



Workpackage 7

Title: “Materializing the Routes of Water: Design and development of urban regeneration projects and infrastructure”

Deliverable A7.5.1: Ανάπλαση της Παραρεμάτιας Ζώνης από την Οδό Γρίβα έως την Γυφτοπούλου και της Οδού Γυφτοπούλου από την Πατριάρχου Γρηγορίου Ε μέχρι την Κολοκοτρώνη



TPA

THYMIO PAPAYANNIS + ASSOCIATES

DOCUMENT CONTROL

Document version	Date	Change
V 2.0	30/10/2021	Final

VALIDATION

Reviewers	Validation date
Quality Assurance Panel	xx/xx/xx

DOCUMENT DATA

KEYWORDS	<i>investment, technical studies</i>
Point of Contact	Name: Poulios Dimitris Partner: TPA email: pouliosd@tpa.gr
Delivery Date	30/10/21

Πίνακας Περιεχομένων

Πίνακας Περιεχομένων	3
Πίνακας Σχεδίων εκτός τεύχους	5
Ομάδα Έργου	7
1 Γενικά Χαρακτηριστικά του έργου	8
2 Ανάλυση της Υφιστάμενης Κατάστασης	9
2.1 Εισαγωγή στις Περιοχές Παρέμβασης.....	9
2.2 Χαρακτηριστικά του Αστικού και Φυσικού Περιβάλλοντος	9
2.3 Το Πράσινο και το Τοπίο στην Περιοχή Παρέμβασης.....	10
2.4 Οι υφιστάμενες συνθήκες Φωτισμού	10
2.5 Θεσμικό Καθεστώς και Κυκλοφορία	11
3 Στόχοι της Προτεινόμενης Παρέμβασης	14
3.1 Στρατηγική και Αρχές Σχεδιασμού σε όλες τις Περιοχές Παρέμβασης του Έργου CULTURAL H.ID.RAN.T (Hidden IDentities ReAppear through Networks of WaTer)	14
3.1.1 Νερό - Ανάδειξη του Αδριάνειου σύνδεση με το Ρέμα Χαλανδρίου	14
3.1.2 Ανάκτηση της «Φυσικότητας» και του Δημόσιου Χώρου της πόλης.	14
3.1.3 Ενίσχυση της Προσβασιμότητας και της Προσπελασιμότητας του χώρου.	15
3.1.4 Μητροπολιτική Παρέμβαση – Πιλοτικός Χαρακτήρας	15
3.2 Εξειδίκευση της στρατηγικής στις Περιοχές Παρέμβασης 2 και 3	16
4 Αναλυτική Περιγραφή της Πρότασης	17
4.1 Γενικές αρχές σχεδιασμού	17
4.1.1 Ο Σχεδιασμός του Ρέματος και της οδού Γυφτοπούλου	17
4.1.2 Αρχές σχεδιασμού που αφορούν στην γεωμετρία των οδών	17
4.1.3 Ενίσχυση της Προσβασιμότητας ΑΜΕΑ-ΑΜΚ – Προστασία Πεζών	18
4.1.4 Συμβατότητα με το Πολεοδομικό καθεστώς και την υπάρχουσα κατάσταση.	19
4.1.5 Ενίσχυση του Πρασίνου στο Δημόσιο Χώρο	19
4.1.6 Στρατηγική Φωτισμού	20
4.2 Αρχιτεκτονικές Παρεμβάσεις και διαμορφώσεις ανοιχτών χώρων.....	21

4.2.1	Οι παρεμβάσεις στην Παραρεμάτια Ζώνη.....	21
4.2.2	Οι παρεμβάσεις στην Οδό Γυφτοπούλου	21
4.2.3	Υλικά Δαπεδοστρώσεων.....	23
4.2.4	Αστικός Εξοπλισμός.....	26
4.3	Πράσινο και Φυτεύσεις	30
4.3.1	Περιγραφή Πρότασης Φύτευσης	30
4.3.2	Περιγραφή Φυτικού Υλικού	30
4.3.3	Περιγραφή Φυτοτεχνικών Εργασιών	51
4.4	Φωτισμός.....	58
4.4.1	Λειτουργικός φωτισμός.....	58
4.4.2	Εικαστικός φωτισμός.....	58
4.4.3	Φωτιστικά σώματα.....	59
4.4.4	Ηλεκτρονικά όργανα λειτουργίας – Module (Πλακέτα L.E.D.)	59
4.4.5	Διανομή – πίνακες.....	60
4.4.6	Μεταλλικό κιβώτιο PILLAR Ηλεκτροφωτισμού	60
4.4.7	Φρεάτια καλωδίων.....	61
4.4.8	Δίκτυα Γειώσεων	61
4.5	Αποχέτευση Ομβρίων και άλλα δίκτυα.....	61
4.5.1	Γενικά.....	61
4.5.2	Απορροή ομβρίων υδάτων.....	61
4.5.3	Δίκτυα.....	62
4.5.4	Φρεάτια επίσκεψης.....	62
4.5.5	Τελικός αποδέκτης	62
4.6	Εγκατάσταση άρδευσης	62
4.6.1	Δίκτυο άρδευσης.....	62
4.6.2	Κεντρικός εξοπλισμός.....	63
4.6.3	Διανομή	63
4.6.4	Βάνες παροχής νερού σε φρεάτια	63
4.6.5	Κατασκευαστικά στοιχεία	64

Πίνακας Σχεδίων εκτός τεύχους

ΚΩΔ. ΣΧ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	
Π2-3.ΑΜ.Κ1	ΣΧΕΔΙΟ ΓΕΝΙΚΗΣ ΔΙΑΤΑΞΗΣ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΡΕΜΜΑΤΟΣ-ΓΥΦΤΟΠΟΥΛΟΥ	1:200
Π2-3.ΑΜ.Κ2	ΣΧΕΔΙΟ ΓΕΝΙΚΗΣ ΔΙΑΤΑΞΗΣ - ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ	1:200
Π2-3.ΑΜ.Τ1	ΤΟΜΗ ΑΑ', ΤΟΜΗ ΒΒ', ΤΟΜΗ ΓΓ'	1:100
Π2-3.ΑΜ.Τ2	ΤΟΜΗ ΑΑ'. ΤΟΜΗ ΒΒ', ΤΟΜΗ ΓΓ', ΤΟΜΗ ΔΔ'	1:50
Π2-3.ΗΜ.Κ1	ΜΕΛΕΤΗ ΦΩΤΙΣΜΟΥ	1:200
Π2-3.ΗΜ.Κ2	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	1:200
Π2-3.ΗΜ.Κ3	ΜΕΛΕΤΗ ΟΜΒΡΙΩΝ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	1:200
Π2-3.ΗΜ.Κ4	ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	1:200
Π2-3.ΦΥ.Κ1	ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΕΝΔΡΩΝ	1:200
Π2-3.ΦΥ.Κ2	ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ	1:200
Π2-3.ΦΥ.Κ3	ΑΡΔΕΥΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ	1:200
Π2-3.ΑΜ.Λ00	ΤΕΥΧΟΣ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΩΝ	-
Π2-3.ΑΜ.Λ01	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΖΩΝΗΣ ΘΕΣΕΩΝ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ	1:50, 1:20
Π2-3.ΑΜ.Λ02	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΖΩΝΗΣ ΠΑΡΤΕΡΙΩΝ ΜΕ ΦΥΤΕΥΣΕΙΣ	1:50, 1:20
Π2-3.ΑΜ.Λ03	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΖΩΝΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΠΛΑΤΕΙΑ ΡΕΜΑΤΟΣ	1:50, 1:20
Π2-3.ΑΜ.Λ04	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΖΩΝΗΣ ΠΕΡΑΣΜΑΤΟΣ ΠΕΖΟΔΡΟΜΟΥ	1:50, 1:20
Π2-3.ΑΜ.Λ05	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΚΑΘΙΣΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΣ 02	1:50, 1:20
Π2-3.ΑΜ.Λ06	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΚΑΘΙΣΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΣ 04a	1:50, 1:20
Π2-3.ΑΜ.Λ07	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΚΑΘΙΣΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΣ 04b	1:50, 1:20
Π2-3.ΑΜ.Λ08	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΚΑΘΙΣΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΣ 04c	1:50, 1:20
Π2-3.ΑΜ.Λ09	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΚΑΘΙΣΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΣ 06	1:50, 1:20
Π2-3.ΑΜ.Λ10	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΚΑΘΙΣΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΣ 07	1:50, 1:20
Π2-3.ΑΜ.Λ11	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΚΑΘΙΣΤΙΚΟΥ ΑΠΟ ΜΠΕΤΟ ΤΥΠΟΣ 08a	1:10
Π2-3.ΑΜ.Λ12	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΚΑΘΙΣΤΙΚΟΥ ΑΠΟ ΜΠΕΤΟ ΤΥΠΟΣ 08b	1:20
Π2-3.ΑΜ.Λ13	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ ΔΕΣΤΡΑΣ	1:20
Π2-3.ΑΜ.Λ14	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ "ΠΥΓΟΛΑΜΠΙΔΕΣ"	1:20
Π2-3.ΑΜ.Λ15	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ "ΓΟΒΟ"	1:20
Π2-3.ΑΜ.Λ16	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ - ΚΑΔΟΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΤΥΠΟΣ 01	1:20
Π2-3.ΑΜ.Λ17	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ - ΚΑΔΟΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΤΥΠΟΣ 02	1:20
Π2-3.ΑΜ.Λ18	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΔΑΠΕΔΟΥ (ΧΩΜΑΤΙΝΟ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΔΑΠΕΔΟ ΜΕ ΚΥΒΟΛΙΘΟ)	1:10
Π2-3.ΑΜ.Λ19	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΔΑΠΕΔΟΥ (ΚΥΒΟΛΙΘΟΣ ΣΕ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟ - ΚΥΒΟΛΙΘΟΣ ΣΕ ΔΡΟΜΟ)	1:10

Π2-3.ΑΜ.Λ20	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΔΑΠΕΔΟΥ (ΚΥΒΟΛΙΘΟΣ ΣΕ ΔΡΟΜΟ - ΚΥΒΟΛΙΘΟΣ ΜΕ ΠΡΑΣΙΝΟΥΣ ΑΡΜΟΥΣ)	1:10
Π2-3.ΑΜ.Λ21	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΔΑΠΕΔΟΥ (ΚΥΒΟΛΙΘΟΣ ΜΕ ΠΑΤΗΜΕΝΟ ΧΩΜΑ - ΔΡΟΜΟΣ)	1:10
Π2-3.ΑΜ.Λ22	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΠΑΡΤΕΡΙΟΥ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ ΓΥΦΤΟΠΟΥΛΟΥ	1:10
Π2-3.ΑΜ.Λ23	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ ΜΕ ΧΥΤΟ ΒΟΤΣΑΛΩΤΟ ΔΑΠΕΔΟ	1:10
Π2-3.ΑΜ.Λ24	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΔΑΠΕΔΟΥ (ΔΡΟΜΟΣ - ΚΥΒΟΛΙΘΟΣ ΜΕ ΠΡΑΣΙΝΟΥΣ ΑΡΜΟΥΣ)	1:10
Π2-3.ΑΜ.Λ25	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΔΑΠΕΔΟΥ (ΠΕΖΟΔΡΟΜΟΣ - ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ)	1:10
Π2-3.ΑΜ.Λ26	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΠΑΡΤΕΡΙΟΥ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ ΓΥΦΤΟΠΟΥΛΟΥ (ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ)	1:10
Π2-3.ΑΜ.Λ27	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ ΜΕ ΧΥΤΟ ΒΟΤΣΑΛΩΤΟ	1:10
Π2-3.ΑΜ.Λ28	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΔΑΠΕΔΟΥ ΘΕΣΕΙΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΓΥΦΤΟΠΟΥΛΟΥ	1:10
Π2-3.ΑΜ.Λ29	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΔΑΠΕΔΟΥ (ΡΑΜΠΑ - ΕΙΣΟΔΟΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ)	1:10
Π2-3.ΑΜ.Λ30	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΔΑΠΕΔΟΥ (ΠΕΡΑΣΜΑ - ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ)	1:10
Π2-3.ΑΜ.Λ31	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΔΑΠΕΔΟΥ (ΘΕΣΕΙΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ - ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΟΙ ΔΡΟΜΟΙ)	1:10
Π2-3.ΑΜ.Λ32	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ (ΡΑΜΠΑ ΑΜΕΑ)	1:10
Π2-3.ΑΜ.Λ33	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΣΧΑΡΑΣ ΤΥΠΟΣ 01 (ΔΡΟΜΟΣ - ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟ)	1:10
Π2-3.ΑΜ.Λ34	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΣΧΑΡΑΣ ΤΥΠΟΣ 02 (ΑΣΦΑΛΤΟΣ - ΚΥΒΟΛΙΘΟΣ)	1:10
Π2-3.ΑΜ.Λ35	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΦΡΕΑΤΙΟ ΕΠΙΣΚΕΨΗΣ	1:5
Π2-3.ΑΜ.Λ36	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΠΛΑΚΩΝ ΟΔΕΥΣΗΣ ΓΙΑ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΟΡΑΣΗ	1:5
Π2-3.ΗΜ.Δ	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	ΧΩΡΙΣ ΚΛΙΜΑΚΑ
Π2-3.ΦΥ.ΦΣ	ΣΧΕΔΙΟ ΦΥΤΕΥΤΙΚΩΝ ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ	ΧΩΡΙΣ ΚΛΙΜΑΚΑ

Ομάδα Έργου

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Έβη Νανοπούλου, Αρχιτέκτων ESA, Paris
Δημήτρης Πούλιος, Αρχιτέκτων ΠΘ – πολεοδόμος, Δρ. ΕΜΠ
Ειρήνη Τσακιροπούλου, Αρχιτέκτων ΙΥΑΥ – πολεοδόμος
Κατερίνα Ανδρίτσου, Αρχιτέκτων ΕΜΠ – Αρχιτέκτων Τοπίου (MLA ETSAB UPC)
Πανίτα Καραμανέα, Αρχιτέκτων ΕΜΠ – Αρχιτέκτων Τοπίου (MLA ETSAB UPC), Αναπληρώτρια
Καθηγήτρια Πολυτεχνείου Κρήτης
Σοφία Λαζάρου, Αρχιτέκτων ΕΜΠ
Θεοδώρα Μόσχου, Αρχιτέκτων Πολυτεχνείου Κρήτης
Βασιλική Γιαγκούλα, Αρχιτέκτων Πολυτεχνείου Κρήτης
Δήμητρα Πάτρα, Αρχιτέκτων ΠΘ – Urban designer (DSA ENSAPLV)
Μάριος Δανάκος, Χωροτάκτης – πολεοδόμος μηχανικός ΑΠΘ, Ειδικός Περιβαλ/κού Σχεδιασμού ΕΑΠ
Λίνα Ζαχαράτου, Πολιτικός μηχανικός TUD (DE) – Υπεύθυνη διασφάλισης ποιότητας
Βιωρίκα Παπαδούδη, Σχεδιάστρια

Η/Μ-ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Αντώνης Ζεϊντάν, Μηχανολόγος – Ηλεκτρολόγος μηχανικός
Διονύσης Ρόκομας, Ηλεκτρολόγος μηχανικός
Κωνσταντίνος Ζαφειράτος, Μηχανολόγος μηχανικός

ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Σαρίκ Μπαρμπαριάν, Αρχιτέκτων ΕΜΠ - Αρχιτέκτων Τοπίου (MASLA ETH Zurich)
Νίκολα Γαλιάτσου, Τ. Γεωπόνος – Αρχιτέκτων Τοπίου (MLA ΓΠΑ)
Αναστασία Γιαλυπού, Γεωπόνος ΓΠΑ – Αρχιτέκτων Τοπίου (MLA ΓΠΑ)

ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΕΙΔΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

Γιώργος Παϊσίδης, Δρ. Ηλεκτρολόγος μηχανικός (ΕΜΠ, TU Berlin)
Ίβα Βασίλεβα, Dipl.-Ing. MAS ETH ARCH (TU Dresden, ETH Zürich)
Μιχαήλ Παπανικολάου, Ηλεκτρολόγος μηχανικός (ΕΜΠ)

ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Δημήτρης Ευαγγελίδης, Πολιτικός μηχανικός Πανεπιστημίου Πατρών - Συγκοινωνιολόγος
Μηνάς Βαβάκος, Μηχανικός Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης ΠΘ –
Συγκοινωνιολόγος
Γιώργος Τσιτσόπουλος, Πολιτικός μηχανικός Τ.Ε.

1 Γενικά Χαρακτηριστικά του έργου

Ο Δήμος Χαλανδρίου συγκαταλέγεται μεταξύ των 11 ευρωπαϊκών πόλεων που επιλέχθηκαν από τη διαχειριστική αρχή των Αστικών Καινοτόμων Δράσεων (Urban Innovative Actions – UIA) για την υλοποίηση του έργου με τίτλο: CULTURAL H.ID.RAN.T (Hidden IDentities ReAppear through Networks of WaTer) και αφορά στην ανάδειξη του Αδριάνειου Υδραγωγείου, ως αναπόσπαστο κομμάτι μιας σημαντικής πολιτιστικής και φυσικής κληρονομιάς και στην αρμονική ένταξή του στη σύγχρονη ζωή των Χαλανδραίων.

Στο σχεδιασμό του CULTURAL H.ID.RAN.T εντάσσονται τρεις δράσεις:

- Ανάδειξη της πολιτιστικής κληρονομιάς της σχέσης της πόλης με το νερό, την αρχειοθέτηση της υπάρχουσας πληροφορίας, την ψηφιοποίησή της και τη χρησιμοποίησή της ως τμήμα της ταυτότητας της πόλης
- Ανάδειξη του ίδιου του μνημείου του υδραγωγείου μέσω της διανομής του κοινού αγαθού που περιέχει, του νερού, στην κοινότητα και τη δημιουργία μιας αλληλέγγυας κοινότητας νερού
- Ανάπλαση περιοχών που αφορούν στη σύνδεση του σημαντικότερου σημείου του Αδριάνειου στην περιοχή του Συνοικισμού τόσο με το κέντρο της πόλης μέσω της παραρεμάτιας ζώνης, όσο και με άλλα σημεία στη διαδρομή/πορεία του Αδριάνειου υδραγωγείου με δημόσιο χαρακτήρα.

Το γραφείο «Θύμιος Παπαγιάννης και συνεργάτες» εταίρος του Δήμου Χαλανδρίου στο Πρόγραμμα, είναι υπεύθυνο για τη σύνταξη των αρχιτεκτονικών μελετών ανάπλασης στα επιλεγμένα σημεία παρέμβασης.

Η παρούσα Τεχνική Έκθεση αφορά τις Περιοχές Παρέμβασης 2 και 3 (Π3-Π4), το τμήμα της Παραρεμάτιας Ζώνης ανάμεσα στις οδούς Γρίβα και Γυφτοπούλου, και την Οδό Γυφτοπούλου από την Πατριάρχου Γρηγορίου Ε μέχρι και την Οδό Κολοκοτρώνη.

2 Ανάλυση της Υφιστάμενης Κατάστασης

2.1 Εισαγωγή στις Περιοχές Παρέμβασης

Οι Π2 και Π3 αφορούν στη διάνοιξη μονοπατιού και αντίστοιχη ανάπλαση της παραρεματίας περιοχής μεταξύ των οδών Γρίβα έως την οδό Γυφτοπούλου (Π2), και στη διαμόρφωση πεζόδρομου/δρόμου ήπιας κυκλοφορίας στη Γυφτοπούλου (Π3) που να τη συνδέει με την Κεντρική πλατεία.

Η ένταξη των συγκεκριμένων περιοχών στο γενικότερο πρόγραμμα παρεμβάσεων του UIA ήταν σημαντική καθώς εξασφάλιζε – μέσω του ρέματος – τις απαραίτητες συνδέσεις μεταξύ του Π1, στην περιοχή της Ελ Αλαμίν και του κέντρου του Χαλανδρίου. Ταυτόχρονα η διάνοιξη του συγκεκριμένου τμήματος του ρέματος ενισχύει την συνδεσιμότητα όλης της παραρεματίας ζώνης του Χαλανδρίου. Επισημαίνεται ότι στη συνολική πορεία της Ρεματιάς μεταξύ των σημείων Π1 (Ελ Αλαμίν) και Π2 του προγράμματος, παρεμβάλλονται τμήματα που έχουν ήδη αναπλαστεί, είτε μελετηθεί και δημοπρατηθεί, από το Δήμο Χαλανδρίου. Οι προτάσεις των περιοχών αυτών λαμβάνονται υπόψη στις προτάσεις της παρούσας μελέτης καθώς αποτελούν αναπόσπαστα τμήματα ενός συνόλου.

Σχετικά με την οδό Γυφτοπούλου (Π3) και την πρόταση για δημιουργία πεζόδρομου/δρόμου ήπιας κυκλοφορίας, η κατεύθυνση είναι λόγω και του μεγάλου εύρους της οδού, η χρήση τμήματός της με διπλή κατεύθυνση από την οδό Κολοκοτρώνη έως την ροτόντα του Σκλαβενίτη και η δημιουργία πλατύ πεζόδρομου/ποδηλατόδρομου (μέρος των πράσινων διαδρομών του ΣΒΑΚ) με δυνατότητα περιορισμένης στάθμευσης σε επιλεγμένα σημεία. Οι κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, από την καταρχήν εκτίμηση, δεν έχουν επιπτώσεις στην ευρύτερη περιοχή.

Επισημαίνεται ότι στην παραρεμάτια και στην Γυφτοπούλου μέσω του πολεοδομικού σχεδιασμού και της αρχιτεκτονικής πρότασης, αποδίδεται επιπλέον δημόσιος χώρος περίπου 2,5 στρέμματα.

2.2 Χαρακτηριστικά του Αστικού και Φυσικού Περιβάλλοντος

Η ευρύτερη ζώνη παρέμβασης χαρακτηρίζεται από έναν «δυσισμό» ανάμεσα στην περιοχή του ρέματος και αυτή της Οδού Γυφτοπούλου, από το «φυσικό» και το «αστικό».

Το τμήμα του Ρέματος Χαλανδρίου στο συγκεκριμένο τμήμα χαρακτηρίζεται από μια ιδιαίτερη φυσικότητα που έχει προκύψει από την ημιτελή εφαρμογή του Ρυμοτομικού Σχεδίου στην περιοχή. Συγκεκριμένα η οδός Ποταμού Καλαμά καταλήγει μετά την οδό Γρίβα σε ένα αδιέξοδο. Ο επισκέπτης μπορεί να περπατήσει μια μικρή διαδρομή πεζών μέχρι να φτάσει στο τέλος του δρόμου. Εκεί ξεκινάει ένα στενό μονοπάτι με πυκνή βλάστηση παράλληλα με την βόρεια όχθη του ρέματος. Μετά από μία σχετικά σύντομη πεζοπορική διαδρομή, εμφανίζεται ένα πλάτωμα όπου χρησιμοποιείται σήμερα για χώρο στάθμευσης του σουπερμάρκετ «Σκλαβενίτης», ενώ στη συνέχεια ο πεζός φτάνει στην οδό Γυφτοπούλου.

Η οδός Γυφτοπούλου είναι ένας βασικό άξονας του κέντρου του Χαλανδρίου και της δημόσιας ζωής της πόλης. Στο νότιο άκρο της οδού συναντάμε την πλατεία Χαλανδρίου, το Δημαρχείο και γενικότερα τις υπερτοπικές λειτουργίες του εμπορικού κέντρου του Χαλανδρίου. Βόρεια η οδός

αποτελεί συνδετήριο άξονα με την περιοχή κατοικίας της Ριζάρειου. Η οδός έχει χάσει τον χαρακτήρα της σαν μια οδική αρτηρία κάτι που φαίνεται από την σημερινή κατάσταση της οδού, με την παράνομη στάθμευση και την κατάληψη του πεζοδρομίου από ΙΧ. Το ΣΒΑΚ άλλωστε προτείνει την μετατροπή της οδού σε ήπιας κυκλοφορίας με την ένταξη ποδηλατοδρόμου. Η προσβασιμότητα των πεζών είναι επίσης ιδιαίτερα προβληματική: τα μικρά πεζοδρόμια, η παράνομη στάθμευση, τα διάφορα εμπόδια και η κακή κατάσταση των δαπεδοστρώσεων δημιουργούν μια κακή συνθήκη για τη χρήση του χώρου από ΑΜΕΑ-ΑΜΚ αλλά και πεζούς γενικότερα.

