



## Workpackage 7

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

Πρόταση ανάπλασης της σχολικής  
αυλής του 6<sup>ου</sup> Γυμνασίου Χαλανδρίου  
επί της οδού Γρίβα



**TPA**

THYMIO PAPAYANNIS + ASSOCIATES

## DOCUMENT CONTROL

Document version	Date	Change
2.0	30/10/2021	Final

## VALIDATION

Reviewers	Validation date
Quality Assurance Panel	xx/xx/xx

## DOCUMENT DATA

<b>KEYWORDS</b>	Investment. Technical studies
<b>Point of Contact</b>	Name: Poulios Dimitris
	Partner: TPA
	email: pouliosd@tpa.gr
<b>Delivery Date</b>	30/10/2021

# Πίνακας Περιεχομένων

<b>Πίνακας Σχεδίων εκτός τεύχους .....</b>	<b>5</b>
<b>Ομάδα Έργου .....</b>	<b>6</b>
<b>1 Γενικά Χαρακτηριστικά του έργου .....</b>	<b>8</b>
<b>2 Ανάλυση της Υφιστάμενης Κατάστασης .....</b>	<b>9</b>
2.1 Εισαγωγή στην Περιοχή Παρέμβασης.....	9
2.2 Το πράσινο στοιχείο στην σχολική αυλή.....	9
2.3 Υλικά δαπεδόστρωσης.....	10
2.4 Αστικός εξοπλισμός- Υποδομές- Προσβασιμότητα.....	12
<b>3 Στόχοι της Προτεινόμενης Παρέμβασης .....</b>	<b>14</b>
3.1 Στρατηγική και Αρχές Σχεδιασμού στο προαύλιο του 6 <sup>ου</sup> Γυμνασίου στο πλαίσιο 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 Ενίσχυση της Προσβασιμότητας και της Προσπελασιμότητας του χώρου. ....	14
3.1.3 Συμμετοχικότητα ως βασική αρχή του σχεδιασμού .....	14
<b>4 Αναλυτική Περιγραφή της Πρότασης .....</b>	<b>15</b>
4.1 Οργάνωση και διάταξη του χώρου - Προσβασιμότητα .....	15
4.2 Ενίσχυση του Πρασίνου.....	15
4.3 Φωτισμός.....	16
4.4 Υλικά Δαπεδοστρώσεων.....	16
4.4.1 Αθλητικό συνθετικό δάπεδο Γηπέδων (βλ. Λεπτομέρεια Δ.1) .....	16
4.4.2 Δάπεδο με «σταθεροποιημένο» - συμπιεσμένο χώμα (βλ. Λεπτομέρεια Δ.2) .....	17
4.4.3 Κηπευτικό χώμα (βλ. Λεπτομέρεια Δ.3).....	17
4.5 Αστικός Εξοπλισμός .....	18
4.5.1 Καθιστικά τύπου “LENA” της εταιρίας CITY DESIGN .....	18
4.5.2 Στρογγυλό καθιστικό από μέταλλο και ξύλο .....	19
4.5.3 Βρύσες πόσιμου νερού .....	20
4.5.4 Κάδοι απορριμμάτων τύπου “CARROARMATO” της εταιρίας City Design .....	20
4.5.5 Στέγαστρο .....	21

4.5.6	Περίφραξη .....	21
4.6	Πράσινο και Φυτεύσεις .....	22
4.6.1	Περιγραφή πρότασης φύτευσης.....	22
4.6.2	Περιγραφή φυτικού υλικού .....	22
4.7	Αποχέτευση Ομβρίων .....	37
4.7.1	Γενικά.....	37
4.7.2	Απορροή ομβρίων υδάτων.....	37
4.8	Εγκατάσταση άρδευσης .....	38
4.8.1	Δίκτυο άρδευσης.....	38
4.8.2	Κεντρικός εξοπλισμός.....	39
4.8.3	Διανομή .....	39
4.8.4	Βάνες παροχής νερού σε φρεάτια .....	40
4.8.5	Κατασκευαστικά στοιχεία .....	40
<b>5</b>	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....</b>	<b>40</b>
5.1	Προετοιμασία χώρων εγκατάστασης πρασίνου .....	40
5.2	Εγκατάσταση πρασίνου .....	40
5.3	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ .....	42

# Πίνακας Σχεδίων εκτός τεύχους

ΚΩΔ. ΣΧΕΔΙΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΚΛΙΜΑΚΑ
Π2-3.ΑΜ.Κ	ΣΧΕΔΙΟ ΓΕΝΙΚΗΣ ΚΑΤΟΨΗΣ	1:100
Π2-3.ΑΜ.Τ	ΤΟΜΗ ΑΑ, ΤΟΜΗ ΒΒ	1:100
Π2-3.ΑΜ.Λ.0	ΤΕΥΧΟΣ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΩΝ	--
Π2-3.ΑΜ.Δ.1	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΑΘΛΗΤΙΚΟΥ ΣΥΝΘΕΤΙΚΟΥ ΔΑΠΕΔΟΥ	1:10
Π2-3.ΑΜ.Δ.2	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΧΩΜΑΤΙΝΟΥ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΔΑΠΕΔΟΥ	1:10
Π2-3.ΑΜ.Δ.3	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΦΥΤΕΥΣΗΣ ΣΕ ΧΩΜΑΤΙΝΟ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΔΑΠΕΔΟ	1:10
Π2-3.ΑΜ.Δ.1-Δ.4	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΔΑΠΕΔΩΝ	1:10
Π2-3.ΑΜ.Λ.1	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΚΑΝΑΛΙΟΥ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ ΥΔΑΤΩΝ	1:10

# 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.

## ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΙΚΟΥ 6<sup>ΟΥ</sup> ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Σοφία Τσάδαρη, Αρχιτέκτων ΕΜΠ – πολεοδόμος, Δρ. ΕΜΠ

Κώστας Βουρεκάς, Αρχιτέκτων - πολεοδόμος ΕΜΠ

Θάνος Ανδρίτσος, Αρχιτέκτων ΠΘ - πολεοδόμος ΕΜΠ

Δάφνη Ανδρίτσου, Αρχιτέκτων ΠΘ

Χρηστάκη Αναστασία, Αρχιτέκτων ΕΜΠ

# 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 στη μελέτη για την ανάπλαση της σχολικής αυλής του 6<sup>ου</sup> Γυμνασίου Χαλανδρίου επί της οδού Γρίβα, σύμφωνα με πρόταση (masterplan) που κατατέθηκε από Πρόγραμμα Συμμετοχικών Εργαστηρίων όπου συμμετείχαν μαθητές και μαθήτριες από όλες τις τάξεις.



