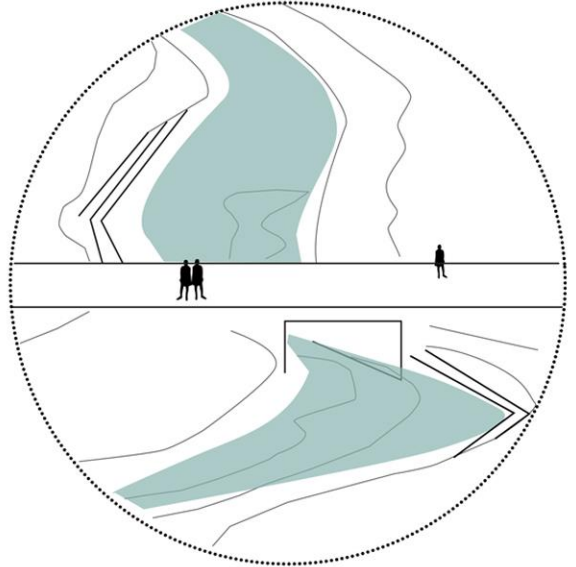
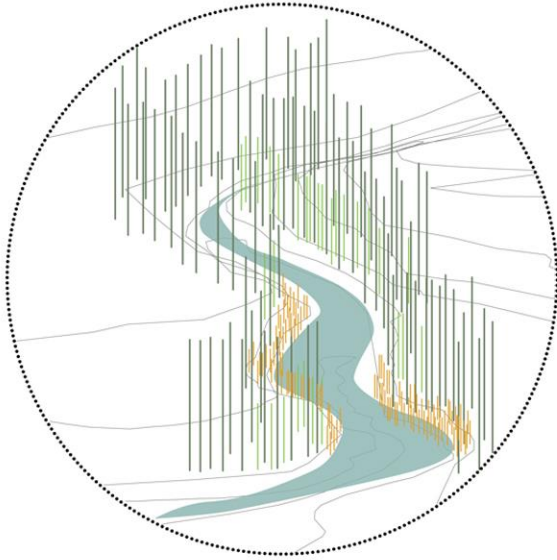
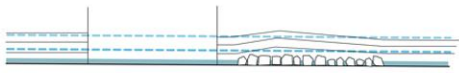
25 μ