Παράλληλα η λειτουργική σχέση ανάμεσα στο ρέμα και την οδό (σαν στοιχείο σύνδεσης) σήμερα είναι ανύπαρκτη γεγονός που οφείλεται κυρίως στο γεγονός της μη-υλοποίησης του Σχεδίου Πόλης.

Σε επίπεδο χρήσεων η μίξη είναι ίσως το βασικό χαρακτηριστικό. Στην περιοχή παρέμβασης υπάρχει κατοικία, εκπαίδευση και λιανικό εμπόριο. Στην ευρύτερη περιοχή, όπως αναφέραμε, συναντάμε λειτουργίες κέντρου πόλης.

2.3 Το Πράσινο και το Τοπίο στην Περιοχή Παρέμβασης

Ο άξονας της οδού Γυφτοπούλου χαρακτηρίζεται από τις δενδροστοιχίες με Ελιές εκατέρωθεν του δρόμου, οι οποίες ωστόσο δεν έχουν φυτευτεί με συγκεκριμένο ρυθμό. Με εξαίρεση τις Ελιές, η γενική εικόνα της φύτευσης είναι παραμελημένη. Υπάρχει απουσία υποορόφου εκτός από τις νησίδες που περιλαμβάνουν κυρίως υποβαθμισμένους θάμνους σε άτακτη φύτευση. Ταυτόχρονα, παρατηρείται απουσία επαρκούς σκιάς και μεγάλων δέντρων. Η δεντροστοιχία στην κεντρική νησίδα της οδού Γυφτοπούλου από Βραχυχίτωνες δεν παρουσιάζει κάποιο ιδιαίτερο ενδιαφέρον και δεν προσδίδει ταυτότητα στο χώρο.

Ένα πολύ σημαντικό εργαλείο για τον σχεδιασμό είναι το ρέμα του Χαλανδρίου που διαπερνά την οδό Γυφτοπούλου. Το ρέμα Χαλανδρίου αποτελεί ένα σημαντικό πνεύμονα πρασίνου και βιότοπος για ποικιλία ειδών χλωρίδας κι πανίδας. Παρόλαυτα, είναι αξιοσημείωτη η απουσία σύνδεσης του ρέματος με το αστικό τοπίο και η αδυναμία του υφιστάμενου σχεδιασμού να σχηματίζει οικολογικούς διαδρόμους που θα αναβαθμίσουν και θα επωφελήσουν την ευρύτερη περιοχή βόρεια και νότια του ρέματος.

2.4 Οι υφιστάμενες συνθήκες Φωτισμού

Ο δημοτικός φωτισμός στην περιοχή της Επτανήσου χαρακτηρίζεται από αταξία και τυπολογική ποικιλότητα. Φωτιστικά οδοφωτισμού με λαμπτήρες νατρίου εξαιρετικά χαμηλής χρωματικής απόδοσης, εγκατεστημένα σποραδικά είτε σε ιστούς ΔΕΔΔΗΕ, είτε σε ιστούς φωτισμού εγκατεστημένους από τον Δήμο Χαλανδρίου είναι τυπολογικά τα επικρατέστερα στο νυκτερινό τοπίο. Πλάϊ σε αυτά συναντά κανείς ιστούς φωτιστικών κορυφής, μορφολογικά διαφερόντων μεταξύ τους με λαμπτήρες LED κατά τύπους διαφοροποιημένης χρωματικής θερμοκρασίας.

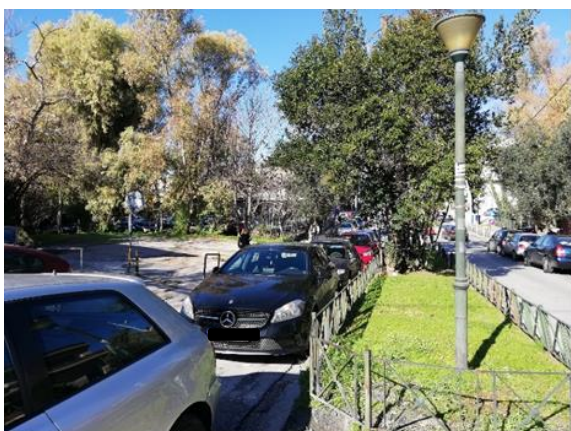
Στην προκείμενη περιοχή παρέμβασης, ο δημοτικός φωτισμός είναι ως επί το πλείστον ασθενής, στάθμης χαμηλότερης των 10 lx με εξαίρεση λίγα σημεία τοπικού υπερφωτισμού λόγω διαφοροποίησης της πυκνότητας φωτιστικών σημείων ή/και της εγκατεστημένης σε ορισμένα από αυτά υψηλότερης φωτεινής ισχύος.

Παρά την ανυπαρξία μέτρων αποτροπής της θάμβωσης που θα άμβλυναν την αίσθηση του οπτικού θορύβου που συγκροτεί η ακατάστατη διασπορά σημείων φεγγοβολίας από φωτεινές πηγές διαφορετικών οπτικών χαρακτηριστικών η επικράτηση χαμηλής στάθμης φωτισμού στην περιοχή αξιολογείται μάλλον θετικά ως προς τη συμβατότητά της με την προσδοκία για ένα κατά το δυνατόν φυσικό νυκτερινό τοπίο, το οποίο υστερεί ωστόσο εμφανώς ως προς την ατμοσφαιρική του διάσταση.

2.5 Θεσμικό Καθεστώς και Κυκλοφορία

Το θεσμικό καθεστώς στην περιοχή καθορίζεται από το εγκεκριμένο ρυμοτομικό σχέδιο, το οποίο όμως δεν έχει υλοποιηθεί στο Ο.Τ.215. Παράλληλα ισχύουν οι δεσμεύσεις του ΠΔ 675/Δ/95 «Χαρακτηρισμός και του χειμαρρικού ρέματος Πεντέλης-Χαλανδρίου, ως προστατευόμενου τοπίου, καθορισμός των ορίων και ζωνών προστασίας αυτού, επιβολή όρων, απαγορεύσεων και περιορισμών εντός αυτών», όπως αυτές εξειδικεύονται στο Άρθρο 4.

Όσο αφορά την κυκλοφορία, στο σύνολό της, η οδός Γρηγορίου Γυφτοπούλου χαρακτηρίζεται ως συλλεκτήρια (δευτερεύουσα αστική οδός, εντός σχεδίου, με βασική λειτουργία την πρόσβαση). Το εξεταζόμενο τμήμα της οδού Γρηγορίου Γυφτοπούλου βρίσκεται ανάμεσα στις οδούς Κολοκοτρώνη και Πατριάρχου Γρηγορίου Ε και έχει μήκος περίπου 180μ. Στην υφιστάμενη κατάσταση, είναι διπλής κατεύθυνσης, έχει διατομή 19,3μ. και νησίδες φύτευσης εντός του οδοστρώματος με κυμαινόμενο πλάτος από 1,0μ. έως 3,0μ. Στο μεγαλύτερο τμήμα της οδού Γρηγορίου Γυφτοπούλου, τα υφιστάμενα πεζοδρόμια έχουν πλάτος (χωρίς τα κράσπεδα) 2,0μ. έως 2,5μ. Σε ορισμένα σημεία των πεζοδρομίων υπάρχουν διάφορα εμπόδια, όπως στύλοι, κάδοι απορριμμάτων, σκαλιά, δέντρα κτλ., που δυσχεραίνουν την κίνηση των πεζών, ενώ και οι πλάκες είναι σε κακή κατάσταση σε κάποια σημεία.



Συνολικά, σε αυτό το τμήμα της οδού Γρηγορίου Γυφτοπούλου υπάρχουν 38 νόμιμες κοινόχρηστες θέσεις στάθμευσης που εξυπηρετούν τους πολίτες, εκ των οποίων οι 17 θέσεις είναι σε πλάγια διάταξη 60 μοιρών και οι υπόλοιπες 21 είναι σε παράλληλη διάταξη.



Από τις 38 θέσεις στάθμευσης οι 11 αφορούν θέσεις ελεγχόμενης στάθμευσης για κατοίκους, στο ρεύμα με κατεύθυνση προς την οδό Πατριάρχου Γρηγορίου Ε



Εξαιτίας της γειτνίασης της εξεταζόμενης περιοχής με το κέντρο του Χαλανδρίου και της λειτουργίας του σούπερ μάρκετ, παρατηρείται αυξημένος κυκλοφοριακός φόρτος και έντονο πρόβλημα παράνομης και άναρχης στάθμευσης στο συγκεκριμένο τμήμα της οδού Γρηγορίου Γυφτοπούλου ορισμένες ώρες της ημέρας, με αποτέλεσμα, το καθαρό πλάτος κυκλοφορίας που απομένει να είναι οριακό και η διέλευση των οχημάτων να παρεμποδίζεται. Επιπλέον, η λειτουργία του σούπερ μάρκετ έχει ως συνέπεια την κυκλοφορία σημαντικού αριθμού βαρέων οχημάτων που εξυπηρετούν την τροφοδοσία του καταστήματος κάποιες ώρες της ημέρας, ενώ δεν υπάρχει κάποια λεωφορειακή γραμμή που να διέρχεται από την οδό Γρηγορίου Γυφτοπούλου.



Τέλος, στην οδό Γρηγορίου Γυφτοπούλου λειτουργεί λαϊκή αγορά μία φορά την εβδομάδα και παραμένει στην περιοχή αυτή για 6 μήνες τον χρόνο. Ως εκ τούτου, λόγω των έκτακτων κυκλοφοριακών ρυθμίσεων (απαγόρευση διέλευσης και στάθμευσης των οχημάτων) που εφαρμόζονται κατά την λειτουργία της, δημιουργούνται κυκλοφοριακά προβλήματα τόσο στην οδό Γρηγορίου Γυφτοπούλου όσο και στο γειτονικό οδικό δίκτυο μία φορά την εβδομάδα.

3 Στόχοι της Προτεινόμενης Παρέμβασης

3.1 Στρατηγική και Αρχές Σχεδιασμού σε όλες τις Περιοχές Παρέμβασης του Έργου CULTURAL H.ID.RAN.T (Hidden IDentities ReAppear through Networks of WaTer)

3.1.1 Νερό - Ανάδειξη του Αδριάνειου σύνδεση με το Ρέμα Χαλανδρίου

Η ανάδειξη του Αδριάνειου Υδραγωγείου αποτελεί βασική στρατηγική για το σύνολο του έργου. Αυτό θα πραγματοποιηθεί (α) μέσα από τη χρήση του νερού σαν στοιχείο της ανάπλασης που ενοποιεί τα σημεία παρέμβασης και ενισχύει το δημόσιο χώρο (είτε μέσω της άρδευσης είτε σαν στοιχείο δροσισμού) (β) από την ανάδειξη της ίδιας της πορείας του Αδριάνειου και των σημείων πρόσβασης σε αυτό (φρεάτια).

Στο Χαλάνδρι ιδιαίτερα, το Αδριάνειο έρχεται σε επαφή με το Ρέμα Χαλανδρίου, έτσι η σχέση ενός τεχνητού με ένα φυσικό υδάτινο πόρο φέρνει νέες προκλήσεις για το σχεδιασμό.

3.1.2 Ανάκτηση της «Φυσικότητας» και του Δημόσιου Χώρου της πόλης.

Τα παραπάνω σημαίνουν ότι η ανάκτηση του Δημόσιου Χώρου της πόλης, σημαίνει και ανάκτηση της «Φυσικότητας». Η σχέση των περιοχών παρέμβασης με το Ρέμα (Π1, Π2) μπορούν να δώσουν την ευκαιρία να «ξεχυθεί» το φυσικό στοιχείο στο Δημόσιο Χώρο. Έτσι η επιλογή των υλικών, των φυτεύσεων, του αστικού εξοπλισμού θα γίνει με τρόπο που δεν ανατρέπει τις ισορροπίες στην περιοχή και ενισχύει το τοπίο του Ρέματος. Στόχος είναι να επιτευχθεί μια νέα σχέση ανάμεσα στη πόλη, τους πολίτες και στο περιβάλλον που ζούνε.

Στην περιοχή της Κόδρου (Π4), επίσης αναδεικνύεται ο δημόσιος χώρος ενός άλλου φυσικού ίχνους «ρέματος» - η οδός Σαρανταπόρου, και η σύνδεση του με το Αδριάνειο υδραγωγείο με τα δύο ορατά φρεάτια.

Στην περιοχή (Π5) επί των οδών Επτανήσου και Αποστολοπούλου, με την ανάδειξη της πορείας του Αδριάνειου υδραγωγείου (δύο ορατά φρεάτια) αναπλάθεται κοινόχρηστος χώρος με τον μικρό ελαιώνα, ως μικρός οπωρώνας και αποδίδεται στους κατοίκους.

Επισημαίνεται ότι στο σύνολο των πέντε σημείων παρέμβασης μέσω του πολεοδομικού σχεδιασμού και της αρχιτεκτονικής πρότασης, αποδίδεται επιπλέον δημόσιος χώρος περίπου 7,0 στρέμματα.

3.1.3 Ενίσχυση της Προσβασιμότητας και της Προσπελασιμότητας του χώρου.

Καθώς όπως έχουμε αναφέρει ο «υπερτοπικός» χαρακτήρας της περιοχής οφείλεται κυρίως στις δραστηριότητες εμπορίου και αναψυχής, σε βάρος εν τέλει της ποιότητας ζωής των κατοίκων, η διαμόρφωση ενός διαφορετικού ποιοτικού περιβάλλοντος με πολιτιστικό πρόσημο, σημαίνει και ενίσχυση της προσβασιμότητας και της προσπελασιμότητας στο χώρο. Έτσι προτείνονται σε όλα τα σημεία παρέμβασης, μια σειρά ρυθμίσεις κυκλοφοριακού χαρακτήρα, με υποβάθμιση οδικών αξόνων, με αύξηση πεζοδρόμων, πεζοδρομίων και κοινόχρηστων χώρων δημιουργώντας ένα εκτεταμένο δίκτυο ελεύθερης μετακίνησης πεζών και ΑμεΑ.

3.1.4 Μητροπολιτική Παρέμβαση – Πιλοτικός Χαρακτήρας

Έχουμε δύο σημαντικά στοιχεία:

- ένα αρχαίο τεχνικό έργο όπως το Αδριάνειο υδραγωγείο με ανάπτυγμα 20 χλμ. υπόγειας σήραγγας με από την Πάρνηθα μέχρι τη Δεξαμενή στο Κολωνάκι, το οποίο υδροδοτούσε την Αττική μέχρι τις αρχές του 20 αιώνα. Η πορεία του περνά από το Δήμο Χαλανδρίου όπου το παράπλευρο υδραγωγείο Χαλανδρίου ξεκινώντας από την περιοχή της Μονής Πεντέλης και ακολουθώντας τη διεύθυνση της ρεματιάς Χαλανδρίου, συνδεόταν μέσω μικρής κυκλικής δεξαμενής στην οδό Ελ Αλαμίν με το Αδριάνειο. Σήμερα είναι ορατά τα κελύφη των φρεάτων.
- Ένα φυσικό στοιχείο το Ρέμα Πεντέλης- Χαλανδρίου, που έχει χαρακτηριστεί προστατευόμενη περιοχή και τοπίο, η κοίτη και τα πρανή του καθώς και οι παραρεμάτιες εκτάσεις του, και διατρέχει τις περιοχές των Δήμων Χαλανδρίου, Αμαρουσίου, Βριλησίων, Μελισσίων, Νέας Πεντέλης και Πεντέλης.

Αναφορικά στο Αδριάνειο υδραγωγείο καθώς υπάρχουν σε διάφορους Δήμους εμφανή στοιχεία (φρεάτια) της πορείας του, πρόθεση της ΕΥΔΑΠ που είναι κι ο κύριος διαχειριστής του δικτύου είναι η προστασία, ανάδειξη και προβολή του σημαντικού αυτού αρχαίου τεχνικού έργου μέσω και της συνεργασίας των εμπλεκόμενων Δήμων.

Στο πλαίσιο αυτό μέσω του παρόντος Προγράμματος και των προτεινόμενων αναπλάσεων, στόχος είναι και η δημιουργία ενός μοντέλου ανάδειξης του μνημείου και των στοιχείων του (φρεατίων), προσδίδοντας πιλοτικό χαρακτήρα στη παρέμβαση.

Σε σχέση με τη ρεματιά στους στόχους του Δήμου Χαλανδρίου είναι η συνολική προστασία, ανάπλαση και ανάδειξη του ρέματος Χαλανδρίου ως σημαντικού περιβαλλοντικού και πολιτιστικού πόρου για το Δήμο και τους πολίτες του. Ήδη με τις μέχρι σήμερα δράσεις του, ειδικότερα τα τελευταία χρόνια, οι πολίτες του Δήμου -είτε ως Πολιτιστικοί σύλλογοι, είτε ως συλλογικότητες με παρεμβατικές δράσεις στα πολιτικά και πολιτιστικά δρώμενα του Δήμου, είτε ως εκπαιδευτικοί φορείς- έχουν συμβάλει στη διατήρηση αυτού του ανεκτίμητου φυσικού πόρου.

Οι παρεμβάσεις στο πλαίσιο του παρόντος Προγράμματος ειδικότερα στη περιοχή Π2-3, προδιαγράφουν το ύψος αντίστοιχων που θα ακολουθήσουν, προσδίδοντας πιλοτικό χαρακτήρα.

3.2 Εξειδίκευση της στρατηγικής στις Περιοχές Παρέμβασης 2 και 3

Οι Περιοχές Παρέμβασης 2 και 3 είναι οι μόνες από τις ΠΠ του Προγράμματος που δεν έχουν άμεση σχέση με την ανάδειξη του Αδριανείου Υδραγωγείου. Όμως η σχέση του Αδριανείου με το Ρέμα Χαλανδρίου είναι κομβικής σημασίας για την ευρύτερη ταυτότητα της περιοχής. Πέρα από το «τεχνητό», το στοιχείο του νερού εδώ έχει μια «φυσική» διάσταση.

Ο σχεδιασμός και η ανάκτηση του «φυσικού» τοπίου που σήμερα είναι κατακερματισμένο αποτελεί βασική στρατηγική του σχεδιασμού που περνάει μέσα από την ανάδειξη του τμήματος του ρέματος και το «άνοιγμά» του στο κέντρο του Χαλανδρίου μέσα από την διάνοιξη μια περιπατητικής διαδρομής.

Όμως η σχέση μεταξύ Αδριανείου και της Περιοχής Παρέμβασης μπορεί να επιτευχθεί και με άλλα μέσα. Η περιοχή παρέμβασης λόγω της γειτνίασης με το ρέμα, ενδείκνυται για βόλτα, κάτι που σημαίνει πως ο επισκέπτης, θα έχει χρόνο στη διάθεσή του και δεν θα είναι απλά περαστικός. Η γειτνίαση με πληθώρα κέντρων αναψυχής και καταστήματα αλλά και με σχολείο, παιδικό σταθμό και γήπεδο μπάσκετ υποδηλώνει τη συγκέντρωση κόσμου από τη γειτονιά αλλά και επισκέπτες, οι οποίοι δυνητικά θα ήθελαν να αφιερώσει χρόνο να γνωρίσει εις βάθος το Αδριανείο Υδραγωγείο. Η προτεινόμενη παρέμβαση αλλά και η σήμανση θα μπορούσε να μετατρέψει τη περιοχή σε σημείο συνάντησης και πληροφόρησης. Θα υπάρχει πληροφορία, σε πινακίδες διάσπαρτες, για το Αδριανείο Υδραγωγείο και τη σημασία του ως πολιτιστικό πόρο και ως τεχνολογικό επίτευγμα για την εποχή που κατασκευάστηκε, που αγκάλιασε και συνδυάστηκε με τη φύση, κάτι που έχει παίξει ρόλο στη διατήρηση του ως ενεργό υδραγωγείο μέχρι και σήμερα. Περιπατώντας κανείς σε όλο το μήκος της περιοχής παρέμβασης θα μπορεί να πληροφορηθεί έχοντας την αίσθηση παιχνιδιού χαμένου θησαυρού, αλλά παράλληλα αν αυτό δεν είναι εφικτό, η κάθε ταμπέλα θα λειτουργεί ως αυτοτελές «τοτέμ» πληροφόρησης. Η πληροφορία με τη μορφή εικόνων, κειμένων και QR codes με εκπαιδευτικό / επεξηγηματικό βίντεο για την κατασκευή του αλλά και την ανακάλυψη του και ο συνδυασμός με την έννοια του παιχνιδιού θα προσκαλεί τον περιπατητή / επισκέπτη να αφιερώσει χρόνο να ανακαλύψει το Αδριανείο Υδραγωγείο, συνδέοντας το τεχνητό και κατασκευασμένο με την ομορφιά του φυσικού τοπίου.

Αυτή η σχέση φυσικού-τεχνητού σε συνδυασμό με την εγγύτητα με ένα κέντρο μητροπολιτικού ενδιαφέροντος, αποτελούν τον πυρήνα της σχεδιαστικής στρατηγικής.

4 Αναλυτική Περιγραφή της Πρότασης

4.1 Γενικές αρχές σχεδιασμού

4.1.1 Ο Σχεδιασμός του Ρέματος και της οδού Γυφτοπούλου

Οι γενικές αρχές σχεδιασμού εξειδικεύουν την στρατηγική ανάκτησης του φυσικού τοπίου στην περίπτωση του ρέματος και ενίσχυσης του μητροπολιτικού χαρακτήρα της περιοχής.

Στο Ρέμα γίνεται η επιλογή της δημιουργίας μια ήπιας διαδρομής πεζών η οποία ξεκινάει από την οδό Γρίβα και καταλήγει στην οδό Γυφτοπούλου. Η διαδρομή συνδέει τις παρεμβάσεις που ήδη είναι σε εξέλιξη από τον Δήμο Χαλανδρίου στην ευρύτερη περιοχή με το κέντρο του Χαλανδρίου και την υπόλοιπη Ρεματιά. Η ένταξη με το φυσικό περιβάλλον, η διατήρηση της ταυτότητας του τοπίου είναι στο κέντρο των αρχιτεκτονικών λύσεων.

Μέσα από μια μικρή πλατεία, που προκύπτει από την υλοποίηση του Ρυμοτομικού Σχεδίου, η περιοχή του ρέματος συνδέεται με την οδό Γυφτοπούλου. Ο άξονας της Γυφτοπούλου μετατρέπεται σε μια οδό ήπιας κυκλοφορίας, με οργάνωση της στάθμευσης, βελτίωση της σύνδεσης με την περιοχή του ρέματος, ενίσχυση της προσβασιμότητας των πεζών κ.α. Η παρέμβαση με τη χρήση υλικών υψηλής ποιότητας θα ανανεώσει την ταυτότητα της οδού και θα αναβαθμίσει γενικότερα την εικόνα του δημόσιου χώρου στην περιοχή φτιάχνοντας ένα πρότυπο και μεταγενέστερες αναπλάσεις.

4.1.2 Αρχές σχεδιασμού που αφορούν στην γεωμετρία των οδών

Οι αρχές σχεδιασμού που διέπουν την πρόταση ως προς την γεωμετρία των οδών αφορούν την αναλογία οδοστρώματος- πεζοδρομίων, την διευθέτηση της στάθμευσης, τον αστικό εξοπλισμό και φωτισμό και εφαρμόζονται στην περίπτωση της οδού Γυφτοπούλου. Συγκεκριμένα σε όλες τις οδούς του δικτύου η μελέτη προτείνει:

- Ελάχιστο πλάτος πεζοδρομίου το οποίο να αντιπροσωπεύει το 30% του συνολικού πλάτους του δρόμου.
- Εξασφάλιση του μέγιστου αριθμού θέσεων στάθμευσης οι οποίες θα ορίζονται επακριβώς με σχετική σήμανση στο οδόστρωμα και αλλαγή υλικού δαπεδόστρωσης, όπου κρίνεται απαραίτητο βάση των σχεδίων.
- Ελάχιστο πλάτος πεζοδρομίου ορίζεται το 1.50μ.
- Ελάχιστο πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας οχημάτων στις βασικές αρτηρίες (για ταχύτητα κέντρου πόλης 40Km/H) ορίζονται τα 3.50μ με απόσταση ασφαλείας 0.25μ εκατέρωθεν (σύνολο 4.00μ).
- Στάθμευση κάθετα στην οδό.

