



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**<< ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΥΛΕΙΟΥ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΗΝ
ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ >>**

ΜΑΝΔΡΟΥ ΧΡΙΣΤΙΝΑ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2025

ΚΑΛΑΜΑΤΑ



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**<< ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΥΛΙΟΥ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ
ΤΗΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ >>**

**<< LANDSCAPE DESIGN STUDY OF A SCHOOLYARD IN THE AREA OF
KALAMATA >>**

ΜΑΝΔΡΟΥ ΧΡΙΣΤΙΝΑ

Τριμελής Επιτροπή

1) Κάρτσωνας Επαμεινώνδας (Επιβλέπων)

2) Δάρρας Αναστάσιος (Μέλος)

3) Λυκοσκούφης Ιωάννης (Μέλος)

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2025

ΚΑΛΑΜΑΤΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στο πλαίσιο των σπουδών μου στο Τμήμα Γεωπονίας της Σχολής Γεωπονίας και Τεχνολογίας Τροφίμων του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου. Αντικείμενό της αποτελεί η ανάπτυξη και ο ολοκληρωμένος σχεδιασμός του προαύλιου χώρου ενός μελλοντικού σχολικού συγκροτήματος που πρόκειται να υλοποιηθεί στην πόλη της Καλαμάτας μέσα στα επόμενα χρόνια.

Βασικός στόχος της μελέτης είναι η αναβάθμιση του φυσικού τοπίου και η δημιουργία ενός λειτουργικού και αισθητικά άρτιου περιβάλλοντος, μέσα από θεματικές φυτεύσεις που ακολουθούν τις αρχές του αειφόρου σχεδιασμού. Παράλληλα, προβλέπονται η κατάλληλη διαμόρφωση των δομικών στοιχείων, η εγκατάσταση συστήματος φωτισμού και η ανάπτυξη αρδευτικού δικτύου, προκειμένου να διασφαλιστεί η εύρυθμη ανάπτυξη και μακροχρόνια διατήρηση της φύτευσης.

Η εργασία αυτή στοχεύει στη δημιουργία ενός σχολικού χώρου που θα ενισχύει τη μαθησιακή διαδικασία-εμπειρία και θα προάγει τη σύνδεση των μαθητών με το φυσικό περιβάλλον, συμβάλλοντας στην καλλιέργεια περιβαλλοντικής συνείδησης και στην αναβάθμιση της ποιότητας ζωής της σχολικής κοινότητας.

Υπεύθυνη δήλωση φοιτητή:

Με πλήρη επίγνωση των συνεπειών του νόμου περί πνευματικών δικαιωμάτων δηλώνω ενυπογράφως ότι είμαι ο αποκλειστικός συγγραφέας της συγκεκριμένης Διπλωματικής Εργασίας και για την ολοκλήρωση της οποίας κάθε βοήθεια είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται λεπτομερώς εντός της εργασίας αυτής. Έχω αναφέρει πλήρως και με σαφείς αναφορές, όλες τις πηγές χρήσης δεδομένων, απόψεων, θέσεων και προτάσεων, ιδεών και λεκτικών αναφορών, είτε κατά κυριολεξία είτε μέσω επιστημονικής παράφρασης. Αναλαμβάνω την ευθύνη ότι σε περίπτωση αποτυχίας στην υλοποίηση των ανωτέρω δηλωθέντων στοιχείων, είμαι υπόλογος έναντι λογοκλοπής, γεγονός που σημαίνει αποτυχία στην Διπλωματική μου εργασία και κατά συνέπεια αποτυχία απόκτησης του Τίτλου Σπουδών, πέραν των λοιπών συνεπειών του νόμου περί πνευματικών δικαιωμάτων. Δηλώνω, συνεπώς, ότι αυτή η Διπλωματική Εργασία προετοιμάστηκε και ολοκληρώθηκε από εμένα αποκλειστικά και ότι, λαμβάνω πλήρως όλες τις συνέπειες του νόμου στην περίπτωση κατά την οποία αποδειχθεί, διαχρονικά, ότι η εν λόγω εργασία αυτή ή τμήμα της δεν μου ανήκει διότι είναι προϊόν λογοκλοπής άλλη πνευματική ιδιοκτησίας.

Ο Φοιτητής

(Ονοματεπώνυμο)



... (Υπογραφή)

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία, με τίτλο *«Κηποτεχνική Μελέτη Αυλείου Σχολικού Χώρου στην Περιοχή της Καλαμάτας»*, αποτέλεσε για μένα μια σημαντική ευκαιρία να συνδυάσω την επιστημονική γνώση με την αγάπη μου για τον σχεδιασμό υπαίθριων χώρων, ιδιαίτερα σε ένα πλαίσιο τόσο ουσιαστικό όσο το σχολικό περιβάλλον. Μέσα από τη μελέτη αυτή, στόχος μου ήταν να αναδείξω τη σημασία της αισθητικής και λειτουργικής αναβάθμισης των σχολικών αυλών, δημιουργώντας έναν χώρο που να είναι φιλικός προς τα παιδιά, περιβαλλοντικά βιώσιμος και συμβατός με τις ανάγκες της τοπικής κοινωνίας. Ολοκληρώνοντας την λοιπόν, νιώθω την ανάγκη να ευχαριστήσω ορισμένους ανθρώπους που με στήριξαν ουσιαστικά σε όλη αυτή τη διαδρομή.

Πρώτα απ' όλα θα ήθελα να εκφράσω την ειλικρινή μου ευγνωμοσύνη στην καθηγήτρια μου, κυρία Κληρονόμου, για τη διαρκή καθοδήγηση, την υπομονή της και τη βαθιά επιστημονική της κατάρτιση. Με ενθάρρυνε να προσεγγίσω την εργασία με κριτική σκέψη και δημιουργική διάθεση, ενώ η εμπιστοσύνη που μου έδειξε με βοήθησε να εξελιχθώ σε κάθε στάδιο της εκπόνησης. Η εμπειρία και η θετική της διάθεση υπήρξαν για μένα πηγή έμπνευσης και στήριξης

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον κύριο Κάρτσωνα, για την πολύτιμη συμβολή του, τη διαρκή υποστήριξη και τις ουσιαστικές του παρατηρήσεις. Με βοήθησε να εμβαθύνω σε θέματα που αφορούν τόσο την αισθητική του χώρου όσο και τη λειτουργικότητά του, πάντα με θετική διάθεση και προθυμία να βοηθήσει. Ενώ ταυτόχρονα θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στην φίλη μου Μαρία Κώστα, για την πολύτιμη συνεργασία και την στήριξη της κατά την διάρκεια πραγματοποίησης της παρούσας πτυχιακής εργασίας. Η συμβολή της υπήρξε ουσιαστική και καθοριστική στην ολοκλήρωση της προσπάθειας μου.

Μέσα από αυτή την εργασία είχα την ευκαιρία όχι μόνο να εφαρμόσω όσα έμαθα στις σπουδές μου, αλλά και να καταλάβω πόσο σημαντικό είναι το φυσικό περιβάλλον για τη ζωή και την καθημερινότητα των παιδιών. Εύχομαι το αποτέλεσμα αυτής της προσπάθειας να συμβάλει στη δημιουργία ενός σχολικού χώρου πιο όμορφου, φιλόξενου και λειτουργικού, και να αποτελέσει αφορμή για περισσότερες παρόμοιες δράσεις στο μέλλον.

Περιεχόμενα

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	1
ABSTRACT	3
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
1.1 Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΟΠΙΟΥ ΣΤΗΝ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΠΟΧΗ	5
1.2 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΠΙΟΥ:ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ	6
1.3 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΟΠΙΟΥ.....	7
1.4 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΤΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΟΠΙΟΥ9	
1.4.1 Βασικές αρχές Αρχιτεκτονικής Τοπίου	9
1.4.2 Μέθοδοι και τρόποι σχεδιασμού στην Αρχιτεκτονική Τοπίου	10
1.5 ΤΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΚΛΙΜΑ, ΤΟ ΚΛΙΜΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ: ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ	11
1.5.1 Το Μεσογειακό Κλίμα: Ορισμός και Παγκόσμια Γεωγραφική Κατανομή.....	11
1.5.2 Το Κλίμα Της Ελλάδας: Μεσογειακή Ταυτότητα Με Τοπικές Μεταβολές	12
1.5.3 Το Κλίμα Της Καλαμάτας: Τοπική Εκδοχή Του Μεσογειακού Τύπου	13
1.6 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	16
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΧΩΡΟΥ	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο : ΔΟΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ	18
2.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ.....	30
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ^ο : ΦΥΤΕΥΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ.....	36
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ^ο : ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	81
Υλικά και Τεχνικές Προδιαγραφές του Δικτύου.....	82
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ^ο : ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ.....	90
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ^ο . ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ.....	99
Μελάνωμα.....	101
Συμβολισμός Και Χρωματισμός.....	101

•	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 ^ο ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	106
---	---	-----

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία επικεντρώνεται στον σχεδιασμό του εξωτερικού χώρου μιας σχολικής μονάδας η οποία επρόκειτο να χτιστεί στην περιοχή της Καλαμάτας, με βασικό στόχο τη διαμόρφωση ενός περιβάλλοντος που συνδυάζει λειτουργικότητα, αισθητική ποιότητα, οικολογική συνείδηση και εκπαιδευτική αξία.

Στο αρχικό θεωρητικό μέρος, αναλύεται η σημασία της Αρχιτεκτονικής Τοπίου στη σύγχρονη εποχή, αναδεικνύοντας τη σημασία της στη διαμόρφωση βιώσιμων και ποιοτικών δημόσιων χώρων, δίδεται ο ορισμός της και παρουσιάζονται γενικές πληροφορίες που βοηθούν στην κατανόηση του αντικειμένου. Στη συνέχεια, γίνεται μία σύντομη ιστορική αναδρομή στην εξέλιξή του , παρέχοντας το απαραίτητο υπόβαθρο για την κατανόηση των σημερινών σχεδιαστικών προσεγγίσεων, αλλά και εξετάζονται οι βασικές αρχές και μέθοδοι που ακολουθούνται κατά τον σχεδιασμό τοπίου, με έμφαση στη λειτουργική οργάνωση του χώρου, την επιλογή κατάλληλων φυτικών και δομικών στοιχείων, καθώς και στην εφαρμογή αρχών αειφορίας και περιβαλλοντικού σεβασμού.

Ακολουθεί η παρουσίαση κλιματικών δεδομένων, ξεκινώντας από τη γενική εικόνα του μεσογειακού κλίματος και την παγκόσμια γεωγραφική του κατανομή. Έπειτα, αναλύεται το κλίμα της Ελλάδας, με έμφαση στις τοπικές μεταβολές, και τέλος, το μικροκλίμα της Καλαμάτας, , ως του τόπου εφαρμογής της μελέτης, όπου εντοπίζονται οι ιδιαίτερες τοπικές συνθήκες που επηρεάζουν τον σχεδιασμό. Παράλληλα, παρουσιάζονται βασικές πληροφορίες για την περιοχή της Καλαμάτας, ώστε να τεκμηριωθεί ο σχεδιασμός με βάση τις τοπικές συνθήκες.

Το δεύτερο μέρος της εργασίας, αφορά την πρακτική εφαρμογή του σχεδιασμού. Ξεκινά με την εκπόνηση του δομικού σχεδίου, το σχέδιο διαμόρφωσης του χώρου το οποίο οργανώνει τη συνολική διάταξη των στοιχείων του χώρου, καθορίζοντας ροές κίνησης, ζώνες χρήσεων και χώρους δραστηριοτήτων. Παράλληλα, αναλύονται τα κατασκευαστικά υλικά που επιλέγονται για τις επιμέρους επεμβάσεις, , με κριτήρια επιλογής τη λειτουργικότητα, την ανθεκτικότητα , την ασφάλεια και την αισθητική εναρμόνιση και συμβατότητα με τον χαρακτήρα του σχολείου.

Ακολουθεί το φυτευτικό σχέδιο, το οποίο συγκροτείται με βάση τις ιδιαιτερότητες του χώρου και την ανάγκη για μια σύνθετη προσέγγιση που συνδυάζει λειτουργικότητα, αισθητική ποιότητα και εκπαιδευτική αξία. Η σύνθεση των

φυτεύσεων ανταποκρίνεται στις κλιματικές και εδαφικές συνθήκες της περιοχής, ενώ προσαρμόζεται στις απαιτήσεις των επιμέρους ζωνών του σχολικού περιβάλλοντος. Η επιλογή των ειδών έγινε με κριτήριο την προσαρμοστικότητα, τη διαφοροποίηση ανά εποχή και την προσφορά ποικιλίας σε μορφές, υφές και χρώματα. Δόθηκε έμφαση στη δημιουργία ευχάριστων σημείων στάσης και παρατήρησης, αλλά και στη βελτίωση του μικροκλίματος, με στρατηγική τοποθέτηση φυτών που παρέχουν σκιά και συμβάλλουν στη μείωση της θερμικής επιβάρυνσης. Ιδιαίτερη έμφαση επίσης δόθηκε στη δημιουργία εποχικής διαφοροποίησης, με στόχο την αισθητική ποικιλία και την καλλιέργεια παρατηρητικότητας και ενδιαφέροντος από τους μαθητές καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Παράλληλα, το σχέδιο έχει σαφή παιδαγωγικό χαρακτήρα, ενισχύοντας τη σύνδεση των μαθητών με το φυσικό περιβάλλον και προάγοντας τη βιωματική μάθηση μέσα από την καθημερινή επαφή με τη βλάστηση καθώς η εναλλαγή εποχικών χαρακτηριστικών δημιουργεί αφορμές για παρατήρηση και καλλιέργεια της περιβαλλοντικής συνείδησης.

Στη συνέχεια, αναλύεται το αρδευτικό σύστημα, στο οποίο αναλύονται τα τεχνικά στοιχεία του δικτύου ποτίσματος. Περιγράφονται τα υλικά, οι τεχνικές προδιαγραφές, καθώς και η οργάνωση και κατανομή του δικτύου για την επαρκή και ορθολογική υδροδότηση του φυτικού υλικού.

Αμέσως μετά παρουσιάζεται το φωτιστικό σχέδιο, το οποίο έχει σχεδιαστεί ώστε να εξασφαλίζει ασφαλή και ευχάριστη χρήση του χώρου κατά τις απογευματινές ώρες, ενώ παράλληλα αναδεικνύει συγκεκριμένα στοιχεία του τοπίου με τη χρήση στοχευμένων φωτιστικών σωμάτων. Ο τεχνητός φωτισμός ενσωματώνεται αρμονικά στον συνολικό σχεδιασμό, ενισχύοντας την αισθητική εμπειρία και τη λειτουργικότητα του χώρου.

Η εργασία ολοκληρώνεται με τη γενική παρουσίαση της τελικής πρότασης, στην οποία αποτυπώνεται το σύνολο του σχεδιασμού σε καθαρή και αναλυτική μορφή. Η μελάνωση του σχεδίου προσφέρει τεχνική σαφήνεια και ακρίβεια, ενώ ο χρωματισμός των φυτικών ειδών ανάλογα με το είδος συμβάλλει στην καλύτερη κατανόηση της φύτευσης, αποδίδοντας με σαφήνεια τη μορφολογική και χρωματική διαφοροποίηση του τοπίου. Η απεικόνιση αυτή αποσκοπεί στη ρεαλιστική παρουσίαση της πρότασης και διευκολύνει την κατανόηση των επιμέρους στοιχείων του σχεδιασμού, τόσο από τεχνικής όσο και από αισθητικής άποψης.

ABSTRACT

The present thesis focuses on the design of the outdoor space of a school unit that was planned to be constructed in the area of Kalamata, with the main objective of creating an environment that combines functionality, aesthetic quality, ecological awareness, and educational value.

In the initial theoretical part, the significance of Landscape Architecture in the modern era is analyzed, highlighting its importance in shaping sustainable and high-quality public spaces. The concept of Landscape Architecture is defined, and general information is provided to facilitate a comprehensive understanding of the subject. Subsequently, a brief historical overview of its development is presented, offering the necessary background for grasping contemporary design approaches. Furthermore, the fundamental principles and methods applied in landscape design are examined, with emphasis on the functional organization of space, the selection of appropriate plant and structural elements, as well as the application of sustainability principles and environmental respect.