0 μ



50 μ

η εκτόνωση



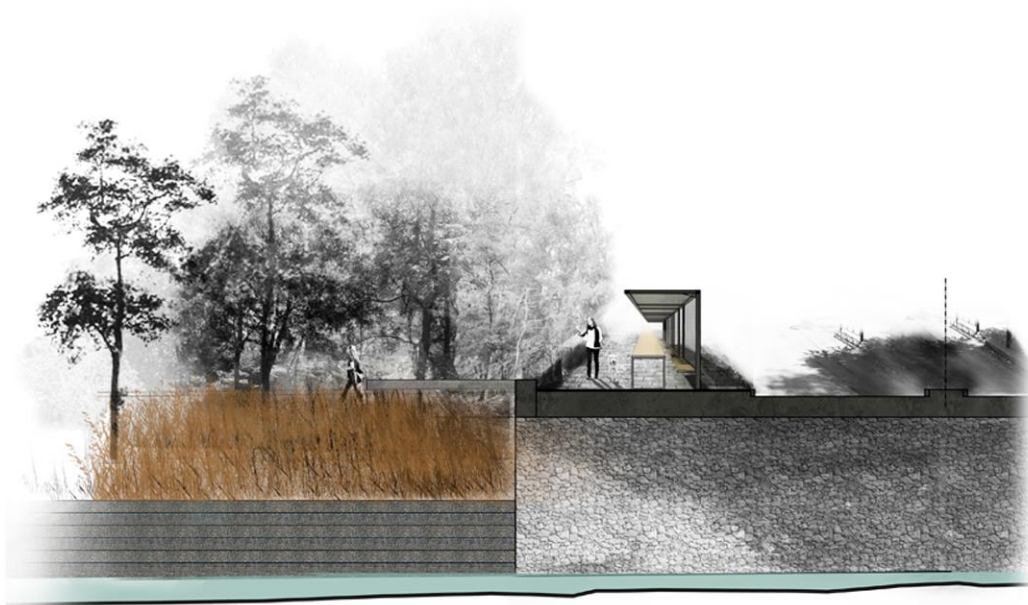
Φωτογραφίες μακέτας 1:200



η εκτόνωση
κάτοψη κλ: 1:200

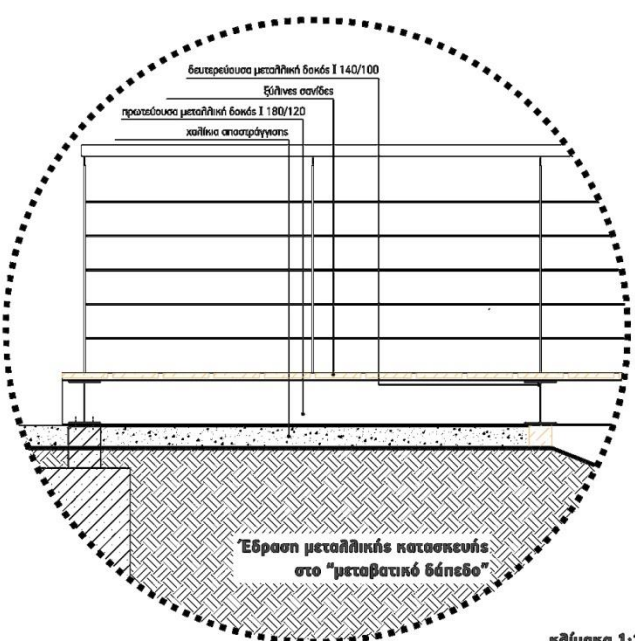
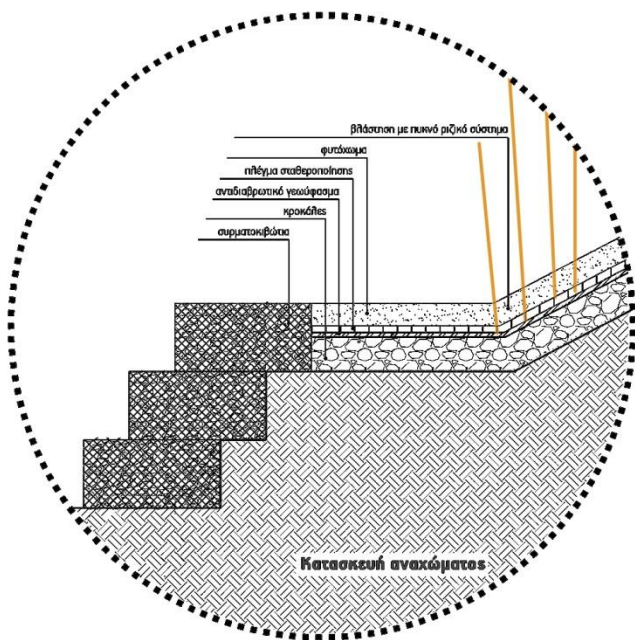
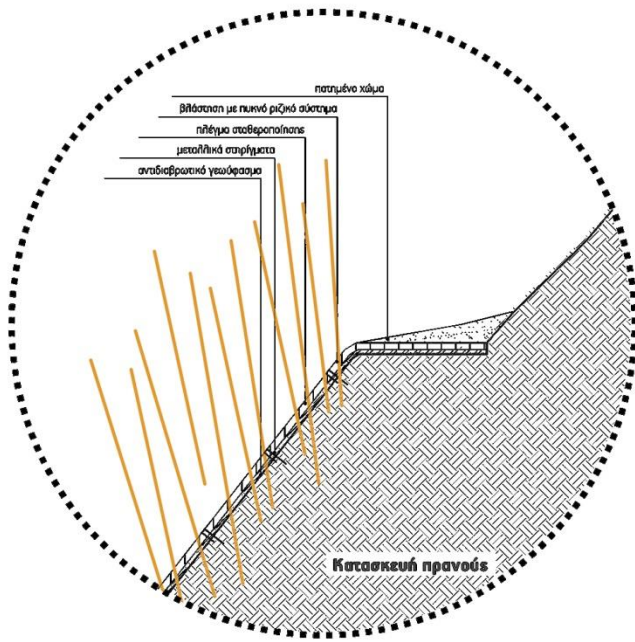