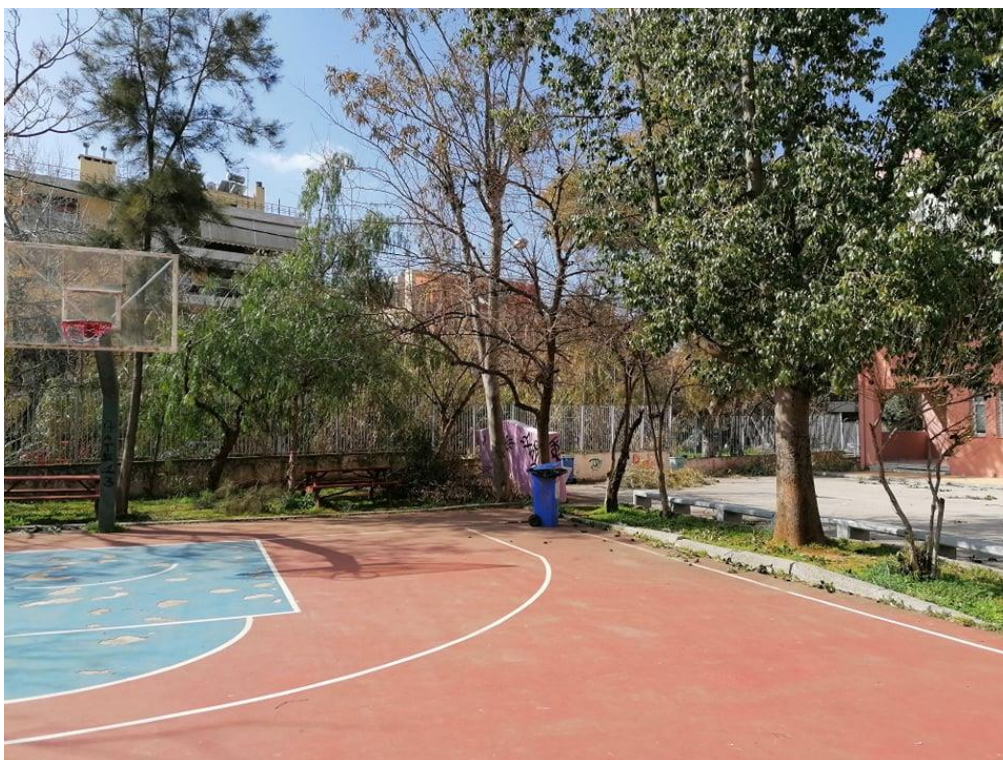
## 2 Ανάλυση της Υφιστάμενης Κατάστασης

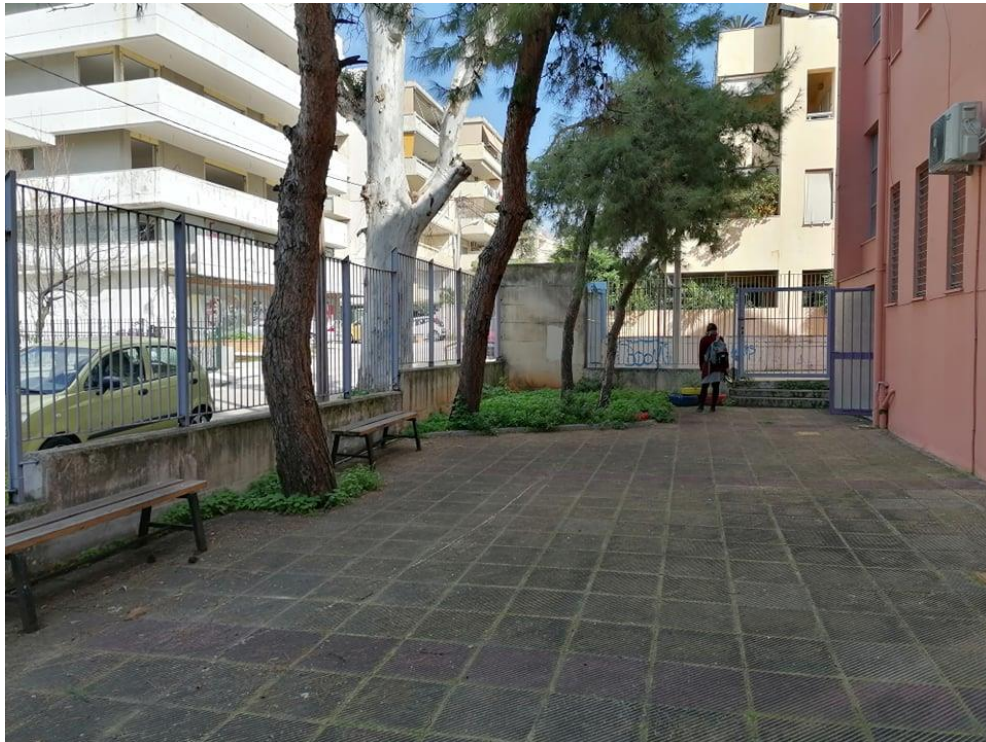
### 2.1 Εισαγωγή στην Περιοχή Παρέμβασης

Το σχολικό συγκρότημα που στεγάζει το 6ο Γυμνάσιο Χαλανδρίου βρίσκεται σε οικοδομικό τετράγωνο με δύο εισόδους επί της οδού Γρίβα, ενώ στη μία του πλευρά γειτνιάζει με το ρέμα του Χαλανδρίου. Η συγκεκριμένη πρόταση αφορά στην αναδιαμόρφωση της σχολικής αυλής, όπως αυτή προέκυψε από σειρά εργαστηρίων συμμετοχικού σχεδιασμού με μαθητές/τριες. Πρόκειται για σχολικό προαύλιο με νότιο προσανατολισμό, το οποίο διαθέτει γήπεδο μπάσκετ, καθιστικούς χώρους, παρτέρια με πράσινο και εγκαταστάσεις βρυσών, ενώ περιφράσσεται με τυπικό μεταλλικό κιγκλίδωμα.