The study then presents climatic data, beginning with an overview of the Mediterranean climate and its global geographical distribution. The analysis proceeds with the climate of Greece, focusing on local variations, and finally narrows down to the microclimate of Kalamata, the specific site of application, where particular local conditions influencing the design are identified. At the same time, essential information about the region of Kalamata is provided, ensuring that the design is substantiated in relation to local conditions.

The second part of the thesis concerns the practical implementation of the design. It begins with the development of the structural plan, the layout plan that organizes the overall arrangement of spatial elements, defining circulation flows, usage zones, and activity areas. In parallel, the construction materials selected for the individual interventions are analyzed, with criteria of functionality, durability, safety, and aesthetic compatibility with the character of the school.

This is followed by the planting plan, which has been developed based on the specific characteristics of the site and the need for a comprehensive approach that combines functionality, aesthetic quality, and educational value. The composition of the plantings responds to the climatic and soil conditions of the area, while being adapted to the requirements of the individual zones within the school environment. The plant

species were selected according to adaptability, seasonal variation, and the ability to provide diversity in form, texture, and color. Particular emphasis was placed on creating pleasant resting and observation points, as well as improving the microclimate through the strategic placement of plants that provide shade and contribute to reducing thermal stress. Special attention was also given to the creation of seasonal differentiation, aiming at aesthetic variety and fostering students' observational skills and interest throughout the year. At the same time, the plan has a clear pedagogical dimension, reinforcing students' connection with the natural environment and promoting experiential learning through daily interaction with vegetation, as the alternation of seasonal features offers opportunities for observation and the cultivation of environmental awareness.

Subsequently, the irrigation system is analyzed, with a detailed description of the technical aspects of the watering network. The materials, technical specifications, as well as the organization and distribution of the network for the adequate and rational supply of the plant material are presented.

This is followed by the lighting plan, designed to ensure safe and pleasant use of the space during the evening hours, while also highlighting specific landscape elements through the use of targeted lighting fixtures. Artificial lighting is harmoniously integrated into the overall design, enhancing both the aesthetic experience and the functionality of the space.

The thesis concludes with the overall presentation of the final proposal, in which the entirety of the design is depicted in a clear and detailed manner. The ink rendering of the plan provides technical precision and clarity, while the coloring of plant species according to type contributes to a better understanding of the planting scheme, clearly conveying the morphological and chromatic differentiation of the landscape. This representation aims to offer a realistic presentation of the proposal, facilitating the comprehension of the individual design elements, both from a technical and an aesthetic perspective.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΟΠΙΟΥ ΣΤΗΝ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΠΟΧΗ

Στη σημερινή εποχή, η Αρχιτεκτονική Τοπίου έχει καθιερωθεί ως ένας τομέας με καθοριστική σημασία, καθώς καλείται να αντιμετωπίσει ζητήματα που πηγάζουν από την εντεινόμενη αστικοποίηση και την επιδείνωση της κλιματικής κρίσης. Μέσα από τον σχεδιασμό υπαίθριων χώρων που συνδυάζουν λειτουργικότητα, αισθητική και περιβαλλοντική υπευθυνότητα, συμβάλλει ουσιαστικά στην αναβάθμιση της ζωής των ανθρώπων.

Οι πράσινοι χώροι μέσα στις πόλεις αποκτούν όλο και μεγαλύτερη σημασία, καθώς συμβάλλουν στη βελτίωση των τοπικών κλιματικών συνθηκών, στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και στην ενίσχυση των κοινωνικών δεσμών. Ταυτόχρονα, στηρίζουν τη βιοποικιλότητα, προωθούν την ορθολογική διαχείριση των υδάτινων πόρων και προσφέρουν σημεία ανάπαυσης και ψυχαγωγίας για τους κατοίκους.

Σήμερα, η Αρχιτεκτονική Τοπίου αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της αναμόρφωσης των αστικών περιοχών, όχι μόνο βελτιώνοντας την εικόνα τους, αλλά και ενισχύοντας την ανθεκτικότητά τους απέναντι στις σύγχρονες περιβαλλοντικές και κοινωνικές προκλήσεις. Η ενσωμάτωση πράσινων υποδομών, η αποκατάσταση φυσικών περιοχών και η ανάπλαση του δομημένου περιβάλλοντος με σεβασμό στη φύση αποτελούν βασικά στοιχεία της σύγχρονης προσέγγισης.

Παράλληλα, μέσω της ανάδειξης της πολιτιστικής κληρονομιάς, ο σχεδιασμός τοπίου συμβάλλει στη διατήρηση και την προώθηση της ταυτότητας κάθε τόπου. Οι υπαίθριοι χώροι λειτουργούν ως ζωντανοί φορείς μνήμης και πολιτισμού, προσφέροντας εμπειρίες που παντρεύουν το φυσικό κάλλος με την ιστορική συνέχεια. Έτσι, η Αρχιτεκτονική Τοπίου επιτυγχάνει να συνδέσει το περιβάλλον με την κοινωνία και να γεφυρώσει το παρελθόν με το παρόν, μέσα από μια σύγχρονη και βιώσιμη οπτική.

Συνοψίζοντας, η συμβολή της Αρχιτεκτονικής Τοπίου στη δημιουργία βιώσιμων, λειτουργικών και ελκυστικών χώρων είναι καθοριστική, δίνοντας ουσιαστικές απαντήσεις στις ανάγκες τόσο της σημερινής κοινωνίας όσο και του φυσικού περιβάλλοντος.

1.2 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΠΙΟΥ:ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Η Αρχιτεκτονική Τοπίου αποτελεί έναν διεπιστημονικό κλάδο που συνδυάζει την επιστήμη, την τέχνη και την τεχνική για τη μελέτη, τον προγραμματισμό, τον σχεδιασμό και τη διαχείριση υπαίθριων χώρων σε διαφορετικές κλίμακες και τύπους τοπίου. Αντλεί γνώσεις από τη γεωπονία, την αρχιτεκτονική, την οικολογία και τη χωροταξία, με στόχο τη δημιουργία λειτουργικών, αισθητικά άρτιων και περιβαλλοντικά βιώσιμων τοπίων. Επιδιώκει να καλύψει τόσο τις ανθρώπινες ανάγκες όσο και την προστασία και ανάδειξη του φυσικού περιβάλλοντος, ακολουθώντας τις αρχές της αειφορίας και ενσωματώνοντας κοινωνικές, πολιτιστικές και οικολογικές παραμέτρους στον σχεδιασμό.

Ο αρχιτέκτονας τοπίου έχει την ευθύνη να οργανώσει και να διαχειριστεί ποικίλα στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος, όπως το ανάγλυφο της γης, τα χαρακτηριστικά του εδάφους, την παρουσία και ροή των υδάτων, καθώς και τις ιδιαίτερες συνθήκες του μικροκλίματος. Παράλληλα, ο σχεδιασμός του πρέπει να λαμβάνει υπόψη και να σέβεται τις πολιτιστικές παραδόσεις και την ιστορική ταυτότητα κάθε περιοχής. Η Αρχιτεκτονική Τοπίου εφαρμόζεται σε ένα ευρύ πεδίο δραστηριοτήτων, που περιλαμβάνει τη διαμόρφωση πάρκων, πλατειών, αστικών δασών, παραλιακών ζωνών, δικτύων πρασίνου, καθώς και την ανάπλαση υποβαθμισμένων φυσικών περιοχών και τοπίων.

Οι βασικοί στόχοι της Αρχιτεκτονικής Τοπίου περιλαμβάνουν:

1. Διατήρηση και ανάδειξη της φυσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς

Η Αρχιτεκτονική Τοπίου συμβάλλει στη διατήρηση και ανάδειξη της φυσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς, ενισχύοντας τη σύνδεση των ανθρώπων με το περιβάλλον και την ιστορία τους.

2. Δημιουργία υπαίθριων χώρων πρασίνου για κοινωνική συναναστροφή και ψυχαγωγία

Ο σχεδιασμός υπαίθριων χώρων πρασίνου ενισχύει την κοινωνική συναναστροφή και την ψυχαγωγία, προσφέροντας χώρους χαλάρωσης και ευεξίας για τους χρήστες.

4. Βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων και ενίσχυση της ανθεκτικότητας των τοπίων

5. Η Αρχιτεκτονική Τοπίου προωθεί τη βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων, τη βελτίωση του μικροκλίματος και την ενίσχυση της ανθεκτικότητας των τοπίων έναντι της κλιματικής αλλαγής.

6. Διασφάλιση προσβασιμότητας και πολυλειτουργικότητας των δημόσιων χώρων

Η διασφάλιση της προσβασιμότητας και της πολυλειτουργικότητας των δημόσιων χώρων για όλα τα κοινωνικά στρώματα αποτελεί βασικό στόχο της Αρχιτεκτονικής Τοπίου.

7. Αναβάθμιση της αισθητικής και περιβαλλοντικής ποιότητας των αστικών και περιαστικών περιοχών

Η Αρχιτεκτονική Τοπίου συμβάλλει στην αναβάθμιση της αισθητικής και περιβαλλοντικής ποιότητας των αστικών και περιαστικών περιοχών, δημιουργώντας ελκυστικούς και βιώσιμους χώρους.

1.3 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΟΠΙΟΥ

Η Αρχιτεκτονική Τοπίου αποτελεί έναν πολυσύνθετο επιστημονικό κλάδο, ο οποίος εδράζεται στη συνάντηση της τέχνης με την τεχνική γνώση. Από τις απαρχές του πολιτισμού έως τη σύγχρονη εποχή, η ανάγκη του ανθρώπου να οργανώσει, να εξωραΐσει και να ερμηνεύσει το περιβάλλον του οδήγησε στη διαρκή εξέλιξη της Αρχιτεκτονικής Τοπίου, καθιστώντας την αναπόσπαστο τμήμα της πολιτισμικής του ταυτότητας.

Ήδη από την αρχαιότητα καταγράφονται σπουδαία παραδείγματα οργανωμένων επεμβάσεων στο τοπίο. Οι Κρεμαστοί Κήποι της Βαβυλώνας, ένα από τα Επτά Θαύματα του Αρχαίου Κόσμου, αποδεικνύουν την πρώιμη πρόθεση του ανθρώπου να αναδείξει και να εξυψώσει το φυσικό στοιχείο μέσω της τέχνης. Στην Κλασική Ελλάδα και τη Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία, η σύνθεση τοπίου και αρχιτεκτονικής εξελίχθηκε περαιτέρω, ενσωματώνοντας φιλοσοφικές αναζητήσεις και αισθητικά ιδεώδη σε δημόσιους και ιδιωτικούς χώρους πρασίνου.

Κατά τη διάρκεια του Μεσαίωνα, η σχέση του ανθρώπου με το τοπίο διαφοροποιήθηκε. Η τοπιοτεχνία περιορίστηκε κυρίως στους περιφραγμένους μοναστηριακούς κήπους, όπου το πρακτικό στοιχείο και ο θρησκευτικός συμβολισμός επικράτησαν. Ωστόσο, με την έλευση της Αναγέννησης, το τοπίο επανήλθε στο

προσκήνιο ως πεδίο καλλιτεχνικής έκφρασης. Οι ιταλικοί αναγεννησιακοί κήποι, μέσα από συμμετρικές συνθέσεις και αξονικές προοπτικές, αντανakλούσαν την αναγέννηση του ανθρωπιστικού πνεύματος και της αρμονίας μεταξύ φύσης και πολιτισμού.

Ο 18ος και 19ος αιώνας σηματοδότησαν την ανατροπή των κλασικών προτύπων και την επικράτηση νέων αντιλήψεων. Οι αγγλικοί φυσικοί κήποι, απομακρυνόμενοι από τη γεωμετρική αυστηρότητα, επιδίωκαν να μιμηθούν την ελεύθερη μορφή της φύσης, σηματοδοτώντας μία στροφή προς το ρομαντισμό και την εκτίμηση του αυθόρμητου. Ιδιαίτερα καθοριστικός για τη θεσμοθέτηση της Αρχιτεκτονικής Τοπίου ως ανεξάρτητης επιστήμης υπήρξε ο Frederick Law Olmsted, με εμβληματικά έργα όπως το Central Park της Νέας Υόρκης. Η ίδρυση της American Society of Landscape Architects (ASLA) στα τέλη του 19ου αιώνα επισφράγισε την καθιέρωση του κλάδου ως αυτόνομου επαγγέλματος με σαφές επιστημονικό και κοινωνικό υπόβαθρο.

Στη σύγχρονη εποχή, η Αρχιτεκτονική Τοπίου εξελίσσεται σε απάντηση σε κρίσιμα περιβαλλοντικά και κοινωνικά ζητήματα. Ο σχεδιασμός υπαίθριων χώρων συνδυάζει τη λειτουργικότητα με την αισθητική ποιότητα και την περιβαλλοντική ευαισθησία, προωθώντας τη βιωσιμότητα και την ευημερία των κοινοτήτων. Οι αρχιτέκτονες τοπίου σήμερα καλούνται να επαναπροσδιορίσουν τη σχέση ανθρώπου και φύσης σε ένα μεταβαλλόμενο παγκόσμιο πλαίσιο.

Στην Ελλάδα, η συστηματική ανάπτυξη της Αρχιτεκτονικής Τοπίου ξεκίνησε ουσιαστικά τον 20ό αιώνα, παράλληλα με την αστικοποίηση και τη διεύρυνση της ανάγκης για οργανωμένους δημόσιους χώρους πρασίνου. Η εγχώρια προσέγγιση επιχειρεί να συνδυάσει τη διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς με τις αρχές της αειφορίας, αναγνωρίζοντας το τοπίο όχι απλώς ως αισθητικό αντικείμενο, αλλά ως ενεργό στοιχείο της κοινωνικής ζωής.

Συνοψίζοντας, η Ιστορία της Αρχιτεκτονικής Τοπίου φανερώνει μια διαχρονική προσπάθεια σύνθεσης ανθρώπινων αξιών, καλλιτεχνικής δημιουργίας και σεβασμού προς τη φύση. Η συνεχής ανανέωση του κλάδου αντανakλά την ανάγκη για έναν κόσμο όπου το τοπίο δεν αποτελεί απλώς σκηνικό της ζωής, αλλά θεμελιώδη έκφραση της πολιτισμικής και περιβαλλοντικής ταυτότητας των κοινωνιών.

1.4 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΤΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΟΠΙΟΥ

1.4.1 Βασικές αρχές Αρχιτεκτονικής Τοπίου

Η αρχιτεκτονική τοπίου συνιστά έναν διεπιστημονικό τομέα που ενσωματώνει γνώσεις από την αρχιτεκτονική, τη γεωπονία, την οικολογία και την πολεοδομία, αποσκοπώντας στον ολοκληρωμένο σχεδιασμό και την ορθολογική διαχείριση των υπαίθριων χώρων. Οι παρεμβάσεις επιδιώκουν την επίτευξη λειτουργικότητας, αισθητικής ποιότητας και περιβαλλοντικής βιωσιμότητας. Η θεμελίωση του σχεδιασμού σε ορισμένες βασικές αρχές και η υιοθέτηση κατάλληλων μεθόδων διασφαλίζουν την ισόρροπη συνύπαρξη των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων με τα φυσικά οικοσυστήματα

Βασικές Αρχές:

Λειτουργικότητα:

Η λειτουργικότητα αποτελεί πρωταρχικό κριτήριο στο σχεδιασμό τοπίου, καθώς εξασφαλίζει την κάλυψη των αναγκών των χρηστών, την άνεση, την ασφάλεια και την προσβασιμότητα σε όλους τους χώρους. Η ορθή χωροθέτηση και η εύρυθμη ροή κινήσεων αποτελούν αναγκαίες συνθήκες για την αποτελεσματική χρήση και την ευχρηστία του υπαίθριου περιβάλλοντος.