0 μ  25 μ



η εκτόνωση
 διαμήκης τομή κλί: 1:50
 εγκάρσια τομή κλί: 1:100

0 μ  25 μ



κλίμακα 1:10

Κατασκευαστικές λεπτομέρειες



ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Amati, Marco, "Urban green belts in the twenty-first century", Ashgate cop., Prenton, Wirral, 2008.
2. Antoine Grumbach & Associés, Seine Métropole, Paris Rouen Le Havre, Etablissement public de maîtrise d'ouvrage des travaux culturels, Consultation Internationale de recherche et développement sur Le Grand Pari de l'Agglomération Parisienne, 2009, février.
3. Baljon, Lodewijk, "Designing parks; an examination of contemporary approaches to design in landscape architecture, based on a comparative design analysis of entries for the Concours International, Parc de la Villette Paris 1982-3", Amsterdam, Architectura & Natura Press, 1992.
4. Bordes Pagés Elisabeth, Politiques des départements en faveur des berges du «Fleuve» en Île de France, Institut d'aménagement et d'urbanisme de la région d'Île de France, 2007, juillet.
5. Carrier, Fr., « Walkscapes : el andar como practica estetica = Walkscapes : walking as an aesthetic practice », Publication LinkBarcelona : Gustavo Gilli, S. A , c2003
6. Chanteloup, Gerard, Tricaud, Pierre-Marie et al., "A la croisée des routes et des paysage : les "voies vertes". Les cahiers de l'Institut d'aménagement de l'urbanisme et la région, 1995, dec, no 112, pp.41-55.
Chapter 12, Laruelle Nicolas and Legenne Corinne, The Paris-Ile-de-France Ceinture Verte,
7. Chemetoff, Alexandre, "Une rivière en banlieue = A river in the suburbs.", Pages paysages, 1992/1993, n° 4, pp. 52-56.
8. Corner, James, "Landscape Urbanism", Princeton Architectural Press, New York, 1999.
9. Courreges, Guillaume, "Le parc du chemin de l'île. : étude de trois projets." Ecole d'architecture de Versailles, Versailles, 2005.
10. Farhat, Georges, «L'urbain comme paysage infrastructurel: le Val de Bièvre», La métropole des infrastructures, 20-21e siècles, by C. Prelorenzo and D. Rouillard, Picard, 2009, pp. 268-281.
11. Galofaro, L., " Artscapes : el arte como aproximacion al paisaje contemporaneo = Artscapes : art as an approach to contemporary landscape", Publication LinkBarcelona : Gustavo Gilli, S. A , 2003
12. Hoedelmans, Tomy, Lagiewka, Filip et Seynaeve, Peter, "L'eau dans l'espace public", Revue belge d'architecture, A+241, 2013, avril-mai, p 56-60.
13. Hoessler, Michel, "Le vegetal et l'urbain, trois projets trois échelles.", Les échelles du paysages, Presses universitaires de Rennes, 1993, pp. 78-80.
14. Huidobro, Borja et al., "Projets : les jardins de l'arche; la trame verte du val Mambrée; nouveau centre-ville a Epinay", La Feuille du paysage, no 22, juin 1994, pp. 8-9, ill.
15. Izembart, H. Le Boulec, B. "Waterscapes : el tratamiento de aguas residuales mediante sistemas vegetales = Waterscapes : using plant systems to treat wastewater", Publication LinkBarcelona : Gustavo Gilli, S. A , c2003.
16. JPF, "Baume et cicatrison : Parc du parc du chemin de l'île, Nanterre (92) = Plastering and healing", Techniques & Architecture, 2007, dec/jan, no 487, p.51-55.
17. JPF, "Jardins avec vues. Les jardins de l'arche, la Défense.", Techniques & Architecture, 1995, août-sept, no 421, pp. 40-44.
18. Kubo, M., Ferre, Al., «Phylogenesis», Actar editions, Barcelona, 2004.
19. Marsollier, Cyril, "Adapted Goodness". Recherche de niveau Master, Versailles, Ecole nationale supérieure d'architecture, 2010.
20. Nicolin, P., Repishti, Fr., «Dictionnaire des paysagistes d'aujourd'hui», Skira editore, 2003.
21. Nolf, Christian et De Meudler, Bruno, "Eau et ville diffuse", Revue belge d'architecture, A+241, 2013, avril-mai, p 30-35.
22. PaiseaDos 6, Landscape architecture magazine, "Italia : Italy", Spain, 2014.
23. Paisea-021, Landscape architecture magazine, "La calle 2 : The street", Spain, 2014.
24. Paisea-026, Landscape architecture magazine, "Espacios del agua : Waterscapes", Spain, 2014
25. Paisea-026, Landscape architecture magazine, "La costa : Waterfronts", Spain, 2014.
26. Paisea-027, Landscape architecture magazine, "Representacion 2 : Representation 2", Spain, 2014.
27. Picon-Lefebvre Virginie. Ed., Chabard Pierre. Ed., "La Défense 1, un dictionnaire : architecture / politique.", Marseille, 2012.
28. Picon-Lefebvre Virginie. Ed., Chabard Pierre. Ed., "La Défense 2, un atlas : histoire / territoire.", Marseille, 2012.
29. Prominski, Martin et al., "River.Space.Design.", Birkhauser-Basel, 2012, pp. 164-165.
30. Quenardel, Antoine, "Les jardins intérimaires, entre précarité et pérennité : la ferme du Bonheur à Nanterre", Les Carnets du paysage, 2003, printemps/été, no 9/10, pp. 257-273.