- Ελάχιστες διαστάσεις θέσεων στάθμευσης για παράλληλη στάθμευση: 2.00μ(Π) Χ5.00μ(Μ).
- Φύτευση δένδρων σημαντικού μεγέθους κατά μήκος των οδών. Προκειμένου να εξασφαλισθούν θέσεις φυτεύσεων επαρκών διαστάσεων που θα εξασφαλίζουν την υγιή ανάπτυξη τέτοιων φυτών και δεν θα μειώνουν το πλάτος της πορείας των πεζών, προτείνεται η αύξηση του πλάτους των πεζοδρομίων όπου μας το επιτρέπουν οι γεωμετρίες της οδού.
- Ο αστικός εξοπλισμός (φωτιστικά, κάδοι απορριμμάτων, καθιστικά κλπ) δεν θα μειώνει το ελάχιστο απαιτούμενο πλάτος της πορείας των πεζών. Όπου κρίνεται αναγκαίο θα μπαίνουν σημειακές διαπλάτυνσεις του πεζοδρομίου σε βάρος της ζώνης στάθμευσης στις οποίες θα τοποθετηθούν τα στοιχεία αστικού εξοπλισμού.

4.1.3 Ενίσχυση της Προσβασιμότητας ΑΜΕΑ-ΑΜΚ – Προστασία Πεζών

Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στην εξασφάλιση των βέλτιστων συνθηκών προσβασιμότητας και ιδιαίτερα των ΑΜΕΑ-ΑΜΚ. Όπου λαμβάνεται υπόψιν το σχετικό θεσμικό πλαίσιο:

- Ειδικές ρυθμίσεις για την εξυπηρέτηση ΑμΕΑ σε κοινόχρηστους χώρους των οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών (ΦΕΚ 2621 Β' 31-12-09)
- Οδηγία του Γραφείου Μελετών για Άτομα με Ειδικές Ανάγκες (ΑΜΕΑ) του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. που δημοσιεύτηκε στο Ενημερωτικό Δελτίο» του Τ.Ε.Ε. στα τεύχη 1933 (9/12/96), 1934 (16/12/96) και 1936 (7/1/97). Η οδηγία απευθύνεται στις αρμόδιες υπηρεσίες και στα μελετητικά γραφεία για να χρησιμοποιηθεί ως προδιαγραφή σχεδιασμού).
- Οι παράμετροι σχεδιασμού και η διαστασιολόγηση των διαδρόμων κυκλοφορίας πεζών και ΑΜΕΑ βάσει της απόφασης του ΥΠΕΧΩΔΕ από το 2005 (ΥΠΕΧΩΔΕ. 2005. Σχεδιάζοντας για όλους. Αθήνα: ΥΠΕΧΩΔΕ).

Αναλυτικότερα:

- Σε κάθε πεζοδρόμιο εξασφαλίζεται ζώνη ελάχιστου πλάτους 1.50μ για την ανεμπόδιστη όδευση πεζών. Στο κέντρο αυτής της ζώνης τοποθετείται στην δαπεδόστρωση η ενδεικτική λωρίδα κίνησης ατόμων με μειωμένη όραση. Εφαρμόζονται όλες οι απαιτούμενες ενδείξεις σε θέσεις διασταυρώσεων, στροφών και διαβάσεων.
- Προβλέπεται (όπου το πλάτος του δρόμου το επιτρέπει και χωρίς να αναιρούνται οι γενικές αρχές σχεδιασμού) απόσταση πλάτους 0.50μ ανάμεσα στην ζώνη ανεμπόδιστης κίνησης πεζών και την ρυμοτομική γραμμή για την εξυπηρέτηση των εισόδων των κατοικιών.
- Τα στοιχεία του αστικού εξοπλισμού δεν παρεμβάλλονται στην ζώνη ανεμπόδιστης πορείας πεζών.
- Προστασία των κόμβων η οποία περιλαμβάνει :
 - Διαγράμμιση των διαβάσεων.

- Απαγόρευση της στάθμευσης στις γωνίες και σε απόσταση τουλάχιστον 6.00μ από αυτές.
- Τοποθέτηση κατάλληλων εμποδίων που θα αποτρέπουν μεν την στάθμευση οχημάτων επί του πεζοδρομίου αλλά θα είναι και άμεσα αντιληπτά από τον πεζό ώστε να μην αποτελούν κίνδυνο ατυχημάτων.
- Οι διαβάσεις θα έχουν πλάτος τουλάχιστον 2.50μ. αυξανόμενο ανάλογα με την κίνηση της εκάστοτε οδού.
- Ανεμπόδιστη κίνηση ΑΜΚ με διαμόρφωση κλίσεων σε σημεία υψομετρικών διαφορών.

4.1.4 Συμβατότητα με το Πολεοδομικό καθεστώς και την υπάρχουσα κατάσταση.

Η παρέμβαση στην περιοχή λαμβάνει υπόψη την υπάρχουσα κατάσταση και την κατεύθυνση του εγκεκριμένου Ρυμοτομικού Σχεδίου. Σε σχέση με την υπάρχουσα κατάσταση έχουν ακολουθηθεί τα διαμορφωμένα όρια των ιδιοκτησιών ως όρια παρέμβασης, επομένως δεν υπάρχει κάποια ρυμοτόμηση ή επιβάρυνση τους. Εξάιρεση αποτελεί το τμήμα του ρέματος από την Οδό Βασιλείου Βουλγαροκτόνου έως την Οδό Γυφτοπούλου, εκεί η υλοποίηση της παρέμβασης προϋποθέτει:

- Την διάνοιξη της οδού Δικάστρου (επέκταση Βουλγαροκτόνου) όπως αυτό προβλέπεται από το εγκεκριμένο Ρυμοτομικό Σχέδιο.
- Την διάνοιξη του βόρειου τμήματος της παραρεμάτιας ζώνης όπως αυτό ορίζεται με το όριο της Ρυμοτομικής γραμμής από το εγκεκριμένο Ρυμοτομικό Σχέδιο.

Γενικώς με βάσει την προτεινόμενη ανάπτυξη της περιοχής, δεν απαιτείται νέα πολεοδομική ρύθμιση ή τροποποίηση σχεδίου.

4.1.5 Ενίσχυση του Πρασίνου στο Δημόσιο Χώρο

Η παρούσα πρόταση, που κινείται σύμφωνα με τις σύγχρονες αρχές της αρχιτεκτονικής τοπίου, προτείνει την εγκατάσταση ενός πλούσιου υποόροφου από ιδιαίτερα ανθεκτικά και εύκολα στη συντήρησή τους φυτά σε κατάλληλες θέσεις και συνδυασμούς και τη φύτευση δένδρων για την κάλυψη του ζητούμενου της φυσικής σκίασης του κεντρικού άξονα, που θα ανανεώσουν την περιοχή δίνοντας της, επιπρόσθετη περιβαλλοντική και αισθητική αξία.

Οι προτεινόμενες, στοχευμένες φυτεύσεις, σύμφωνα με τις αρχές του αειφόρου σχεδιασμού, δημιουργούν την ενδιάμεση ζώνη βλάστησης που λείπει παντελώς τόσο στην οδό Γυφτοπούλου όσο και στην περιοχή του ρέματος, ενώ παράλληλα δημιουργούν δομή στο χώρο που θα συμβάλει στην απόλαυση της περιήγησής του.

Γενική αρχή του σχεδιασμού είναι η εγκατάσταση φυτεύσεων που παρουσιάζουν μεγάλη αντοχή στον αστικό ιστό και αποτελούνται από είδη της μεσογειακής και της ελληνικής χλωρίδας (θαμνώδη,

αρωστώδη πολυετή ποώδη, αρωματικά και εδαφοκαλυπτικά είδη) για την καλύτερη ένταξη τους στην περιοχή.

4.1.6 Στρατηγική Φωτισμού

Η βασική ιδέα της προτεινόμενης στρατηγικής φωτισμού συνίσταται στον ισορροπημένο και επάλληλο συνδυασμό α) επεμβάσεων λειτουργικού φωτισμού που αποβλέπουν στην διαμόρφωση συνθηκών οπτικής άνεσης και β) επεμβάσεων εικαστικού φωτισμού που αποβλέπουν στην ενίσχυση της θεαματικότητας και τη δραματοποίηση του σκότους, ώστε αυτό να γίνει θελκτικό μέσα από φωτεινές αντιθέσεις που υπηρετούν τη διαμόρφωση μιας «εξωτικής» νυκτερινής ατμόσφαιρας και προσφέρουν στο σύνολό τους μια ευκαιρία ρέμβης στο νυκτερινό αστικό τοπίο της γειτονιάς.

Ο λειτουργικός φωτισμός διέλευσης υποστηρίζεται από φωτιστικά κορυφής ήπιας φεγγοβολίας στην χρωματική θερμοκρασία των 2.700K προκειμένου να σηματοδοτηθεί με την μορφολογία της επέκτασης της πρωτογενούς λαμπρότητας της πηγής σε μεγαλύτερο εμβαδόν η συγγένεια προς τον οικιακό φωτισμό. Η διάταξη των προκείμενων φωτιστικών σε γραμμικές συστοιχίες οργανώνουν την αντίληψη του δημόσιου χώρου. Συμπληρωματικά προς αυτόν τον λειτουργικό φωτισμό σε περιοχές μεταβατικές – κατώφλια εισόδου από το αστικό στο φυσικό περιβάλλον της ρεματιάς προστίθενται στου ψηλούς ιστούς που εξυπηρετούν στις φωτεινές προβολές εικόνας επί εδάφους φωτιστικά, που αν και μορφολογικά παραπέμπουν σε προβολέα, οπτικά διαθέτουν χαρακτηριστικά οδοφωτισμού μεγάλης εμβελείας.

Οι φωτεινές προβολές εικόνων εικαστικού οπτικού περιεχομένου αποβλέπουν στην απόδοση στο τοπίο μίας νότας εξωτικότητας αναβαθμίζοντας την περιήγηση στο προκύψαν νυκτερινό τοπίο σε απόδραση από την καθημερινότητα. Το υδάτινο στοιχείο ζωντανεύει κατά μήκος της ρεματιάς με προβολές κυμαινόμενης στίλβης εντός της κοίτης. Την αφηγηματικότητα του νυκτερινού τοπίου υποστηρίζει περαιτέρω ένας σχηματισμός από 240 σποραδικά διατεταγμένα και οργανωμένα σε 80 συστάδες σημεία αναλαμπών σε ύψη από 70 έως 120 mm που αφομοιώνουν, με την κλίμακα των χωροθετημένων στις τρεις διαστάσεις του υπαίθριου χώρου, ετερογενών μεταπτωτικών και διαδοχικών λάμπων τους το σκοτάδι στην ενότητα του προκύψαντος νυκτερινού τοπίου.

4.2 Αρχιτεκτονικές Παρεμβάσεις και διαμορφώσεις ανοιχτών χώρων

4.2.1 Οι παρεμβάσεις στην Παραρεμάτια Ζώνη

Οι παρεμβάσεις στην Παραρεμάτια Ζώνη στοχεύουν στην δημιουργία μιας «ιδιαιτέρης» περιπατητικής εμπειρίας σε επαφή με το φυσικό τοπίο του **Ρέματος Χαλανδρίου**, σε συνέχεια με τις υπόλοιπες παρεμβάσεις του Δήμου.

Η διαδρομή των 180μ διακρίνεται σε τρία τμήματα:

- Από την οδό Γρίβα μέχρι και την οδό Βουλγαροκτόνου διαμορφώνεται ένα μονοπάτι 2μ παράλληλα με το Ρέμα. Το συγκεκριμένο τμήμα λόγω των μικρών γεωμετριών (μόλις 5μ από την περιφράξη του Σχολείου μέχρι το Ρέμα) δεν επιτρέπει γενναίους χειρισμούς, παρόλα αυτά γίνεται προσπάθεια ο σχεδιασμός να ξεφύγει από την γραμμικότητα που χαρακτηρίζει την υφιστάμενη χάραξη. Έτσι το μονοπάτι δημιουργείται από την ένωση τεθλασμένων γραμμών, διαμορφώνονται μικρά πλατώματα με καθιστικά και χαμηλή φύτευση για προσωρινή στάση.
- Στην συνέχεια, και μετά την διάνοιξη της οδού Δικάστρου, από την υλοποίηση του εγκεκριμένου Ρυμοτομικού Σχεδίου προκύπτει ένα πλάτωμα. Ο χώρος διαμορφώνεται σε ένα φυσικό τοπίο υπαίθριων συναντήσεων, με τον αντίστοιχο αστικό εξοπλισμό που υποστηρίζει τις συγκεκριμένες λειτουργίες. Οι προτάσεις αυτές διαμορφώθηκαν σε συνεργασία με την εκπαιδευτική κοινότητα του 6ου Γυμνασίου, μέσα από εργαστήρια συμμετοχικού σχεδιασμού. Στόχος είναι η αξιοποίηση και χρήση του συγκεκριμένου χώρου από τους μαθητές.
- Τέλος μια μικρή πλατεία σχεδιάζεται στο τέλος της περιπατητικής διαδρομής στην περιοχή όπου συναντάμε την οδό Γυφτοπούλου. Το συγκεκριμένο τμήμα λειτουργεί σαν μια μεταβατική περιοχή – ένα κατώφλι εισόδου – από το φυσικό στο αστικό (ή τεχνητό). Αυτό επιτυγχάνεται και με την εναλλαγή των υλικών δαπεδόστρωσης, με την εναλλαγή σκληρών και μαλακών επιφανειών.

Οι συγκεκριμένες αρχιτεκτονικές προτάσεις αποτυπώνονται στο Σχέδιο Π2-3.ΑΜ.Κ1 (Σχέδιο Γενικής Διάταξης Ανάπλασης Περιοχής Ρέματος – Γυφτοπούλου).

4.2.2 Οι παρεμβάσεις στην Οδό Γυφτοπούλου

Οι παρεμβάσεις στην Οδό Γυφτοπούλου ενισχύουν την χρήση της οδού από τους πεζούς διατηρώντας όμως τα βασικά της λειτουργικά χαρακτηριστικά (δύο ρεύματα κυκλοφορίας, διατήρηση και οργάνωση θέσεων στάθμευσης). Το συνολικό μήκος της παρέμβασης είναι περίπου 200μ.

Νέες διαμορφώσεις: Υπό αυτό το πρίσμα η **οδός μετατρέπεται σε δρόμο ήπιας κυκλοφορίας** διπλής κατεύθυνσης καθαρού πλάτους οδοστρώματος 6,5μ. (χωρίς τα ρείθρα συνολικού πλάτους 0,5μ.), που θεωρείται επαρκές για έναν δρόμο αυτών των χαρακτηριστικών κυκλοφορίας, ακόμα και για τη διέλευση του μικρού αριθμού βαρέων οχημάτων που εξυπηρετούν την τροφοδοσία του σούπερ μάρκετ. Επίσης, η ακτίνα της δεξιάς στροφής από την οδό Γρηγορίου Γυφτοπούλου προς την

οδό Αθανάσιου Διάκου σχεδιάστηκε έτσι ώστε να μην δυσκολεύει τη στροφή των απορριματοφόρων. Οι υφιστάμενες 3 νησίδες που βρίσκονται στο εξεταζόμενο τμήμα της οδού Γρηγορίου Γυφτοπούλου (από την οδό Πατριάρχου Γρηγορίου Ε έως την Κολοκοτρώνη) αποξηλώνονται και ο άξονας της οδού μετατοπίζεται προς τα δυτικά. Παράλληλα, με την παρέμβαση αυτή, βελτιώνονται τα προβλήματα γεωμετρίας (εκκεντρότητα) που υπήρχαν στον κυκλικό κόμβο των οδών Γρηγορίου Γυφτοπούλου και Πατριάρχου Γρηγορίου Ε, καθώς ο άξονας της οδού μετατοπίζεται προς το μέσο του κόμβου. Έτσι, σε συνδυασμό με τη μείωση της ταχύτητας που θα εφαρμοστεί στην οδό Γρηγορίου Γυφτοπούλου λόγω της μετατροπής της σε ήπιας κυκλοφορίας, αναμένεται ότι θα βελτιωθεί και η οδική ασφάλεια αυτού του προβληματικού κόμβου.

Για την εφαρμογή των ανωτέρω προβλέπονται απόξεση του υφισταμένου ασφατικού τάπητα με χρήση φρέζας, ανακατασκευή βάσης οδοστρώματος, ασφατική προεπάληψη, ασφατική ισοπεδωτική στρώση και κατασκευή τελικής ασφατικής στρώσεως κυκλοφορίας αστικής οδού σε όλο το μήκος της οδού, εκτός του σημείου που η οδός Γρηγορίου Γυφτοπούλου διασταυρώνεται με την οδό Άγρα και τη ρεματιά, όπου προβλέπεται η τοποθέτηση κυβόλιθων σε μία επιφάνεια περίπου 330 τ.μ. (50μ. x 6,5μ.) επί της οδού Γρηγορίου Γυφτοπούλου, προκειμένου να διευκολύνεται η διάσχιση του οδοστρώματος από τους πεζούς που βαδίζουν στην παραρεμάτια περιοχή και να δίνεται μία αίσθηση συνέχειας των χώρων πρασίνου που βρίσκονται ανατολικά και δυτικά της οδού Γρηγορίου Γυφτοπούλου. **Η συγκεκριμένη διαμόρφωση είναι σημαντική, καθώς διαμορφώνεται ένα ενιαίο οδόστρωμα που ενισχύει την σύνδεση του ρέματος με την ευρύτερη περιοχή του κέντρου του Χαλανδρίου.**

Στάθμευση: Παράλληλα, προκειμένου να αποδοθεί κοινόχρηστος χώρος στους πεζούς, προβλέπεται η μείωση του αριθμού των παρόδιων νόμιμων κοινόχρηστων θέσεων στάθμευσης. Αυτός είναι ο πυρήνας της στρατηγικής στάθμευσης. Σε αυτή τη λογική, στην πρόταση υπάρχουν συνολικά 14 νόμιμες θέσεις στάθμευσης υπό γωνία 60 μοιρών και διαστάσεων 2,4μ. x 4,7μ. στην ανατολική πλευρά της οδού Γρηγορίου Γυφτοπούλου με πλάγια διάταξη και συγκεκριμένα 5 θέσεις στάθμευσης βρίσκονται ανάμεσα στις οδούς Άγρας και Αθανασίου Διάκου και 9 θέσεις στάθμευσης βρίσκονται ανάμεσα στις οδούς Αθανασίου Διάκου και Πατριάρχου Γρηγορίου Ε. Μία από τις προαναφερθείσες θέσεις στάθμευσης, το 5% του συνόλου των θέσεων δηλαδή, έχει σχεδιασθεί με επιπλέον πλάτος (διαστάσεις 3,5μ. x 5,0μ.), σύμφωνα με τις σχετικές προδιαγραφές, για να εξυπηρετεί άτομα με αναπηρία. Τέλος, θα υπάρχει η δυνατότητα περιορισμένης στάσης σε επιλεγμένα σημεία της ανατολικής πλευράς της οδού Γρηγορίου Γυφτοπούλου για περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης.

Προκειμένου να προσδιορισθούν με ακρίβεια οι ανάγκες των μονίμων κατοίκων της περιοχής μελέτης σε θέσεις στάθμευσης πραγματοποιήθηκε καταγραφή της ζήτησης για στάθμευση κατά τις νυχτερινές ώρες. Οι μετρήσεις αυτές έγιναν την Πέμπτη 8 Απριλίου στις 22:00. Η συγκεκριμένη ημέρα και ώρα κρίνεται ως αντιπροσωπευτική για την καταγραφή των οχημάτων των κατοίκων και επελέγη έχοντας λάβει υπόψη τα περιοριστικά μέτρα που ήταν σε ισχύ σε όλη τη χώρα για τον περιορισμό της εξάπλωσης της πανδημίας Covid 19, σύμφωνα με τα οποία η κυκλοφορία των πολιτών απαγορευόταν στους δρόμους μετά τις 21:00 και συνεπώς το σύνολο των πολιτών βρίσκονταν υποχρεωτικά στα σπίτια τους.

Στο σύνολο της περιοχής μελέτης μετρήθηκαν 16 οχήματα σταθμευμένα σε νόμιμες και παράνομες θέσεις στάθμευσης παρά την οδό. Παράλληλα, πραγματοποιήθηκε και απογραφή του ισοζυγίου ζήτησης/προσφοράς στάθμευσης στην οδό Αθανασίου Διάκου και διαπιστώθηκε ότι υπάρχει πλεόνασμα 5 θέσεων στάθμευσης. Το συμπέρασμα που προκύπτει από τις μετρήσεις είναι ότι μετά την εφαρμογή των προτεινόμενων παρεμβάσεων οι θέσεις στάθμευσης θα επαρκούν για τους κατοίκους της περιοχής μελέτης. Προκειμένου λοιπόν να εξυπηρετηθούν οι ανάγκες των κατοίκων της οδού και να περιορισθεί το φαινόμενο της παράνομης και άναρχης στάθμευσης, προτείνεται η επαναφορά του Συστήματος Ελεγχόμενης Στάθμευσης, όπου θα επιτρέπεται να παρκάρουν μόνο οι μόνιμοι κάτοικοι που έχουν εγκεκριμένη ειδική άδεια. Το προτεινόμενο μέτρο έρχεται σε πλήρη συμφωνία και με τις κατευθύνσεις του ΣΒΑΚ Δ. Χαλανδρίου, το οποίο ορίζει την περιοχή γύρω από το κέντρο του Χαλανδρίου, στην οποία εντάσσεται και το σύνολο της περιοχής μελέτης, ως Περιοχή Ελεγχόμενης Στάθμευσης με προτεινόμενη εφαρμογή σε ορίζοντα 5ετίας. Γι' αυτό το λόγο κατασκευάζεται και ο οργανωμένος δημοτικός χώρος στάθμευσης στις οδούς Κολοκοτρώνη και Λ. Βασιλέως Γεωργίου Β'.

Πεζοδρόμια – Διαδρομές Πεζών: Τα υφιστάμενα πεζοδρόμια αποξηλώνονται και ανακατασκευάζονται με τελική επικάλυψη βοτσαλωτού δαπέδου, κυβόλιθων και φυσικά χωμάτινα σταθεροποιημένα δάπεδα. Προβλέπεται η δημιουργία πεζοδρομίου πλάτους 5μ. με όδευση ατόμων με μειωμένη όραση, σε όλο το μήκος της ανατολικής πλευράς της οδού Γρηγορίου Γυφτοπούλου. Επίσης, έχουν προβλεφθεί σε όλες τις διασταυρώσεις ράμπες εξυπηρέτησης ΑμεΑ. Όλες οι υπάρχουσες προσβάσεις που εξυπηρετούν σπίτια και καταστήματα στα οικόπεδα που βρίσκονται στην περιοχή μελέτης που θα αναπλαστεί δεν καταργούνται. Επιπλέον, καθώς τα υφιστάμενα δέντρα διατηρούνται, δημιουργούνται πράσινοι κοινόχρηστοι χώροι τοπικά και όπου το πλάτος είναι επαρκές, που περιλαμβάνουν ειδικό διαμορφωμένο χώρο με καθίσματα και διαβάσεις για όσους θέλουν να τα χρησιμοποιήσουν.