Αισθητική Αντίληψη:

Η αισθητική διάσταση ενισχύει τη σημασιодότηση και την ταυτότητα των υπαίθριων χώρων. Μέσω του κατάλληλου συνδυασμού φυτικής βλάστησης, μορφολογικών διαμορφώσεων και κατασκευαστικών υλικών, επιδιώκεται η δημιουργία τοπίων υψηλής αισθητικής αξίας και συναισθηματικού αντίκτυπου.

Οικολογική Συνείδηση:

Η περιβαλλοντική διάσταση του σχεδιασμού τοπίου προωθεί τη διατήρηση και ενίσχυση της τοπικής βιοποικιλότητας, την αποκατάσταση υποβαθμισμένων οικοσυστημάτων και τη βιώσιμη χρήση των φυσικών πόρων. Η προτίμηση αυτοφυών φυτικών ειδών και η ελαχιστοποίηση των επεμβάσεων στο φυσικό ανάγλυφο αποτελούν στρατηγικές με θεμελιώδη σημασία .

Αειφορία:

Η αρχή της αειφορίας εστιάζει στην ανάπτυξη υπαίθριων χώρων που ανταποκρίνονται στις ανάγκες του παρόντος χωρίς να υπονομεύουν τη δυνατότητα

κάλυψης αναγκών των μελλοντικών γενεών. Ο σχεδιασμός περιλαμβάνει τη χρήση φιλικών προς το περιβάλλον υλικών, την αποδοτική διαχείριση των υδάτινων πόρων και την ενσωμάτωση πρακτικών βιώσιμης ανάπτυξης.

1.4.2 Μέθοδοι και τρόποι σχεδιασμού στην Αρχιτεκτονική Τοπίου

Η διαδικασία σχεδιασμού τοπίου συνιστά μια πολύπλοκη και συστηματική προσέγγιση, η οποία οργανώνεται σε σαφώς καθορισμένα στάδια που διασφαλίζουν την επιστημονική τεκμηρίωση και την ολοκληρωμένη ανάπτυξη κάθε έργου. Στο αρχικό στάδιο, πραγματοποιείται η ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης του χώρου, μέσω της συλλογής και αξιολόγησης δεδομένων που αφορούν τόσο τα φυσικά (όπως το ανάγλυφο, το κλίμα, η υδρολογία και η υπάρχουσα χλωρίδα) όσο και τα κοινωνικοπολιτισμικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Η αναλυτική αυτή διερεύνηση παρέχει το αναγκαίο υπόβαθρο για τη διατύπωση της σχεδιαστικής ιδέας.

Στο επόμενο στάδιο διαμορφώνονται οι βασικές αρχές του σχεδιασμού, οι οποίες αντανakλούν τη λειτουργικότητα, την αισθητική ποιότητα και τη βιώσιμη ένταξη του έργου στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον. Η σχεδιαστική σύλληψη αποκρυσταλλώνεται στη συνέχεια μέσα από την εκπόνηση λεπτομερών μελετών, οι οποίες περιλαμβάνουν την επιλογή φυτικών ειδών, τα υλικά κατασκευής, τις διαμορφώσεις του εδάφους και τις τεχνικές προδιαγραφές που απαιτούνται για την υλοποίηση του έργου.

Ακολουθεί η φάση της εφαρμογής, κατά την οποία προχωρά η κατασκευή και εγκατάσταση των σχεδιασμένων στοιχείων του τοπίου. Παράλληλα, διαμορφώνονται στρατηγικές συντήρησης και διαχείρισης, προκειμένου να εξασφαλιστεί η μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα και η διαρκής αναβάθμιση της ποιότητας του χώρου. Η αποτελεσματική ολοκλήρωση όλων αυτών των σταδίων προϋποθέτει τη συνεργασία διαφορετικών επιστημονικών κλάδων και την υιοθέτηση διαδικασιών συνεχούς αξιολόγησης και ανατροφοδότησης, ώστε το τελικό αποτέλεσμα να ανταποκρίνεται πλήρως τόσο στις λειτουργικές απαιτήσεις όσο και στις σύγχρονες περιβαλλοντικές προδιαγραφές.

1.5 ΤΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΚΛΙΜΑ, ΤΟ ΚΛΙΜΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ: ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ

Το κλίμα συνιστά έναν από τους θεμελιώδεις φυσικούς παράγοντες που διαμορφώνουν το φυσικό περιβάλλον, επηρεάζοντας καθοριστικά τόσο τη βιοποικιλότητα όσο και την κατανομή των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων στον χώρο και στον χρόνο. Η εις βάθος κατανόηση των κλιματικών τύπων και, ακόμη περισσότερο, των τοπικών μικροκλιματικών ιδιαιτεροτήτων κάθε περιοχής αποτελεί βασική προϋπόθεση για τον ορθολογικό σχεδιασμό χρήσεων γης, την αγροτική παραγωγή, την ενεργειακή πολιτική, καθώς και την ολοκληρωμένη διαχείριση των φυσικών πόρων και των περιβαλλοντικών προκλήσεων.

Η Ελλάδα, τοποθετημένη στο νοτιοανατολικό άκρο της Ευρώπης και βρεχόμενη από τρεις θάλασσες, ανήκει στην ευρύτερη μεσογειακή κλιματική ζώνη – μία από τις πέντε βασικές παγκοσμίως αναγνωρισμένες κλιματικές περιοχές. Παρά τη σχετική ομοιομορφία που χαρακτηρίζει τον γενικό τύπο του μεσογειακού κλίματος, η μορφολογική πολυπλοκότητα του ελληνικού χώρου, το εκτεταμένο δίκτυο ορεινών όγκων και η σημαντική παρουσία παραθαλάσσιων και νησιωτικών εκτάσεων ευνοούν την εμφάνιση πλειάδας μικροκλιματικών διαφοροποιήσεων.

Εντός αυτού του πλαισίου, η πόλη της Καλαμάτας – πρωτεύουσα της Μεσσηνίας – αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα περιοχής όπου το μεσογειακό κλίμα εκδηλώνεται με σαφήνεια, διατηρώντας ωστόσο ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που απορρέουν από τη γεωγραφική της θέση μεταξύ του Μεσσηνιακού Κόλπου και του ορεινού όγκου του Ταΰγету. Ο συνδυασμός θαλάσσιων και ορεινών επιρροών, καθώς και η σχετική απομόνωση της περιοχής, συνθέτουν ένα ισορροπημένο και ευνοϊκό μικροκλίμα, ιδανικό για πλήθος ανθρώπινων δραστηριοτήτων, όπως η γεωργία, ο τουρισμός και η αειφορική αξιοποίηση των φυσικών πόρων.

1.5.1 Το Μεσογειακό Κλίμα: Ορισμός και Παγκόσμια Γεωγραφική Κατανομή

Το μεσογειακό κλίμα, όπως ορίζεται στην κλιματική ταξινόμηση Köppen-Geiger (Csa), συναντάται σε περιοχές που χαρακτηρίζονται από συνδυασμό υψηλής

ηλιοφάνειας, έντονης εποχικότητας και περιορισμένων καλοκαιρινών βροχοπτώσεων. Εντοπίζεται κυρίως στη λεκάνη της Μεσογείου, αλλά και σε πέντε ακόμη περιοχές του κόσμου που βρίσκονται μεταξύ 30° και 45° γεωγραφικού πλάτους: στις δυτικές ακτές της Καλιφόρνιας, της Χιλής, της Νότιας Αφρικής, της Αυστραλίας και της Νέας Ζηλανδίας.

Βασικά χαρακτηριστικά:

- **Θερμά έως πολύ θερμά καλοκαίρια**, με μέγιστες θερμοκρασίες που ξεπερνούν τους 30°C και συχνή εμφάνιση ξηρασίας.
- **Ήπιοι χειμώνες**, με μέσες θερμοκρασίες γύρω στους 8–12°C και σημαντική υετική δραστηριότητα.
- **Έντονη εποχική κατανομή των βροχοπτώσεων**, με πάνω από το 70% της ετήσιας βροχής να σημειώνεται από Οκτώβριο έως Μάρτιο.
- **Υψηλά επίπεδα ηλιοφάνειας** (2.500–3.000 ώρες/έτος).
- **Σημαντική επίδραση της γεωμορφολογίας**, ιδιαίτερα του ανάγλυφου και της απόστασης από τη θάλασσα.

Η μεγάλη βιοκλιματική ποικιλία της μεσογειακής ζώνης, σε συνδυασμό με την ιστορικά μακρά ανθρώπινη παρουσία, έχει δημιουργήσει σύνθετα αγρο-οικοσυστήματα και πολιτισμικά τοπία που είναι ευάλωτα στην κλιματική αποσταθεροποίηση.

1.5.2 Το Κλίμα Της Ελλάδας: Μεσογειακή Ταυτότητα Με Τοπικές Μεταβολές

Η Ελλάδα, με τοποθεσία στο νοτιοανατολικό άκρο της Ευρώπης και έκταση περίπου 132.000 km², εντάσσεται σχεδόν εξ ολοκλήρου στη μεσογειακή κλιματική ζώνη. Ωστόσο, η ιδιαίτερη γεωμορφολογία της – με ποικιλόμορφο ανάγλυφο, σημαντική υψομετρική διακύμανση και εκτεταμένη ακτογραμμή – δημιουργεί μια πληθώρα τοπικών κλιματικών διαφοροποιήσεων.

1.5.2.1 Γενικά Χαρακτηριστικά

- **Θερμοκρασίες:** Οι μέσες ετήσιες τιμές κυμαίνονται από 4°C σε ορεινές περιοχές (π.χ. Καϊμακτσαλάν) έως 22°C σε νότια νησιά (π.χ. Λίνδος Ρόδου).

- **Βροχοπτώσεις:** Κυμαίνονται από μόλις 239 mm/έτος (Σχοινούσα) έως και 2.929 mm (Θεοδώριανα Άρτας).
- **Ηλιοφάνεια:** Ξεπερνά τις 2.800 ώρες ετησίως, με κορυφώσεις στα νησιά του Αιγαίου.
- **Μελτέμια:** Καλοκαιρινοί άνεμοι από τον βορρά, που μετριάζουν τις θερμοκρασίες κυρίως στο Αιγαίο.

1.5.2.2 Κλιματικές Ζώνες

Η χώρα διακρίνεται σε τρεις βασικές κλιματικές υποζώνες:

1. **Μεσογειακή παράκτια ζώνη** – ήπιοι χειμώνες, ξηρά καλοκαίρια.
2. **Ηπειρωτική ενδοχώρα** – ψυχρότεροι χειμώνες, μεγάλες διακυμάνσεις.
3. **Ορεινές περιοχές** – συχνές χιονοπτώσεις, χαμηλές θερμοκρασίες, υψηλή υγρασία.

Η Πίνδος λειτουργεί ως φυσικός φραγμός που προκαλεί εντονότερες βροχοπτώσεις στα δυτικά και ξηρότερες συνθήκες στα ανατολικά. Η κλιματική ποικιλία της χώρας προσφέρει εξαιρετικές συνθήκες για καλλιέργειες και τουρισμό, αλλά απαιτεί τοπική προσαρμογή πολιτικών περιβαλλοντικής διαχείρισης.

1.5.3 Το Κλίμα Της Καλαμάτας: Τοπική Εκδοχή Του Μεσογειακού Τύπου

Η Καλαμάτα, χτισμένη στις όχθες του Μεσσηνιακού Κόλπου και στους πρόποδες του Ταϋγέτου, παρουσιάζει κλιματικά χαρακτηριστικά που καθιστούν την περιοχή μοναδική εντός της μεσογειακής ζώνης. Ο συνδυασμός θάλασσας και ορεινών όγκων δημιουργεί ένα ισορροπημένο μικροκλίμα με σταθερή ετήσια διακύμανση. (Εικ. 1,2 και 3)

1.5.3.1 Θερμοκρασία – Υγρασία – Βροχόπτωση

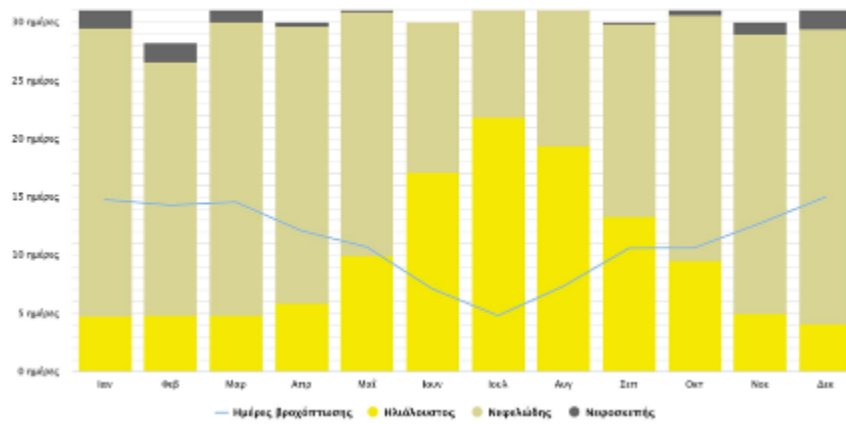
- **Ετήσιο θερμοκρασιακό εύρος:** Από 10,2°C (Ιανουάριος) έως 26,4°C (Ιούλιος).
- **Ετήσια υγρασία:** Μεταξύ 58% (καλοκαίρι) και 75% (χειμώνας).
- **Υψος βροχόπτωσης:** Μέγιστο τον Δεκέμβριο (152,6 mm), ελάχιστο τον Ιούλιο (4,2 mm).

Η στατιστική ανάλυση της ΕΜΥ καταδεικνύει ότι η Καλαμάτα εντάσσεται πλήρως στο μεσογειακό μοτίβο, αλλά παρουσιάζει σταθερότητα και ευνοϊκές τιμές που τη διαφοροποιούν θετικά.

1.5.3.2 Εποχιακή Εξέλιξη

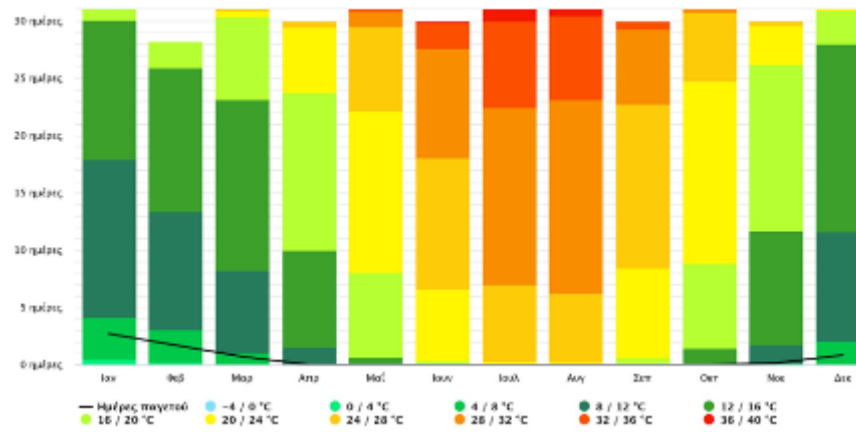
- **Φθινόπωρο:** Μεταβατική περίοδος με αύξηση βροχοπτώσεων και υποχώρηση της θερμοκρασίας. Πρώτες χιονοπτώσεις στον Ταΰγετο τέλη Οκτωβρίου.
- **Χειμώνας:** Ήπιος στις πεδινές περιοχές, υγρός, με παγετούς και χιόνι μόνο στα ορεινά.
- **Άνοιξη:** Άνοδος θερμοκρασίας, μείωση υγρασίας και τοπικές καταιγίδες στα βουνά.
- **Καλοκαίρι:** Ζεστό, αλλά όχι αποπνικτικό λόγω θαλάσσιας αύρας και της "απόγειας" ροής από τον Ταΰγετο.

Καλαμάτα
37.04°N, 22.11°E (26 μ. υψ.).
Μοντέλο: ERA5.