### 2.2 Το πράσινο στοιχείο στην σχολική αυλή

Σε ότι αφορά στις φυτεύσεις, το προαύλιο διαθέτει πράσινο, με συστάδες δέντρων διαφορετικών ειδών (Ψευδοπιπεριά\_ *Schinus molle*, Ευκάλυπτου\_ *Eucalyptus globulus*, Πλατάνι\_ *Platanus*) περιμετρικά του γηπέδου και παρτέρια με δέντρα από την πλευρά της εισόδου, φυτεμένα ωστόσο σε τυχαίες θέσεις και σε αδιαμόρφωτες εκτάσεις επιστρωμένες με χώμα. Πρόκειται επομένως, για έναν πράσινο χώρο, χωροθετημένο σε πλεονεκτική θέση σε σχέση με την αισθητική και βιοκλιματική αξία που παρέχει το ρέμα. Ωστόσο, η παρουσία του πράσινου στοιχείου δημιουργεί ανάγκες συνεχούς φροντίδας και συντήρησής.





Η σχολική αυλή παρουσιάζει μια γενική εικόνα εγκατάλειψης, με έντονη την παρουσία απορριμμάτων, φυτικών υπολειμμάτων από κηποτεχνικές εργασίες και από πτώση κλαδιών σε περιόδους κακοκαιρίας. Τα σημεία ενδιαφέροντος είναι κρυμμένα ανάμεσα στις άναρχες φυτεύσεις, ενώ επισημαίνεται η απουσία αρδευτικού συστήματος και η γενικότερη παραβεβλημένη εικόνα των φυτεύσεων.

### 2.3 Υλικά δαπεδόστρωσης

Σε ότι αφορά στα υλικά επίστρωσης, στο προαύλιο του σχολείου χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο τσιμεντοειδή υλικά στο κέντρο, αθλητικό δάπεδο στην περιοχή του γηπέδου, ενώ διαμορφώνεται περιμετρικός διάδρομος με υψομετρική διαφορά από το κύριο προαύλιο, επιστρωμένος με πλάκες πεζοδρομίου. Στην περιοχή γύρω από το γήπεδο μπάσκετ, διαμορφώνεται ζώνη με φυσικό χώμα και φυτεύσεις. Τα υλικά δαπεδόστρωσης παρουσιάζουν σε διαφορετικά σημεία ελλιπή συντήρηση, ενώ η επιστρωμένη ζώνη με φυσικό χώμα, λόγω της ύπαρξης ψηλών δέντρων χρήζει συνεχούς περιποίησης, όπως φαίνεται από την φωτογραφική τεκμηρίωση. Σε αρκετά σημεία μάλιστα, οι ρίζες των δέντρων έχουν ανασηκωθεί από το έδαφος, με αποτέλεσμα να δημιουργούν ρηγματώσεις και ανισόπεδα σημεία στα δάπεδα.





## 2.4 Αστικός εξοπλισμός- Υποδομές- Προσβασιμότητα

Βασικό θέμα συζήτησης με τους/τις μαθητές/τριες αποτέλεσαν τα στοιχεία του αστικού εξοπλισμού και όλων των αντικειμένων που καθιστούν ένα προαύλιο λειτουργικό. Η σχολική αυλή του 6<sup>ου</sup> Γυμνασίου διαθέτει δύο σειρές γραμμικών καθιστικών από σκυρόδεμα, ξύλινα παγκάκια στην όψη της εισόδου καθώς και ξύλινα τραπέζια πικ νικ, τα οποία είναι τοποθετημένα σε ελεύθερη διάταξη στον πράσινο χώρο περιμετρικά του γηπέδου.

Τα παιδιά ανέδειξαν αφενός την αξία και τη χρησιμότητα των τραπεζιών πικ νικ και αφετέρου τη δυσκολία χρήσης των γραμμικών πάγκων λόγω της ελλιπούς συντήρησής τους καθώς και της τοποθέτησής τους σε σημεία με ελλιπή σκίαση.





Βασικό στοιχείο του προαυλίου αποτελούν οι βρύσες, οι οποίες όπως φαίνονται στις φωτογραφίες λόγω κακότεχνης εφαρμογής και ελλιπούς συντήρησης έχουν υποστεί καθίζηση.



Επιπλέον, σχόλιο το οποίο συζητήθηκε εκτενώς κατά τη διάρκεια των συμμετοχικών εργαστηρίων αποτέλεσε η έλλειψη υποδομών προσβασιμότητας από ΑΜΕΑ, τόσο στις βρύσες όσο και σε διαφορετικά σημεία του προαυλίου χώρου, λόγω του υφιστάμενου περιμετρικού σκαλοπατιού.



## 3 Στόχοι της Προτεινόμενης Παρέμβασης

### 3.1 Στρατηγική και Αρχές Σχεδιασμού στο προαύλιο του 6<sup>ου</sup> Γυμνασίου στο πλαίσιο 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. Στη συγκεκριμένη πρόταση η ευρύτερη στρατηγική πραγματώνεται μέσα από τη χρήση του νερού ως στοιχείου της ανάπλασης που ενισχύει τον κοινόχρηστο χώρο της σχολικής αυλής, κυρίως μέσω της άρδευσης, με τη χρήση υδροφόρων που θα μεταφέρουν και θα διαμοιράζουν νερό για πότισμα.

Στο Χαλάνδρι ιδιαίτερα, το Αδριάνειο Υδραγωγείο έρχεται σε επαφή με το Ρέμα Χαλανδρίου, έτσι η σχέση ενός τεχνητού με ένα φυσικό υδάτινο πόρο φέρνει νέες προκλήσεις για τον σχεδιασμό. Το 6ο Γυμνάσιο γειτνιάζει με το ρέμα Χαλανδρίου και ειδικότερα με περιοχή κατά μήκος του ρέματος, για την οποία προβλέπεται ανάπλαση. Επομένως, η σύνδεση του προαυλίου με το ρέμα είτε με όρους αισθητικούς είτε ως προς την πρόσβαση αποτελεί βασικό άξονα του σχεδιασμού.