Για το σχεδιασμό και τη διαμόρφωση των προσβάσεων και οδεύσεων και των πεζοδρομίων λήφθηκε υπόψη η κείμενη νομοθεσία και ιδιαίτερα:

- Η Απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ 52488/ΦΕΚ 18Β/15.01.2002 «Ειδικές ρυθμίσεις για την εξυπηρέτηση ΑμεΑ σε κοινόχρηστους χώρους των οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών»
- Η Εγκύκλιος ΥΠΕΧΩΔΕ 8298/26/3-3-04 «Οδηγός τυφλών - εξυπηρέτηση των ΑμεΑ σε κοινόχρηστους χώρους των οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών, διαδρομές τυφλών (Σύστημα Όδευσης Προσανατολισμού και Οδηγός Ασφάλειας)»
- Οι Οδηγίες σχεδιασμού ΥΠΕΧΩΔΕ «Σχεδιάζοντας για όλους» (www.minenv.gr)

Οι συγκεκριμένες αρχιτεκτονικές προτάσεις αποτυπώνονται στο Σχέδιο Π2-3.ΑΜ.Κ1 (Σχέδιο Γενικής Διάταξης Ανάπλασης Περιοχής Ρέματος – Γυφτοπούλου).

4.2.3 Υλικά Δαπεδοστρώσεων

Οι γενικές αρχές σχεδιασμού αλλά και οι αρχιτεκτονικές παρεμβάσεις και διαμορφώσεις εξειδικεύονται στις κατασκευαστικές λεπτομέρειες. Πρέπει να επισημανθεί ότι οι λεπτομέρειες είναι τυπικές-ενδεικτικές παρουσιάζουν την σχεδιαστική πρόθεση, τα υλικά και τους τρόπους

τοποθέτησης. Ο κατασκευαστής είναι υπεύθυνος για την βέλτιστη εφαρμογή της λύσης, ενώ είναι υποχρεωμένος να παρέχει δείγματα υλικών αλλά και εγκατάστασης στην περιοχή παρέμβασης.

Στη συνέχεια γίνεται αναφορά στα διακριτά υλικά και στις προτεινόμενες τεχνοτροπίες δαπεδόστρωσης στις περιοχές παρέμβασης. Αναλυτικότερα έχουμε τα εξής:

Παραρεμάτια Ζώνη

- Διαδρομή πεζών από φυσικό χωμάτινο σταθεροποιημένο δάπεδο
- Συνδυασμός δαπέδων από φυσικό χωμάτινο σταθεροποιημένο δάπεδο με κυβόλιθο από φυσικά πετρώματα.

Οδός Γυφτοπούλου

- Διαμόρφωση τμημάτων των πεζοδρομίων με δάπεδα από χυτό βοτσαλωτό.
- Διαμόρφωση τμημάτων των πεζοδρομίων με κυβόλιθο από φυσικά πετρώματα.
- Διαμόρφωση τμημάτων των πεζοδρομίων με κυβόλιθο από φυσικά πετρώματα σε συνδυασμό με φυσικό χωμάτινο σταθεροποιημένο δάπεδο.
- Διαμόρφωση τμημάτων των πεζοδρομίων με κυβόλιθο από φυσικά πετρώματα σε συνδυασμό με κηπευτικό χώμα.
- Διαμόρφωση τμημάτων της οδού με κυβόλιθο.
- Διαμόρφωση τμημάτων της οδού με ασφαλτοτάπητα.

Αναλυτικότερα:

4.2.3.1 Διαδρομή πεζών από φυσικό χωμάτινο σταθεροποιημένο δάπεδο

Χρησιμοποιείται στη διαμόρφωση της διαδρομής πεζών της παραρεμάτιας ζώνης, προκειμένου να δημιουργηθεί μια «φυσική» διαδρομή. Η χωμάτινη επιφάνεια διαχωρίζεται από τα φυτεμένα τμήματα με μεταλλική ανοξείδωτη λάμα. Τα χωμάτινα δάπεδα από κουρασάνι, αποτελούνται από την ανάμειξη ποζολανικών, φυσικών αδρανών υλικών και φυσικών ενεργών ουσιών. Ο συνδυασμός αυτών των υλικών με την προσθήκη μη αλκαλικού τσιμέντου και την ανάμειξή τους με νερό, δημιουργούν ένα συνεκτικό μείγμα σταθεροποιημένων αδρανών με χωμάτινη όψη. Οι βασικές αποχρώσεις των χωμάτινων δαπέδων από κουρασάνι, που προκύπτουν από τον διαφορετικό συνδυασμό των αδρανών υλικών είναι κεραμιδί, ζαχαρί, γκρί, ώχρα, καφέ (υπάρχει δυνατότητα παραγωγής και άλλων αποχρώσεων κατόπιν παραγγελίας). Στη συγκεκριμένη περίπτωση επιλέγεται η απόχρωση ΔΑΠ 2 της KOURASANIT ή άλλου όμοιου τύπου.

Οι συγκεκριμένες αρχιτεκτονικές προτάσεις αποτυπώνονται στο Σχέδιο Π2-3.ΑΜ.Τ1 και Π2-3.ΑΜ.Λ03

4.2.3.2 Συνδυασμός δαπέδων από φυσικό χωμάτινο σταθεροποιημένο δάπεδο με κυβόλιθο από φυσικά πετρώματα.

Στο σημείο τομής της παραρεμάτιας ζώνης με την οδό Γυφτοπούλου διαμορφώνεται ένα πλάτωμα, ένα «κατώφλι» εισόδου, στην παραρεμάτια ζώνη. Εκεί το φυσικό χωμάτινο σταθεροποιημένο δάπεδο συναντά τον κυβόλιθο του πεζοδρομίου. Τα συγκεκριμένα σημεία διαμορφώνονται με την εναλλαγή των υλικών. Έτσι λωρίδες κυβόλιθου γκρι Καβάλας, πλάτους 10 cm και πάχους 3-5cm,

ελεύθερου μήκους, εισέρχονται στη ζώνη του φυσικού χωμάτινου σταθεροποιημένου δαπέδου όπως αυτές έχουν σχεδιαστεί στις σχετικές λεπτομέρειες.

Οι συγκεκριμένες αρχιτεκτονικές προτάσεις αποτυπώνονται στο Σχέδιο Π2-3.ΑΜ.Λ03 και Π2-3.ΑΜ.Λ18

4.2.3.3 Διαμόρφωση τμημάτων των πεζοδρομίων με δάπεδα από χυτό βοτσαλωτό.



Χρησιμοποιείται σε τμήματα των πεζοδρομίων της οδού Γυφτοπούλου.

Τα χυτά βοτσαλωτά δάπεδα στα πεζοδρόμια με πάχος 10cm έχουν ως βάση ισχυρό τσιμεντοκονίαμα, περιέχουν έγχρωμα αδρανή και διαστρώνονται σε γεωύφασμα 258Gr/m² με υπόβαση εξομάλυνσης 3Α πάχους 30cm το οποίο διαστρώνεται πάνω από συμπιεσμένο χώμα. Εκ των υστέρων γίνεται διαμόρφωση αρμών συστολής με αδιατάρακτη κοπή, πλάτους 3 mm, και σε ελάχιστο βάθος 5 cm περίπου.

Τα βοτσαλωτά δάπεδα είναι ενδεικτικού τύπου Artevia Stone σε χρώμα γκρι RAL 7035 ή άλλου όμοιου τύπου.

Οι συγκεκριμένες αρχιτεκτονικές προτάσεις αποτυπώνονται στο Σχέδιο Π2-3.ΑΜ.Λ03 και Π2-3.ΑΜ.Λ18

4.2.3.4 Διαμόρφωση τμημάτων των πεζοδρομίων με κυβόλιθο από φυσικά πετρώματα.

Κατά μήκος της οδού Γυφτοπούλου και συγκεκριμένα στο τμήμα που βρίσκεται εντός της ζώνης προστασίας της ρεματιάς διαμορφώνεται ένα τμήμα της οδού με βασικό υλικό τον κυβόλιθο. Στόχος είναι η δημιουργία μιας ζώνης-προέκτασης της ρεματιάς, ήπιας κυκλοφορίας και υψηλής προσβασιμότητας.

Στην συγκεκριμένη ενότητα τμήματα των πεζοδρομίων διαμορφώνονται με κυβόλιθο γκρι Καβάλας, πλάτους 10 cm και πάχους 3-5cm, ελεύθερου μήκους, τοποθετημένα εν «ξηρώ». Το συγκεκριμένο τμήμα είναι μη βατό από οχήματα.

Οι συγκεκριμένες αρχιτεκτονικές προτάσεις αποτυπώνονται στο Σχέδιο Π2-3.ΑΜ.Λ19

4.2.3.5 Διαμόρφωση τμημάτων των πεζοδρομίων με κυβόλιθο από φυσικά πετρώματα σε συνδυασμό με φυσικό χωμάτινο σταθεροποιημένο δάπεδο.

Σε συνέχεια του «κατωφλιού» της παραρεματίας ζώνης και μετά τα τμήματα όπου έχουμε κίνηση πεζών και ΙΧ διαμορφώνεται μια μεγάλη πεζοπορική διαδρομή που έχει προκύψει από την μεταφορά του ρεύματος ανόδου της Γυφτοπούλου. Στο συγκεκριμένο τμήμα η επέκταση του πεζοδρομίου δίνει την δυνατότητα δημιουργίας χώρων συνάντησης και στάσης των πεζών.

Εκεί το φυσικό χωμάτινο σταθεροποιημένο δάπεδο συναντά τον κυβόλιθο του πεζοδρομίου. Τα συγκεκριμένα σημεία διαμορφώνονται με την εναλλαγή των υλικών, στην ίδια λογική με το πλάτωμα της παραρεματίας ζώνης. Έτσι λωρίδες κυβόλιθου γκρι Καβάλας, πλάτους 10 cm και πάχους 3-5cm, ελεύθερου μήκους εναλλάσσονται με τμήματα φυσικού χωμάτινου

σταθεροποιημένου δαπέδου, που παίζουν τον ρόλο του αρμού, όπως αυτές έχουν σχεδιαστεί στις σχετικές λεπτομέρειες.

Οι συγκεκριμένες αρχιτεκτονικές προτάσεις αποτυπώνονται στο Σχέδιο Π2-3.ΑΜ.Λ02

4.2.3.6 Διαμόρφωση τμημάτων των πεζοδρομίων με κυβόλιθο από φυσικά πετρώματα σε συνδυασμό με κηπευτικό χώμα.

Στην ίδια λογική με την παράγραφο 4.2.3.5, στην ίδια ζώνη της παρέμβασης εφαρμόζεται η ίδια τεχνοτροπία παρέμβασης αλλά με διαφορετικό υλικό αρμολόγησης ώστε να επιτευχθεί άλλο αισθητικό αποτέλεσμα. Έτσι έχουμε και εδώ λωρίδες κυβόλιθου γκρι Καβάλας, πλάτους 10 cm και πάχους 3-5cm, ελεύθερου μήκους. Στα διάκενα και στους αρμούς γίνεται πλήρωση κηπευτικού χώματος και σπόρων.

Οι συγκεκριμένες αρχιτεκτονικές προτάσεις αποτυπώνονται στο Σχέδιο Π2-3.ΑΜ.Λ25

4.2.3.7 Διαμόρφωση τμημάτων της οδού με κυβόλιθο.

Εφαρμόζεται στην οδό Γυφτοπούλου στο τμήμα που βρίσκεται εντός των ορίων της Α ζώνης προστασίας του ρέματος, όπου στόχος είναι η μείωση της ταχύτητας των ΙΧ ώστε να βελτιωθεί η προσπελασιμότητα της οδού από πεζούς και ΑΜΕΑ. Χρησιμοποιείται κυβόλιθος γκρι Καβάλας διατάσεων 100X100X70mm με πλήρωση αμμοκοκκίαμα 100kgf τσιμέντου/m³.

Οι συγκεκριμένες αρχιτεκτονικές προτάσεις αποτυπώνονται στο Σχέδιο Π2-3.ΑΜ.Λ19 και Π2-3.ΑΜ.Λ34

4.2.3.8 Διαμόρφωση τμημάτων της οδού με ασφαλτοτάπητα.

Τα τμήματα της οδού εκτός της Α ζώνης προστασίας του ρέματος διαμορφώνονται με ασφαλτοτάπητα όπως παρουσιάζονται στα σχετικά σχέδια.

Οι συγκεκριμένες αρχιτεκτονικές προτάσεις αποτυπώνονται στο Σχέδιο Π2-3.ΑΜ.23

4.2.4 Αστικός Εξοπλισμός

Ο αστικός εξοπλισμός διακρίνεται με βάση τις δύο ενότητες της περιοχής παρέμβασης. Έτσι στο τμήμα ανάπλασης της παραρεμάτιας ζώνης υπάρχει χρήση υλικών που εντάσσονται ομαλά στο φυσικό περιβάλλον και εμπίπτουν στις προδιαγραφές που θέτει το θεσμικό πλαίσιο της παραρεμάτιας ζώνης, ενώ στην οδό Γυφτοπούλου επιλέγεται μια περισσότερο αυστηρή και «αστική» αισθητική κατεύθυνση.

Οι δύο τυπολογίες αναλύονται στη συνέχεια.

4.2.4.1 Καθιστικά στην Παραρεμάτια Ζώνη.

Σε όλο το μήκος της παραρεμάτιας ζώνης σε επιλεγμένες ενότητες, δημιουργούνται στάσεις ανάπαυσης, όπου κατασκευάζονται ξύλινα καθιστικά, σε θέσεις και μορφή όπως αυτές φαίνονται στο σχέδιο Κάτοψης. Τα ξύλινα καθιστικά θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της Αρχιτεκτονικής Μελέτης. Γενικά κατασκευάζονται από ξύλινες ράβδους τετράγωνης διατομής 5X5cm και μήκους 50-55cm οι οποίες τοποθετούνται με αρμό 10mm μεταξύ τους και στερεώνονται

σε μεταλλικές λάμες πάχους 15mm, πλάτους 100mm και μήκος μεταβαλλόμενο, όπως φαίνεται στα σχέδια. Το ύψος των καθιστικών από την τελικά διαμορφωμένη επιφάνεια είναι 45cm.

Σε επιλεγμένες θέσεις τα καθιστικά φέρουν πλάτες διαμορφωμένες όπως και στο κάθισμα με ξύλινες ράβδους στερεωμένες σε μεταλλική λάμα πάχους 15mm, πλάτους 150mm και μήκος μεταβαλλόμενο. Ανά τακτά διαστήματα, της τάξης των 55cm κάθετες μεταλλικές λάμες στηρίζουν την πλάτη στην υπόλοιπη κατασκευή.

Στις άκρες των καθιστικών θα υπάρχει QR κωδικός σε σημείο της ξύλινης επιφάνειας, με δυνατότητα μεγαλύτερης πληροφορίας σχετικής με το μνημείο, το Πρόγραμμα, την ανάπλαση κ.λ.π.

Όλα τα μεταλλικά στοιχεία θα είναι βαμμένα σε χρώμα RAL 7024



Οι συγκεκριμένες αρχιτεκτονικές προτάσεις αποτυπώνονται στο Σχέδιο Π2-3.ΑΜ.Λ6 – Λ10

Ο Ανάδοχος-Κατασκευαστής θα πρέπει να προσκομίσει δείγμα του υλικού κατασκευής των καθιστικών και να κατασκευάσει ένα ολοκληρωμένο καθιστικό με πλάτη, προς έγκριση από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία πριν την τελική παραγγελία και κατασκευή όλων των καθιστικών.

4.2.4.2 Καθιστικά στο διευρυμένο πεζόδρομο της Γυφτοπούλου

Σε επιλεγμένα σημεία κατά μήκος του διευρυμένου πεζόδρομου της Γυφτοπούλου και όπου το πλάτος είναι επαρκές, δημιουργούνται πράσινοι κοινόχρηστοι χώροι τοπικά, που περιλαμβάνουν ειδικό διαμορφωμένο χώρο με καθίσματα και παρτέρια. Τα καθίσματα αυτά θα είναι από χυτό μπετόν με αδρανή τύπου Ardevia, χρώματος RAL 7034 σε σχήμα παραλληλεπίπεδο, διαστάσεων: ύψος 50cm, μήκος 200cm και πλάτος καθίσματος 50cm με λείανση όλων των ακμών. Το κάθισμα πατά σε βάση σε εσοχή 50mm περιμετρικά και σε απόσταση 50mm από το έδαφος.

Ένας αριθμός εξ αυτών θα έχει σε τμήμα της επιφάνειάς του, σε εσοχή, μήκους περίπου 103cm και βάθους από την επιφάνεια περίπου 6cm, επένδυση με ξυλεία όμοιου τύπου με εκείνη των ξύλινων καθιστικών. Δηλαδή ξύλινες ράβδοι τετράγωνης διατομής 5X5cm και μήκος 50cm, οι οποίες τοποθετούνται με αρμό 10mm μεταξύ τους και στερεώνονται σε μεταλλικές λάμες πάχους 10mm, πλάτους 100mm και μήκους 1030mm.



Οι συγκεκριμένες αρχιτεκτονικές προτάσεις αποτυπώνονται στο Σχέδιο Π2-3.ΑΜ.Λ11 – Λ12

Ο Ανάδοχος-Κατασκευαστής θα πρέπει να προσκομίσει δείγμα του υλικού κατασκευής των καθιστικών και να κατασκευάσει ένα ολοκληρωμένο καθιστικό, προς έγκριση από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία πριν την τελική παραγγελία και κατασκευή όλων των καθιστικών.

4.2.4.3 Βρύση πόσιμου νερού



μπετόν.

Στην περιοχή της εισόδου/εξόδου της παραεμάτιας ζώνης προς την οδό Γυφτοπούλου εντός του πλατώματος, τοποθετείται βρύση πόσιμου νερού για χρήση από τους πολίτες. Το σώμα της κρήνης αποτελείται από χυτοσίδηρο, με γαλβάνισμα εν θερμώ μετά από κατάλληλη επεξεργασία και ηλεκτροστατική βαφή με ανθεκτική πολυεστερική πούδρα χρώματος RAL 7024 και το στόμιο από ορείχαλκο, τύπου συμπίεσης. Η προτεινόμενη βρύση είναι ενδεικτικού τύπου ATLANDIDA ύψους 110cm ή όμοιου τύπου.

Κατά την εφαρμογή βυθίζεται στο έδαφος σε βάθος 10cm και στερεώνεται με φλάντζα και βύσματα τύπου rapid σε βάση

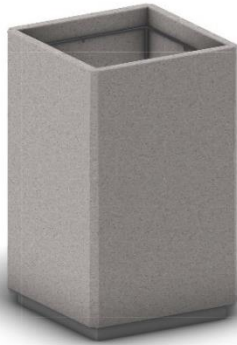
4.2.4.4 Κάδοι απορριμμάτων



Οι κάδοι προορίζονται για τη συλλογή μικρών απορριμμάτων και σκουπιδιών και τοποθετούνται δίπλα σε πολυσύχναστα μέρη, όπως οι χώροι στάσης ή οι εισοδοί/έξοδοι των περιοχών παρέμβασης. Οι ακριβείς θέσεις φαίνονται στο σχέδιο Κάτοψης.

Προτείνονται δύο τυπολογίες ανάλογα με την περιοχή τοποθέτησής των.

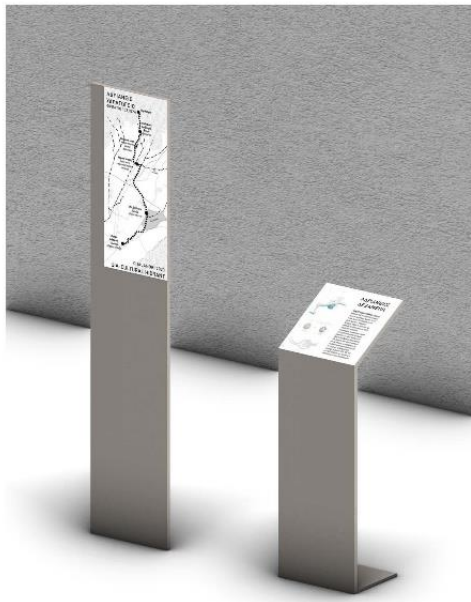
- Στην παραεμάτια ο κάδος απορριμμάτων θα είναι κυλινδρικής μορφής ενδεικτικού τύπου Litter Bin Salou της BENITO, ή όμοιου τύπου. Ο κάδος έχει εξωτερική διάμετρο 46cm, ύψος 70cm με απόσταση από το έδαφος περίπου 15cm. Κατασκευάζεται από ράβδους ξύλινες στερεοποιημένες σε σκελετό από μεταλλικές λάμες εντός του οποίου υπάρχει αποσπώμενο μεταλλικό δοχείο.



- Κατά μήκος της Γυφτοπούλου ο κάδος απορριμμάτων θα είναι από χυτό μπετόν με αδρανή, τύπου Artenia, χρώματος RAL7034 σε σχήμα παραλληλεπίπεδο με τετράγωνη διατομή 40X40cm, ύψος 85cm και εσωτερική μεταλλική στεφάνη για τη στήριξη σακούλας συλλογής απορριμμάτων. Ο κάδος πατά σε βάση σε βάση σε εσοχή 50mm περιμετρικά και σε απόσταση 50mm από το έδαφος.

Οι συγκεκριμένες αρχιτεκτονικές προτάσεις αποτυπώνονται στο Σχέδιο Π2-3.ΑΜ.Λ16 – Λ17

4.2.4.5 Πινακίδα σήμανσης και πληροφοριών



Οι πινακίδες σήμανσης είναι από INOX /ανοξείδωτη λαμαρίνα, ύψους 140 – 200cm, πλάτους 40cm και πάχους 20mm με αναγραφόμενη πληροφορία σχετική με το Αδριάνειο Υδραγωγείο, της σχέσης με το ρέμα και τη σημασία του νερού. Με QR κωδικό σε σημείο της επιφάνειας, θα υπάρχει δυνατότητα μεγαλύτερης πληροφορίας σχετικής με το μνημείο, το Πρόγραμμα, την ανάπλαση κ.λ.π.

4.3 Πράσινο και Φυτεύσεις

4.3.1 Περιγραφή Πρότασης Φύτευσης

Η ατμόσφαιρα που αποπνέουν η σειρά των δένδρων Ελιάς και Βραχυχίτωνα ενισχύεται με την τοποθέτησή, σε παράλληλους άξονες, δενδροστοιχιών Φλαμουριάς και Καμφοράς, είδος που συνδέεται άμεσα με την κεντρική δενδροστοιχία της κεντρικής πλατείας του δήμου. Οι ελιές των πεζοδρομίων δίνουν τον ρυθμό για μια ακολουθία φύτευσης με δένδρα όπως η Κουτσουπιά και το Κυπαρίσσι δημιουργώντας μία σύνθεση άρικτα συνδεδεμένη με τα χρώματα και τις μορφές του ευρύτερου Ελληνικού τοπίου.

Η Ζωΐσια ως βασικό φυτικό υλικό εδαφοκάλυψης εμφανίζεται στις ζώνες κίνησης και στάσης εναλλασσόμενη με τη σκληρή επιφάνεια δίνοντας μια επιπρόσθετη αισθητική και περιβαλλοντική αξία των σημείων που εξυπηρετούν κυρίως τις λειτουργικές ανάγκες του σχεδιασμού.

Το Ρέμα το οποίο συγκροτείται από μία ποικιλόμορφη παλέτα εύρωστων δένδρων, αειθαλών και φυλλοβόλων, με συμπαγή φυλλώματα και πλούσια κόμη δημιουργεί διαφορετικές συνθήκες και μικροκλίμα για την ανάπτυξη των φυτών. Η έλλειψη επαρκούς ηλιακού φωτισμού στον υποόροφο των δένδρων, οδηγεί στην επιλογή φυτικών ειδών ημισκιάς με μίγματα από καλλωπιστικούς θάμνους ιδιαίτερης μορφής και χρώμα φυλλώματος που σε οργανικούς σχηματισμούς ακολουθούν την πορεία του μονοπατιού.