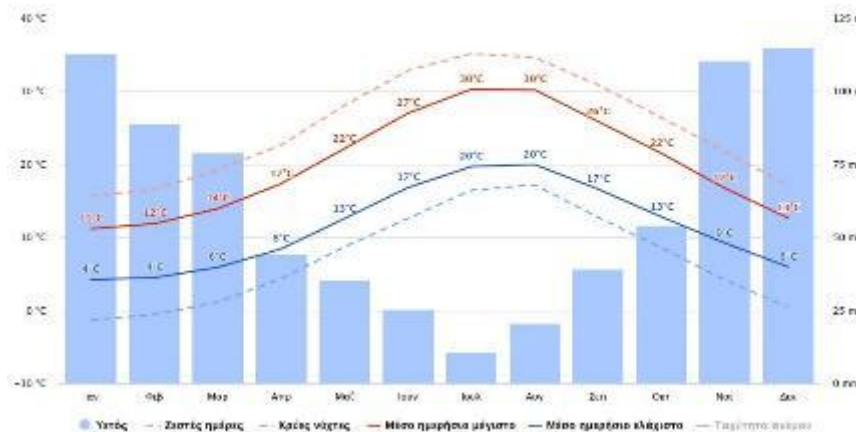
Εικόνα 1 Κλίμα Καλαμάτας

Καλαμάτα
37.04°N, 22.11°E (26 μ. υψ.).
Μοντέλο: ERA5.



Εικόνα 2 Κλίμα Καλαμάτας

Καλαμάτα
37.04°N, 22.11°E (26 μ. υψ.).
Μοντέλο: ERA5.



Εικόνα 3 Κλίμα Καλαμάτας

1.5.3.3 Επίδραση στο Περιβάλλον και την Οικονομία

Το κλίμα της Καλαμάτας ευνοεί:

- **Την καλλιέργεια της ελιάς Καλαμών**, εσπεριδοειδών, σταφυλιού και πρώιμων λαχανικών.
- **Τον τουρισμό**, με κορύφωση την άνοιξη και το φθινόπωρο, αποφεύγοντας τα άκρα θερμικά φορτία.
- **Τη βιώσιμη ανάπτυξη**, με ηλιακή ενέργεια, φυσικό αερισμό και ήπια θέρμανση.

1.6 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

Η Καλαμάτα: Γεωγραφία, ιστορία και σύγχρονη ταυτότητα

Η Καλαμάτα είναι η πρωτεύουσα του Νομού Μεσσηνίας και μία από τις πιο ζωντανές και ιστορικά φορτισμένες πόλεις της Πελοποννήσου. Είναι χτισμένη στους πρόποδες του Ταυγέτου και εκτείνεται έως τις ακτές του Μεσσηνιακού Κόλπου, αποτελώντας έναν τόπο όπου η φυσική ομορφιά συναντά την ιστορική μνήμη και τη σύγχρονη προοπτική. Με πληθυσμό που ξεπερνά τους 70.000 κατοίκους σύμφωνα με την απογραφή του 2021, η πόλη αποτελεί σημαντικό διοικητικό, εμπορικό, πολιτιστικό και τουριστικό κέντρο της νοτιοδυτικής Ελλάδας. (Εικ. 4α και 4β)

Η ιστορία της Καλαμάτας χάνεται στα βάθη των αιώνων. Η αρχαία ονομασία της περιοχής ήταν Φαρές, πόλη που αναφέρεται από τον Όμηρο στον «Κατάλογο Νεών» της Ιλιάδας, γεγονός που μαρτυρεί την κατοίκηση της περιοχής ήδη από τα μυκηναϊκά χρόνια. Κατά την περίοδο της Φραγκοκρατίας, μετά την Δ' Σταυροφορία, η Καλαμάτα εντάσσεται στο Πριγκιπάτο της Αχαΐας και αποκτά ιδιαίτερη σημασία. Το κάστρο που δεσπόζει στο βόρειο άκρο της σημερινής πόλης ανεγέρθηκε από τον Γοδεφρείδο Βιλλεαρδουίνο τον 13ο αιώνα και αποτελεί σήμερα ένα από τα σημαντικότερα ιστορικά της μνημεία.

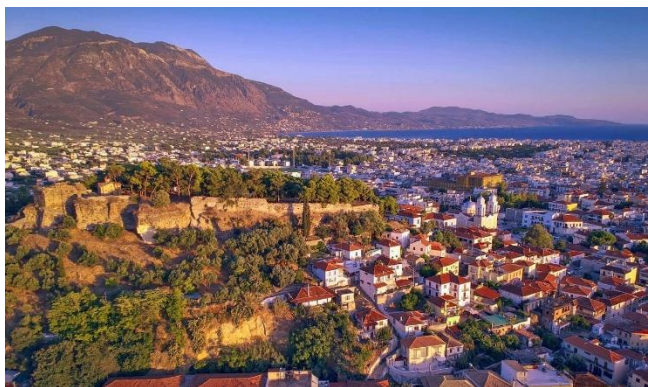
Καθοριστικό ρόλο διαδραμάτισε η πόλη στην έναρξη της Ελληνικής Επανάστασης. Στις 23 Μαρτίου 1821, οι Μανιάτες με αρχηγό τον Πετρόμπεη Μαυρομιχάλη, μαζί με τους Θεόδωρο Κολοκοτρώνη, Παπαφλέσσα και άλλους αγωνιστές, κατέλαβαν την Καλαμάτα και την απελευθέρωσαν από τους Οθωμανούς, σηματοδοτώντας ουσιαστικά την απαρχή της επανάστασης στον Μοριά. Η πόλη

υπήρξε για μικρό διάστημα έδρα της Μεσσηνιακής Γερουσίας και σημείο εκκίνησης για περαιτέρω επαναστατικές ενέργειες.

Σήμερα, η Καλαμάτα διατηρεί τον ιστορικό της χαρακτήρα, ενώ ταυτόχρονα εξελίσσεται δυναμικά. Στην καρδιά της πόλης διασώζονται σημαντικά μνημεία, όπως ο Ιερός Ναός της Υπαπαντής, οι Άγιοι Απόστολοι –συνδεδεμένοι με την έναρξη της επανάστασης– και ο ανακαινισμένος σιδηροδρομικός σταθμός. Παράλληλα, η Καλαμάτα είναι γνωστή για τις πολιτιστικές της δράσεις, με κορυφαία το Διεθνές Φεστιβάλ Χορού που φιλοξενεί κάθε καλοκαίρι καταξιωμένους και ανερχόμενους καλλιτέχνες από την Ελλάδα και το εξωτερικό.

Η τοπική οικονομία βασίζεται κατά κύριο λόγο στην αγροτική παραγωγή, με την ελιά Καλαμών και το ελαιόλαδο να είναι διεθνώς αναγνωρίσιμα προϊόντα που συνδέονται άρρηκτα με την ταυτότητα του τόπου. Παράλληλα, η πόλη έχει ενισχύσει τις υποδομές της, διαθέτει ένα από τα καλύτερα οργανωμένα παραλιακά μέτωπα της χώρας, σύγχρονο αεροδρόμιο, δίκτυο ποδηλατοδρόμων και εξελίσσεται σε ελκυστικό προορισμό για τουρισμό, εκπαίδευση και επιχειρηματικότητα.

Η Καλαμάτα, με την ιστορική της βαρύτητα, τον πολιτιστικό της πλούτο και τις φυσικές της ομορφιές, αποτελεί πρότυπο περιφερειακής ανάπτυξης και διατηρεί μια ζωντανή σχέση με το παρελθόν, δίνοντας ταυτόχρονα ώθηση στο μέλλον.



Εικόνα 4α Καλαμάτα



Εικόνα 4β Καλαμάτα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο : ΔΟΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙ





Εικόνα 6 Κάτοψη σχεδίων σχολίου. Πηγή: Δήμος Καλαμάτας (PDF,2025)

Το σχολείο στο οποίο αναφέρεται η παρούσα μελέτη πρόκειται να ανεγερθεί σε περιοχή πλησίον του γηπέδου της Τέντας, στην Καλαμάτα. Αν και η κατασκευή του δεν έχει ακόμη ξεκινήσει, υπάρχουν διαθέσιμα τα αρχιτεκτονικά σχέδια που αποτυπώνουν με σαφήνεια τόσο τις διαστάσεις του κτηρίου όσο και τη διαμόρφωση του προαυλίου χώρου.(Εικ. 6) Το νέο αυτό σχολικό συγκρότημα προορίζεται να στεγάσει Γυμνάσιο και Λύκειο, ανταποκρινόμενο στις αυξημένες εκπαιδευτικές ανάγκες της περιοχής και συμβάλλοντας στη δημιουργία ενός σύγχρονου μαθησιακού περιβάλλοντος.

Η σχολική αυλή που παρουσιάζεται στα σχέδια αποτελεί έναν χώρο με ιδιαίτερη σημασία, καθώς δεν περιορίζεται μόνο στον ρόλο της ως χώρου διαλείμματος, αλλά έχει σχεδιαστεί ώστε να καλύπτει πολλαπλές ανάγκες των μαθητών. Πρόκειται για έναν καλαίσθητο και λειτουργικό χώρο, που συνδυάζει την άθληση με την κοινωνική και πολιτιστική δραστηριότητα, προσφέροντας στους νέους ένα ασφαλές και ευχάριστο πλαίσιο καθημερινότητας. Μέσα από την προσεγμένη διαμόρφωση, η αυλή αναμένεται να αποτελέσει σημείο αναφοράς της σχολικής ζωής, ενισχύοντας τόσο τη σωματική δραστηριότητα όσο και την κοινωνική αλληλεπίδραση των μαθητών. (Εικ. 5)

Η πρόσβαση στο προαύλιο του σχολείου λειτουργεί μέσω τριών εισόδων, καθεμία σχεδιασμένη με γνώμονα τη λειτουργικότητα, την άνεση και την αισθητική συνοχή του χώρου ενώ όλες οι εγκαταστάσεις συνδέονται μεταξύ τους μέσω διαδρόμων, οι οποίοι όχι μόνο εξασφαλίζουν την εύκολη πρόσβαση αλλά και προσδίδουν ισορροπία και καλαισθησία στον χώρο.

- Δυτική πλευρά : Σε αυτήν την πλευρά υπάρχουν δύο ξεχωριστές εισοδοί. Η μία είναι η βασική είσοδος, ενώ η δεύτερη είναι ειδικά διαμορφωμένη για άτομα με αναπηρία, εξασφαλίζοντας την απρόσκοπτη και ισότιμη πρόσβασης για όλους. Οι δύο εισοδοί λειτουργούν συμπληρωματικά, διευκολύνοντας τη ροή των μαθητών και των επισκεπτών.
- Βόρεια πλευρά : Εδώ δεσπόζει μια μεγαλύτερη, κεντρική είσοδος που οδηγεί σε έναν όμορφα διαμορφωμένο χώρο καλυπτόμενο από μια κομψή και μοντέρνα πέργολα (Εικ. 7).



Εικόνα 7 Πέργολα Σκίασης

Ο χώρος αυτός λειτουργεί ως συνδετικός κρίκος μεταξύ των δύο επιμέρους προαυλίων, δημιουργώντας έναν ανοιχτό, φιλόξενο κόμβο συνάντησης, όπου η αισθητική αρμονία συνδυάζεται με την πρακτική.

Βγαίνοντας από την βόρεια είσοδο και κατευθυνόμενοι προς τα δεξιά (ανατολικά), φτάνουμε στον χώρο όπου βρίσκονται οι κύριες αθλητικές εγκαταστάσεις. Πρόκειται για έναν ειδικά διαμορφωμένο χώρο αφιερωμένο στον αθλητισμό, σχεδιασμένο να φιλοξενεί τις



Εικόνα 8 Εξωτερικό Γυμναστήριο (outdoor gym)



Εικόνα 9 Εξωτερικό Γυμναστήριο (outdoor gym)

δραστηριότητες και τις προπονήσεις των μαθητών, προσφέροντας ιδανικές συνθήκες για άσκηση και παιχνίδι. Ο χώρος αυτός περιλαμβάνει ένα γήπεδο ποδοσφαίρου (Εικ. 11), καθώς και ένα γήπεδο μπάσκετ (Εικ. 10), ενώ ο βοηθητικός χώρος που διαθέτει και λειτουργεί ως εξωτερικού χώρου γυμναστήριο (outdoor gym) (Εικ. 8 και 9), έρχεται με την σειρά του και συμβάλλει στην δημιουργία ενός ολοκληρωμένου αθλητικού συγκροτήματος που προάγει την σωματική υγεία και την ομαδικότητα.



Εικόνα 10 Γήπεδο Μπάσκετ



Εικόνα 11 Γήπεδο Ποδοσφαίρου



Εικόνα 12 Βασικές Κερκίδες Θεατών

Παράλληλα μπαίνοντας στον χώρο αντικρίζεις και τις κερκίδες (Εικ. 12), όπου γίνονται αμέσως ορατές, προσφέροντας μία σαφή δομή στην αθλητική εγκατάσταση. Οι δύο βασικές κερκίδες βρίσκονται στην νότια πλευρά των γηπέδων, σχεδιασμένες αποκλειστικά για τους θεατές, παρέχοντας άνεση και καλή ορατότητα προς τον αγωνιστικό χώρο. Οι κερκίδες αυτές έχουν μία μινιμαλιστική αρχιτεκτονική σύνθεση από μπετόν, με γεωμετρικές γραμμές και μοντέρνο βιομηχανικό ύφος . Ο συνδυασμός του ακατέργαστου σκυροδέματος με μεταλλικές λεπτομέρειες δημιουργεί έναν αυστηρό αλλά επιβλητικό χαρακτήρα .

Την ίδια στιγμή τρεις επιπλέον κερκίδες (Εικ. 13), δύο στα αριστερά και μία δεξιά των γηπέδων, εξυπηρετούν τις ανάγκες των αθλητών προσφέροντας τους έναν χώρο ξεκούρασης και προετοιμασίας. Οι κατασκευές αυτές είναι από μεταλλικό σκελετό και ξύλινα καθίσματα, ενσωματωμένες σε ένα ανακαινισμένο κοντέινερ. Ο σχεδιασμός τους αποπνέει αίσθηση ευκολίας και προσαρμοστικότητας με μία στέγη που προσφέρει σκίαση ενώ η κατασκευή τους υποδηλώνει μία έξυπνη επαναχρησιμοποίηση υλικών για τη δημιουργία μιας οικονομικά αποδοτικής λύσης.



Εικόνα 13 Κερκίδα Αθλητών

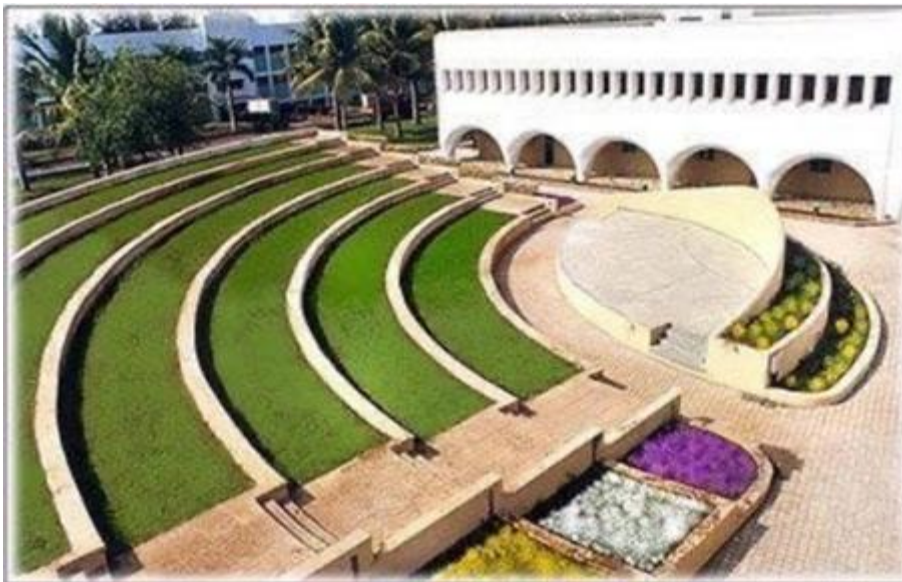
Η διάταξη αυτή των κερκίδων διαμορφώνει ένα λειτουργικά οργανωμένο και καλαίσθητο περιβάλλον, όπου θεατές και παίκτες συνυπάρχουν ενώ ταυτόχρονα η ύπαρξη τους υποδηλώνει ότι ο χώρος προορίζεται όχι μόνο για την φυσική δραστηριότητα των μαθητών, αλλά και για την διεξαγωγή σχολικών αγώνων ή εκδηλώσεων. Ενώ ταυτόχρονα ο χώρος είναι πλήρως εξοπλισμένος με βρύσες, εξασφαλίζοντας την άνεση και την εξυπηρέτηση τόσο των αθλητών όσο και των θεατών προσφέροντας τους δροσιά και αναζωογόνηση.