Ως γενική αρχή, κρίνεται επιθυμητή η αναβάθμιση του δημόσιου χώρου της αυλής με βάση την φυσικότητα και την βιοκλιματικότητα. 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 η δημιουργία μίας σχολικής κοινότητας γύρω από το πράσινο, το νερό και το Αδριάνειο Υδραγωγείο, η οποία θα απολαμβάνει τις αξίες του κοινόχρηστου χώρου της σε καθημερινή βάση.

#### 3.1.2 Ενίσχυση της Προσβασιμότητας και της Προσπελασιμότητας του χώρου.

Η ποιότητα διημέρευσης των χρηστών σε έναν δημόσιο χώρο και η διαμόρφωση ενός διαφορετικού ποιοτικού περιβάλλοντος με πολιτιστικό πρόσημο, σημαίνει και ενίσχυση της προσβασιμότητας και της προσπελασιμότητας σε αυτόν. Με βάση αυτό το κριτήριο, ως κυρίαρχος άξονας στον σχεδιασμό συμπεριλήφθηκε η ελεύθερη μετακίνηση ΑμεΑ.

#### 3.1.3 Συμμετοχικότητα ως βασική αρχή του σχεδιασμού

Όπως προαναφέρθηκε, η διαμόρφωση της πρότασης προέκυψε ως αποτέλεσμα των ιδεών που δόθηκαν από τους συμμετέχοντες/ουσες κατά τη διάρκεια εργαστηρίων συμμετοχικού σχεδιασμού. Η δημιουργία ενεργής κοινότητας στο σχολείο και τη γειτονιά και η ουσιαστική συμβολή της στον σχεδιασμό του δημόσιου χώρου με βάση τις ανάγκες και τις επιθυμίες της αποτέλεσε βασική αρχή του συμμετοχικού προγράμματος.

Κατά τη διάρκεια των εργαστηρίων, έγιναν διαλέξεις σχετικές με τον σχεδιασμό του δημόσιου χώρου, μελετήθηκαν διεθνή παραδείγματα καλών και κακών πρακτικών, ενώ εκφράστηκαν από τους/τις συμμετέχοντες/χουσες μαθητές/τριες οι επιθυμίες, οι ανάγκες και οι ιδέες τους για το σχολικό προαύλιο.

Βασικοί άξονες οι οποίοι τέθηκαν υπό συζήτηση ήταν οι εξής:

- Διάταξη της αυλής
- Φυτεύσεις
- Υπόστεγο
- Δάπεδα
- Αστικός εξοπλισμός

## 4 Αναλυτική Περιγραφή της Πρότασης

### 4.1 Οργάνωση και διάταξη του χώρου - Προσβασιμότητα

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της συμμετοχικής διαδικασίας, η διάταξη της αυλής κρίθηκε λειτουργική, με αποτέλεσμα να αξιολογηθεί πως δεν είναι απαραίτητες παρεμβάσεις μεγάλης κλίμακας σε ότι αφορά στην αναδιάταξη των χώρων της.

Ωστόσο, πιο συγκεκριμένα προτείνονται να υλοποιηθούν οι εξής παρεμβάσεις:

Για την καλύτερη οργάνωση και λειτουργία του χώρου, το γήπεδο προτείνεται να επανασχεδιαστεί στην ίδια θέση, παράλληλα με το σχολικό κτίριο. Επιπλέον, προτείνεται η κατάργηση του περιμετρικού επιπέδου με σκοπό τη δημιουργία μίας ενιαίας συνεπίπεδης σχολικής αυλής, η οποία θα είναι προσβάσιμη από ΑμεΑ, και ασφαλής για την κίνηση των μαθητών/τριών. Στο κέντρο του προαυλίου προτείνεται η διαμόρφωση κεντρικού χώρου άθλησης και παιχνιδιού και ο σχεδιασμός γραμμών στίβου, οι οποίες καταλήγουν σε ειδικά διαμορφωμένο σκάμμα, για άλμα εις μήκος, κατά τις ώρες της γυμναστικής.

Το κεντρικό παρτέρι το οποίο διαχωρίζει το γήπεδο από το υπόλοιπο προαύλιο επανασχεδιάζεται, ενώ διαμορφώνονται και τα υπόλοιπα υφιστάμενα παρτέρια καθώς και νέα, σε μοτίβο κυκλικών και ημικυκλικών σχηματισμών σε κάτοψη. Στα νέα παρτέρια προτείνεται να φυτευθούν αρωματικά φυτά και οπωροκηπευτικά, ώστε να λειτουργήσουν ως κήποι οι οποίοι θα ποτίζονται από το νερό του Αδριάνειου Υδραγωγείου.

### 4.2 Ενίσχυση του Πρασίνου

Η παρούσα πρόταση, που διαμορφώνεται σύμφωνα με τις σύγχρονες αρχές της αρχιτεκτονικής τοπίου, προτείνει την εγκατάσταση ενός πλούσιου υποόροφου από ιδιαίτερα ανθεκτικά και εύκολα στην συντήρησή τους φυτά σε κατάλληλες θέσεις και συνδυασμούς που θα ανανεώσουν την σχολική αυλή 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, ενώ παράλληλα δημιουργούν δομή στο χώρο που θα συμβάλει στην απόλαυση της περιήγησης του.

### 4.3 Φωτισμός

Σχετικά με τον φωτισμό έμφαση δίνεται στον ισορροπημένο λειτουργικό χαρακτήρα του, με σκοπό τη διαμόρφωση συνθηκών οπτικής άνεσης και ενεργειακής εξοικονόμησης. Γι' αυτό τον λόγο προτείνεται η αντικατάσταση των υφιστάμενων λαμπτήρων με λαμπτήρες LED.

Επισημαίνεται ο νέος φωτισμός της παραεμάτιας ζώνης, μέσω της ανάπλασης στην ευρύτερη περιοχή, που αφορά και σε δύο μέτωπα της Σχολικής μονάδας. Η συμβολή του προτεινόμενου ειδικού φωτισμού κυρίως στο βραδινό τοπίο, αλλά και οι αρχιτεκτονικές προτάσεις διαμόρφωσης του κοινόχρηστου/δημόσιου χώρου, θα δημιουργήσουν ασφαλέστερη συνθήκη διαμονής στη Σχολική μονάδα.