4.3.2 Περιγραφή Φυτικού Υλικού

Το φυτικό υλικό επιλέχθηκε με αισθητικά αλλά και οικολογικά κριτήρια, ώστε να δημιουργηθεί ένα ενδιαφέρον «οικοσύστημα» που θα πλαισιώσει τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό. Η προτεινόμενη χλωριδική σύνθεση της νέας βλάστησης, στοχεύει εκτός από την εξασφάλιση ενός άρτιου αισθητικού και λειτουργικού αποτελέσματος καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, στη δημιουργία ενός δυναμικού πνεύμονα πρασίνου για τη γειτονιά, με την παράλληλη ενίσχυση της βιοποικιλότητας που προβλέπεται να αναβαθμίσει οικολογικά την ευρύτερη περιοχή.

Η επιλογή των φυτικών ειδών γίνεται βάσει ορισμένων αρχών – παραδοχών οι οποίες αναφέρονται παρακάτω:

- τα βοτανικά χαρακτηριστικά των φυτών (τελικό μέγεθος, πυκνότητα, σχήμα κόμης, μέγεθος, είδος, χρώμα φυλλώματος και ανθέων, εποχή ανθοφορίας)
- η προσαρμοστικότητα τους στις περιβαλλοντικές συνθήκες
- το ριζικό σύστημα (εδαφική σταθεροποίηση)
- οι υφές και οι κινήσεις των φυτών
- οι μειωμένες υδατικές ανάγκες
- οι ελάχιστες ανάγκες συντήρησης

- λειτουργικός σκοπός των επιμέρους χωρικών ενοτήτων που πρόκειται να φυτευτούν

Πιο αναλυτικά, παρακάτω ακολουθούν οι συγκεντρωτικοί πίνακες με τις προδιαγραφές των φυτικών ειδών ανά Ζώνες φυτικής παλέτας.

ΔΕΝΔΡΑ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	Περίμετρος κορμού Δένδρου (cm)	Ύψος φυτού (cm)	Μπάλα χώματος (lt)
<i>Olea europaea multiple trunks</i>	Ελιά	18/20	2,50-3,00	110
<i>Cinamomun camphora</i>	Καμφορά	18/20	2,50-3,00	60
<i>Tilia tomentosa</i>	Φλαμουριά	16/18	2,50-3,00	80
<i>Cercis siliquastrum multiple trunks</i>	Κουτσουπιά	16/18	2,50-3,00	60
<i>Cupressus sempervirens</i>	Κυπαρίσσι		3,50-4,00	50
<i>Quercus ilex</i>	Αριά	16/18	2,50-3,00	80

Τα Δένδρα θα φυτευτούν στις ακριβείς θέσεις και αποστάσεις που ορίζονται στο οικείο σχέδιο Φυτοτεχνικής μελέτης-Planting plan.

ΖΩΝΗ Α : Μονοκαλιέργεια εδαφοκαλυπτικών φυτών μέσου ύψους 0.20μ.

Επιφάνεια κάλυψης : 80 τμ \approx 16 φυτά/μ² (μίγμα).

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΑΛΥΨΗ (%)	ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ (φ/μ)	Μπάλα χώματος (lt)
<i>Zoysia tenuifolia</i>	Ζωΐσια	100	16	7*7

Ο φυτευτικός σύνδεσμος για την παραπάνω μονοκαλιέργεια εδαφοκαλυπτικών φυτών μέσου ύψους 0.20μ., αποτελείται από 16 φυτά/μ², που διατάσσονται σε ίσες αποστάσεις μεταξύ τους, σύμφωνα με το Διάγραμμα Φυτευτικού Συνδέσμου-Planting scheme στις περιοχές που ορίζονται στο οικείο σχέδιο Φυτοτεχνικής μελέτης-Planting plan.

ΖΩΝΗ Β: Μίγμα από καλλωπιστικά αγρωστώδη και ανθοφόρους θάμνους, χορτολιβαδικής αίσθησης μέσου ύψους 0,80μ.

Επιφάνεια κάλυψης : 100 τμ. \approx 3,5φυτά/μ² (μίγμα)

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΑΛΥΨΗ (%)	ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ (φ/μ2)	Μπάλα χώματος (lt)
<i>Verbena bonariensis</i>	Βερβένα	7	6	3
<i>Gaura lindheimeri white</i>	Γκάουρα λευκή	9	4	3
<i>Salvia leucantha "Midnight"</i>	Σάλβια λευκάνθα	7	2	3
<i>Salvia "Hot lips"</i>	Σάλβια "Hot lips"	7	2	3
<i>Salvia pratensis "Sweet Esmeralda"</i>	Σάλβια "Sweet Esmeralda"	7	3	3
<i>Pennisetum macrorum</i>	Πεννισέτουμ	12	3	5
<i>Pennisetum setaceum</i>	Πεννισέτουμ	22	3	5
<i>Atriplex halimus</i>	Άτριπλεξ	6	3	7/9
<i>Lavandula dentata</i>	Λεβάντα	9	4	3
<i>Perofskia atriplicifolia</i>	Περόβσκια	7	4	3
<i>Helichrysum italicum</i>	Ελίχρυσο ιταλικούμ	7	4	3

Ο φυτευτικός σύνδεσμος για το παραπάνω μίγμα καλλωπιστικών, αγροστώδων και ανθοφόρων θάμνων, χορτολιβαδικής αίσθησης μέσου ύψους 0,80μ., αποτελείται από περίπου 3,5 φυτά/μ2, που διατάσσονται σε ίσες αποστάσεις μεταξύ τους, σύμφωνα με το Διάγραμμα Φυτευτικού Συνδέσμου-Planting scheme στις περιοχές που ορίζονται στο οικείο σχέδιο Φυτοτεχνικής μελέτης-Planting plan.

ΖΩΝΗ Γ: Μίγμα από καλλωπιστικούς θάμνους με ιδιαίτερη μορφή και χρώμα φυλλώματος μέσου ύψους 0,30-0,80μ.

Επιφάνεια κάλυψης : $180\text{m}^2 = 4 \text{ φυτά}/\text{m}^2$ (μίγμα)

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΑΛΥΨΗ (%)	ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ (φ/μ2)	Μπάλα χώματος (lt)
<i>Acanthus mollis</i>	Ακάνθος	5	3	3
<i>Acorus ogon</i>	Άκορους	5	6	3
<i>Carex oshimensis "Evergold"</i>	Κάρεξ δίχρωμο	5	6	3
<i>Cotinus coggygria</i>	Κότινος	5	3	7/9
<i>Cotoneaster dommeri</i>	Κυδωνίαστρο έρπον	5	3	3

<i>Equisetum hyemale</i>	Εκουιζέτουμ	5	4	3
<i>Farfugium japonicum</i>	Φαρφούγκιομ	5	3	7/9
<i>Juniperus sp.</i>	Γιουνίπερους έρπον πράσινο	5	3	7/9
<i>Myrtus communis tarentina</i>	Μυρτιά	15	4	3
<i>Nandina domestica</i>	Ναντίνα	5	4	7/9
<i>Nephrolepis exaltata</i>	Φτέρη	5	4	3
<i>Ophiopogon japonicus</i>	Οφιοπόγων	15	9	3
<i>Pittosporum tobira nana</i>	Αγγελική νάνα	15	4	3
<i>Ruscus aculeatus</i>	Ρούσκους	5	3	7/9

Ο φυτευτικός σύνδεσμος για το παραπάνω μίγμα καλλωπιστικών θάμνων με ιδιαίτερη μορφή και χρώμα φυλλώματος μέσου ύψους 0,30μ-0,80μ., αποτελείται από περίπου 4 φυτά/μ² , που διατάσσονται σε ίσες αποστάσεις μεταξύ τους, σύμφωνα με το Διάγραμμα Φυτευτικού Συνδέσμου-Planting scheme στις περιοχές που ορίζονται στο οικείο σχέδιο Φυτοτεχνικής μελέτης-Planting plan.

ΖΩΝΗ Δ : Μίγμα Βοτάνων - Μεσογειακών αρωματικών ειδών μέσου ύψους 0,50μ.

Επιφάνεια κάλυψης : 60 τμ. = 4 φυτά/μ² (μίγμα)

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΑΛΥΨΗ (%)	ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ (φ/μ²)	Μπάλα χώματος (lt)
<i>Artemisia "Powis Castle"</i>	Αρτεμησία	12	4	3
<i>Gaura lindheimeri white</i>	Γκάουρα λευκή	12	4	3
<i>Lavandula dentata</i>	Λεβάντα	11	4	3
<i>Myrtus communis</i>	Μυρτιά	15	4	3
<i>Myrtus communis tarentina</i>	Μυρτιά Tarentina	15	4	3
<i>Pennisetum vilosum</i>	Πεννισέτουμ vilosum	15	4	5
<i>Perofskia atriplicifolia</i>	Περόβσκια	10	4	3
<i>Westringia fruticose ball shaped</i>	Βεστρίγγια σφαιρική	10	4	7/9

Ο φυτευτικός σύνδεσμος για το παραπάνω μίγμα βοτάνων-μεσογειακών αρωματικών ειδών μέσου ύψους 0,50μ., αποτελείται από 4 φυτά/μ² , που διατάσσονται σε ίσες αποστάσεις μεταξύ τους,

σύμφωνα με το Διάγραμμα Φυτευτικού Συνδέσμου-Planting scheme στις περιοχές που ορίζονται στο οικείο σχέδιο Φυτοτεχνικής μελέτης-Planting plan.

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΦΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

ΔΕΝΔΡΑ

			ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ		
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΕΜ	Περίμετρος κορμού Δένδρου (cm)	Ύψος φυτού (cm)	Μπάλα χώματος (lt)
<i>Olea europaea multiple trunks</i>	Ελιά	10	18/20	2,50-3,00	110
<i>Cinnamomum camphora</i>	Καμφορά	8	18/20	2,50-3,00	60
<i>Quercus ilex</i>	Αριά	12	16/18	2,50-3,00	80
<i>Tilia tomentosa</i>	Φλαμουριά-Τιλιά	12	16/18	2,50-3,00	80
<i>Cersis siliquastrum multiple trunks</i>	Κουτσουπιά	8	16/18	3,50-4,00	60
<i>Cupressus sempervirens</i>	Κυπαρίσσι	5		2,50-3,00	50

ΘΑΜΝΟΙ

			ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΕΜ	Μπάλα χώματος (lt)
<i>Acanthus mollis</i>	Ακάνθος	22	3
<i>Acorus ogon</i>	Άκορους	110	3
<i>Artemisia "Powis Castle"</i>	Αρτεμήςια	30	3
<i>Atriplex halimus</i>	Άτριπλεξ	18	7/9
<i>Carex oshimensis "Evergold"</i>	Κάρεξ δίχρωμο	110	3
<i>Cotinus coggygria</i>	Κότινος	22	7/9
<i>Cotoneaster dommeri</i>	Κυδωνιάστρο έρπον	22	3
<i>Equisetum hyemale</i>	Εκουιζέτουμ	50	3
<i>Farfugium japonicum</i>	Φαρφούγκιομ	22	7/9
<i>Gaura lindheimeri white</i>	Γκάουρα λευκή	66	3
<i>Helichrysum italicum</i>	Ελίχρυσο ιταλικούμ	28	3
<i>Juniperus sp.</i>	Γιουνίπερους έρπον πράσινο	22	7/9

<i>Lavandula dentata</i>	Λεβάντα	61	3
<i>Myrtus communis</i>	Μυρτιά	36	3
<i>Myrtus communis tarentina</i>	Μυρτιά Tarentina	108	3
<i>Nandina domestica</i>	Ναντίνια	72	7/9
<i>Nephrolepis exaltata</i>	Φτέρη	35	3
<i>Ophiopogon japonicus</i>	Οφιοπώγων	65	3
<i>Pennisetum macrorum</i>	Πεννισέτουμ	36	5
<i>Pennisetum setaceum</i>	Πεννισέτουμ	66	5
<i>Pennisetum vilosum</i>	Πεννισέτουμ vilosum	36	5
<i>Perofskia atriplicifolia</i>	Περόβσκια	52	3
<i>Pittosporum tobira nana</i>	Αγγελική νάνα	108	3
<i>Ruscus aculeatus</i>	Ρούσκους	50	7/9
<i>Salvia "Hot lips"</i>	Σάλβια "Hot lips"	14	3
<i>Salvia leucantha "Midnight"</i>	Σάλβια λευκάνθα	14	3
<i>Salvia pratensis "Sweet Esmeralda"</i>	Σάλβια "Sweet Esmeralda"	21	3
<i>Verbena bonariensis</i>	Βερβένα Μποναριένσις	42	3
<i>Westringia fruticosa ball shaped</i>	Βεστρίγγια σφαιρική	24	7/9
<i>Zoysia tenuifolia</i>	Ζωΐσια	1280	7*7

ΕΙΚΟΝΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΦΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

ΔΕΝΔΡΑ



Ελιά (*Olea europaea* multiple trunks)



Καμφορά (*Cinnamomum camphora*)



Κουτσουπιά (*Cercis siliquastrum* multi trunk)



Κυπαρίσσι (*Cupressus sempervirens*)



Φλαμουριά-Τιλιά (*Tilia tomentosa*)



Αριά (*Quercus ilex*)

1) Ελιά (*Olea europaea multiple trunks*)

Αειθαλές, καρποφόρο δένδρο με ποικίλα σχήματα ανάλογα με την ποικιλία. Έχει γκριζοπράσινα φύλλα και χαρακτηριστικό, ελαιώδη καρπό. Τα μικρά, λευκά άνθη του εμφανίζονται στα τέλη Μαΐου. Αποτελεί σημαντικό φυτό της Μεσογείου και είναι ανθεκτικό στην ξηρασία. Το ύψος του κυμαίνεται από 10 έως 12 μέτρα και η διάμετρος της κόμης του από 8 έως 10 μέτρα.

2) Καμφορά (*Cinnamomum camphora*)

Αειθαλές δένδρο με στρογγυλή κόμη και ευθυτενές σχήμα. Έχει στενά, ανοιχτοπράσινα φύλλα με χαρακτηριστικό άρωμα. Τα μικρά, κίτρινα άνθη του εμφανίζονται την περίοδο Μαρτίου-Ιουνίου. Το μέγιστο ύψος του είναι 20 μέτρα και η μέγιστη διάμετρος της κόμης του είναι 10 μέτρα.

3) Κουτσουπιά (*Cercis siliquastrum multiple trunks*)

Φυλλοβόλο δένδρο με στρογγυλή κόμη. Έχει καρδιόσχημα, πράσινο-γλαύκα φύλλα και χαρακτηριστικά έντονα ροζ άνθη που εμφανίζονται στους γυμνούς κλάδους την περίοδο Απριλίου-Μαΐου. Αποτελεί χαρακτηριστικό φυτό της μεσογείου και είναι ανθεκτικό στην ατμοσφαιρική ρύπανση. Το μέγιστο ύψος του είναι 4 μέτρα και η μέγιστη διάμετρος της κόμης του είναι 2 μέτρα.

4) Κυπαρίσσι (*Cupressus sempervirens*)

Αειθαλές, κωνοφόρο δένδρο με πυραμιδοειδές σχήμα και συμπαγή, ορθή μορφή. Έχει πυκνό σκούρο πράσινο φύλλωμα. Είναι ανθεκτικό στην ξηρασία και κατάλληλο για το μεσογειακό περιβάλλον. Το μέγιστο ύψος του είναι 10-15 μέτρα, υπάρχει όμως η δυνατότητα ελέγχου του ύψους, του και η μέγιστη διάμετρος κόμης είναι 3 μέτρα.

5) Φλαμουριά-Τιλιά (*Tilia tomentosa*)

Φυλλοβόλο δένδρο με σχήμα . Έχει ανοιχτοπράσινα φύλλα με γκρι χρώμα στην κάτω επιφάνεια τους. Τα λευκοκίτρινα, αρωματικά άνθη του εμφανίζονται στα τέλη της άνοιξης- αρχή καλοκαιριού. Συναντάται συχνά στις πλατείες της βόρειας Ευρώπης και είναι ανθεκτική στις χαμηλές θερμοκρασίες και την ατμοσφαιρική ρύπανση. Το μέγιστο ύψος της είναι 20 μέτρα και η μέγιστη διάμετρος κόμης του είναι 15 μέτρα.

6) Αριά (*Quercus ilex*)

Αειθαλές δένδρο με σφαιρικό σχήμα και στρογγυλή κόμη. Έχει πυκνά δερματώδη φύλλα, με γκρι χνόωση στην κάτω επιφάνειά τους. Ανθοφορεί το καλοκαίρι και έχει χαρακτηριστικούς καρπούς, τα βελανίδια που εμφανίζονται την περίοδο Σεπτεμβρίου-Οκτωβρίου. Προτιμάει ξηροθερμικές συνθήκες και αντέχει στις χαμηλές θερμοκρασίες. Επιδέχεται κλάδεμα μόρφωσης και το μέγιστο ύψος του είναι 25 μέτρα και η μέγιστη διάμετρος της κόμης του είναι 15 μέτρα.

ΖΩΝΗ Α : Μονοκαλιέργεια εδαφοκαλυπτικών φυτών μέσου ύψους 0.20μ.



Ζωΐσια (*Zoysia tenuifolia*)

1) Ζωΐσια (*Zoysia tenuifolia*)

Αειθαλές φυτό, κατάλληλο για εδαφοκάλυψη που αντικαταστέι το χλοοτάπητα. Έχει λεπτό φύλλωμα, το οποίο κιτρινίζει το χειμώνα αλλά πρασινίζει την άνοιξη και το καλοκαίρι. Αναπτύσσεται ακόμα και με ελάχιστο πότισμα.

ΖΩΝΗ Β: Μίγμα από καλλωπιστικά αγρωστώδη και ανθοφόρους θάμνους, χορτολιβαδικής αίσθησης μέσου ύψους 0,80μ.



Βερβένα (*Verbena bonariensis*)



Γκάουρα (*Gaura lindheimeri white*)



Σάλβια λευκάνθα (*Salvia leucantha*
'Midnight')



Σάλβια 'Hot lips' (*Salvia 'Hot lips'*)

1) Βερβένα (*Verbena bonariensis*)

Πολυετής πόα με όρθια ανάπτυξη και αέρινη υφή. Κύριο χαρακτηριστικό της αποτελούν τα ροζ-μωβ άνθη της που βρίσκονται επάκρια των στελεχών της, σε ψηλές, σφαιρικές ομάδες. Εμφανίζονται την περίοδο Ιουνίου-Οκτωβρίου. Το μέγιστο ύψος της είναι τα 2 μέτρα και η μέγιστη διάμετρός της είναι 90 εκατοστά.

2) Γκάουρα (*Gaura lindheimeri white*)

Πολυετής πόα με όρθιο σχήμα. Έχει λογχοειδή φύλλα και λευκά άνθη που εμφανίζονται την περίοδο Ιουνίου-Οκτωβρίου. Συναντάται συχνά σε παράκτιες περιοχές. Το μέγιστο ύψος της είναι 1 μέτρο και η μέγιστη διάμετρος είναι 60 εκατοστά.

3) Σάλβια λευκάνθα (*Salvia leucantha 'Midnight'*)

Πολυετής πόα με σχήμα φουντωτού θόλου. Έχει πολυάριθμα, λογχοειδή φύλλα βελούδινης υφής και ψηλά, μωβ άνθη με χνουδωτά μωβ βράκτια που εμφανίζονται την περίοδο Αυγούστου-Νοεμβρίου. Το μέγιστο ύψος της είναι 1.20 μέτρα και η μέγιστη διάμετρός της είναι 1.50 μέτρα.

4) Σάλβια 'Hot lips' (*Salvia 'hot lips'*)

Πολυετή πόα, υβρίδιο μεταξύ των ειδών *Salvia greggii* και *Salvia microphylla*. Είναι ορθόκλαδη με θαμνώδη εμφάνιση. Έχει έντονα πράσινα, αρωματικά φύλλα και δίχρωμα άνθη σε επάκριες ταξιανθίες που εμφανίζονται την περίοδο Μαΐου-Οκτωβρίου. Το μέγιστο ύψος της είναι 1.20 μέτρα και η μέγιστη διάμετρος είναι 1 μέτρο.



Σάλβια (*Salvia pratensis 'Sweet Esmeralda'*)



Πεννισέτουμ (*Pennisetum macourum*)



Πεννισέτουμ (*Pennisetum setaceum*)



Άτριπλεξ (*Atriplex halimus*)

5) Σάλβια 'Sweet Esmeralda' (*Salvia pratensis* 'Sweet Esmeralda')

Πολυετής πόα, προερχόμενη από το είδος *Salvia pratensis*. Αναπτύσσεται με τη μορφή συμπαγών, πολύκλαδων συστάδων θολωτού σχήματος. Έχει μεγάλα, αρωματικά φύλλα και ροζ άνθη που εμφανίζονται την περίοδο Απριλίου-Ιουλίου. Το μέγιστο ύψος της είναι 50 εκατοστά και η μέγιστη διάμετρός της είναι 45 εκατοστά.

6) Πεννισέτουμ (*Pennisetum macrourum*)

Πολυετές, ποώδες αγρωστώδες φυτό. Σχηματίζει έναν πυκνό, ορθόκλαδο θύσανο με όρθιο σφαιρικό σχήμα. Τα φύλλα του είναι στενά, επιμήκη ανοιχτοπράσινα μήκους 20 έως 40 εκατοστά, που και οι σταχυόμορφες, κρεμ-καφέ ταξιανθίες του εμφανίζονται την περίοδο Ιουνίου-Αυγούστου, με ύψος έως 1.80 μέτρα. Το μέγιστο ύψος του είναι 1.20 μέτρα και η μέγιστη διάμετρός του είναι 90 εκατοστά.

7) Πεννισέτουμ (*Pennisetum setaceum*)

Πολυετές, ποώδες αγρωστώδες φυτό. Σχηματίζει έναν συμπαγή, φουντωτό θύσανο θολωτού σχήματος. Τα φύλλα του είναι στενά, γραμμικά και αψιδωτά μήκους 15 έως 30 εκατοστά και οι κρεμοκλαδείς, σταχυόμορφες εκρού ταξιανθίες του εμφανίζονται την περίοδο Αυγούστου-Σεπτεμβρίου. Το μέγιστο ύψος του είναι 70 εκατοστά και η μέγιστη διάμετρός του είναι 60 εκατοστά.

8) Άτριπλεξ (*Atriplex halimus*)

Αειθαλής ή ημιαειθαλής θάμνος μεσαίου μεγέθους. Έχει γκριζοπράσινα φύλλα και μικρό πράσινο άνθος που εμφανίζεται την περίοδο Απριλίου-Μαΐου. Είναι ανθεκτικό στην αλατότητα και συναντάται κυρίως σε παράκτιες περιοχές. Το μέγιστο ύψος του είναι 2 μέτρα και η μέγιστη διάμετρός του είναι 3 μέτρα.



Λεβάντα (*Lavandula dentata*)



Περόφσκια (*Perovskia atriplicifolia*)



Ελίχρυσο (*Helichrysum italicum*)

9) Λεβάντα (*Lavandula dentata*)

Αειθαλής, αρωματική πόα με σφαιρικό σχήμα. Έχει γκριζοπράσινα φύλλα και έντονα βιολετί άνθη που εμφανίζονται την περίοδο Ιουνίου- Αυγούστου. Αντέχει στη ξηρασία και είναι χαρακτηριστικό φυτό της Μεσογείου. Το μέγιστο ύψος της είναι 80 εκατοστά και η μέγιστη διάμετρος 50 εκατοστά.

10) Περόφσκια (*Perovskia atriplicifolia*)

Πολυετής πόα γνωστή και ως ρώσικο φασκόμηλο. Έχει γκριζοπράσινα, αρωματικά φύλλα και βιολετί άνθη σε μακριές ταξιανθίες που εμφανίζονται την περίοδο Ιουλίου-Σεπτεμβρίου. Είναι ανθεκτική στη ξηρασία και συναντάται συχνά σε βραχώκηπους. Το μέγιστο ύψος του είναι 1.50 μέτρο και η μέγιστη διάμετρος είναι 1 μέτρο.