Από την άλλη πλευρά βγαίνοντας από την βόρεια είσοδο, αν επιλέξεις να κινηθείς προς τα αριστερά αντί για δεξιά, δηλαδή δυτικά, ακολουθώντας την διαμορφωμένη διαδρομή – διάδρομο θα οδηγηθείς σταδιακά στις υπόλοιπες εγκαταστάσεις. Προχωρώντας το πρώτο που συναντάς είναι ένα υπαίθριο αμφιθέατρο (Εικ. 14, 15 και 16), να δεσπόζει στα δεξιά σου, το οποίο προσφέρει στους μαθητές την δυνατότητα να συμμετέχουν ή να παρακολουθούν πολιτιστικές και σχολικές εκδηλώσεις. Το αμφιθέατρο αυτό αποπνέει μια αίσθηση ζεστασιάς και φυσικής αρμονίας. Οι ημικυκλικές κερκίδες είναι διαμορφωμένες με απαλές καμπύλες, δημιουργώντας έναν φιλόξενο και γήινο χώρο για το κοινό, ενώ η πρόσβαση γίνεται μέσω σκαλοπατιών αλλά και με την βοήθεια μπάρας για άτομα με ειδικές ανάγκες. Στο κέντρο, η σκηνή πλαισιώνεται από εντυπωσιακά, καμπυλωτά τοιχώματα που λειτουργούν τόσο ως αρχιτεκτονικό στοιχείο όσο και ως ακουστικό φίλτρο, προσφέροντας έναν δυναμικό χαρακτήρα στη σύνθεση. Ακόμα σε αυτόν τον χώρο μπορεί να χρησιμοποιηθεί πίνακας εκμάθησης από HPL, υλικό το οποίο είναι το

ιδανικότερο για εξωτερικούς χώρους αφού αντέχει στην υγρασία, σε αλλαγές θερμοκρασίας, γρατζουνιές αλλά και χημικά. Η ύπαρξη ενός τέτοιου χώρου υπογραμμίζει τη σημασία που πρέπει να δίνεται στην δημιουργική έκφραση και στην συλλογιστική δράση, ενισχύοντας τη μαθητική ζωή πέρα από τα στενά όρια της διδασκαλίας.



Εικόνα 14 Εξωτερικό Αμφιθέατρο



Εικόνα 15 Εξωτερικό Αμφιθέατρο



Εικόνα 16 Εξωτερικό Αμφιθέατρο

Μετάπειτα ακολουθώντας την διαδρομή, συναντάς μία διακλάδωση:

- Αν επιλέξεις να κινηθείς προς τα δεξιά μπροστά σου ξεδιπλώνεται ένα σύγχρονο γήπεδο στίβου (Εικ. 17), ένας χώρος σχεδιασμένος για να προσφέρει στα παιδιά την ευκαιρία να αθληθούν και εξερευνήσουν τις δυνατότητες τους.



Εικόνα 17 Γήπεδο Στίβου

Στο εσωτερικό του γηπέδου, στον ανοιχτό χώρο που περιβάλλεται από τον στίβο βρίσκεται ένας ειδικά διαμορφωμένος πολυχώρος αφιερωμένος στην φύση και στην εκπαίδευση. Εκεί συναντά κανείς ένα περιποιημένο κήπο με οπωροκηπευτικά (Εικ. 18 και 20), έναν ξεχωριστό χώρο με αρωματικά βότανα, (Εικ. 19), καθώς και ένα ηλιακό ρολόι, το οποίο προσδίδει έναν εκπαιδευτικό και συμβολικό χαρακτήρα στην περιοχή. Παράλληλα, η ύπαρξη ενός μηχανήματος κομποστοποίησης ενισχύει τη φιλοσοφία της βιωσιμότητας, προσφέροντας στα παιδιά την δυνατότητα να γνωρίσουν από κοντά τη διαδικασία της ανακύκλωσης οργανικών υλικών.



Εικόνα 18 Κήπος Εντός Του Στίβου



Εικόνα 19 Κήπος Εντός Του Στίβου



Εικόνα 20 Κήπος Εντός Του Στίβου



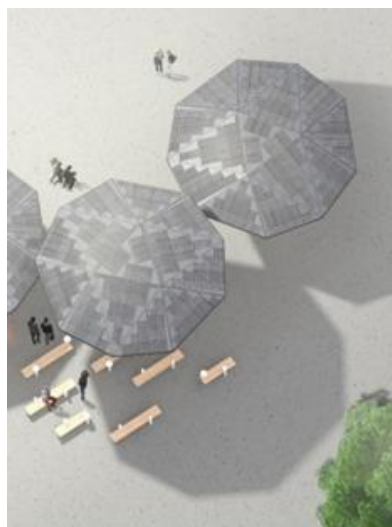
Εικόνα 21 Καθιστικό Κυκλικής Διάταξης

- Αν επιλέξεις να ακολουθήσεις την αριστερή διαδρομή, ο χώρος σε οδηγεί προς μια διαφορετική ενότητα εγκαταστάσεων, όπου η λειτουργικότητα συνδυάζεται με τη χαλάρωση. Ένας χώρος με την μορφή «πάρκου» με διάσπαρτα δέντρα, παγκάκια (Εικ. 21), τραπεζάκια και κυκλικές διαμορφώσεις δημιουργούν ένα ιδανικό περιβάλλον για ξεκούραση, φαγητό, συζητήσεις και κοινωνικές συναναστροφές κατά την διάρκεια των διαλειμμάτων. Παρέχεται έτσι η ευκαιρία να ξεφύγουν τα παιδιά από την ένταση του σχολικού προγράμματος. Πιο συγκεκριμένα στο εσωτερικό της καμπυλωτής δομής διαμορφώνονται ειδικοί χώροι οι οποίοι προσφέρουν άνεση και ευελιξία στους χρήστες.

Επιπλέον, η ενσωμάτωση ηλιακών δένδρων (Εικ. 22 και 23), με καθιστικά εξυπηρετεί τόσο την παροχή σκίασης όσο και την αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας,



Εικόνα 22 Ηλιακό Δένδρο



Εικόνα 23 Ηλιακό Δένδρο

συμβάλλοντας στην βιωσιμότητα της εγκατάστασης. Μέσω της συλλογής ηλιακής ενέργειας, τα ηλιακά δένδρα παρέχουν την δυνατότητα φόρτισης ηλεκτρικών συσκευών, διευκολύνοντας έτσι τις καθημερινές ανάγκες των μαθητών.

Πέρα των βασικών καθιστικών χώρων, στον περιβάλλοντα χώρο έχουν τοποθετηθεί τραπεζάκια και εργονομικά σχεδιασμένα καθίσματα, (Εικ. 24 και 25) τα



Εικόνα 24 Τραπέζι Εργονομικού Σχεδιασμού



Εικόνα 25 Τραπεζάκι Εργονομικού Σχεδιασμού

οποία διασφαλίζουν την προσβασιμότητα και την άνεση για άτομα με αναπηρία. Ο σχεδιασμός ακολουθεί γενικά τις αρχές της καθολικής προσβασιμότητας, εξασφαλίζοντας ισότιμες συνθήκες χρήσης για όλους.

Επίσης πρέπει να σημειωθεί πως οι μαθητές μπορούν να έχουν πρόσβαση σε όλες της εγκαταστάσεις της δυτικής πλευράς – δηλαδή στο αμφιθέατρο, στον στίβο και στα τραπεζοκαθίσματα- μέσω της δυτικής εισόδου χωρίς να κάνει όλη την διαδρομή μέσω της βόρειας εισόδου.

Συνοψίζοντας λοιπόν γίνεται αντιληπτό πως η συνολική διαμόρφωση της αυλής αντικατοπτρίζει μια σύγχρονη εκπαιδευτική φιλοσοφία, όπου η σχολική ζωή δεν

περιορίζεται μέσα στις τάξεις, αλλά επεκτείνεται και στους εξωτερικούς χώρους, ενισχύοντας την σωματική δραστηριότητα, την κοινωνική αλληλεπίδραση και την καλλιέργεια δεξιοτήτων πέρα από την γνώση. Έτσι, η αυλή αυτού του λυκείου δεν αποτελεί απλώς έναν εξωτερικό χώρο, αλλά έναν ζωντανό πυρήνα της μαθητικής κοινότητας, όπου οι νέοι έχουν την δυνατότητα να αθληθούν, να εκφραστούν και να δημιουργήσουν αναμνήσεις που θα τους συνοδεύουν μετά την αποφοίτησή τους.

2.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Η επιλογή των κατασκευαστικών υλικών για τη διαμόρφωση της σχολικής αυλής βασίστηκε σε τέσσερις κύριους άξονες: την ασφάλεια των μαθητών, την ανθεκτικότητα στη χρήση και τις καιρικές συνθήκες, την αισθητική ένταξη στο περιβάλλον και τη λειτουργική καταλληλότητα κάθε υλικού ανάλογα με τη χρήση του χώρου. Η σχεδιαστική προσέγγιση ακολούθησε την αρχή της λειτουργικής διαφοροποίησης, σύμφωνα με την οποία κάθε επιμέρους περιοχή επενδύθηκε με κατάλληλα υλικά, λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαίτερες απαιτήσεις της.

Στους γενικούς χώρους κυκλοφορίας και παραμονής των μαθητών, καθώς και στα σημεία συγκέντρωσης, εφαρμόστηκε χυτό καουτσούκ δάπεδο (Pour-in-Place Rubber Flooring). Το υλικό αυτό παρουσιάζει υψηλή ικανότητα απορρόφησης κραδασμών, είναι αντισlip και μειώνει σημαντικά τον κίνδυνο τραυματισμού σε περίπτωση πτώσης. Επιπλέον, διακρίνεται για την ανθεκτικότητά του σε εξωτερικές συνθήκες, τη δυνατότητα χρωματικών επιλογών και την ευχάριστη αισθητική του, συμβάλλοντας στη δημιουργία ενός ασφαλούς, λειτουργικού και φιλικού μικροπεριβάλλοντος για τα παιδιά (Εικ. 26 και 27).



Εικόνα 26 Pour-in-Place Rubber Flooring



Εικόνα 27 Pour-in-Place Rubber Flooring

Για τις αθλητικές εγκαταστάσεις, επιλέχθηκαν εξειδικευμένα δάπεδα, ανάλογα με το είδος της δραστηριότητας:

Στο γήπεδο ποδοσφαίρου, χρησιμοποιήθηκε ακρυλικό αθλητικό δάπεδο (Εικ. 28), το οποίο διασφαλίζει ομοιογενή και εργονομική επιφάνεια παιχνιδιού, μειώνει την κόπωση των χρηστών και επιτρέπει άριστη κύλιση και αναπήδηση της μπάλας. Το υλικό χαρακτηρίζεται από ανθεκτικότητα στη συνεχή χρήση και απαιτεί ελάχιστη συντήρηση, καθιστώντας το ιδανική επιλογή για σχολικό περιβάλλον.

- Αντίστοιχα, στο γήπεδο μπάσκετ εφαρμόστηκε ακρυλικό πολυστρωματικό σύστημα, το οποίο προσφέρει εξαιρετική πρόσφυση, υψηλή ελαστικότητα και ιδανική απόκριση μπάλας. Παράλληλα, παρέχει τη δυνατότητα εφαρμογής διαγραμμίσεων και χρωματισμών με σαφήνεια και αντοχή, ενισχύοντας τη λειτουργικότητα και την αισθητική του χώρου.



Εικόνα 28 Ακρυλικό Αθλητικό Δάπεδο

- Στο υπαίθριο γυμναστήριο, όπου έχουν τοποθετηθεί σταθερά όργανα άσκησης, χρησιμοποιήθηκαν πλακίδια καουτσούκ (Εικ. 29). Η επιλογή αυτή εξασφαλίζει επαρκή προστασία από πτώσεις, αυξημένη αντιολισθητική συμπεριφορά και μεγάλη ανθεκτικότητα στη φθορά. Επιπλέον, προσφέρει τη δυνατότητα εύκολης

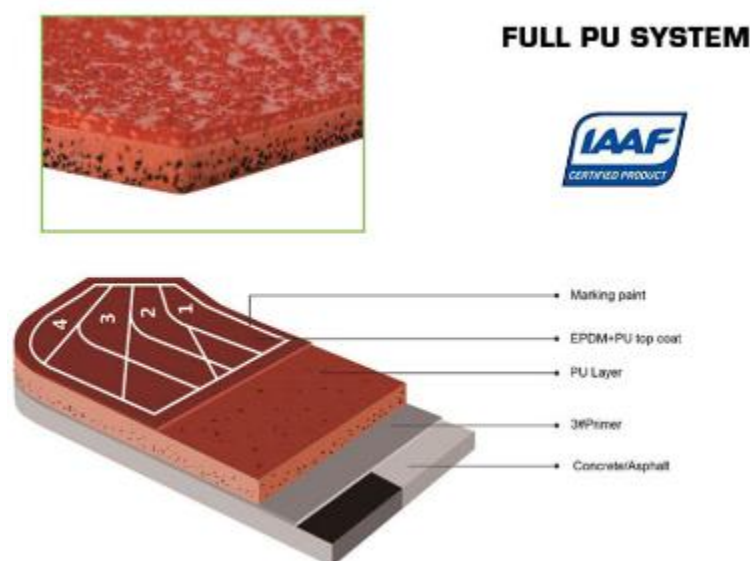
τοπικής αντικατάστασης σε περίπτωση φθοράς, γεγονός που μειώνει το κόστος συντήρησης μακροπρόθεσμα.



Εικόνα 29 Πλακίδια Καουτσούκ

- Περιμετρικά της αυλής, στον χώρο του στίβου, εφαρμόστηκε Tartan Track, ένα πολυουρεθανικό υλικό υψηλών προδιαγραφών (Εικ. 30), κατάλληλο για διαδρομές τρεξίματος και αθλητικά αγωνίσματα. Παρουσιάζει εξαιρετική απορρόφηση κραδασμών και ενισχύει την ασφάλεια και την άνεση των χρηστών κατά την κίνηση.

Στην περιοχή του εξωτερικού αμφιθεάτρου, για την επικάλυψη του δαπέδου επιλέχθηκε εμφανές σκυρόδεμα, το οποίο εξασφαλίζει δομική σταθερότητα, υψηλή ανθεκτικότητα στη χρήση και σύγχρονη, λιτή αισθητική. Παράλληλα, η αντλιοσθητική υφή της επιφάνειας συμβάλλει στην ασφαλή πρόσβαση και χρήση από μαθητές και επισκέπτες.



Εικόνα 30 Tartan Track

Οι διάδρομοι κυκλοφορίας επιστρώθηκαν με βουρτσιστό σκυρόδεμα (Εικ. 31 και 32), υλικό ανθεκτικό και πρακτικό, το οποίο προσφέρει αυξημένη αντιολισθητική ικανότητα – ιδιαίτερα κρίσιμη σε περιοχές με έντονη κινητικότητα. Η υφή του επιτρέπει καλή απορροή του νερού, ενώ η αισθητική του προσαρμόζεται εύκολα στο σύνολο των υπόλοιπων υλικών της αυλής.