### 4.4 Υλικά Δαπεδοστρώσεων

Σε ό,τι αφορά στις δαπεδοστρώσεις, προτείνονται η εναλλαγή μαλακών δαπέδων και δαπέδων από φυσικά και υδατοπερατά υλικά, σύμφωνα με την χρωματική παλέτα την οποία ανέδειξαν οι μαθητές/τριες μέσα από τα συμμετοχικά εργαστήρια.



Συγκεκριμένα, επιλέγονται τα εξής υλικά δαπεδοστρώσεων:

#### 4.4.1 Αθλητικό συνθετικό δάπεδο Γηπέδων (βλ. Λεπτομέρεια Δ.1)

Εφαρμόζονται ελαστικά αθλητικά δάπεδα σε δύο περιοχές, στο γήπεδο του μπάσκετ και σε επιφάνεια η οποία χρησιμοποιείται ως γήπεδο βόλλευ, στίβος και ευρύτερος χώρος παιχνιδιού. Χρησιμοποιείται τάπητας εξωτερικών χώρων με γραμμογράφιση (πάχους 1.8-2.0mm). Το ελαστικό



δάπεδο είναι υψηλής απορροφικότητας σε κραδασμούς, με σκοπό να προφυλάσσει από τραυματισμούς.

#### **4.4.2 Δάπεδο με «σταθεροποιημένο» - συμπιεσμένο χώμα (βλ. Λεπτομέρεια Δ.2)**

Εφαρμόζεται στη διαμόρφωση του διαδρόμου κίνησης περιμετρικά των γηπέδων, καθώς και στην είσοδο του σχολείου προκειμένου να δημιουργηθεί βατή χωμάτινη υδατοπερατή επιφάνεια.

#### **4.4.3 Κηπευτικό χώμα (βλ. Λεπτομέρεια Δ.3)**

Διαμορφώνονται νέα παρτέρια φυτεύσεων και συντηρούνται τα υφιστάμενα.

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 βάθος τουλάχιστον 20cm κάτω από την τελική στάθμη εδάφους και στη περίπτωση των λόφων σε στρώση βάθους 1,20-1,50μ. Σε δένδρα που θα φυτευτούν σε σκληρή επιφάνεια και το πατημένο χώμα, θα χρησιμοποιηθεί επιφανειακό κηπευτικό χώμα εμπλουτισμένο με εδαφοβελτιωτικά το οποίο θα διαστρωθεί σε βάθος 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, όπως ποταμίσις άμμο, ελαφρόπετρα και οργανικό κομπόστ στις κατάλληλες αναλογίες. Το τελικό μείγμα για την επιχωμάτωση θα περιέχει κηπευτικό χώμα, κομπόστ, άμμο και ελαφρόπετρα σε αναλογία 5:3:1:1 αντίστοιχα.

Τα πρόσμικτα αυτά υλικά είναι ουδέτερα αδρανή όσον αφορά στην άμμο και την ελαφρόπετρα 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 άμμου και 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).

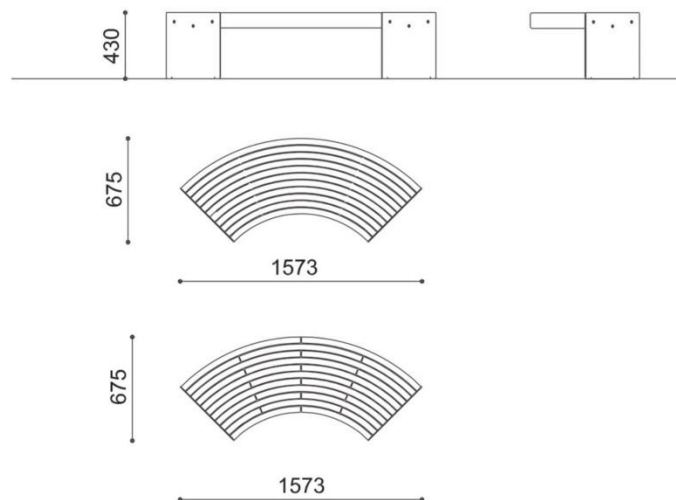
Είναι υλικό φυσικό, ελαφροβαρές, πορώδες, απαραίτητο για όλα τα φυτά για την καλύτερη στράγγιση και τον αερισμό των ριζών. Χρησιμοποιείται στις ρίζες των δένδρων και σε ύψος 5 cm εξασφαλίζοντας άριστη αποστράγγιση για να μη σαπίζουν οι ρίζες, συγκρατεί υγρασία και θρεπτικά συστατικά και τα αποδίδει σταδιακά στις ρίζες. Είναι ελαφρύ και δεν προσθέτει πολύ βάρος όπως άλλα βαριά υλικά και σταθεροποιεί την θερμοκρασία στο περιβάλλον των ριζών χειμώνα-καλοκαίρι. Επίσης αντέχει απεριόριστα στο χρόνο και δημιουργεί τις βέλτιστες συνθήκες αερισμού και οξυγόνωσης των ριζών.

## 4.5 Αστικός Εξοπλισμός

### 4.5.1 Καθιστικά τύπου “LENA” της εταιρίας CITY DESIGN

Προτείνεται η αφαίρεση των υφιστάμενων γραμμικών καθιστικών. Επιλέγονται καθιστικά τύπου LENA, με μέταλλο και ξύλο σε οργανικούς σχηματισμούς και διαφορετικά χρώματα, τα οποία τοποθετούνται στην περιοχή του νέου διαμορφωμένου κεντρικού παρτεριού, καθώς και στη μία πλευρά του γηπέδου, λειτουργώντας με αυτό τον τρόπο ως κερκίδες.





#### 4.5.2 Στρογγυλό καθιστικό από μέταλλο και ξύλο

Τοποθετούνται στρογγυλά τραπέζια πικ νικ από μέταλλο και ξύλο, σε περιοχές περιμετρικά του γηπέδου μπάσκετ, κάτω από τη σκιά των δέντρων ώστε να δημιουργούν ευχάριστες συνθήκες διημέρευσης για τους μαθητές και τις μαθήτριες.





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.

### 4.5.3 Βρύσες πόσιμου νερού

Οι βρύσες επανασχεδιάζονται στην υφιστάμενη θέση, ενώ τοποθετείται νέα εγκατάσταση σε μία επιπλέον θέση, κοντά στο γήπεδο, ώστε να εξυπηρετούνται οι αθλητικές δραστηριότητες. Οι βρύσες κατασκευάζονται από οπλισμένο σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές, σε πλήρη και ασφαλή λειτουργία και σε χρωματικές αποχρώσεις της παλέτας που επιλέχθηκαν στο συμμετοχικό πρόγραμμα.