11) Ελίχρυσο (*Helichrysum italicum*)

Πολυετής, αρωματική πόα με σφαιρικό σχήμα. Έχει γκριζοπράσινα, αρωματικά φύλλα και χαρακτηριστικά κίτρινα άνθη σε ημισφαιρικές ομάδες που εμφανίζονται την περίοδο Ιουνίου-Αυγούστου. Είναι ανθεκτική στη ξηρασία και κατάλληλη για το μεσογειακό κλίμα. Το μέγιστο ύψος της είναι 40 εκατοστά και η μέγιστη διάμετρός της είναι 80 εκατοστά.

ΖΩΝΗ Γ: Μίγμα από καλλωπιστικούς θάμνους με ιδιαίτερη μορφή και χρώμα φυλλώματος μέσου ύψους 0,30-0,80μ.



Άκανθος (*Acanthus mollis*)



Άκορους (*Acorus ogon*)



Κάρεξ δίχρωμο (*Carex oshimensis* 'Evergold')



Κότινος (*Cotinus coggygria*)

1) Άκανθος (*Acanthus mollis*)

Πολυετής πόα. Έχει μεγάλα, γυαλιστερά, ακιδωτά, σκουροπράσινα φύλλα και χαρακτηριστικά λευκά άνθη με μωβ βράκτια σε όρθιες ταξιανθίες που φτάνουν το 1 μέτρο σε ύψος. Εμφανίζονται την περίοδο. Το μέγιστο ύψος του είναι 1.20 μέτρα και η μέγιστη διάμετρος είναι 1 μέτρο.

2) Άκορους (*Acorus ogon*)

Πολυετής πόα με συμπαγές, θυσανώδες σχήμα και επιμήκη, λογχοειδή φύλλα κιτρινοπράσινου χρώματος. Την περίοδο Ιουνίου-Ιουλίου εμφανίζει πολυάριθμα, μικροσκοπικά άνθη σε επιμήκεις ταξιανθίες. Είναι φυτό υποτροπικών και τροπικών κλιμάτων. Το μέγιστο ύψος της είναι 30 εκατοστά και η μέγιστη διάμετρος είναι 50 εκατοστά.

3) Κάρεξ δίχρωμο (*Carex oshimensis* 'Evergold')

Πολυετής πόα με πυκνούς, συμπαγείς θυσάνους σφαιρικού σχήματος. Έχει πολυάριθμα, λογχοειδή, δίχρωμα φύλλα και μικρά καφεπράσινα άνθη που εμφανίζονται σε συμπαγείς ταξιανθίες την

περίοδο Μαΐου-Ιουνίου, χωρίς ωστόσο κάποια καλλωπιστική αξία. Συναντάται συχνά σε υγρά περιβάλλοντα. Το μέγιστο ύψος κ η μέγιστη διάμετρός της είναι 45 εκατοστά.

4) Κότινος (*Cotinus coggygia*)

Φυλλοβόλος θάμνος με χαρακτηριστικό σφαιρικό φύλλωμα πορφυρού/υποκύανου χρώματος. Έχει ανοιχτορόδινες ταξιανθίες σαν πούπουλα που εμφανίζονται την περίοδο Ιουνίου-Αυγούστου. Το μέγιστο ύψος του είναι 3 μέτρα και η μέγιστη διάμετρός του είναι 2 μέτρα.



Κυδωνιάστρο έρπον (*Cotoneaster dammeri*)



Εκουιζέτουμ (*Equisetum hyemale*)



Φαρφούγκιουμ (*Farfugium japonicum*)



Γιουνίπερος έρπον (*Juniperus sp.*)

5) Κυδωνιάστρο έρπον (*Cotoneaster dammeri*)

Αειθαλής, πλαγιόκλαδος θάμνος μικρής ανάπτυξης. Έχει σκουροπράσινα φύλλα ενώ στην κάτω επιφάνειες είναι γκριζοπράσινα και εμφανή νεύρα που το χειμώνα γίνονται χάλκινα. Έχει λευκά άνθη που εμφανίζονται τον Μάιο και χαρακτηριστικό κόκκινο καρπό που εμφανίζονται την περίοδο Σεπτεμβρίου-Δεκεμβρίου. Είναι κατάλληλο για εδαφοκάλυψη. Το μέγιστο ύψος του είναι 50 εκατοστά και η μέγιστη διάμετρος είναι 80 εκατοστά.

6) Εκουιζέτουμ (*Equisetum hyemale*)

Διακοσμητικό φυτό με επίμηκες σχήμα. Το φύλλωμά του αποτελείται από μακρείς, πράσινους βλαστούς με λιτή μορφή. Χρησιμοποιείται κυρίως σε ημισκιερές και σκιερές περιοχές. Το μέγιστο ύψος του είναι 2.50 μέτρα.

7) Φαρφούγκιουμ (*Farfugium japonicum*)

Πολυετής, ημιαειθαλής πόα από την Ιαπωνία. Έχει πολυάριθμα, μεγάλα, στρογγυλά φύλλα σκούρο πράσινου χρώματος με δερματώδη υφή. Τα αστεροειδή, κίτρινα άνθη της, μέγιστης διαμέτρου 5 εκατοστών, εμφανίζονται την περίοδο Νοεμβρίου-Δεκεμβρίου. Συναντάται σε δροσερές και σκιερές περιοχές. Το μέγιστο ύψος και διάμετρός της είναι 60 εκατοστά.

8) Γιουνίπερος έρπον (*Juniperus sp.*)

Κωνοφόρο, χαμηλό φυτό με έρπουσα ανάπτυξη. Έχει βελονοειδή ή λεπιοειδή φύλλα και είναι κατάλληλο για αστικές περιοχές αφού είναι ανθεκτικό στην ατμοσφαιρική ρύπανση. Το μέγιστο ύψος του είναι το 1 μέτρο και η μέγιστη διάμετρός του είναι 2 μέτρα.



Μυρτιά (*Myrtus communis tarentina*)



Ναντίνα (*Nandina domestica*)



Φτέρη (*Nephrolepis exaltata*)



Οφιοπόγων (*Ophiopogon japonicus*)

9) Μυρτιά (*Myrtus communis tarentina*)

Αειθαλής θάμνος με χαμηλή ανάπτυξη. Έχει μικρότερα φύλλα από την κοινή μυρτιά και μικρά, λευκά άνθη που εμφανίζονται την περίοδο Ιουνίου-Οκτωβρίου. Είναι ανθεκτικότερος στο ψύχος από την κοινή μυρτιά. Το μέγιστο ύψος του είναι 2 μέτρα και η μέγιστη διάμετρος είναι 1.50 μέτρα.

10) Ναντίνα (*Nandina domestica*)

Αειθαλής θάμνος μεσαίας ανάπτυξης με σφαιρικό σχήμα. Έχει χαρακτηριστικά επιμήκη φύλλα που το χειμώνα γίνονται έντονα κόκκινα και λευκά άνθη που εμφανίζονται την περίοδο Μαΐου-Ιουνίου,

όπως και κόκκινους καρπούς τον Νοέμβριο. Το μέγιστο ύψος είναι 2 μέτρα και η μέγιστη διάμετρος είναι 1 μέτρο.

11) Φτέρη (*Nephrolepis exaltata*)

Πολυετής, αειθαλής πόα, χαρακτηριστική του είδους της φτέρης. Έχει πυκνές συστάδες φυλλώματος με λογχοειδή φύλλα. Προτιμά σκιερές και υγρές θέσεις. Το μέγιστο ύψος της είναι 90 εκατοστά και η μέγιστη διάμετρος είναι 1 μέτρο.

12) Οφιοπόγων (*Ophiopogon japonicus*)

Πολυετής, αειθαλής πόα. Έχει πολυάριθμους θυσάνους με επιμήκη, λογχοειδή, αψιδωτά φύλλα σκούρου πράσινου χρώματος. Συναντάται συχνά σε σκιερές θέσεις. Το μέγιστο ύψος είναι 30 εκατοστά και η μέγιστη διάμετρος είναι 25 εκατοστά.



Αγγελική νάνα (*Pittosporum tobira nana*)



Ρούσκους (*Ruscus aculeatus*)

13) Αγγελική νάνα (*Pittosporum tobira nana*)

Αειθαλής θάμνος χαμηλής ανάπτυξης με σφαιρικό σχήμα. Έχει γυαλιστερά, πράσινα φύλλα και λευκά, αρωματικά άνθη που εμφανίζονται την περίοδο Απριλίου-Μαΐου. Είναι κατάλληλη για βραχόκηπους και εδαφοκάλυψη. Το μέγιστο ύψος του είναι 80 εκατοστά και η μέγιστη διάμετρος είναι 1.20 μέτρα.

14) Ρούσκους (*Ruscus aculeatus*)

Αειθαλής θάμνος. Έχει λεία, σκουροπράσινα φύλλα με λογχοειδές σχήμα και μικρά πράσινα άνθη που εμφανίζονται την περίοδο Μαρτίου-Απριλίου, χωρίς όμως κάποια καλλωπιστική αξία. Χαρακτηριστικοί είναι οι κόκκινοι καρποί του που εμφανίζονται το φθινόπωρο και παραμένουν στο φυτό όλο το χειμώνα. Το μέγιστο ύψος και διάμετρος του είναι 1 μέτρο.

ΖΩΝΗ Δ: Μίγμα Βοτάνων - Μεσογειακών αρωματικών ειδών μέσου ύψους 0,50μ.



Αρτεμησία (*Artemisia powis castle*)



Γκάουρα (*Gaura lindheimeri white*)



Λεβάντα (*Lavandula dentata*)



Μυρτιά (*Myrtus communis*)

1) Αρτεμησία (*Artemisia powis-castle*)

Αειθαλής θάμνος με γκριζοπράσινα, αρωματικά φύλλα. Έχει ανθεκτικότητα στην ξηρασία και προτιμά της ηλιόλουστες θέσεις. Το μέγιστο ύψος της είναι 1 μέτρο και η μέγιστη διάμετρος της είναι 1.50 μέτρα.

2) Γκάουρα (*Gaura lindheimeri white*)

Πολυετής πόα με όρθιο σχήμα. Έχει λογχοειδή φύλλα και λευκά άνθη που εμφανίζονται την περίοδο Ιουνίου-Οκτωβρίου. Συναντάται συχνά σε παράκτιες περιοχές. Το μέγιστο ύψος της είναι 1 μέτρο και η μέγιστη διάμετρος είναι 60 εκατοστά.

3) Λεβάντα (*Lavandula dentata*)

Αειθαλής, αρωματική πόα με σφαιρικό σχήμα. Έχει γκριζοπράσινα φύλλα και έντονα βιολετί άνθη που εμφανίζονται την περίοδο Ιουνίου- Αυγούστου. Αντέχει στη ξηρασία και είναι χαρακτηριστικό φυτό της Μεσογείου. Το μέγιστο ύψος της είναι 80 εκατοστά και η μέγιστη διάμετρος 50 εκατοστά.

4) Μυρτιά (*Myrtus communis*)

Αειθαλής θάμνος με πολύκλαδη και ορθόκλαδη βλάστηση. Έχει αρωματικά, μικρά, πράσινα φύλλα και λευκά άνθη που εμφανίζονται την περίοδο Ιουλίου-Αυγούστου. Το χειμώνα κλαδεύεται ελαφρά. Το μέγιστο ύψος του είναι 2 μέτρα και η μέγιστη διάμετρος του είναι 1.5 μέτρα.



Μυρτιά (*Myrtus communis tarentina*)



Πεννισέτουμ (*Pennisetum villosum*)



Περόφσκια (*Perofskia atriplicifolia*)



Βεστρίγγια (*Westringia fruticosa*)

5) Μυρτιά (*Myrtus communis tarentina*)

Αειθαλής θάμνος με χαμηλή ανάπτυξη. Έχει μικρότερα φύλλα από την κοινή μυρτιά και μικρά, λευκά άνθη που εμφανίζονται την περίοδο Ιουνίου-Οκτωβρίου. Είναι ανθεκτικότερος στο ψύχος από την κοινή μυρτιά. Το μέγιστο ύψος του είναι 2 μέτρα και η μέγιστη διάμετρος είναι 1.50 μέτρα.

6) Πεννισέτουμ (*Pennisetum villosum*)

Πολυετές, ποώδες αγροστώδες με συμπαγή, φουντωτό θύσανο θολωτού σχήματος. Έχει στενά, αψιδωτά ανοιχτοπράσινα φύλλα μήκους 7 έως 15 εκατοστά και κρεμοκλαδείς, σταχυόμορφες λευκό-κρεμ ταξιανθίες ύψος έως 70 εκατοστών που εμφανίζονται την περίοδο Αυγούστου-Σεπτεμβρίου. Το μέγιστο ύψος του είναι 70 εκατοστά και μέγιστη διάμετρο 60 εκατοστά.

7) Περόφσκια (*Perofskia atriplicifolia*)

Πολυετής πόα γνωστή και ως ρώσικο φασκόμηλο. Έχει γκριζοπράσινα, αρωματικά φύλλα και βιολετί άνθη σε μακριές ταξιανθίες που εμφανίζονται την περίοδο Ιουλίου-Σεπτεμβρίου. Είναι ανθεκτική

στη ξηρασία και συναντάται συχνά σε βραχόκηπους. Το μέγιστο ύψος του είναι 1.50 μέτρο και η μέγιστη διάμετρος είναι 1 μέτρο.

8) Βεστρίγγια σφαιρική (*Westringia fruticosa* ball)

Αειθαλής θάμνος με σφαιρικό σχήμα. Έχει στενά, γκριζοπράσινα φύλλα και λευκά άνθη που εμφανίζονται την περίοδο Μαΐου-Σεπτεμβρίου. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις και είναι ανθεκτικός στη ξηρασία. Το μέγιστο ύψος του είναι 2 μέτρα και η μέγιστη διάμετρος του είναι 1,5 μέτρο.

4.3.2.1 Χώματα, Εδαφοβελτιωτικά και Λοιπά Υλικά

Κηπευτικό μίγμα χώματος

Για τη διαμόρφωση της τελικής επιφάνειας φυτεύσεων θα χρησιμοποιηθεί επιφανειακό κηπευτικό χώμα εμπλουτισμένο με εδαφοβελτιωτικά το οποίο θα διαστρωθεί στις επιφάνειες φύτευσης για τη βελτίωση της γονιμότητάς του, σε στρώση βάθους τουλάχιστον 20cm κάτω από την τελική στάθμη εδάφους. Σε δένδρα που θα φυτευτούν σε σκληρή επιφάνεια και στα παρτέρια, θα χρησιμοποιηθεί επιφανειακό κηπευτικό χώμα εμπλουτισμένο με εδαφοβελτιωτικά το οποίο θα διαστρωθεί σε στρώση βάθους τουλάχιστον 50cm. Το χώμα που θα συμπληρωθεί θα πρέπει να προέρχεται από επιφανειακές εκσκαφές μικρότερες των 50cm, να είναι απαλλαγμένο από μπάζα και διάφορες άλλες προσμίξεις και να είναι χαλαρής δομής, με σύσταση αμμοπηλώδη ή αμμοαργιλώδη. Θα πρέπει να έχει επίσης άριστες φυσικοχημικές ιδιότητες, συσσωματώδη υφή, καλή υδατοπερατότητα και υδατοϊκανότητα και τέλος να είναι απαλλαγμένο από αυξημένες ποσότητες αλάτων και ξένων υλών. Ειδικότερα, η περιεκτικότητά του χώματος θα πρέπει να είναι 20-30% άργιλος, 50-70% άμμος και το pH του από 6-6,5 έως 7 (ουδέτερο) και βιολογικά ενεργό. Ηλεκτρική αγωγιμότητα πάστας <0,9dS/m, ανταλλάξιμο νάτριο <0,2meq/100g ξηρού εδάφους και οργανική ουσία από 3% έως 5% κ.β., κοσκινισμένο, καθαρό από άλατα, πέτρες, ρίζες, ζιζάνια και γενικά ξένες βλαβερές ύλες. Η βελτίωση του κηπευτικού χώματος θα πραγματοποιηθεί με ανάμιξή του με πρόσμικτα (εδαφοβελτιωτικά) υλικά στις κατάλληλες αναλογίες. Το τελικό μείγμα για την επιχωμάτωση θα περιέχει κηπευτικό χώμα, κομπόστ, περλίτη σε αναλογία 3:1:1 αντίστοιχα. Τα πρόσμικτα αυτά υλικά είναι ουδέτερα αδρανή όσον αφορά τον περλίτη και όσον αφορά στο κομπόστ φυτικά υποστρώματα προερχόμενα από ελεγχόμενη αποσύνθεση φυτικών ή και ζωικών υπολειμμάτων με αρκετή οργανική ουσία ώστε να βελτιωθεί η δομή και η σύστασή του εδάφους. Θα πρέπει να υποβληθεί δείγμα κομπόστ και οι αντίστοιχες αναλύσεις προς έγκριση από τον επιβλέποντα ή τον ειδικό σύμβουλο. (Περιεκτικότητα σε επικίνδυνες ουσίες και παθογόνα, κοκκομετρία, υγρασία, οργανική ουσία, φυτοτοξικότητα, παρουσία παρασιτικών βλαστανόντων σπόρων, θρεπτικά στοιχεία, ιχνοστοιχεία κτλ).

Εδαφοβελτιωτικά

Α.Περλίτης : Είναι υλικό φυσικό, ελαφροβαρές, πορώδες, απαραίτητο για όλα τα φυτά για την καλύτερη στράγγιση και τον αερισμό των ριζών. Χρησιμοποιείται στις ρίζες των δένδρων και σε ύψος 5cm εξασφαλίζοντας άριστη αποστράγγιση για να μην σαπίζουν οι ρίζες, συγκρατεί υγρασία και θρεπτικά συστατικά και τα αποδίδει σταδιακά στις ρίζες. Είναι ελαφρύ και δεν προσθέτει πολύ βάρος όπως άλλα βαριά υλικά και σταθεροποιεί την θερμοκρασία στο περιβάλλον των ριζών

χειμώνα-καλακαίρι. Επίσης αντέχει απεριόριστα στο χρόνο και δημιουργεί τις βέλτιστες συνθήκες αερισμού και οξυγόνωσης των ριζών.

Β. Οργανικά Φυτικά Υποστρώματα: Είναι εδαφοβελτιωτικά προερχόμενα από ελεγχόμενη αποσύνθεση φυτικών ή και ζωικών υπολειμμάτων οργανική ουσία ώστε να βελτιωθεί η δομή και η σύστασή του εδάφους.

Πάσσαλοι στήριξης και πρόσδεσης δένδρων

Οι πάσσαλοι που θα χρησιμοποιηθούν για τη στήριξη των δένδρων θα είναι δύο για κάθε δένδρο περιμετρικά του κορμού. Θα πρέπει να είναι ευθυτενείς, κυλινδρικοί, από ξύλο πεύκου, με ύψος 2,5-3,0 m και διαμέτρου 10-12 εκ. Το ένα άκρο του πασσάλου θα πρέπει να είναι οξύληκτο και εμποτισμένο με πίσσα. Οι πάσσαλοι βυθίζονται περίπου μισό μέτρο δίπλα από την μπάλα του χώματος. Πρέπει επίσης να μην έχουν προβλήματα από προσβολές εντόμων ή μυκήτων, να είναι πελεκητοί στο ένα άκρο τους και εμποτισμένοι με πίσσα μέχρι το ύψος του 0.5m.

Η πρόσδεση γίνεται με ελαστικό σύνδεσμο τύπου αγκράφας για να ελαχιστοποιηθούν οι τριβές μεταξύ στηρίγματος και κορμού. Ο ελαστικός αυτός σύνδεσμος είναι πλάτους 2,50 εκ. και με διαστάσεις τέτοιες ώστε να επιτρέπεται στον κορμό του δέντρου να αυξηθεί φυσικά χωρίς καταστροφές.

4.3.2.2 Αυτόματο Πότισμα

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΆΡΔΕΥΣΗΣ

Η μελέτη έχει γίνει έτσι ώστε να κατανομηθεί σωστά η διαθέσιμη παροχή νερού και να αρδευτεί κάθε φυτικό υλικό με βάση την ημερησία υδατική του ανάγκη, χωρίς να καταναλώνονται αλόγιστες ποσότητες νερού.

Η μελέτη άρδευσης έχει σαν στόχο την ελαχιστοποίηση του απαιτούμενου νερού άρδευσης για την κάλυψη των αναγκών του προτεινόμενου φυτικού υλικού. Για το στόχο αυτό έγιναν χειρισμοί τόσο στην επιλογή των συστημάτων άρδευσης για ελαχιστοποίηση των απωλειών αρδευτικού νερού. Το σύστημα άρδευσης διαχωρίζεται σε πρωτεύον, δευτερεύον και τριτεύον δίκτυο άρδευσης.

Στη σχετική μελέτη που έχει εκπονηθεί το τριτεύον δίκτυο άρδευσης προβλέπεται να γίνεται αυτόματα με αυτορρυθμιζόμενο σταλακτηφόρο σωλήνα Φ17 / 30 cm /1,6 L/H για αρδεύονται οι χώροι με θάμνους, εδαφοκαλυπτικά και δένδρα.

Ο σταλακτοφόρος θα πρέπει να είναι αυτορρυθμιζόμενος με εύρος πιέσεως λειτουργίας από 0,5 ATM έως 4 ATM τουλάχιστον.

Παρακάτω αναγράφονται οι ζώνες φύτευσης που αφορούν στη πλατεία Γυφτοπούλου και η ημερήσια συνολική κατανάλωση νερού με βάση το είδος του φυτικού υλικού.

ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	m ²	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΥΔΑΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ L/m ²	ΥΔΑΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ L/m ²	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΥΔΑΤΙΚΗ ΑΝΑΓΚΗ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ M3
ΖΩΝΗ Α εδαφοκαλυπτικά	80		10	800	0,8
ΖΩΝΗ Β ΖΩΝΗ Γ ΖΩΝΗ Δ Μεσαίοι-χαμηλοί	340		2,3	782	0,78
Δένδρα		62	16	992	0,992
				2572	2,57

Η ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΥΔΑΤΙΚΗ ΑΝΑΓΚΗ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ είναι **2,57 m3**.

Η ωριαία διαθέσιμη παροχή νερού 1.2 m3/h της ΕΥΔΑΠ είναι κατάλληλη για να αρδευτεί η πλατεία Γυφτοπούλου.

Περιγραφή Αυτόματου Αρδευτικού Δικτύου

Το προτεινόμενο αυτόματο αρδευτικό δίκτυο έχει σχεδιαστεί σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά του χώματος, του κλίματος, της τοπογραφίας, της ποσότητας και της διαθεσιμότητας του νερού, καθώς επίσης και των συγκεκριμένων υδατικών απαιτήσεων του φυτικού υλικού. Με τον προτεινόμενο σχεδιασμό του αυτόματου αρδευτικού δικτύου επιτυγχάνεται η βέλτιστη διανομή του διαθέσιμου νερού με έμφαση στην οικονομία του νερού.

Στα πλαίσια εξοικονόμησης υδάτων επιλέχθηκε αυτόματο σύστημα υπόγειας άρδευσης το οποίο:

- Έχει τη δυνατότητα εξοικονόμησης νερού άρδευσης της τάξης 35-45% λόγω της μείωσης των απωλειών του νερού από εξάτμιση ή απορροή.
- Έχει χαμηλό κόστος ενέργειας.
- Δίνει τη δυνατότητα άρδευσης οποιαδήποτε ώρα της ημέρας
- Δεν επηρεάζεται από τις καιρικές συνθήκες, όπως ισχυροί άνεμοι, που είναι έντονοι στην περιοχή.
- Είναι δυνατή η εκτέλεση εργασιών στο χώρο (κούρεμα χλοοτάπητα, κλάδεμα, κ.λ.π.) ακόμα και κατά την διάρκεια της άρδευσης.
- Είναι 100% αντιβανδαλικό.
- Εγγυάται ομοιομορφία άρδευσης σε κάθε είδους έδαφος. Συντελεστής ομοιομορφίας C.U. 95% ακόμη και σε συνθήκες ανέμου.

- Περιορίζει τις ασθένειες που οφείλονται στον συνδυασμό υψηλής θερμοκρασίας και επιφανειακού νερού.
- Παρέχει τη δυνατότητα για υπόγεια λίπανση του φυτικού υλικού χωρίς την επαφή του ανθρώπου με χημικά.