Εικόνα 31 Σκυρόδεμα



Εικόνα 32 Σκυρόδεμα

Τέλος, στον περιβάλλοντα χώρο πλησίον του αμφιθεάτρου, όπου διαμορφώθηκε ένα πάρκο με δεντροφυτεύσεις, εφαρμόστηκε τεχνητός χλοοτάπητας (Εικ. 33), προκειμένου να εξασφαλιστεί μια καθαρή, ομοιογενής και πράσινη επιφάνεια, χωρίς τις απαιτήσεις συντήρησης ενός φυσικού γκαζόν συμβάλλοντας στη βιοκλιματική ποιότητα και την αισθητική ισορροπία του υπαίθριου χώρου.



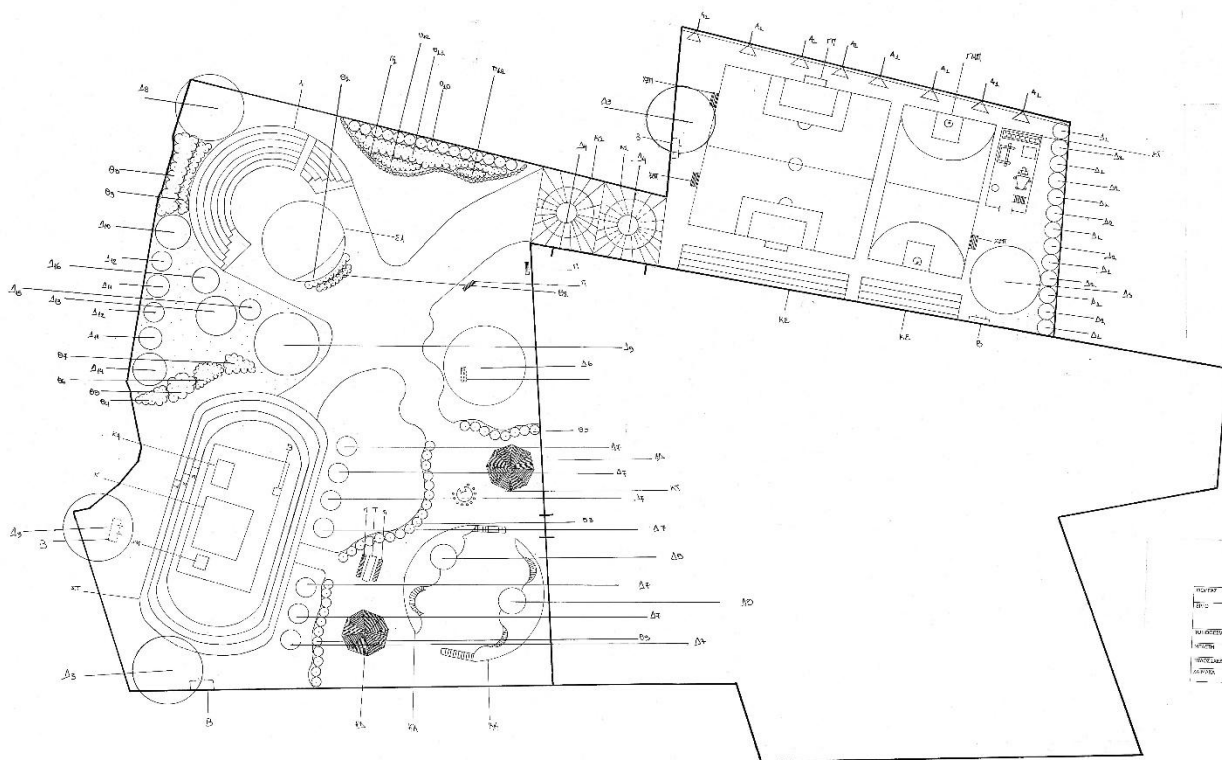
Εικόνα 33 Τεχνητός Χλοοτάπητας

Συνολικά, η επιλογή των υλικών πραγματοποιήθηκε με τεχνικά, εργονομικά, αισθητικά και παιδαγωγικά κριτήρια, με στόχο τη δημιουργία ενός σύγχρονου, ασφαλούς και λειτουργικού σχολικού υπαίθριου περιβάλλοντος, προσαρμοσμένου στις ανάγκες της σχολικής κοινότητας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο : ΦΥΤΕΥΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

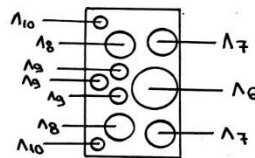
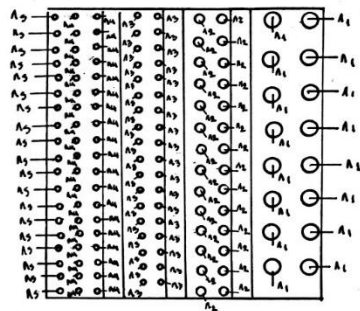
Το σχολικό προαύλιο είναι ένας χώρος που καθημερινά φιλοξενεί στιγμές παιχνιδιού, χαλάρωσης, επικοινωνίας και ανεπίσημης μάθησης. Η παρουσία πρασίνου μέσα σε αυτόν τον χώρο δεν είναι μόνο θέμα αισθητικής – είναι ανάγκη. Τα φυτά δημιουργούν ένα πιο φιλόξενο και υγιές περιβάλλον, προσφέρουν σκιά, οξυγόνο, αλλά και ευκαιρίες για παρατήρηση και βιωματική επαφή με τη φύση.

Σε αυτό το πλαίσιο, σχεδιάστηκε μια φυτευτική πρόταση προσαρμοσμένη στις ανάγκες του συγκεκριμένου σχολικού χώρου, με γνώμονα την ανθεκτικότητα των ειδών, τη χαμηλή συντήρηση και τη συμβολή τους στη γενικότερη λειτουργικότητα του προαυλίου (Εικ. 34 και 35).



ΣΥΝΟΜΙΜΑ ΦΥΤΕΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ		
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΛΑΤΙΝΕΣ ΟΝΟΜΑΣΙΑ
Δ1	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ2	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ3	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ4	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ5	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ6	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ7	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ8	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ9	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ10	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ11	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ12	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ13	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ14	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ15	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ16	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ17	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ18	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ19	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ20	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ21	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ22	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ23	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ24	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ25	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ26	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ27	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ28	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ29	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ30	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ31	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ32	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ33	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ34	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ35	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ36	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ37	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ38	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ39	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ40	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ41	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ42	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ43	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ44	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ45	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ46	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ47	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ48	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ49	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ50	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ51	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ52	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ53	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ54	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ55	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ56	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ57	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ58	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ59	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ60	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ61	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ62	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ63	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ64	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ65	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ66	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ67	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ68	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ69	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ70	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ71	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ72	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ73	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ74	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ75	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ76	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ77	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ78	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ79	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ80	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ81	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ82	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ83	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ84	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ85	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ86	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ87	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ88	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ89	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ90	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ91	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ92	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ93	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ94	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ95	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ96	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ97	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ98	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ99	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus
Δ100	ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	Eucalyptus

Εικόνα 34 Κάτοψη φυτευτικού σχεδίου του προαυλίου χώρου της σχολικής μονάδας



Εικόνα 35 Λεπτομέρεια φύτευσης στο φυτευτικό σχέδιο του προαυλίου του σχολείου (Λαχανόκηπος – Αρωματικά Φυτά)

Παρακάτω παρουσιάζονται πληροφορίες για τα φυτά που επιλέχθηκαν, με στόχο να αναδειχθεί ο ρόλος και η καταλληλότητά τους στη σύνθεση του συγκεκριμένου σχεδίου.

Μαρούλι (*Lactuca sativa*)

Το μαρούλι είναι ετήσιο φυλλώδες λαχανικό το οποίο ανήκει στην οικογένεια Asteraceae, η προέλευση του εντοπίζεται στην Μεσόγειο και τη Μέση Ανατολή, με ενδείξεις καλλιέργειας ήδη από την αρχαία Αίγυπτο. Αναπτύσσεται σε μορφή ροζέτας με φύλλα που ποικίλουν σε χρώμα, υφή και σχήμα, ανάλογα με την ποικιλία. Το μαρούλι προτιμά δροσερές κλιματολογικές συνθήκες με ιδανική θερμοκρασία ανάπτυξης μεταξύ 12-20°C. Το φυτό φτάνει σε ύψος 20-30 cm ενώ η διάμετρος της φυλλώδους κεφαλής ή ροζέτας κυμαίνεται από 25 έως 35 cm (Εικ, 36). Η καλλιέργεια του μαρουλιού απαιτεί ηλιόλουστες θέσεις και εδάφη γόνιμα ενώ το ριζικό του σύστημα είναι επιφανειακό με ένα πρωτεύων πασσαλώδη ριζικό άξονα που εκφύονται

δευτερεύουσες ρίζες, γεγονός που το καθιστά ευαίσθητο σε ξηρασία όσο και στην υπερβολική υγρασία. (Παπαδάκης, 2002· Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 2021· ΕΛΓΟ Δήμητρα· Γεωργικά Νέα, 2022).



Εικόνα 36 Μαρούλι

- Ραπανάκι (*Raphanus sativus*)

Το ραπανάκι είναι μονοετές ή διετές ποώδες φυτό που ανήκει στην οικογένεια των σταυρανθών (*brassicaceae*). (Εικ.37) Το φυτό είναι γνωστό από την αρχαιότητα, με ενδείξεις καλλιέργειας στην Αίγυπτο, στην αρχαία Ελλάδα και τη ρωμαϊκή αυτοκρατορία. Πιστεύεται ότι η καταγωγή του εντοπίζεται στη νοτιοανατολική Ασία από όπου διαδόθηκε στις περιοχές της Μεσογείου και της Ευρώπης. Από μορφολογική άποψη, το ραπανάκι διαθέτει πασσαλώδης ρίζα που μετατρέπεται στον εδώδιμο ριζοκόνδυλο. Το σχήμα και το χρώμα του διαφέρουν ανάλογα με την ποικιλία και τις καλλιεργητικές συνθήκες: μπορεί να είναι στρογγυλό, ωοειδές ή κυλινδρικό και να έχει χρώμα λευκό, κόκκινο, μωβ όρος ή ακόμα και μαύρο. Τα φύλλα είναι ελαφρώς τραχιά, λογχοειδή με πριονωτό περίγραμμα ενώ ο βλαστός φτάνει σε ύψος 30-60 cm κατά την πλήρη ανάπτυξη. Τα άνθη είναι λευκά ή λιλά και σχηματίζονται σε ταξιανθία κατά την αναπαραγωγική φάση. Το φυτό προσαρμόζεται καλά σε δροσερό κλίμα με ιδανικές θερμοκρασίες ανάπτυξης από 10 έως 20°C. Επίσης η διάμετρος της βρώσιμης ρίζας

κυμαίνεται από 2 έως 5 cm ενώ σε ύψος το φυτό μπορεί να φτάσει το 1 μέτρο. (Καρανικολοπούλου, 2019· Σπανός, 2020· ftiaxno.gr, 2015).



Εικόνα 37 Ραπανάκι

- Σπανακι (*Spinacia oleracea* L.)

Το σπανάκι ανήκει στην τάξη καρυοφυλλώδη (*Caryophyllodes*) και στην οικογένεια των χηνοπόδιοειδών (*Chenopodiaceae*). (Εικ. 38) Είναι φυτό ετήσιο ή σπανιότερα διετές και καλλιεργείται για τα τρυφερά φύλλα του. Η προέλευσή του εντοπίζεται στην Ασία ενώ σήμερα η καλλιέργεια του είναι διαδεδομένη κυρίως στην Ευρώπη και στη βόρεια Αμερική. Τα φύλλα του τα οποία σχηματίζονται σε ροζέτα κοντά στην βάση του φυτού έχουν τριγωνικό σχήμα, έντονο σκούρο χρώμα και μπορεί να παρουσιάζουν λεία ή ελαφρώς κυματιστή υφή, ανάλογα την ποικιλία. Το σπανάκι αναπτύσσεται σε θερμοκρασίες από 5-24°C και θέλει εδάφη μέσης ή ελαφριάς σύστασης. Η σπορά γίνεται σε βάθος 1-2,5 cm και τα φυτά που θα αναπτυχθούν έχουν ύψος που κυμαίνεται από 16-25 cm και διάμετρο ροζέτας των φύλλων έως και 30 cm. (Wikifarmer· Plant Protection Υπηρεσία Φυτοπροστασίας· Βικιπαίδεια· Gardenis decorexpro· Bioma stores)



Εικόνα 38 Σπανάκι

- Καρότο (*Daucus carota*)

Το καρότο ανήκει στην οικογένεια των Απιδών (*Apiaceae*), είναι μονοετές ή διετές φυτό και η καταγωγή του εντοπίζεται στο Αφγανιστάν και τις γύρω περιοχές της Ασίας ενώ στην Ευρώπη η συστηματική του καλλιέργεια ξεκίνησε μετά τον δέκατο τρίτο αιώνα .(Εικ. 39) Η ρίζα του καρότου έχει συνήθως μακρόστενο κωνικό σχήμα και το χρώμα της ποικίλλει ανάλογα με την ποικιλία με αποχρώσεις από πορτοκαλί και κίτρινο έως λευκό, κόκκινο μοβ ή σχεδόν μαύρα. Τα φύλλα είναι σύνθετα με μακρύ μίσχο και αναπτύσσονται από την κορυφή της ρίζας. Η ιδανική θερμοκρασία για την ανάπτυξή του είναι μεταξύ 15-18 ενώ θερμοκρασίες κάτω από -5 μπορεί να το καταστρέψουν. Από την άλλη οι θερμοκρασίες άνω των 25 επιβραδύνουν την ανάπτυξη της ρίζας και προκαλούν αποχρωματισμό. Η σπορά πραγματοποιείται κυρίως στην άνοιξη (Φεβρουαρίου -Μάρτη) και οι σπόροι τοποθετείται σε βάθος 1-2 cm. Επίσης το υπέργειο μέρος του φυτού μπορεί να φτάσει σε ύψος από 30 cm έως 1,5 m ενώ το μήκος της ρίζας κυμαίνεται από 5-30 cm και η διάμετρος της από 2-6 cm. (Βικιπαίδεια· Γεωπροστασία Αγροεφόδια,· Αγρότης, 2022).



Εικόνα 39 Καρότο

- Κρεμμυδάκι φρέσκο (*Allium cepa*)

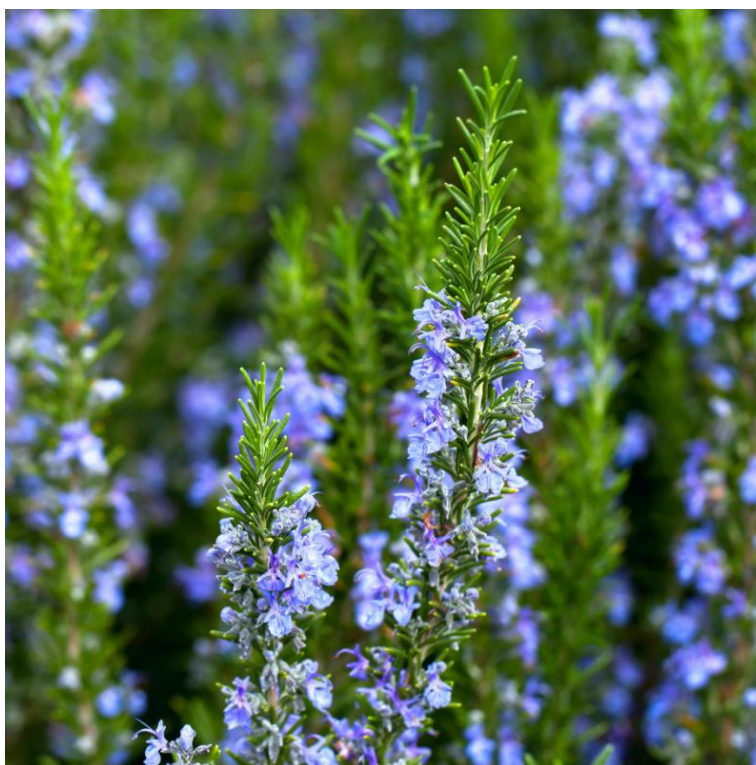
Τα φρέσκα ή πράσινα κρεμμυδάκια (*Allium cepa*), αποτελούν καλλιεργούμενα φυτά του γένους *Allium*. (Εικ. 40) Το είδος ανήκει στην οικογένεια των Αμαρυλλιδωδών (*Amaryllidaceae*) και είναι στενά συγγενικό με το σκόρδο, το πράσο και το σχοινόπρασο. Η καταγωγή του κρεμμυδιού θεωρείται ότι είναι η Νοτιοανατολική Ασία, ενώ πρόκειται για φυτό γνωστό από την αρχαιότητα. Το κρεμμύδι είναι ποώδες, συνήθως μονοετές ή διετές φυτό, που μπορεί να αναπτυχθεί ως πολυετές όταν προορίζεται για παραγωγή σπόρου. Τα φύλλα του είναι σωληνοειδή, κοίλα, με στρογγυλή διατομή και φύονται από το κέντρο του φυτού. Το κάτω τμήμα τους διογκώνεται, σχηματίζοντας τη χαρακτηριστική λευκή βάση, η οποία αποτελεί τμήμα του βολβού. Το φυτό αναπτύσσεται καλύτερα σε ηλιόλουστες θέσεις, εδάφη μέσης σύστασης, καλά στραγγιζόμενα και με επαρκή υγρασία. Τα φρέσκα κρεμμυδάκια μπορούν να φτάσουν σε ύψος τα 30-50 cm και συλλέγονται όταν η διάμετρος στη βάση φτάσει τα 6–12 mm, ενώ το λευκό μέρος του βολβού έχει μήκος τουλάχιστον 5 cm. (Wikipedia· ISO Fruit· Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών· Κέντρο Γεωργικής Έρευνας, 2020· GaiaPedia· PlantPro, 2023· Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων).