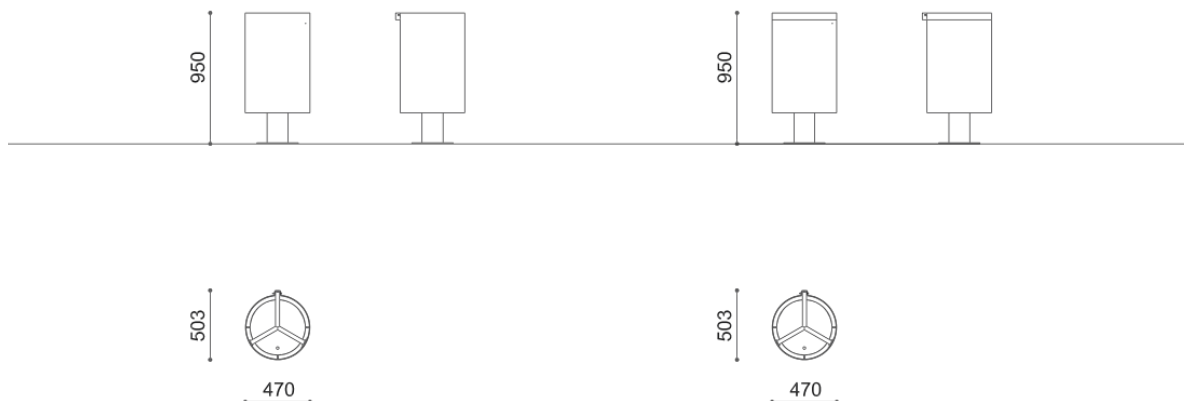
### 4.5.4 Κάδοι απορριμμάτων τύπου “CARROARMATO” της εταιρίας City Design

Οι κάδοι απορριμμάτων τοποθετούνται στη σχολική αυλή, σε θέσεις εξυπηρέτησης των καθιστικών και των γηπέδων, καθώς και στα σημεία εισόδου. Οι ακριβείς θέσεις φαίνονται στο σχέδιο κάτοψης. Οι κάδοι προορίζονται για τη συλλογή μικρών απορριμμάτων και σκουπιδιών και τοποθετούνται δίπλα σε πολυσύχναστα μέρη. Προτείνονται κυλινδρικής μορφής κάδοι απορριμμάτων ενδεικτικού τύπου Carroarmato. Οι κάδοι είναι μεταλλικοί, έχουν εξωτερική διάμετρο 47cm, ύψος 95cm με απόσταση από το έδαφος περίπου 15cm.



## CARROARMATO

## CARROARMATO REC



### 4.5.5 Στέγαστρο

Τοποθετείται υπόστεγο κατά μήκος της νότιας και νοτιοανατολικής όψης του σχολικού κτιρίου, πλάτους 1,70μ, με τη μορφή ξύλινων στοιχείων πέργκολας, η οποία επενδύεται με τεντωμένα πανιά, με σκοπό την προστασία από τη βροχή, έπειτα από αίτημα των μαθητών/τριών.

### 4.5.6 Περίφραξη

Σχετικά με την περίφραξη του Σχολείου οι παρεμβάσεις που απαιτούνται είναι βελτιωτικού χαρακτήρα. Προτείνεται συντήρηση και χρωματισμός της μεταλλικής περίφραξης, ενώ με εικαστική παρέμβαση μέσω Graffiti θα καλυφθεί ο τοίχος της περίφραξης με θεματική αναφορά στο Αδριάνειο υδραγωγείο και το νερό.

Το περιεχόμενο αυτής της εικαστικής παρέμβασης θα προσδιοριστεί μέσω της διαδικασίας συμμετοχικού εργαστηρίου, αντίστοιχου της παρούσης πρότασης ανάπλασης της αυλής του Σχολικού συγκροτήματος.



## 4.6 Πράσινο και Φυτεύσεις

### 4.6.1 Περιγραφή πρότασης φύτευσης

Η βιοκλιματική και αισθητική αναβάθμιση του κοινόχρηστου χώρου της αυλής καθώς και η σύνδεση της άρδευσης του πράσινου στοιχείου με την αξία του Αδριάνειου Υδραγωγείου, αποτέλεσε έναν από τους βασικότερους στόχους της παρέμβασης.

Προτείνεται η συντήρηση και αναβάθμιση του υφιστάμενου πρασίνου, καθώς και η δημιουργία νέων παρτεριών και κήπων κυρίως με θάμνους και αρωματικά φυτά, των οποίων το πότισμα θα αναλαμβάνουν οι μαθητές και οι μαθήτριες του σχολείου. Οι νέοι κήποι και οι νέες φυτεύσεις θα αποτελέσουν τοπόσημα για τη σχολική αυλή και ένα στοιχείο σύνδεσης της σχολικής κοινότητας με το μνημείο του Υδραγωγείου. Γι' αυτόν τον λόγο προτείνονται να τοποθετηθούν μικρές ξύλινες πινακίδες, οι οποίες θα αναγράφουν τα είδη των φυτεύσεων και θα υπενθυμίζουν με μηνύματα πως τα συγκεκριμένα φυτά ποτίζονται από το νερό του Αδριάνειου.

### 4.6.2 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 όλη 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, νέα δέντρα θα φυτευτούν σε συγκεκριμένα σημεία, καθώς κρίνεται πως στο προαύλιο του σχολείου υπάρχει ήδη μεγάλος αριθμός υφιστάμενων δέντρων.

Στα νέα κυκλικά παρτέρια που θα κατασκευαστούν, προτείνεται να τοποθετηθούν κυρίως μίγμα από καλλωπιστικά αγρωστώδη και ανθοφόρους θάμνους χορτολιβαδικής αίσθησης, μεσαίου ύψους.