31. Racine, Michel, "Créateurs de jardins et de paysages, en France du XIXe siècle au XXIe siècle, Tome II", Actes Sud, École nationale supérieure du paysage, Arles, Versailles, 2002, pp. 297-301.
32. Renaudie, Serge, "Guillaume Geoffroy Dechaume (1953-2003)", Urbanisme, Tendances 2030, Janvier-Fév, 2004, n° 334.
33. Soulez, Juliette, Gilles Clément, Le jardinier et son utopie, Archistorm, mars/avr, 2010, n° 41, p.22-25.
34. Santos Quantino, D., "1000 tips for Landscape architects", Loft publications, 2011.
35. Steenbergen, Cl., Reh, W., "Metropolitan Landscape Architecture. Urban parks and landscapes", Thoth, 2012, 21 Μαρτίου
36. Vadepiéd, Francois, "The River Landscape of the Seine in Paris", Topos 81, dec 2012, p 77 – 83.
37. Veran, Cyrille, "Nanterre, une nature utile pour un parc urbain", Le Moniteur des travaux publics et du bâtiment, 2004, 26 nov., no 5270, p.64-65.
38. Ying-Yu Hung, Gerdo Aquino et, "Landscape Infrastructure : case studies at SWA (ed.), Germany, 2011.
39. Steenbergen, Cl., Reh, W., "Metropolitan Landscape Architecture. Urban parks and landscapes", Thoth, 2012, 21 Μαρτίου.
40. Zimmermann, As. "Constructing landscape", 2nd ed., Berlin, 2008.