Εικόνα 40 Κρεμμυδάκι Φρέσκο

- Δεντρολίβανο(*Rosmarinus officinalis*)

Το δεντρολίβανο (*Rosmarinus officinalis*) είναι ένας αειθαλής, πολυετής, αρωματικός θάμνος της οικογένειας των Χειλανθών (*Lamiaceae*) ο οποίος έχει την ικανότητά να αναπτύσσεται σε ξηρά περιβάλλοντα με ελάχιστη ανάγκη για νερό, ακόμη και κοντά στη θάλασσα.(Εικ. 41) Μορφολογικά, είναι θάμνος ύψους 1 έως 2 m με όρθια, ξυλώδη στελέχη και διακλαδισμένη κόμη. Τα φύλλα του είναι στενά, γραμμοειδή, δερματώδη, σκουροπράσινα στην επάνω και χνοώδη λευκοπράσινα στην κάτω επιφάνεια. Τα άνθη του, τα οποία εμφανίζονται στις μασχάλες των φύλλων, έχουν χρώμα κυανό, λιλά ή λευκό. Αντέχει στον παγετό και ευδοκimeί σε θερμοκρασίες ημέρας μεταξύ 20–25°C ενώ προτιμώνται καλά αποστραγγιζόμενα εδάφη, αμμώδη έως αργιλλοπηλώδη. Επίσης μπορεί να φτάσει σε διάμετρο το 1,5 m και το ύψος του κυμαίνεται από 60-180 cm. (Βικιπαίδεια· Gaia Επιχειρείν· e-geoponoι.gr· Antemisaris Group of Companies).



Εικόνα 41 Δενδρολίβανο

- Λεβάντα (*Lavandula angustifolia*)

Η λεβάντα (*Lavandula*), γνωστή και ως λαβαντούλα, αποτελεί γένος της οικογένειας των Χειλανθών (*Lamiaceae*) και περιλαμβάνει περίπου 25 διαφορετικά είδη. (Εικ. 42) Είναι φυτό ενδημικό των περιοχών γύρω από τη Μεσόγειο, ενώ εμφανίζεται επίσης στα Κανάρια Νησιά, την Ινδία και άλλες περιοχές της Ασίας. Πρόκειται για πολυετές, φρυγανώδες και πολύκλαδο φυτό, που διαμορφώνει θάμνο ύψους 30 έως 80 cm και διαμέτρου 60 έως 1,2 m . Οι βλαστοί του είναι όρθιοι και ξεκινούν από τη βάση, τα φύλλα του είναι στενά, λογχοειδή και έχουν χαρακτηριστικό γκριζοπράσινο χρώμα ενώ η άνθηση γίνεται στην κορυφή των ανθοφόρων βλαστών, όπου σχηματίζονται ταξιανθίες τύπου στάχeos. Η λεβάντα επίσης φημίζεται για το αιθέριο έλαιό της, το οποίο περιέχεται κυρίως στα φύλλα και στις κορυφές των ανθοφόρων βλαστών. (Plant Protection Υπηρεσία Φυτοπροστασίας· Βικιπαίδεια· Gaia Επιχειρείν· Plant Protection Υπηρεσία Φυτοπροστασίας).



Εικόνα 42 Λεβάντα

- Φασκόμηλο (*Salvia officinalis*)

Το φασκόμηλο ή φασκομηλιά (*Salvia officinalis*) είναι πολυετές, θαμνώδες φυτό που ανήκει στο γένος *Salvia* της οικογένειας των Χειλανθών (*Lamiaceae*) με καταγωγή από την Μεσόγειο. (Εικ. 43) Ανθίζει κατά τους μήνες Μάιο-Ιούνιο και αναπτύσσεται σε ύψος έως 50 cm και διάμετρο από 50 cm έως 1 m , είναι πολύκλαδο και σχηματίζει πυκνές συστάδες. Τα φύλλα του είναι επιμήκη, παχιά, με χαρακτηριστικό λευκοπράσινο χρώμα. Τα άνθη του είναι μοβ και εμφανίζονται σε σπονδύλους. Η καλλιέργεια προτιμά καλά στραγγιζόμενα εδάφη ενώ το φυτό μπορεί να αναπτυχθεί ακόμη και σε φτωχά ή πετρώδη εδάφη ενώ παράλληλα είναι ανθεκτικό στο ψύχος και ευδοκιμεί σε ηλιόλουστες θέσεις. (Antemisarīs Group of Companies· Βικιπαίδεια· Gaia Επιχειρείν· Wikifarmer).



Εικόνα 43 Φασκόμηλο

- Ρίγανη (*Origanum vulgare*)

Η ρίγανη, γνωστή και ως *Origanum vulgare*, είναι ένα πολυετές, ποώδες και αρωματικό φυτό που κατάγεται από τις χώρες της Μεσογείου και την Κεντρική Ασία και περιλαμβάνεται στην οικογένεια των Λαμιασών, μια ομάδα δικότυλων αγγειόσπερμων φυτών. (Εικ. 44) Το ύψος του φυτού κυμαίνεται μεταξύ 20 και 80 cm ενώ παράλληλα όταν αναπτυχθεί πλήρως φτάνει σε μέγιστη διάμετρο κόμης περίπου 50 έως 60 cm. Τα φύλλα του είναι αντίθετα διατεταγμένα και έχουν μήκος από 1 έως 4 cm. Πρόκειται για φυτό ανθεκτικό που ευδοκιμεί σε ποικιλία εδαφών, ακόμη και σε φτωχά, πετρώδη και ξηρά εδάφη, με pH που κυμαίνεται από 6 έως 9. Η ανθοφορία του ξεκινά τον Ιούνιο και διαρκεί έως τον Αύγουστο, ανάλογα με τις κλιματικές συνθήκες της περιοχής. Τα άνθη του έχουν αποχρώσεις από λευκό έως απαλό μωβ. (Χορομίδης Γεωπονικές Επιχειρήσεις· Βικιπαίδεια).



Εικόνα 44 Ρίγανη

- Θυμάρι (*Thymus vulgaris*)

Το θυμάρι είναι πολυετές, αειθαλές και αρωματικό φυτό με καταγωγή από τη νότια Ευρώπη και περιοχές της Ασίας. (Εικ. 45) Ανήκει στην οικογένεια των Χειλανθών και φτάνει σε ύψος 30-40 cm, με κόμη που απλώνεται έως 0,5 m. Έχει τετραγωνισμένους, όρθιους βλαστούς στο κέντρο και πλάγιους στις άκρες, ενώ τα φύλλα του είναι μικρά, μακρόστενα και σκουροπράσινα ενώ η ανθοφορία του ξεκινά τον Μάιο και διαρκεί έως τον Οκτώβριο. Ευδοκιμεί σε ηλιόλουστες θέσεις και χρειάζεται έδαφος με καλή αποστράγγιση. Προσαρμόζεται σε φτωχά, ξηρά και

ασβεστώδη εδάφη, με pH από 5 έως 8, ενώ η καλύτερη απόδοση παρατηρείται κοντά στο pH 7. Ιδανικές θερμοκρασίες για την ανάπτυξη του είναι μεταξύ 20 και 30°C, κυρίως την άνοιξη και τις αρχές του καλοκαιριού ενώ εδάφη με θερμοκρασία πάνω από 18°C ευνοούν την αναβλάστηση μετά τη συγκομιδή. (Βικιπαίδεια· Χορομίδης Γεωπονικές Επιχειρήσεις).



Εικόνα 45 Θυμάρι

- Τούγια (*Touja spp.*)

Η Τούγια είναι ένα αειθαλές κωνοφόρο φυτό που ανήκει στην οικογένεια *Cupressaceae*. (Εικ. 46) Πρόκειται για ένα διακοσμητικό θάμνο ή δέντρο, με συμμετρική ανάπτυξη και εξαιρετική πυκνότητα φυλλώματος, ιδανικό για τη δημιουργία φυσικών φραγμών και καλλωπιστικών φραχτών. Η εμφάνιση της ξεχωρίζει για το κωνικό ή κυλινδρικό σχήμα της κόμης, τη συμπαγή δομή των βλαστών και τα μικρά, λέπια -όμορφα φύλλα της που καλύπτουν ομοιόμορφα τα κλαδιά. Το χρώμα του φυλλώματος κυμαίνεται από ζωηρό πράσινο έως σκούρο πράσινο ανάλογα με την ποικιλία και την εποχή. Ο φλοιός της είναι λεπτός, καφέ και ελαφρώς ινώδης προσθέτοντας φυσική υφή στο συνολικό αισθητικό της αποτέλεσμα. Ανάλογα με το είδος, το ύψος της μπορεί να κυμαίνεται από 2 έως 20 m ενώ η διάμετρος της κόμης μπορεί να φτάσει τα 6 m. Αν και συχνά χρησιμοποιείται ως μεμονωμένο καλλωπιστικό φυτό η κυριότερη χρήση της είναι σε σειρές κατά μήκος φρακτών δημιουργώντας ένα ζωντανό πυκνό φράχτη που προσφέρει οπτική απομόνωση, ηχομόνωση και ανεμοπροστασία. Επίσης αναπτύσσεται γρήγορα έχει ανθεκτικότητα σε ψύχος,

ρύπανση και αστικά περιβάλλοντα. (Antemisarís Group· Γεωπονικό Κέντρο· Τα Μυστικά του Κήπου· Agrosimnoulos.gr).



Εικόνα 46 Τούγια

- Κυπαρίσσι Λείλαντ (*Cupressus × leylandii*)

Το κυπαρίσσι Λείλαντ είναι ένα αειθαλές, ταχύρρυθμα αναπτυσσόμενο κωνοφόρο φυτό που ανήκει στην οικογένεια *Cupressaceae* (Κυπαρισσίδες). (Εικ. 47) Το φυτό χαρακτηρίζεται από επιβλητικό ύψος, το οποίο μπορεί να φτάσει τα 12 έως 24 m, ενώ η διάμετρος της κόμης κυμαίνεται από 2,5 έως 6 m, ανάλογα με τις συνθήκες καλλιέργειας. Η μορφή του είναι κυλινδρική έως κωνική, με πολύ πυκνό και σκούρο πράσινο φύλλωμα που παραμένει αειθαλές όλο τον χρόνο ενώ τα κλαδιά του είναι όρθια και δημιουργούν ένα ομοιογενές, συνεχές τείχος πρασίνου. Το κυπαρίσσι Λείλαντ χρησιμοποιείται κυρίως για δημιουργία ψηλών φυσικών φραχτών και ζωντανών διαχωριστικών ενώ η ταχεία ανάπτυξή του, η ανθεκτικότητά του στο ψύχος και η δυνατότητα διαμόρφωσής του με κλάδεμα το καθιστούν ιδανικό για μεγάλες εκτάσεις ή περιοχές που χρειάζονται άμεση κάλυψη. Επίσης η επιλογή να τοποθετηθεί μαζί Τούγια σε φύτευση κατά μήκος ενός φράχτη έγινε καθώς η τούγια έχει πιο πυκνή και χαμηλή ανάπτυξη, ενώ το Λείλαντ καλύπτει σε ύψος και προσθέτει εντυπωσιακή κατακόρυφη δομή. Μαζί δημιουργούν ένα ενιαίο, πράσινο φράγμα που προσφέρει οπτική απομόνωση, ηχομόνωση, ανεμοπροστασία και καλλωπιστικό αποτέλεσμα υψηλής αισθητικής. Επίσης, η διαφοροποίηση σε υφή και αποχρώσεις του πρασίνου

καθιστά το αποτέλεσμα πιο φυσικό και ευχάριστο στο μάτι. (Agronomist.gr· Κηπογεωργική· Τα Μυστικά του Κήπου)



Εικόνα 47 Κυπαρίσσι Λέιλαντ

- Φίκος Ροδίτικος (*Ficus nitida*)

Ο Φίκος Ροδίτικος (*Ficus nitida*) είναι ένα αειθαλές, διακοσμητικό δέντρο που ανήκει στην οικογένεια *Moraceae* και κατάγεται από τροπικές και υποτροπικές περιοχές, ωστόσο έχει προσαρμοστεί εξαιρετικά καλά στο μεσογειακό κλίμα. (Εικ. 48) Χαρακτηρίζεται από ταχεία ανάπτυξη, με τελικό ύψος που φτάνει τα 15–20 m και διάμετρο κόμης έως 10 m. Η κόμη του είναι ιδιαίτερα πυκνή, σφαιρική και συμμετρική, προσφέροντας γενναιόδωρη σκιά. Τα φύλλα του είναι γυαλιστερά, δερματώδη και σκουροπράσινα, διατηρώντας το φύλλωμα καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Ο Φίκος Ροδίτικος χρησιμοποιείται ευρέως σε σχολικά συγκροτήματα και προαύλια, καθώς συνδυάζει αισθητική ποιότητα με λειτουργικά οφέλη. Παρέχει πυκνή σκιά, κάτι που τον καθιστά ιδανικό για αυλές όπου κινούνται παιδιά, βοηθά στη μείωση της θερμοκρασίας τους θερμούς μήνες και δρα ως φυσικό φίλτρο ρύπων, βελτιώνοντας την ποιότητα του αέρα. Το πυκνό φύλλωμα προσφέρει επίσης οπτική προστασία και ηχομόνωση, ενώ λόγω της ήπιας ανάπτυξης του ριζικού του συστήματος δεν προκαλεί προβλήματα σε πλακοστρώσεις ή υπόγειες υποδομές. (Issaris.gr· Δήμος Χανίων, 2021· Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων)



Εικόνα 48 Φίκος Ροδίτικος

- Κουτσουπιά (*Cercis siliquastrum*)

Η κουτσουπιά (*Cercis siliquastrum*), γνωστή και ως «δέντρο του Ιούδα», είναι ένα φυλλοβόλο δέντρο της οικογένειας *Fabaceae*, με καταγωγή από τη νοτιοανατολική Ευρώπη και τη δυτική Ασία. (Εικ. 49) Στο μεσογειακό κλίμα της Ελλάδας έχει εγκλιματιστεί απόλυτα και χρησιμοποιείται ευρέως σε δημόσιους χώρους, πάρκα και σχολεία. Πρόκειται για δέντρο με στρογγυλή, συμμετρική κόμη, που φτάνει σε ύψος 6–10 m και σε διάμετρο κόμης έως και 8 m όταν αναπτύσσεται ελεύθερα. Τα φύλλα της είναι καρδιάσχημα και πράσινα, ενώ η πιο εντυπωσιακή της περιόδος είναι η άνοιξη, όταν γεμίζει από έντονα ροζ ή μωβ άνθη που εμφανίζονται ακόμα και απευθείας στον κορμό και τα παχιά κλαδιά – φαινόμενο γνωστό ως κορμανθία. Η κουτσουπιά ευδοκimeί σε ηλιόλουστες θέσεις, αντέχει στην ξηρασία, την ατμοσφαιρική ρύπανση και τις παραθαλάσσιες συνθήκες. Στους σχολικούς χώρους, η κουτσουπιά επιλέγεται για μια σειρά από πρακτικούς και παιδαγωγικούς λόγους. Αρχικά παρέχει σκιά και χρώμα σε αυλές και διαδρόμους χάρη στην εντυπωσιακή ανθοφορία της, ενώ ταυτόχρονα αντέχει στις συνθήκες της πόλης, με χαμηλή συντήρηση. Επίσης λειτουργεί και ως εκπαιδευτικό εργαλείο για την εποχικότητα, την άνοιξη, τη βλάστηση και τη βιολογία των δέντρων. (Κηπογεωργική, 2023· Καθημερινή, 2023· Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 2023· Ελληνική Βοτανική Εταιρεία, 2024).