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>Citrus x limon</i>	Λεμονιά	16/18	2,50-3,00m	110
<i>Pyrus communis</i>	Αχλαδιά	16/18	2,50-3,00m	90
<i>Cercis siliquastrum multiple trunks</i>	Κουτσουπιά	16/18	2,50-3,00	60

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

Επιφάνεια κάλυψης : 12 τμ. ≈ 3,5φυτά/μ<sup>2</sup> (μίγμα)

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΑΛΥΨΗ (%)	ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ (φ/μ <sup>2</sup> )	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/μ<sup>2</sup>, που διατάσσονται σε ίσες αποστάσεις μεταξύ τους.

**ΖΩΝΗ Β: Μίγμα βοτάνων – Μεσογειακών αρωματικών ειδών χαμηλού και μέσου ύψους 0,70μ.**

**Επιφάνεια 50m<sup>2</sup> ≈ 3 φυτά/μ<sup>2</sup> (μίγμα)**

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΑΛΥΨΗ (%)	ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ (φ/μ <sup>2</sup> )	Μπάλα χώματος (lt)
<i>Aloysia citrodora</i>	Λουίζα	6	3	7/9
<i>Myrtus communis tarentina</i>	Μυρτιά	12	3	3
<i>Olea europaea "Sylvestris"</i>	Αγριελιά	9	3	7/9
<i>Origanum compactum</i>	Ρίγανη έρπουσα	6	6	3
<i>Pelargonium odoratisimum</i>	Αρμπαρόριζα	9	3	3
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Δεντρολίβανο ορθόκλαδο	12	3	3
<i>Santolina chamaecyparissus</i>	Λεβαντίνη	9	6	3
<i>Teucrium fruticans</i>	Τεύκριο	12	3	7/9
<i>Thymus praecox</i>	Θυμάρι έρπον	6	6	3
<i>Thymus vulgaris</i>	Θυμάρι	6	6	3
<i>Vitex agnus-castus</i>	Λυγαριά	6	3	7/9
<i>Westringia fruticosa</i>	Βεστρίγγια	7	3	7/9

Ο φυτευτικός σύνδεσμος για το παραπάνω μίγμα βοτάνων -Μεσογειακών αρωματικών ειδών χαμηλού και μεσαίου ύψους 0,70μ., αποτελείται από περίπου 3 φυτά/μ<sup>2</sup>, που διατάσσονται σε ίσες αποστάσεις μεταξύ τους.

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

**Επιφάνεια 35m<sup>2</sup> = 4φυτά/μ<sup>2</sup> (μίγμα)**

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΑΛΥΨΗ (%)	ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ (φ/μ <sup>2</sup> )	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>	Έκουιζέτουμ	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>	Οφιοπώγων	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/m<sup>2</sup> , που διατάσσονται σε ίσες αποστάσεις μεταξύ τους.

#### **ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΦΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ**

##### **ΔΕΝΔΡΑ**

			ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ		
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΕΜ	Περίμετρος κορμού Δένδρου (cm)	Ύψος φυτού (cm)	Μπάλα χώματος (lt)
<i>Citrus x limon</i>	Λεμονιά	2	16/18	2,50-3,00m	110
<i>Pyrus communis</i>	Αχλαδιά	2	16/18	2,50-3,00m	90
<i>Cercis siliquastrum multiple trunks</i>	Κουτσουπιά	3	16/18	2,50-3,00	60

##### **ΘΑΜΝΟΙ**

			ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΕΜ	Μπάλα χώματος (lt)
<i>Gaura lindheimeri white</i>	Γκάουρα λευκή	5	3lt
<i>Helichrysum italicum</i>	Ελίχρυσο ιταλικουμ	5	3lt
<i>Lavandula dentata</i>	Λεβάντα	6	3lt

<i>Origanum compactum</i>	Ρίγανη έρπουσα	18	3lt
<i>Pelargonium odoratissimum</i>	Αρμπαρόριζα	15	3lt
<i>Rosmarinus Officinalis</i>	Δενδρολίβανο ορθόκλαδο	18	3lt
<i>Santolina chamaecyparissus</i>	Λεβαντίνη	27	3lt
<i>Thymus praecox</i>	Θυμάρι έρπον	18	3lt
<i>Thymus vulgaris</i>	Θυμάρι	18	3lt
<i>Acanthus mollis</i>	Άκανθος	6	3lt
<i>Cotoneaster dammeri</i>	Κυδωνίαστρο έρπον	6	3lt
<i>Verbena bonariensis</i>	Βερβένα μποναριένσις	6	3lt
<i>Pennisetum macrorum</i>	Πεννισέτουμ	6	5lt
<i>Pennisetum setaceum</i>	Πεννισέτουμ	11	5lt
<i>Acorus ogon</i>	Άκορους	11	3lt
<i>Carex oshimensis 'Evergold'</i>	Κάρεξ δίχρωμο	11	3lt
<i>Equisetum hyemale</i>	Εκουιζέτουμ	7	3lt
<i>Myrtus communis tarentina</i>	Μυρτιά	39	3lt
<i>Nephrolepis exaltata</i>	Φτέρη	7	3lt
<i>Ophiopogon japonicus</i>	Οφιοπώγων	50	3lt
<i>Perofskia atriplicifolia</i>	Περόβσκια	5	3lt
<i>Pittosporum tobira nana</i>	Αγγελική νάνα	21	3lt
<i>Salvia 'Hot Lips'</i>	Σάλβια 'Hot Lips'	3	3lt
<i>Salvia leucantha "Midnight"</i>	Σαλβια λευκάνθα	3	3lt
<i>Salvia pratensis 'Sweet Esmeralda'</i>	Σάλβια 'Sweet Esmeralda'	3	3lt
<i>Atriplex halimus</i>	Άτριπλεξ	3	7/9lt
<i>Cotinus coggygria</i>	Κότινος	6	7/9lt
<i>Juniperus sp.</i>	Γιουνίπερους έρπον πράσινο	6	7/9lt
<i>Nandina domestica</i>	Ναντίνα	7	7/9lt
<i>Ruscus aculeatus</i>	Ρούσκους	6	7/9lt
<i>Westringia fruticosa</i>	Βεστρίγγια σφαιρική	11	7/9lt
<i>Aloysia citrodora</i>	Λουίζα	9	7/9lt
<i>Olea europaea 'Sylvestris'</i>	Αγριελιά	15	7/9lt
<i>Teucrium fruticans</i>	Τεύκριο	18	7/9lt

<i>Vitex agnus-castus</i>	Λυγαριά	9	7/9lt
<i>Farfugium japonicum</i>	Φαρφούγκιουμ	6	7/9lt

## ΕΙΚΟΝΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΦΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ



Αχλαδιά (*Pyrus communis*)



Λεμονιά (*Citrus x limon*)

### 1) Αχλαδιά (*Pyrus communis*)

Φυλλοβόλο, καρποφόρο δένδρο με σχήμα. Έχει καρδιόσχημα, έντονα πράσινα φύλλα που εμφανίζονται μετά ή/και κατά την άνθιση. Τα άνθη εμφανίζονται την περίοδο Απριλίου-Μαΐου. Είναι ανθεκτικό στις χαμηλές θερμοκρασίες και προτιμά ηλιόλουστες θέσεις. Το μέγιστο ύψος του είναι 12 μέτρα και η μέγιστη διάμετρος κόμης είναι 8 μέτρα.