Ελληνική βιβλιογραφία

1. Ανδρικοπούλου, Ελένη, «Πόλη & πολεοδομικές πρακτικές : για τη βιώσιμη αστική ανάπτυξη», εκδόσεις Κριτική, Αθήνα, 2007.
2. Αραβαντινός, Α., «Πολεοδομικός σχεδιασμός. Για μια βιώσιμη ανάπτυξη του αστικού χώρου.», Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα, 2007.
3. Γαβαλά, Μ., ..., «Το Χαλάνδρι που γνώρισα», Βιβλιοπωλείο Ευρυπίδης, Χαλάνδρι, 2005.
4. Δάβαρη, Μ, «Περιβαλλοντική προστασία, ανάδειξη και αξιοποίηση ρεμάτων που διατρέχουν τον αστικό ιστό: μελέτη περίπτωσης ρεματιάς Χαλανδρίου», ΕΑΠ, Πάτρα, 2009.
5. Καρουλά, Ελένη, «ΥΠΑΙΘΡΙΟΙ ΧΩΡΟΙ ΚΑΙ ΦΥΣΗ ΣΤΟΥΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ ΚΑΙ ΣΤΗ ΠΟΛΗ», ΕΜΠ, Αθήνα, 2008.
6. Κασάνης, Ανδρ. «ΧΑΛΑΝΔΡΙ, Συνάντηση με το χθες», Εκδόσεις Αλέξανδρος ΕΠΕ, Αθήνα
7. Καρύδης, Δημήτριος, «Τα επτά βιβλία της πολεοδομίας», Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα, 2008.
8. Κοκώση, Αν., «Ο πολυπληθής ρόλος των φυσικών αστικών ρεμάτων. Μελέτη του χειμαρρικού ρέματος Πεντέλης – Χαλανδρίου στο δήμο Μελισσίων», ΕΜΠ, Αθήνα, 2007/2008.
9. Κωτσιόπουλος, Αν., Αραβαντινός, Αθ., «Τα νέα αστικά τοπία και η ελληνική πόλη», Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα, 2006.
10. Μανωλίδης Κώστας, "φρικτόν, λιττόν και απέριττον τοπίο", Βόλος, 2005.
11. Μωραϊτης Κώστας, "Το τοπίο, πολιτιστικός προσδιορισμός του τόπου : σημειώσεις για τη νεότερη, τοπιακή επεξεργασία του τόπου", ΕΜΠ, Αθήνα, 2005.
12. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Μανωλίδης, Κ. & Καναρέλης, Θ., «Η Διεκδίκηση της υπαίθρου. Φύση και κοινωνικές πρακτικές στη σύγχρονη Ελλάδα», Εκ-δόσεις Ινδικτος, Αθήνα, 2008.
13. Χαζάπης, Αντώνης, «Πόλη τόπος τοπίου: η τοπιακή πολεοδομία, ένα εργαλείο ερμηνείας και σχεδιασμού της σύγχρονης πόλης», ΕΜΠ, Αθήνα, 2010.

Ιστοσελίδες

<http://www.architonic.com/ntsht/points-in-space-contemporary-exercises-in-inscribing-the-landscape/7000757>

http://www.tomleader.com/studio/projects/project_details.php?id_cat=2&id_proj=17

http://www.archdaily.com/151846/comprehensive-integrated-sustainable-water-management-system-for-the-greater-new-orleans-region-waggoner-ball-architects/the-lay-of-the-land_sub-basins/

<http://landscapevoice.com/10th-hoyt-apartments/>

http://inhabitat.com/american-society-of-landscape-architects-highlights-479-green-infrastructure-projects/use_tassafaronga_bioswales_high_res/

<http://scenariojournal.com/strategy/cleantech-corridor/>

<http://www.landezine.com/index.php/2012/10/edinburgh-gardens-raingarden-by-ghd-pty-ltd/>

<http://www.asla.org/2012awards/196.html>

<http://www.greekarchitects.gr>

<http://www.asla.org/awards/2005/05winners/022.html>

http://worldlandscapearchitect.com/archipelgo-k-kristinehamn-sweden-pool/?utm_source=feedburner&utm_medium=email&utm_campaign=Feed:+worldla+%28World+Landscape+Architecture+-+landscape+architecture+webzine%29#.VAc_2WNR2TJ

http://chestofbooks.com/home-improvement/construction/plumbing/Principles-Practice/Chapter-XXVI-Rain-Water-And-Rain-Water-Pipes.html#.VBVLsGNUP_0

<https://www.blogger.com/user-settings.g?pli=1>

<http://urbandesign12.blogspot.gr/2012/05/6h-masterplan.html>

http://www.isarch.org/en/projects-gallery_12227?edition=4#none

https://lafoundation.org/research/landscape-performance-series/case-studies/?project_type=20

HSR Hochschule für Technik Rapperswil: IFLA

[Articles - ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΕΣ - ΕΡΓΑΣΙΕΣ - 2009-10 - \(209\) Ανάκτηση υπολειμματικού χώρου στα όρια της πόλης τα πλατομεία στο Σχιστό Κορυδαλλού](#)