4.3.3 Περιγραφή Φυτοτεχνικών Εργασιών

4.3.3.1 Προετοιμασία χώρων εγκατάστασης πρασίνου

Μετά τη μόρφωση της τελικής επιφάνειας του εδάφους, για την εγκατάσταση του φυτικού υλικού είναι απαραίτητη η διάστρωση κηπευτικού μείγματος, σε στρώση τουλάχιστον 20cm στις φυτευτικές επιφάνειες που ορίζονται στη Φυτοτεχνική μελέτη-Planting plan, για τους θάμνους, τα καλλωπιστικά αγρωστώδη, τα εδαφοκαλυπτικά και τα βότανα. Σε δένδρα που θα φυτευτούν και σε σκληρές και σε μαλακές επιφάνειες θα χρησιμοποιηθεί κηπευτικό μείγμα το οποίο θα διαστρωθεί σε βάθος τουλάχιστον 50cm.

4.3.3.2 Εγκατάσταση πρασίνου

Προμήθεια-Μεταφορά

Η προμήθεια του φυτικού υλικού μπορεί να γίνει από διάφορα φυτώρια, που βρίσκονται κοντά στην περιοχή, για να είναι κατά το δυνατόν προσαρμοσμένο στις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής.

Η προμήθεια και μεταφορά του θα γίνεται τμηματικά, ώστε να είναι δυνατή η φύτευση των φυτών σε μικρό χρονικό διάστημα, όπως θα περιγράφεται και στο χρονοδιάγραμμα εργασιών. Σε περίπτωση που τα φυτά μεταφέρονται από μακρινές αποστάσεις, πρέπει να είναι συσκευασμένα, ώστε να εξασφαλίζεται η προστασία τους από τραυματισμούς καθώς και από τον ήλιο, άνεμο και άλλους κλιματολογικούς παράγοντες. Θα δοθεί προσοχή οι μπάλες χώματος των φυτών να είναι συμπαγείς και άθικτες ώστε να αποφευχθεί η αποξήρανση του ριζικού τους συστήματος. Μεταφερόμενα δε στο σημείο φύτευσης τους τα φυτά θα κρατιούνται από το δοχείο και όχι από τον κορμό του φυτού.

Όλα τα φυτά θα είναι αντιπροσωπευτικά του είδους τους, με καρτέλα όπου θα αναγράφεται το όνομά τους, καλοαναπτυγμένα, ζωηρά, υγιή και απαλλαγμένα από φυτοπαθολογικές, εντομολογικές και μυκητολογικές προσβολές, σε σακούλα ή δοχείο και όχι γυμνόριζα. Ακόμα πρέπει τα φυτά να είναι απαλλαγμένα από αντιαισθητικούς κόμπους, εκδορές του φλοιού, κακώσεις από τον άνεμο και άλλες παραμορφώσεις.

Εγκατάσταση

Στα σχέδια της Φυτοτεχνικής Μελέτης και των Φυτευτικών συνδέσμων, αποτυπώνονται με ακρίβεια οι θέσεις και οι ποσότητες για όλα τα προτεινόμενα είδη φυτών.

Ο ανάδοχος θα πρέπει να ακολουθήσει πιστά τα σχέδια της Φυτοτεχνικής Μελέτης και των Φυτευτικών συνδέσμων για την επίτευξη του προσδοκώμενου αισθητικού αποτελέσματος. Σε κάθε επιφάνεια φύτευσης θα διανέμονται τα φυτά με πιστή εφαρμογή του αντίστοιχου σχεδίου και στη συνέχεια θα ανοίγονται οι λάκκοι φύτευσης στα ακριβή σημεία που προέκυψαν από τη χωροθέτηση

των φυτών. Όλοι οι χειρισμοί των φυτών, από την εξαγωγή τους από τα φυτώρια μέχρι και τη φύτευση τους, απαιτούν τη λήψη προσεκτικών και χρονικά περιορισμένων μέτρων, ώστε τα φυτά να υποστούν το μικρότερο δυνατό κλονισμό, που μπορεί να έχει δυσμενείς επιπτώσεις όχι μόνο στην κανονική τους ανάπτυξη τα επόμενα χρόνια αλλά και στην επιβίωση τους. Η φύτευση θα πρέπει να γίνει σύμφωνα με αναγνωρισμένες επιστημονικές τεχνικές.

Στην εγκατάσταση των φυτών περιλαμβάνονται αναλυτικά οι ακόλουθες εργασίες:

- **Φύτευση Δένδρων:**

Η φύτευση θα γίνεται σε κατακόρυφη τοποθέτηση σε λάκκο φύτευσης διαστάσεων από 0,50*0,50 έως 0,70*0,70m ανάλογα με τον όγκο γλάστρας (lt) ενώ για κάθε δέντρο θα χρησιμοποιηθούν δυο πάσσαλοι πρόσδεσης. Οι πάσσαλοι πρέπει να στερεώνονται καλά μέσα στο έδαφος, στο λάκκο του φυτού, προς την πλευρά των κρατούντων ανέμων, πριν αρχίσει η διαδικασία φύτευσης. Το δένδρο πρέπει να τοποθετείται σε απόσταση 10 cm από τον πάσσαλο και να στερεώνεται σταθερά πάνω σ' αυτόν, στα δύο τρίτα περίπου του ύψους του δένδρου, σε δύο σημεία. Το υλικό πρόσδεσης πρέπει να είναι ανθεκτικό και σε μορφή ταινίας, ώστε να μην προκαλέσει γδάρισμα ή τραυματισμό του κορμού, να σταυρώνει ανάμεσα στον πάσσαλο και στο δένδρο και να στερεώνεται γερά στο καθορισμένο ύψος. Όταν τελειώσει η πασσάλωση θα γίνει έλεγχος της καθετότητας και ευθυγραμμίας των πασσάλων.

- **Φύτευση θάμνων, καλλωπιστικών αγρωστωδών, μονοκαλλιέργειες εδαφοκαλυπτικών ειδών, μονοκαλλιέργειες βοτάνων και μεσογειακών αρωματικών ειδών:**

Η φύτευση θα γίνεται κατακόρυφα σε λάκκους διαστάσεων 0.30x0.30x0.30m.

- Τα φυτά θα στήνονται κατακόρυφα και σε τέτοια στάθμη η επίπεδο, ώστε μετά την καθίζηση να έχουν την ίδια σχέση με τη στάθμη του περιβάλλοντος εδάφους, όπως είχαν και με το έδαφος από το οποίο εξήχθησαν. Όλα τα φυτά θα φυτεύονται μέσα σε μείγμα χώματος.
- Μετά την τοποθέτηση του φυτού, ο λάκκος φύτευσης θα επιχύνεται με εδαφικό μείγμα σε στρώσεις και θα συμπιέζεται σταθερά για την εξάλειψη κενών αέρος, την ελαχιστοποίηση της καθίζησης και την εξασφάλιση σταθερότητας για το φυτό. Η διαμόρφωση κυκλικού χώρου (λεκάνης αρδεύσεως) χαμηλότερου από το γενικό επίπεδο κρίνεται πάντα απαραίτητη για τη συγκράτηση νερού.
- Κατά τη διάρκεια και μετά τη φύτευση, τα φυτά όλα πρέπει να ποτισθούν καλά για να έρθει σε καλή επαφή το ριζικό τους σύστημα με το νέο τους εδαφικό περιβάλλον και θα ποτίζονται σε τακτά διαστήματα όπως απαιτείται για να ριζώσουν. Αν δεν είναι ολοκληρωμένο το δίκτυο άρδευσης, η υπάρχει πρόβλημα με το νερό άρδευσης, για να μην προκύψουν προβλήματα στην επιτυχία των φυτεύσεων, ο ανάδοχος αναλαμβάνει την άρδευση με βυτίο ή χειρωνακτικά χωρίς επιπλέον εργολαβικό αντάλλαγμα. Ο ανάδοχος θα μεριμνά εν γένει για την καλή πορεία των φυτεμένων φυτών, την αντικατάσταση όσων ξεράθηκαν και τη συντήρηση τους μέχρι την οριστική παραλαβή.
- Η συγκέντρωση και απομάκρυνση του άχρηστου υλικού (πλαστικά σακίδια, φυτοδοχεία, πέτρες, ξηροί κλώνοι κτλ.) σε θέσεις απόρριψης επιτρεπόμενες από τις αρμόδιες Αρχές.

Φυτευτική περίοδος

Φυτευτική περίοδος ορίζεται κατά κανόνα η περίοδος από τον Οκτώβριο μέχρι το τέλος Απριλίου, που είναι η ιδανική περίοδος φύτευσης για τα περισσότερα είδη, στις κλιματικές συνθήκες της Ελλάδας. Λόγω ειδικών απαιτήσεων του έργου, σε περίπτωση που η κατασκευή γίνει κατά τους θερινούς μήνες, θα πρέπει να υπάρξει συνεννόηση του εργολάβου με το Μελετητή-Επιβλέπων, για να αποφευχθούν οι φυτεύσεις με πολύ υψηλές θερμοκρασίες. Βασική επίσης προϋπόθεση για την επιβίωση των φυτών αποτελεί η εγκατάσταση του συστήματος αυτόματης άρδευσης παράλληλα με την τοποθέτηση του φυτικού υλικού.

4.3.3.3 Περιγραφή Εργασιών Εγκατάστασης υλικών Αρδευτικού Δικτύου

Ο σχεδιασμός του αρδευτικού δικτύου βασίστηκε σε παροχή ΕΥΔΑΠ $Q=1,2 \text{ M3/ώρα}$.

Το δίκτυο θα λειτουργεί σε πίεση 2 ATM – 4 ATM και παροχή 1,2 m³/h.

Το αρδευτικό δίκτυο, θα ελέγχονται από ένα κεντρικό προγραμματιστή άρδευσης.

Αναλυτικότερα, κοντά στο υδρομετρο ΕΥΔΑΠ θα τοποθετηθεί ο κεντρικός προγραμματιστής της άρδευσης.

Ο προγραμματιστής θα είναι ρεύματος 220 – 24 V και θα ενεργοποιεί ηλεκτροβάνες 24 V AC που θα συνδέονται καλωδιακά με αυτόν.

Στη συνέχεια θα τοποθετηθούν:

- Φίλτρο δισκων 1"
- Κεντρική ηλεκτροβάνα με ρυθμιστή πίεσεως
- Κεφαλή λιπάνσεως
- Αντλία λιπάνσεως

Μετά τα παραπάνω υλικά θα τοποθετηθεί κεντρικός αγωγός Φ32 /16 ATM.-3ης γενιάς, που θα συνδέει όλα τα Φρεάτιο Ελέγχου Άρδευσης (ΦΕΑ) μεταξύ τους.

Στο κάθε Φρεάτιο Ελέγχου Άρδευσης (ΦΕΑ), θα υπάρχουν :

- Κρουνοί ορειχάλκινοι 1" .
- Ρακόρ κωνικά εξάγωνα 1"
- Μειωτής πίεσεως 1"
- Υδρόμετρο 1" με ηλεκτρική έξοδο
- Και ηλεκτροβάνες διατομής 1" –A.C. Με Flow Control και με ρυθμιστή πίεσεως

Όλα τα παραπάνω θα τοποθετηθούν μέσα σε πλαστικά φρεάτια 14" JUMBO.

Μετά τις ηλεκτροβάνες θα τοποθετηθεί δευτερεύων αγωγός Φ32 /10 ATM-3ης γενιάς, ο οποίος θα συνδέει όλες τις ηλεκτροβάνες μεταξύ και αυτές.

Μετά τις ηλεκτροβάνες θα τοποθετηθεί δευτερεύων αγωγός Φ32/6ΑΤΜ, ο οποίος θα τροφοδοτεί με νερό τον αγωγό σταλακτοφόροι αγωγοί Φ17.

Το Φ17 θα έχει αγωγό Φ32/6ατμ.τροφοδοσίας που θα τροφοδοτεί την κάθε στάση με νερό για να αρδευτεί το φυτικό υλικό και αγωγό Φ32/6ατμ Συλλεκτικό που θα συλλεγεί το νερό της κάθε στάσης.

Επάνω στους αγωγούς αυτούς ,θα τοποθετηθούν οι βαλβίδες εξαερισμού στα υψηλά σημεία και οι βαλβίδες καθαρισμού στα χαμηλά σημεία του έργου.

Όλο το αρδευτικό δίκτυο ,θα ελέγχονται μέσω ενός προγραμματιστή άρδευσης.

Το τριτεύον δίκτυο θα αποτελείται από σταλακτηφόρους σωλήνες υπόγειας άρδευσης Φ17/30/1,6 λίτρα/ώρα, ο οποίος πρέπει να είναι κατασκευασμένος από πολυαιθυλένιο, διατομής Φ17, αυτορρυθμιζόμενος με παροχή 1,6 lt ανά σταλάκτη, και με ισαποχή 30cm ανά σταλάκτη.

Το πάχος τοιχώματος θα πρέπει να είναι 1,2 mm τουλάχιστον. Ο σταλάκτης θα πρέπει να είναι αυτορρυθμιζόμενος με εύρος πιέσεως λειτουργίας από 0,5atm έως 4atm τουλάχιστον

Για την αποφυγή της αντίστροφης ροής του ακάθαρτου νερού από το εξωτερικό στο εσωτερικό τμήμα του σταλάκτη κατά την διακοπή της άρδευσης, ο σταλάκτης θα πρέπει να έχει αντισιφωνική διάταξη (Anti Siphon), που να αποτρέπει την είσοδο του νερού από το έξω στο εσωτερικό τμήμα του.

1.ΕΔΑΦΟΚΑΛΥΠΤΙΚΟ:

Σύστημα αυτόματης υπόγειας άρδευσης με Φ17/30/1,6 λίτρα/ώρα, τοποθετημένους σε βάθος 8-10 εκατοστών από την επιφάνεια του εδάφους, σε απόσταση 30 εκατοστών και απόσταση σταλάκτη κάθε 30 εκατοστά.

2.ΘΑΜΝΟΙ

Σύστημα αυτόματης υπόγειας άρδευσης με αυτορρυθμιζόμενους σταλακτοφόρους σωλήνες Φ17/30/1,6 λίτρα/ώρα, τοποθετημένους κοντά στην ριζόμπαλα του φυτού , σε απόσταση γραμμών 30 εκατοστών, και απόσταση μεταξύ των σταλακτών 30 εκατοστά.

3.ΔΕΝΔΡΑ

Σύστημα αυτόματης υπόγειας άρδευσης με αυτορρυθμιζόμενους σταλακτοφόρους σωλήνες τοποθετημένους σε βάθος ίσο με το ύψος της ριζόμπαλας του δένδρου , με απόσταση σταλάκτη κάθε 30 εκατοστά. Από την ηλεκτροβάνα άρδευσης των δένδρων, φεύγει εκατέρωθεν τυφλός αγωγός πολυαιθυλενίου Φ32/6ΑΤΜ ο οποίος συνδέει όλα τα δένδρα μεταξύ τους. Στο κάθε δένδρο τοποθετούμε κυκλικά ,στο ύψος της ριζόμπαλας 6μέτρα ,Φ17/30ΕΚ./1,6 ΛΤΡ/ΩΡΑ.

4.Κυβόλιθοι με εδαφοκαλυπτικά φυτά στα διάκενα.

Σύστημα αυτόματης υπόγειας άρδευσης με Φ17/30/1,6 λίτρα/ώρα, τοποθετημένους σε βάθος 8-10 εκατοστών από την επιφάνεια του εδάφους, σε απόσταση 30 εκατοστών και απόσταση σταλάκτη κάθε 30 εκατοστά.

ΓΥΦΤΟΠΟΥΛΟΥ	
Υπόγεια άρδευση	
ΗΛΕΚΤΡΟΒΑΝΕΣ	1,2Μ3/Η
ΥΛΙΚΑ	Φ17/0,3m/1,6 L/Η (ΜΩΒ) (ΜΕΤΡΑ)
ΣΤΑΣΗ1	165
ΣΤΑΣΗ2	180
ΣΤΑΣΗ3	220
ΣΤΑΣΗ4	120
ΣΤΑΣΗ5	250
ΣΤΑΣΗ6	250
ΣΤΑΣΗ7	250
ΣΤΑΣΗ8	250
ΣΤΑΣΗ9	150
ΣΤΑΣΗ10	250
ΣΤΑΣΗ11	250
ΣΤΑΣΗ12	250
ΣΤΑΣΗ13	250
ΣΤΑΣΗ14	250
ΣΤΑΣΗ15	250
ΣΤΑΣΗ16	250
ΣΤΑΣΗ17	250
ΣΤΑΣΗ18	250
ΣΤΑΣΗ19	250
ΣΤΑΣΗ20	180
ΣΤΑΣΗ21	160
ΣΤΑΣΗ22	160
ΣΥΝΟΛΟ	4835

4.3.3.4 Περιγραφή Εργασιών Εγκατάστασης Υλικών Αρδευτικού Δικτύου

Το προτεινόμενο αρδευτικό δίκτυο θα ικανοποιεί τις υδατικές ανάγκες των δέντρων και των θάμνων, με τη μέγιστη δυνατή ομοιομορφία και τις λιγότερες δυνατές υδατικές απώλειες. Θα είναι επίσης εύκολα προσβάσιμο από το αρμόδιο προσωπικό σε περίπτωση ανάγκης πρόσβασης λόγω ανακατασκευής ή επιδιόρθωσης βλαβών.

Οι εργασίες για την εγκατάσταση του δευτερεύοντος αρδευτικού δικτύου θα πρέπει να γίνουν μετά τις τελικές διαμορφώσεις των επιφανειών φύτευσης. Το τριτεύον δίκτυο θα πρέπει να εγκατασταθεί παράλληλα με τη φύτευση. Συγκεκριμένα η σειρά εργασιών εγκατάστασης αρδευτικού δικτύου είναι:

- Σύνδεση των ηλεκτροβανών με τα κατάλληλα εξαρτήματα στις παροχές νερού σύμφωνα με το σχέδιο άρδευσης
- Τοποθέτηση των φρεατίων στις προβλεπόμενες θέσεις και τα αντίστοιχα βάθη
- Οι σωλήνες δευτερεύοντος δικτύου Φ32 θα συνδεθούν στις ηλεκτροβάνες με τα αντίστοιχα εξαρτήματα και θα καλυφθούν όπου υπάρχει χώμα ή υπόστρωμα, θα διασχίζουν ελεύθερα τις προβλεπόμενες οδεύσεις – περάσματα.
- Πριν τις φυτεύσεις θα εγκατασταθεί το τριτεύον δίκτυο .
- Στους χώρους με υπόγεια άρδευση θα τοποθετηθούν αυτορρυθμιζόμενοι σταλακτοφόροι σωλήνες με χαλκό σε βάθος 8-10 εκατοστών από την επιφάνεια του εδάφους, σε απόσταση 30 εκατοστών και απόσταση σταλάκτη κάθε 30 εκατοστά, που δεν θα χρειάζονται χημική υποστήριξη.

4.3.3.5 Συντήρηση Πρασίνου

Η διαδικασία συντήρησης των φυτικού υλικού θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις αρχές της τέχνης και της επιστήμης και θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη το σκεπτικό της μελέτης ως προς το προσδοκώμενο αισθητικό αποτέλεσμα σε βάθος χρόνου. Κανένα από τα φυτά που προτείνονται δεν έχει ειδικές απαιτήσεις συντήρησης που να προϋποθέτει ιδιαίτερο χειρισμό.

Θα πρέπει να γίνεται ο τακτικός καθαρισμός των παρτεριών και των φυτευτικών επιφανειών από απορρίμματα. Το βοτάνισμα κρίνεται απαραίτητο και θα πρέπει να πραγματοποιείται με τα χέρια ή με τσάπα, και όχι με χρήση μηχανικών ή χημικών μέσων. Μετά το βοτάνισμα θα ακολουθεί διάστρωση του χώματος με τσουγκράνα. Το βοτάνισμα με τα χέρια περιλαμβάνει την αφαίρεση του ζιζανίου από τη ρίζα με τη χρήση μαχαιριού και στη συνέχεια την απομάκρυνση τους από το χώρο φύτευσης.

Θα πρέπει να εξασφαλίζεται η άρδευση των φυτών μέσω της εύρυθμης λειτουργίας του σωστά μελετημένου και προγραμματισμένου συστήματος αυτόματης άρδευσης. Θα πρέπει ο συντηρητής να επεμβαίνει και να αλλάζει τον προγραμματισμό ανάλογα με την εποχή του έτους αλλά και τις εκάστοτε καιρικές συνθήκες με γνώμονα την ορθολογική διαχείριση των ποτισμάτων. Θα πρέπει να γίνεται ο έλεγχος της καλής λειτουργίας του Αρδευτικού δικτύου σε ότι αφορά στο πρωτεύον, δευτερεύον και τριτεύον αρδευτικό δίκτυο. Ο έλεγχος θα εξετάζει την πληρότητα και την καλή λειτουργία της υποδομής (αγωγοί, βάνες, προγραμματιστές κ.ο.κ.). Τα τμήματα της υποδομής που έχουν φθαρεί, καταστραφεί ή αφαιρεθεί για οποιοδήποτε λόγο θα αποκαθίστανται άμεσα, ώστε να

μην υπάρχει διαταραχή στον κύκλο άρδευσης. Στους χαμηλούς μεσογειακούς θάμνους θα πρέπει να αποφεύγονται τα υπερβολικά ποτίσματα τους καλοκαιρινούς μήνες, καθώς η περίσσεια νερού μπορεί να οδηγήσει σε αντίθετο αποτέλεσμα και ξήρανση των φυτών.

Το κλάδεμα των δέντρων έχει ως σκοπό τη σχηματοποίηση της κόμης του δένδρου ώστε να επιτευχθεί η καλύτερη και υγιής ανάπτυξη του, η αύξηση της ανθοφορίας του, η ασφάλεια των διερχόμενων και η εξισορρόπηση υπέργειου και υπόγειου τμήματος του δένδρου. Η κόμη πάντα θα διαμορφώνεται ελεύθερα και θα αποφεύγεται οποιαδήποτε γεωμετρική μορφοποίηση. Οι περίοδοι κλαδέματος διαφοροποιούνται για τα αειθαλή και για τα φυλλοβόλα φυτά. Το κλάδεμα συνίσταται στην απομάκρυνση αποξηραμένων τμημάτων και στο αραίωμα της κόμης ώστε να εξασφαλίζεται ο αερισμός και να δημιουργούνται δίαυλοι φωτός εσωτερικά της κόμης του φυτού. Το κλάδεμα των κλάδων θα γίνεται σε διαφορετικά ύψη και θα είναι ομοιογενής ώστε το φυτό να παρουσιάζει πιο φυσική εικόνα.

Ελαφρά κλαδέματα μορφοποίησης στα αειθαλή δένδρα θα πρέπει να εφαρμόζονται κατά το δοκούν καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου. Στα φυλλοβόλα δένδρα γενναία κλαδέματα μετά το δεύτερο χρόνο γίνονται τη χειμερινή περίοδο, ενώ ακολουθούνται από διορθωτικά μικρά κλαδέματα ανάλογα με το είδος του φυτού.

Οι μικροί μεσογειακοί θάμνοι θα πρέπει να παραμένουν διαρκώς ελαφρώς κλαδεμένοι εκτός από την περίοδο ανθοφορίας τους που ανάλογα με το είδος του φυτού κυμαίνεται από τις αρχές της άνοιξης μέχρι τα μέσα του καλοκαιριού. Τα περισσότερα από αυτά τα φυτά έχουν εξελιχθεί στη φύση κάτω από την «πίεση» της βόσκησης, έτσι διατηρούνται φρέσκα και υγιή μόνο αν δέχονται την συχνή επίδραση των κλαδεμάτων.

Τέλος τα καλλωπιστικά αγρωστώδη ανάλογα το είδος «ξυρίζονται» τον Φεβρουάριο, προκειμένου να δώσουν νέα φρέσκια βλάστηση την επερχόμενη άνοιξη.