### 2) Λεμονιά (*Citrus x limon*)

Αειθαλές, καρποφόρο δένδρο με στρογγυλή κόμη. Έχει πυκνά, μεγάλα φύλλα και τα μικρά, λευκά αρωματικά του άνθη εμφανίζονται την περίοδο Απριλίου-Ιουνίου. Ανάλογα με την ποικιλία, ανθοφορεί και περισσότερες φορές μέσα στο ίδιο έτος. Κύριο χαρακτηριστικό του αποτελεί ο καρπός του. Ευδοκίμει στο μεσογειακό κλίμα και χρησιμοποιείται για καλλιεργητικούς και καλλωπιστικούς σκοπούς. Το μέγιστο ύψος του είναι 8 μέτρα και η μέγιστη διάμετρος κόμης είναι 5 μέτρα.



Κουτσουπιά (*Cercis siliquastrum multi trunk*)

### 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.

**ΖΩΝΗ Α | 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 macrourum*)



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 κρεμοκλαδεές, 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 βραχώληπους. 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 Β: Μίγμα Βοτάνων - Μεσογειακών αρωματικών ειδών μέσου ύψους 0,50μ.**



**Αρτεμήςια** (*Artemisia powis castle*)



**Γκάουρα** (*Gaura lindheimeri white*)



**Λεβάντα** (*Lavandula dentata*)



**Μυρτιά** (*Myrtus communis*)

**1) Αρτεμήςια (*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 βραχώκηπους. 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.



**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/υποκύνου 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.



Κυδωνίαστρο έρπον (*Cotoneaster dammeri*)



Εκουιζέτουμ (*Equisetum hyemale*)



Φαρφούγκιουμ (*Farfugium japonicum*)



Γιουνίπερος έρπον (*Juniperus sp.*)

#### 5) Κυδωνίαστρο 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*)



**Οφιοπώγων** (*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) Οφιοπώγων (*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 λογχωειδές 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.

#### 4.6.2.1 ΧΩΜΑΤΑ, ΕΔΑΦΟΒΕΛΤΙΩΤΙΑ ΚΑΙ ΛΟΙΠΑ ΥΛΙΚΑ

##### 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 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.

## **4.7 Αποχέτευση Ομβρίων**

### **4.7.1 Γενικά**

Η εγκατάσταση θα εξασφαλίζει την πλήρη και ασφαλή συλλογή και απομάκρυνση των ομβρίων υδάτων

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

### **4.7.2 Απορροή ομβρίων υδάτων**

Η συλλογή και απορροή των ομβρίων υδάτων στη διαμόρφωση της αυλής γίνεται ως εξής:

Κατά μήκος των δύο μεγάλων πλευρών των γηπέδων τοποθετείται σύστημα καναλιών αποστράγγισης. Η απομάκρυνση των υδάτων από τις επιφάνειες των γηπέδων γίνεται με κλίση των δαπέδων της τάξης του 2% προς το κανάλι απορροής.

Πρόκειται για συναρμολογούμενα στοιχεία καναλιού (modules) από πολυμερές σκυρόδεμα, με ή χωρίς ενισχύσεις από χαλύβδινα γαλβανισμένα φύλλα (αναλόγως της κατηγορίας φορτίου) με εσχάρες χαλύβδινες γαλβανισμένες, κατηγορίας φορτίου A15

Το κανάλι, οδεύει με ελάχιστη κλίση 1% προς φρεάτια επίσκεψης, δίκτυο σωληνώσεων και τελική απορροή προς το δημοτικό δίκτυο ομβρίων.

## 4.8 Εγκατάσταση άρδευσης

### 4.8.1 Δίκτυο 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.

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

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.

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
- 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
- Ο σταλακτοφόρος θα πρέπει να είναι αυτορρυθμιζόμενος με εύρος πίεσεως λειτουργίας από 0,5 ATM έως 4 ATM τουλάχιστον.
- Παρακάτω αναγράφονται οι ζώνες φύτευσης που αφορούν την ημερήσια συνολική κατανάλωση νερού με βάση το είδος του φυτικού υλικού

ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΥΔΑΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ L/m <sup>2</sup>	ΥΔΑΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ L/m <sup>2</sup>	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΥΔΑΤΙΚΗ ΑΝΑΓΚΗ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ M3
Μεσαίοι- χαμηλοί θάμνοι	421	2.3	968.3	0.9683
Δένδρα	7	16	112	0.112
				<b>1.0803</b>

Η ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΥΔΑΤΙΚΗ ΑΝΑΓΚΗ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ είναι **1,08 m3**.

#### 4.8.2 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=4.5m<sup>3</sup>/h
- Μανομετρικό ύψος H=60.0Μsu

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

#### 4.8.3 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.

#### **4.8.4 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.

#### **4.8.5 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.

### **5 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

#### **5.1 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, για τους θάμνους, τα καλλωπιστικά αγρωστώδη, τα εδαφοκαλυπτικά και τα βότανα. Σε δένδρα που θα φυτευτούν σε μαλακές επιφάνειες θα χρησιμοποιηθεί κηπευτικό μείγμα το οποίο θα διαστρωθεί σε βάθος τουλάχιστον 50cm.

#### **5.2 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, ζωντά, 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

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 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 αγραστωδών, 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 επιχώνεται 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.

### **5.3 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ**

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 Complesal 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-ακαρεοκτόνα επαφής όπως φυσικές πυρεθρίνες, ή σκευάσματα τύπου Naturalis ή Savona.