[Articles - STUDENTS PROJECTS - DESIGN PROJECTS - PROJECTS2012 - A hole in the water](#)

[IFLA Student Design Competition](#)

[The Stockholm Subway by Alexander Dragunov • Design Father - Design Father](#)

[karakas faveles - Αναζήτηση Google](#)

[Musealization of the Archaeological Site of Praça Nova of São Jorge Castle / JLCG Arquitectos | ArchDaily](#)

[Ruins of an Alternate Future \(Jinhua Architecture Park\) | ArchDaily](#)

[public space: Salinenpark Rheine: Rheine \(Germany\), 2004](#)

[Articles - ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΕΣ - ΕΡΓΑΣΙΕΣ - Συμμετοχές 2012 - \(125.12\) Hack the place](#)

<http://www.tovima.gr/culture/article/?aid=252930>

<http://www.hellinon.net/Aneotera/Pentelikon.htm>

<http://www.lifo.gr/mag/features/4136>

<http://bcq.es/>

<http://www.archdaily.com/30811/bridge-from-recycled-grids-aristide-antonas/>

http://www.archdaily.com/30811/bridge-from-recycled-grids-aristide-antonas/3703019269_cfb3e204ec_b/

[http://www.greekarchitects.gr/gr/%CF%83%CF%85%CE%BC%CE%BC%CE%B5%CF%84%CE%BF%CF%87%CE%AD%CF%](http://www.greekarchitects.gr/gr/%CF%83%CF%85%CE%BC%CE%BC%CE%B5%CF%84%CE%BF%CF%87%CE%AD%CF%82-2013/12913-)

<http://www.greekarchitects.gr/gr/%CF%83%CF%85%CE%BC%CE%BC%CE%B5%CF%84%CE%BF%CF%87%CE%AD%CF%82-2013/12913-%CE%B1%CF%80%CE%BF%CE%BA%CE%B1%CE%BB%CF%8D%CF%80%CF%84%CE%BF%CE%BD%CF%84%CE%B1%CF%82-%CF%84%CE%BF%CE%BD-%CE%BA%CF%81%CF%85%CE%BC%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CE%BF-%CE%B4%CE%B7%CE%BC%CF%8C%CF%83%CE%B9%CE%BF-%CF%87%CF%8E%CF%81%CE%BF-id8388>

<http://www.greekarchitects.gr/gr/%CF%83%CF%85%CE%BC%CE%BC%CE%B5%CF%84%CE%BF%CF%87%CE%B5%CF%82-2009-10/191-%CF%81%CE%AD%CE%BC%CE%B1-%CF%87%CE%B1%CE%BB%CE%B1%CE%BD%CE%B4%CF%81%CE%AF%CE%BF%CF%85-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CF%80%CF%8C%CE%BB%CE%B7-id3917>

<http://arts.gov/NEARTS/2011v4-what-innovation/maya-lin>

<http://www.mayalin.com/>

<http://journeybook.confluenceproject.org/#/map/>

[http://synth09-thessaloniki.blogspot.gr/search/label/AD Landscape%20Architecture Site%2FNon%20Site](http://synth09-thessaloniki.blogspot.gr/search/label/AD+Landscape%20Architecture+Site%2FNon%20Site)

<http://www.standerwick.co.uk/>

<http://www.macknally.net/#!portraits/c199t>

<http://www.nasjonaleturistveger.no/en/lofoten>

<http://www.wallpaper.com/architecture/trollstigen-visitor-centre-by-reiulf-ramstad-architects-norway/5890#65178>

<http://www.toposmagazine.com/blog/opening-of-trollstigen-national-tourist-route-in-norway.html>

<http://europaconcorsi.com/projects/1731-Trollstigen-National-Tourist-Route-Project>

<http://www.kokkinoukourkoulas.com/el/index.php?/cultural/theatre-at-rematia-halandriou/>