Όσον αφορά στη λίπανση των φυτεύσεων, προτείνεται η χρησιμοποίηση χουμοποιημένου οργανικού λιπάσματος αργής αποδέσμευσης, που ενσωματώνεται στο έδαφος ανά τρίμηνο. Αργής αποδέσμευσης ανόργανο λίπασμα τύπου Complezal θα πρέπει να εφαρμόζεται στις αρχές του φθινοπώρου και στις αρχές της άνοιξης στο λάκκο φύτευσης των δένδρων και των υψηλών θάμνων, εάν κρίνεται ότι αυτό χρειάζεται. Η λίπανση πραγματοποιείται κατά τους μήνες Μάρτιο, Μάιο και Οκτώβριο. Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί φύλλα καταγραφής, όπου θα αναγράφεται η ημερομηνία εφαρμογής, ο τύπος και η ποσότητα του λιπάσματος, οι ποικιλίες και ο αριθμός των φυτών στα οποία εφαρμόστηκε, το εμβαδόν της επιφάνειας εφαρμογής καθώς και η μέθοδος η οποία χρησιμοποιήθηκε (Επιφανειακή, χρήση υγρού λιπάσματος κλπ.).

Η φυτοπροστασία είναι περισσότερο αποτελεσματική όταν αυτή γίνεται προληπτικά. Η ορθολογική άρδευση των φυτών, τα ενδεδειγμένα κλαδέματα και η έγκαιρη θρέψη τους, εγγυάται την υγιή τους ανάπτυξη και ευδοκίμηση. Σαν μια γενική αρχή προτείνεται η εφαρμογή ήπιων ή/και βιολογικών σκευασμάτων για τη φυτοπροστασία. Ενδεικτικά αναφέρεται ένα πρωτόκολλο που περιλαμβάνει ραντίσματα με χειμερινό πολτό και βορδιγάλειο πολτό την ψυχρή περίοδο, και ακολουθούν αν κρίνεται απαραίτητο ραντίσματα με βιολογικά μυκητοκτόνα (χαλκούχα και θειούχα υγρά

σκευάσματα) ή/και εντομοκτόνα-ακαρεϊκτόνα επαφής όπως φυσικές πυρεθρίνες, ή σκευάσματα τύπου Naturalis ή Savona.

4.4 Φωτισμός

4.4.1 Λειτουργικός φωτισμός

Ο λειτουργικός φωτισμός διέλευσης υποστηρίζεται από φωτιστικά κορυφής ήπιας φεγγοβολίας στη χρωματική θερμοκρασία των 2.700K προκειμένου να σηματοδοτηθεί με την μορφολογία της επέκτασης της πρωτογενούς λαμπρότητας της πηγής σε μεγαλύτερο εμβαδόν η συγγένεια προς τον οικιακό φωτισμό. Η διάταξη των προκείμενων φωτιστικών αναπτύσσεται σε γραμμικές συστοιχίες σε όλο το μήκος της οδού Γυφτοπούλου, οργανώνοντας την αντίληψη του δημόσιου χώρου.

Το φωτιστικό σώμα κορυφής LED είναι από αλουμίνιο, βαμμένο σε χρώμα RAL 7024, ισχύος 38-70W, στεγανότητας IP65 κυλινδρικού σχήματος, ύψους 800mm και διαμέτρου 200mm με φοιιδωτό πυρήνα επιμερισμού της λαμπρότητας. Ο λειτουργικός φωτεινός πυρήνας του φωτιστικού διάρκειας ζωής ≥60.000h είναι το μοναδικό εμφανιζόμενο στοιχείο εντός του διαφανούς κυλινδρικού κελύφους από PMMA, το οποίο κατ' αποκλειστικότητα υποστηρίζει με τη δομή του την μηχανική σύνδεση του άνω τμήματος κάλυψης του φωτιστικού με τη βάση του επί του ιστού, χωρίς την ανάγκη παρεμβολής στο κέλυφος επιπλέον εμφανών εξαρτημάτων συναρμογής του άνω με το κάτω μέρος του φωτιστικού.

Συμπληρωματικά προς αυτόν τον λειτουργικό φωτισμό σε περιοχές μεταβατικές – κατώφλια εισόδου από το αστικό στο φυσικό περιβάλλον της ρεματιάς προστίθενται στου ψηλούς ιστούς που εξυπηρετούν στις φωτεινές προβολές εικόνες επί εδάφους φωτιστικά που αν και μορφολογικά παραπέμπουν σε προβολέα οπτικά διαθέτουν χαρακτηριστικά οδοφωτισμού μεγάλης εμβελείας.

Οι ιστοί αυτοί είναι κωνικοί κυλινδρικοί από χάλυβα, γαλβανισμένο εν θερμώ σύμφωνα με το EN ISO 1461, βαμμένος σε χρώμα RAL 7024, ύψους πάνω από τη γη 6m και συνολικού ύψους 7m.

Τα φωτιστικά είναι μορφολογίας προβολέων κυλινδρικού σχήματος από χυτό αλουμίνιο, βαμμένο σε χρώμα RAL 7024, διαμέτρου 180mm και ύψους 200mm, ισχύος 24W, στεγανότητας IP66, με φωτεινές πηγές LED.

Ο λειτουργικός φωτισμός διέλευσης στην παραρεμάτια περιοχή υποστηρίζεται από χαμηλά φωτιστικά τα οποία τοποθετούνται σε γραμμική διάταξη ακολουθώντας το μονοπάτι, σε απόσταση μεταξύ των ανά 8m, τύπου δέστρας από ανοδιωμένο αλουμίνιο, βαμμένο σε χρώμα Concrete grey (RAL 7024), με φωτεινή πηγή LED, ισχύος 2X5W, ενδεικτικών διαστάσεων ύψους 1 m και πλάτους 0,2m.

4.4.2 Εικαστικός φωτισμός

Φωτεινές προβολές εικόνων εικαστικού οπτικού περιεχομένου επιτυγχάνονται μέσω των προβολέων GOBO στους ιστούς της παραρεμάτιας ζώνης, με πολυφασματικό LED 6 συνιστωσών κυρίαρχου μήκους κύματος, ισχύος 50W, διάρκειας ζωής 50.000h, από αλουμίνιο βαμμένο σε χρώμα Concrete grey (RAL 7024), κυλινδρικού σχήματος.

Το υδάτινο στοιχείο ζωντανεύει κατά μήκος της ρεματιάς με προβολές κυμαινόμενης στίλβης εντός της κοίτης. Τοποθετούνται προβολείς από κέλυφος αλουμινίου βαμμένοι σε χρώμα RAL 7024, ευρείας δέσμης 150°, ισχύος 35W, πολυφασματικοί με 24 πηγές LED RGBW, συνολικής φωτεινής ισχύος 2.800lm, διαβαθμίσιμης έντασης και χρώματος φωτός.

Την αφηγηματικότητα του νυκτερινού τοπίου υποστηρίζει περαιτέρω ένας σχηματισμός από 240 σποραδικά διατεταγμένα και οργανωμένα σε 80 συστάδες σημεία αναλαμπών σε ύψη από 70 έως 120mm. Σε κάθε πηγή φεγγοβολίας ρέμβης αποτελείται από σύμπλεγμα εγκλωβισμένων σε διαφανή σιλικόνη απολήξεων οπτικών ινών διαφοροποιημένης λαμπρότητας και χρώματος φωτός στην απόληξη κατακόρυφου λιγνού σωλήνα διαμέτρου 18mm από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 316, εντός του οποίου οδεύουν οπτικές ίνες που μεταφέρουν το φως από πηγή οπτικών ινών RGBW συνολικής ισχύος 4W.

Ειδική φωτοτεχνική μελέτη έχει γίνει, για κάθε έναν χώρο με αντίστοιχα συστήματα ελέγχου φωτισμού, όπως φαίνεται στο Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών της Η/Μ μελέτης.

4.4.3 Φωτιστικά σώματα

Θα επιλεγεί η χρησιμοποίηση φωτιστικών σωμάτων με λαμπτήρα LED.

Τα φωτιστικά σώματα θα είναι

- κατάλληλα κατασκευασμένα έτσι ώστε να πληρούν πλήρως τις απαιτήσεις των προτύπων EN 12464-1:2011 Light and Lighting και EN 12464-2:2014.
- στεγανά και ανθεκτικά στη διάβρωση με τουλάχιστον δείκτη IP55.
- κατάλληλα για εγκατάσταση και συνεχή λειτουργία σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους ανάλογα με την περίπτωση και θα παρέχουν τη δυνατότητα ανάρτησης ή εγκατάστασης σε επιφάνεια ή τοίχο.

Θα είναι κατάλληλα για τροφοδοσία 230V/50Hz και για λειτουργία DC.

Πλήρη στοιχεία τους δίνονται στο Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών της Η/Μ μελέτης.

4.4.4 Ηλεκτρονικά όργανα λειτουργίας – Module (Πλακέτα L.E.D.)

(α) Direct current electronic drivers (όργανα λειτουργίας)

Όλα τα στοιχεία τους δίνονται στο τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών της Η/Μ μελέτης.

(β) MODULE πλακέτες / COB (Chip On Board)

Όλα τα στοιχεία τους δίνονται στο τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών της Η/Μ μελέτης.

(γ) Συρματώσεις

Οι εσωτερικές συρματώσεις θα έχουν μόνωση ανθεκτική σε υψηλές θερμοκρασίες (150°C). Τα φωτιστικά πρέπει να φέρουν πιστοποιητικά CE και ο κατασκευαστής πρέπει να είναι πιστοποιημένος σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2008.

4.4.5 Διανομή – πίνακες

Η εγκατάσταση θα είναι κυρίως υπόγεια εντός ηλεκτρολογικού σκάμματος βάθους 70 cm περίπου, στο οποίο θα τοποθετηθούν σωλήνες PE που θα περιλαμβάνουν τις κατάλληλες καλωδιώσεις

Τα στοιχεία κατανομής και τροφοδοσίας του pillar δίνονται στο διάγραμμα ηλεκτρικών πινάκων.

Οι σωληνώσεις των δικτύων είναι:

- PE για τα υπόγεια μέρη της εγκατάστασης.
- πλαστικοί τύπου HELIFLEX για την δευτερεύουσα διανομή από τα φρεάτια προς τα φωτιστικά σώματα.

Τα κουτιά διακλάδωσης θα είναι στεγανά και προβλέπονται κυκλικά, τετραγωνικά ή ορθογωνικά πλαστικά ή χαλύβδινα, κατάλληλα για τον τύπο του σωλήνα (ή του καλωδίου) για το οποίο χρησιμοποιούνται. Η ελάχιστη διάσταση των σωλήνων προβλέπεται $\Phi 32$ MM. Η ελάχιστη διατομή των κυκλωμάτων φωτισμού προβλέπεται 2,5 MM².

4.4.6 Μεταλλικό κιβώτιο PILLAR Ηλεκτροφωτισμού

Το πύλλαρ τροφοδοσίας θα χωρίζεται σε δύο μέρη από τα οποία στο ένα θα εγκατασταθεί ο μετρητής της ΔΕΔΔΗΕ και στο άλλο η στεγανή διανομή που θα περιλαμβάνει όλα τα όργανα διακοπής και προστασίας των γραμμών αλλά και όλα τα παρελκόμενα στοιχεία όπως αποδίδονται στο τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών.

Η εγκατάσταση θα λειτουργεί αυτόματα με βάση το πρόγραμμα φωτισμού που θα εγκατασταθεί.

Το πύλλαρ θα είναι βιομηχανικού τύπου στεγανό, προστασίας IP 65 για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο, κατασκευασμένο από λαμαρίνα ντεκαπέ, πάχους 2 mm.

Οι ενδεικτικές εξωτερικές ωφέλιμες διαστάσεις του θα είναι πλάτους 1,80 m, ύψους 1,80 m και βάθος 0,35 m, θα αποτελείται από δύο μέρη τα οποία θα κλείνουν με χωριστές θύρες και εσωτερικώς θα διαιρείται με λαμαρίνα πάχους 2 mm σε δύο χώρους.

Ο ένας προς τα αριστερά, θα έχει ενδεικτικό πλάτος 0,60 m και θα προορίζεται για τον μετρητή της ΔΕΔΔΗΕ και ο άλλος ενδεικτικό πλάτος 1,20 m για την ηλεκτρική διανομή και όλα τα παρελκόμενα.

Η διαχωριστική λαμαρίνα θα φέρει 4 οπές 26 mm στο άνω μέρος για διέλευση καλωδίων.

Οι πόρτες του πύλλαρ θα εφάπτονται πολύ καλά και σφιχτά σε όλα τα σημεία με το κύριο σώμα του πύλλαρ ώστε να αποφεύγεται η είσοδος βροχής στο εσωτερικό του.

Το πύλλαρ θα εδράζεται σε βάση από σκυρόδεμα B 120 και στο σημείο επαφής του με τη βάση θα φέρει περιφερειακή σιδηρογωνία πάχους 3,5 mm και πλάτους 40 mm. Στις 4 γωνίες θα υπάρχει συγκολλημένη στη σιδηρογωνία τρίγωνη λάμα στην οποία θα ανοιχθούν τρύπες για να βιδωθούν τα μπουλόνια που θα είναι ενσωματωμένα στη βάση από σκυρόδεμα. Τα πύλλαρ πρέπει να μπορούν να αφαιρεθούν με αποκοχλίωση.

Τα πύλλα θα είναι συναρμολογούμενα στο εργοστάσιο κατασκευής του και θα παρέχει άνεση χώρου για την είσοδο καλωδίων και τη σύνδεση των καλωδίων μεταξύ των οργάνων λειτουργίας του δικτύου.

4.4.7 Φρεάτια καλωδίων

Σε θέσεις όπου είναι απαραίτητο (αλλαγή κατεύθυνσης κλπ) θα τοποθετηθούν φρεάτια τραβήγματος καλωδίων, εσωτερικών διαστάσεων 300 x 300 mm με τοιχώματα και πυθμένα από οπλισμένο σκυρόδεμα B15 με οπλισμό ST IV, με τις ανάλογες διαμορφώσεις για την είσοδο και έξοδο των καλωδίων μέσα σε σωλήνες PE διαμέτρου 90 mm, 6 atm. Τα φρεάτια θα διαθέτουν διπλό χυτοσιδερένιο κάλυμμα βαμμένο με δύο στρώσεις αντισκουριακό και μία στρώση γκρι χρώματος.

4.4.8 Δίκτυα Γειώσεων

Το δίκτυο γειώσεων προστασίας, των φωτιστικών σωμάτων, των κινητήρων κλπ. θα κατασκευαστεί από αγωγούς της αυτής διατομής με τους ενεργούς αγωγούς, που θα ξεκινούν από το pillar και θα οδεύουν εντός των ίδιων σωλήνων. Όλες οι γειώσεις προστασίας των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων θα καταλήγουν στο pillar. Από το pillar αναχωρούν ξεχωριστοί αγωγοί γείωσης, που θα συνδεθούν με το τρίγωνο γείωσης της εγκατάστασης.

4.5 Αποχέτευση Ομβρίων και άλλα δίκτυα

4.5.1 Γενικά

Η εγκατάσταση θα εξασφαλίζει την πλήρη και ασφαλή συλλογή και απομάκρυνση των ομβρίων από το οδόστρωμα και από τους πεζόδρομους που διαμορφώνονται με κυβόλιθο.

Τα όμβρια των επιφανειών θα απομακρύνονται μέσω εσχάρων και σωληνώσεων με απόθεση στα υφιστάμενα δημοτικά δίκτυα Ομβρίων της εκάστοτε περιοχής.

4.5.2 Απορροή ομβρίων υδάτων

Η συλλογή και απορροή των ομβρίων υδάτων ανάλογα με τη διαμόρφωση της περιοχής, γίνεται με τρεις τρόπους,:

α. στον πεζόδρομο που διαμορφώνεται με κυβόλιθο, η απορροή γίνεται με χρήση διάτρητου σωλήνα τοποθετημένου υπόγεια, παραπλεύρως του πεζόδρομου. Ο σωλήνας οδεύει με ελάχιστη κλίση 1% προς φρεάτια επίσκεψης, δίκτυο σωληνώσεων και τελική απορροή προς το δημοτικό δίκτυο ομβρίων.

β. στα εγκάρσια πεζοδρόμια, η απορροή γίνεται με τη χρήση σχαρών βαρέως τύπου από πολυμερικό μπετόν, με άνω σχάρα πέτρινη. Οι σχάρες απορρέουν σε υπόγειο κλειστό δίκτυο σωληνώσεων, παραπλεύρως του πεζόδρομου, το οποίο οδεύει με ελάχιστη κλίση 1% προς φρεάτια επίσκεψης και τελική απορροή προς το δημοτικό δίκτυο ομβρίων.

γ. στο οδόστρωμα η απορροή γίνεται με τη χρήση σχαρών βαρέως τύπου από πολυμερικό μπετόν, με άνω σχάρα γαλβανισμένη, κατηγορίας φορτίου D400, σύμφωνα με το πρότυπο EN 1433. Οι

σχάρες απορρέουν σε υπόγειο κλειστό δίκτυο σωληνώσεων το οποίο οδεύει με ελάχιστη κλίση 1% προς φρεάτια επίσκεψης και τελική απορροή προς το δημοτικό δίκτυο ομβρίων

Αναλυτική περιγραφή των δικτύων και των τεχνικών χαρακτηριστικών γίνεται στη Η/Μ μελέτη.

4.5.3 Δίκτυα

Το υπόγειο δίκτυο σωληνώσεων θα κατασκευασθεί από σωλήνες σκληρού PVC 16atm. Οι σωληνώσεις τοποθετούνται σε στρώμα άμμου, πάχους σύμφωνα με το τεύχος προδιαγραφών, και επικαλύπτονται επίσης με στρώμα άμμου. Οδεύουν με ελάχιστη κλίση 1% στις διαδρομές και διατομές που φαίνονται στα σχέδια.

4.5.4 Φρεάτια επίσκεψης

Σε κατάλληλες θέσεις τοποθετούνται φρεάτια επίσκεψης του δικτύου σωληνώσεων. Θα είναι ανοικτής ροής με εσωτερικές διαστάσεις που καθορίζονται με βάση το βάθος τους. Τα καλύμματα των φρεατίων θα είναι χυτοσιδηρά κλάσης αντίστοιχης με εκείνη που ορίζεται από τα διερχόμενα φορτία, με βάση το πρότυπο EN 1433.

Προτείνεται ειδική επικάλυψη των καλυμμάτων, ανάλογα με τη λοιπή διαμορφωμένη επιφάνεια της περιοχής.

Έτσι σε περιοχή με διαμόρφωση κυβόλιθο ή χυτό βοτσαλωτό δάπεδο, η επιφάνεια του καλύμματος διαμορφώνεται με κυβόλιθο 3cm ή χυτό βοτσαλωτό δάπεδο, με πλήρωση ισχυρό τσιμεντοκονίαμα ή εποξειδική κόλλα, ανάλογα με το διαθέσιμο ύψος του καλύμματος

4.5.5 Τελικός αποδέκτης

Το οριζόντιο συλλεκτήριο δίκτυο θα καταλήγει σε φρεάτια και κατόπιν στο δίκτυο ομβρίων της περιοχής.

4.6 Εγκατάσταση άρδευσης

4.6.1 Δίκτυο άρδευσης

Η προτεινόμενη εγκατάσταση παροχής νερού άρδευσης εξασφαλίζει την απαιτούμενη παροχή και ποσότητα νερού σύμφωνα με τις ανάγκες της μελέτης φύτευσης (βλ. ειδική μελέτη φύτευσης)

Η υδροδότηση γίνεται μέσω υδρομετρητή που θα τοποθετηθεί στην θέση που φαίνεται στα αντίστοιχα σχέδια. Για την περιοχή θα χρησιμοποιηθεί υπόγεια δεξαμενή αποθήκευσης νερού, κατάλληλο πιεστικό συγκρότημα και δίκτυο διανομής από πλαστικούς σωλήνες PE.

Τοποθετείται στο πλάτωμα της παραρεμάτιας στο χώρο ρέμβης, υπόγεια, στο χωμάτινο σταθεροποιημένο δάπεδο.

Η δεξαμενή εγκυβοτίζεται σε περιμετρικό τοίχιο πάχους 25cm με ανάλογο οπλισμό με εξωτερικές διαστάσεις 480X300cm, πυθμένα πάχους 35cm με ανάλογο οπλισμό και φέρει πλάκα οροφής

οπλισμένου σκυροδέματος πάχους 20cm. Στην επιφάνεια της πλάκας σε κατάλληλο τμήμα προβλέπεται ανοιγόμενο καπάκι για την επίσκεψη της δεξαμενής.

4.6.2 Κεντρικός εξοπλισμός

Κατασκευάζεται υπόγεια κυλινδρική μεταλλική δεξαμενή αποθήκευσης νερού η οποία τροφοδοτείται με νερό από το δημοτικό δίκτυο, μέσω υδρομετρητή και ηλεκτροβάνας ON/OFF (εντολή από δείκτη στάθμης). Η δεξαμενή τροφοδοτεί πιεστικό συγκρότημα 2 αντλιών inverter με την παρεμβολή βάνας διακοπής, και από εκεί τροφοδοτείται το δίκτυο διανομής νερού στην κατάλληλη πίεση. Το πιεστικό συγκρότημα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Παροχή $Q=6.0\text{m}^3/\text{h}$
- Μανομετρικό ύψος $H=60.0\text{m}\Sigma\Upsilon$

Το συγκρότημα διαθέτει πίνακα αυτοματισμού και ισχύος κατασκευασμένο σε ενιαία βάση με τις αντλίες, πιεστικό δοχείο, συλλέκτη αναρρόφησης, κατάθλιψης, κλπ. Η λειτουργία των αντλιών προστατεύεται μέσω σήματος από το δείκτη στάθμης δεξαμενής

4.6.3 Διανομή

Η υδροδότηση γίνεται με σύνδεση στο δίκτυο ύδρευσης σε ένα κεντρικό σημείο. Ο υδρομετρητής θα είναι τοποθετημένος εντός ειδικού φρεατίου, στη θέση που φαίνεται στα αντίστοιχα σχέδια.

Οι αγωγοί πρωτεύοντος δικτύου άρδευσης θα κατασκευασθούν από σωλήνες πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας, κατασκευασμένους σύμφωνα με τα πρότυπα EN 12201-2 για πίεση λειτουργίας 10atm.

Κατασκευάζεται υπόγειο, οριζόντιο πρωτεύον δίκτυο παροχής νερού προς τα φρεάτια ηλεκτροβανών ελέγχου ποτίσματος. Οι διαδρομές και διατομές των σωληνώσεων φαίνονται στα σχέδια.

4.6.4 Βάνες παροχής νερού σε φρεάτια

Σε κατάλληλες θέσεις που επιλέχθηκαν από τη μελέτη φύτευσης τοποθετούνται φρεάτια με διατάξεις ηλεκτροβανών, σε κατάλληλο αριθμό για την απαιτούμενη ποσότητα νερού για το πότισμα. Οι ηλεκτροβάνες, διατομής 1", τροφοδοτούνται με νερό από το πρωτεύον δίκτυο σωληνώσεων, και τροφοδοτούν με τη σειρά τους δευτερεύον δίκτυο για το πότισμα.

Οι ηλεκτροβάνες ενεργοποιούνται με εντολή από κεντρικό προγραμματιστή με επικοινωνία μέσω καλωδίου, το οποίο οδεύει παράλληλα με το δίκτυο σωληνώσεων νερού, εντός πλαστικού σωλήνα. Οι διατομές καλωδίων φαίνονται στα σχέδια.

4.6.5 Κατασκευαστικά στοιχεία

Τα κεντρικά δίκτυα θα κατασκευαστούν από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας κατά EN 12201-2. Τα ειδικά τεμάχια σωληνώσεων ακολουθούν το πρότυπο EN 12201-3.

Οι σωληνώσεις θα οδεύουν υπόγεια, σε στρώμα άμμου, σύμφωνα με τις προδιαγραφές. Οι σωληνώσεις θα εγκατασταθούν με τρόπο που να είναι δυνατή η διάκριση των δικτύων.