<http://landarchs.com/landscape-architecture-online-resources/>

<http://landarchs.com/category/landscape-architecture-posts/>

<http://landarchs.com/industrial-landscapes/>

<http://landarchs.com/landscape-architecture-online-resources/>

<http://landarchs.com/turescape-design-outstanding-river-park/>

<http://landarchs.com/mo-rana-waterfront/>

<http://landarchs.com/10-great-projects-showing-why-australia-are-leaders-in-landscape-architecture/>

<http://landarchs.com/ten-documentaries-landscape-architects/>

http://issuu.com/ndebruyne/docs/portfolio_npd_undergrad_pages_jan1_2013

<https://www.youtube.com/watch?v=AIEUE1w4Mt4>

<https://www.youtube.com/watch?v=t2Fgt7ZrN2s>

<http://www.yatzer.com/one-athens>

<http://www.pinterest.com/christiangross/maps/>

<http://www.pinterest.com/mhyunh/landscape-architecture-space/>

http://archimodels.info/tagged/urban_scale

<http://www.terrapinbrightgreen.com/report/14-patterns/>

<http://worldlandscapearchitect.com/mill-river-park-and-greenway-stamford-connecticut-olin/#.UjcmWOCcypU>

http://issuu.com/zhuojiang/docs/zhuo_jiang

<http://lateraloffice.com/filter/Work>

<http://www.sculpted-architectural-landscapes.gr/publication.php?id=7788297/2031824>

<http://www.fabioalessandrofusco.com/index.php?/projects/04/>

<http://www.great2013.com/ta-41-erga-ths-ektheshs-great-ta-prota-tous-ktiria/>

http://issuu.com/aalandscapeurbanism/docs/aa_landscape_urbanism_rethinking_the_urban_surface

<https://sites.google.com/site/perivalloncom/epikoinonia/home/nea>

<http://www.getmap.gr/applications/google/xalandri/cityguide/>

<http://eliasdimitriou.com/category/%ce%b1%cf%81%ce%b8%cf%81%ce%b1/>

<http://www.archdaily.com/tag/pushak/>

<http://www.archdaily.com/121137/ain-ghazal-interpretation-park-rasem-kamal/09-ain-ghazal-the-photographic-narration-corridor/>

http://en.wikipedia.org/wiki/Green_infrastructure

<http://www.landezine.com/index.php/2013/04/arkadien-winnenden-by-atelier-dreiseitl/17-winnenden-cr-doherty/>

<http://www.landezine.com/index.php/2011/03/tudela-club-med-restoration-in-cap-de-creus-by-emf-landscape-architecture/15-emf-landscape-architecture-planta-proposta/>

<http://www.landezine.com/index.php/2010/10/eggum/p1040196-2/>

http://www.landezine.com/index.php/2014/01/twisted-valley-by-grupo-aranea/twisted_valley-by-grupo_aranea-07/

<http://socks-studio.com/2013/11/07/a-line-in-the-landscape-craig-ellwoods-1977-inhabited-bridge/>

<http://www.archdaily.com/170321/observation-tower-arhis/11-260/>

http://www.bustler.net/index.php/article/landscape_architects_announce_2008_student_awards/

<http://www.archdaily.com/55957/footbridge-in-maribor-ja-studio-tadj-farzin-studio/>

<http://www.mvva.com/project.php?id=91&c=parks>

<http://www.dezeen.com/2011/09/24/observation-tower-by-unstudio/>

<http://www.dezeen.com/2011/06/17/urban-elevator-by-vaumm/>

<http://www.e-architect.co.uk/switzerland/passerelle-neuchatel>

<http://www.stoss.net/projects/6/taichung-gateway-park/>

<http://www.k-studio.gr/>

<http://elandscape.gr/>

<http://www.bikely.com/maps/bike-path/Papagos-OAKA-Papagos>

<http://www.planetbike.gr/routes/?tid=1304983972>

<http://www.planetbike.gr/routes/?tid=1303416624>

<https://maps.google.com/maps/ms?ie=UTF8&hl=en&msa=0&msid=104274358829741088425.0004783c74fca32d05c7e&ll=38.038019,23.834324&spn=0.032448,0.054932&z=14&source=embed&dg=feature>

<http://www.sadas-pea.gr/category/enimerosi/architektonikoi-diagonismo/>

<http://www.alexhogrefe.com/>