Εικόνα 49 Κουτσουπιά

- Μανόλια *grandiflora* 'Little Gem' (*Magnolia grandiflora* 'Little Gem')

Η *Magnolia grandiflora* 'Little Gem' είναι μια αειθαλής ποικιλία της νότιας μαγνόλιας, η οποία ανήκει στην οικογένεια *Magnoliaceae*. (Εικ. 50) Κατάγεται από τις νοτιοανατολικές Ηνωμένες Πολιτείες και διακρίνεται για τον καλλωπιστικό της χαρακτήρα, το περιορισμένο μέγεθος και την εξαιρετική προσαρμοστικότητα σε ήπια κλίματα, όπως το μεσογειακό. Πρόκειται για μικρό δέντρο ή μεγάλο θάμνο, με ύψος που φτάνει τα 4 έως 6 m και διάμετρο κόμης έως 4 m, σχηματίζοντας πυκνή, στρογγυλή ή πυραμιδοειδή κόμη. Το φύλλωμα είναι δερματώδες και στιλπνό στην επάνω επιφάνεια, ενώ στην κάτω φέρει καστανό χνούδι. Η ανθοφορία εκτείνεται από την άνοιξη έως το καλοκαίρι, με μεγάλα, λευκά και έντονα αρωματικά άνθη. Η ποικιλία 'Little Gem' επιλέχθηκε ειδικά για φύτευση πάνω από καθιστικά καθώς προσφέρει σημαντικά λειτουργικά και αισθητικά πλεονεκτήματα όπως η πυκνή αλλά περιορισμένης έκτασης σκιά, ιδανική για μικρούς χώρους ανάπαυσης χωρίς να καταλαμβάνει υπερβολικό χώρο ή να σκιάζει υπερβολικά την περιοχή. Επίσης ένα ακόμα από αυτά είναι η καλλωπιστική της αξία μέσω της εντυπωσιακής, αειθαλούς φυλλωσιάς. (Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 2023· Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2022· Kipogeorgiki.gr, 2023· Καθημερινή, 2023).



Εικόνα 50 Μανόλια *grandiflora*

- Σοφόρα (*Styphnolobium japonicum*)

Η Σοφόρα η Ιαπωνική (*Styphnolobium japonicum*), γνωστή και ως Ιαπωνική Ακακία, είναι ένα φυλλοβόλο δέντρο που ανήκει στην οικογένεια *Fabaceae*. (Εικ. 51) Κατάγεται από την Ανατολική Ασία και έχει εισαχθεί στην Ευρώπη από τον 18ο αιώνα. Χαρακτηρίζεται από τη γρήγορη ανάπτυξή της και την ανθεκτικότητά της σε αστικές συνθήκες. Το δέντρο αυτό φτάνει σε ύψος 12–15 m, ενώ η διάμετρος της κόμης του κυμαίνεται μεταξύ 5 και 10 m, σχηματίζοντας μια πλατιά και πυκνή σφαιρική κόμη. Τα φύλλα της είναι σύνθετα, πτεροσχιδή, αποτελούμενα από 9 έως 13 ωοειδή φυλλάρια με ζωηρό πράσινο χρώμα. Κατά τους θερινούς μήνες, η Σοφόρα ανθίζει με λευκοκίτρινα άνθη, οργανωμένα σε επάκριες βοτρυοειδείς ταξιανθίες, που προσελκύουν έντομα και μέλισσες. Η Σοφόρα είναι ιδιαίτερα ανθεκτική σε διάφορες εδαφικές και κλιματικές συνθήκες. Ευδοκιμεί σε καλά αποστραγγιζόμενα εδάφη και αντέχει σε θερμοκρασίες έως -20°C. Είναι ανθεκτική στη ζέστη, την ξηρασία και την ατμοσφαιρική ρύπανση, καθιστώντας την κατάλληλη για αστικά περιβάλλοντα και παραθαλάσσιες περιοχές. Η φύτευσή της σε ηλιόλουστες θέσεις ενισχύει την ανάπτυξή της, ενώ απαιτεί ελάχιστη συντήρηση μετά τα πρώτα χρόνια εγκατάστασης.

(Αγροσύμβουλος, 2020· Geoponiko Parko· Kipogeorgiki.gr· Antemisaris Group· Issaris.gr).



Εικόνα 51 Σοφόρα

- Κυπαρίσσι (*Cupressus sempervirens*)

Το Κυπαρίσσι το αιθαλές (*Cupressus sempervirens*), μέλος της οικογένειας *Cupressaceae*, είναι ένα χαρακτηριστικό αιθαλές κωνοφόρο δέντρο της Μεσογείου, γνωστό για το στηλοειδές σχήμα του και τη μακροβιότητά του. (Εικ. 52) Το δέντρο αυτό μπορεί να φτάσει σε ύψος 25–30 m, με διάμετρο κόμης που κυμαίνεται από 1 έως 3 m, ανάλογα με την ποικιλία και τις συνθήκες ανάπτυξης. Υπάρχουν δύο κύριες μορφές: η πυραμιδοειδής με όρθια, στενά κλαδιά και η οριζοντιόκλαδη με πιο απλωτή κόμη. Τα φύλλα του είναι μικρά, λέπια που καλύπτουν πυκνά τα κλαδιά, ενώ ο φλοιός είναι λεπτός, ινώδης και με χρώμα που κυμαίνεται από κόκκινο-καφέ έως γκρι. Το κυπαρίσσι είναι ιδιαίτερα ανθεκτικό σε ξηρασία, ατμοσφαιρική ρύπανση και αλατούχα εδάφη, καθιστώντας το ιδανικό για φύτευση σε αστικά και παραθαλάσσια περιβάλλοντα. Προτιμά ηλιόλουστες θέσεις και καλά αποστραγγιζόμενα εδάφη, ενώ μπορεί να αναπτυχθεί και σε φτωχά εδάφη. Το φυτό αυτό τοποθετήθηκε στη δυτική πλευρά του γηπέδου στίβου για λόγους λειτουργικούς και μικροκλιματικούς. Η δυτική πλευρά είναι η κατεξοχήν έκθετη στην απογευματινή ηλιακή ακτινοβολία, η οποία κατά τους θερμούς μήνες προκαλεί σημαντική αύξηση της θερμοκρασίας στον στίβο και στις περιοχές άσκησης ή θεατών. Η φύτευση του κυπαρισσιού, είδους με πυκνό, αιθαλές φύλλωμα και κατακόρυφη ανάπτυξη, παρέχει σκίαση και προστασία από την υπερθέρμανση, περιορίζοντας τη θερμική καταπόνηση των μαθητών. Παράλληλα, η φυσική του κόμη λειτουργεί και ως ανεμοφράκτης, μειώνοντας τις παρεμβολές του

ανέμου σε μια κατεύθυνση που συχνά προκαλεί προβλήματα σε δρομικά ή αγωνιστικά αθλήματα. Το κυπαρίσσι επίσης, χάρη στην ανθεκτικότητά του σε ξηρασία και ρύπανση, την ελάχιστη ανάγκη συντήρησης και τη στενή κατακόρυφη κόμη του, αποτελεί ιδανική λύση για γραμμική φύτευση σε αθλητικούς χώρους, χωρίς να καταλαμβάνει πολύτιμο ελεύθερο χώρο. (Αγριά Μανιτάρια, 2019· Antemisaris Group, 2025· Γεωπονικό Κέντρο Κήπου, 2025).



Εικόνα 52 Κυπαρίσσι

- Μουριά Καλλωπιστική Άκαρπη (*Morus platanifolia* 'Fruitless')

Η άκαρπη μουριά (*Morus platanifolia* 'Fruitless') είναι ένα πλατύφυλλο, φυλλοβόλο, καλλωπιστικό δέντρο, που ανήκει στην οικογένεια *Moraceae*. (Εικ. 53) Προέρχεται από επιλεγμένη ποικιλία της κοινής μουριάς, με στόχο να διατηρεί την ευρεία σκιά και την ταχεία ανάπτυξη του είδους, χωρίς παραγωγή καρπών, γεγονός που την καθιστά κατάλληλη για χρήση σε δημόσιους χώρους. Το δέντρο αυτό φτάνει σε ύψος 6–10 m και διαμορφώνει πλατιά, σφαιρική κόμη με διάμετρο έως 8 m. Τα φύλλα του είναι μεγάλα, πλατανόμορφα, έντονα πράσινα και δημιουργούν πυκνή σκιά από την άνοιξη έως το φθινόπωρο. Καθώς είναι φυλλοβόλο, το χειμώνα επιτρέπει τη διέλευση του φωτός, γεγονός που διευκολύνει τη φυσική θέρμανση των χώρων πίσω από αυτό. ΟΗ μουριά 'Fruitless' είναι ιδιαίτερα ανθεκτική σε αστικές συνθήκες, όπως ρύπανση, ξηρασία και υψηλές θερμοκρασίες. Λόγω των χαρακτηριστικών αυτών, αποτελεί ιδανική επιλογή για σχολικά προαύλια, πλατείες και αθλητικούς χώρους. Η θέση πίσω από τις κερκίδες επιλέχθηκε πρωτίστως για να προσφέρει φυσική σκίαση

στους θεατές, ιδιαίτερα κατά τις απογευματινές ώρες ή σε παραστάσεις/εκδηλώσεις κατά τους θερμούς μήνες. Η ευρεία διάμετρος της κόμης και το πυκνό φύλλωμα δημιουργούν ένα δροσερό φυσικό υπόστεγο, χωρίς να απαιτείται κατασκευή σκιάστρων ή άλλων τεχνητών παρεμβάσεων. Παράλληλα, η επιλογή της άκαρπης ποικιλίας διασφαλίζει ότι δεν θα υπάρχουν προβλήματα από πτώση καρπών στα καθίσματα, στο δάπεδο ή στην πρόσβαση του κοινού – κάτι κρίσιμο για λόγους καθαριότητας, ασφάλειας και λειτουργικότητας του χώρου. Το φθινοπωρινό φύλλωμα, αν και φυλλοβόλο, απορρίπτεται ελεγχόμενα και δεν προκαλεί έντονη επιβάρυνση. (Θεσσαλικά Φυτόρια, 2025· Gardenland Plants, 2025· Papaioannou Plants, 2025· Agrodeal Hellas, 2025).



Εικόνα 53 Μουριά Καλλωπιστική Άκαρπη

- Χαρουπιά αρσενική άκαρπη (*Ceratonia siliqua*)

Η χαρουπιά (*Ceratonia siliqua*), μέλος της οικογένειας *Fabaceae*, είναι ένα αειθαλές δέντρο με καταγωγή από τη Μεσογειακή λεκάνη. (Εικ. 54 και 55) Στην καλλωπιστική αρχιτεκτονική τοπίου, η αρσενική, άκαρπη μορφή της χαρουπιάς επιλέγεται για τη δημιουργία σκίασης και την αισθητική της αξία, χωρίς την παραγωγή καρπών που θα μπορούσαν να προκαλέσουν προβλήματα καθαριότητας σε δημόσιους χώρους.

Το δέντρο αυτό φτάνει σε ύψος 6–10 m, με διάμετρο κόμης που κυμαίνεται από 5 έως 8 m, σχηματίζοντας μια πλατιά και πυκνή κόμη. Τα φύλλα της είναι σύνθετα, πτεροσχιδή, με δερματώδη υφή και σκούρο πράσινο χρώμα, προσφέροντας πλούσια σκιά καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.

Η χαρουπιά είναι ιδιαίτερα ανθεκτική σε ξηρασία, υψηλές θερμοκρασίες και αλατούχα εδάφη, καθιστώντας την κατάλληλη για φύτευση σε αστικά και παραθαλάσσια περιβάλλοντα. Η ανθεκτικότητά της σε δύσκολες συνθήκες και η ελάχιστη ανάγκη συντήρησης την καθιστούν ιδανική για χρήση σε δημόσιους χώρους, όπως πάρκα, πεζοδρόμια και σχολικά προαύλια.

Η επιλογή της αρσενικής, άκαρπης μορφής της χαρουπιάς εξαλείφει τα προβλήματα που σχετίζονται με την πτώση καρπών, όπως η ολισθηρότητα του εδάφους και η ανάγκη για συχνό καθαρισμό, διατηρώντας έτσι την ασφάλεια και την καθαριότητα του χώρου. Επιπλέον, η πλατιά κόμη της προσφέρει εκτεταμένη σκιά, μειώνοντας τη θερμική καταπόνηση και δημιουργώντας πιο ευχάριστες συνθήκες για την άθληση και την παρακολούθηση εκδηλώσεων. (Γεωπονικό Κέντρο Κήπου, 2025· Antemisaris Group, 2025· Kipogeorgiki.gr, 2025· Issaris.gr, 2025)



Εικόνα 54 Χαρουπιά Αρσενική Άκαρπη



Εικόνα 55 Χαρουπιά Αρσενική Άκαρπη

- Καλλωπιστική Δαμασκηνιά (*Prunus cerasifera* var. *pissardii*)

Η καλλωπιστική δαμασκηνιά (*Prunus cerasifera* var. *pissardii*), γνωστή και ως προύνος, είναι ένα φυλλοβόλο δέντρο με ιδιαίτερη αισθητική αξία, που ανήκει στην οικογένεια *Rosaceae*. (Εικ. 56 και 57) Κατάγεται από τη Νοτιοανατολική Ευρώπη και τη Δυτική Ασία και έχει διαδοθεί ευρέως σε αστικά και περιαστικά τοπία λόγω των εντυπωσιακών χαρακτηριστικών της. Το δέντρο αυτό φτάνει σε ύψος 6 έως 8 m και αναπτύσσει κόμη με διάμετρο 6 έως 8 m, σχηματίζοντας μια σφαιρική και πυκνή μορφή. Τα φύλλα της είναι ελλειπτικά και έχουν χαρακτηριστικό σκούρο κοκκινωπό έως πορφυρό χρώμα, το οποίο διατηρείται καθ' όλη τη διάρκεια της βλαστικής περιόδου. Κατά την πρώιμη άνοιξη εμφανίζονται μικρά, μονήρη άνθη ροζέ ή λευκορόδινης απόχρωσης, που καλύπτουν τα κλαδιά και προσδίδουν ιδιαίτερη διακοσμητική αξία. Η καλλωπιστική δαμασκηνιά είναι ανθεκτική σε αστικές συνθήκες, όπως η ατμοσφαιρική ρύπανση και η ξηρασία, και προτιμά ηλιόλουστες θέσεις φύτευσης. Λόγω της εντυπωσιακής φυλλωσιάς και της πρώιμης ανθοφορίας της, η καλλωπιστική δαμασκηνιά χρησιμοποιείται ευρέως σε δεντροστοιχίες, πάρκα, κήπους και ως μεμονωμένο καλλωπιστικό δέντρο. (Κηπογεωργική, 2025· Τα Μυστικά του Κήπου, 2019· Ανδριτσόπουλος, 2015).



Εικόνα 56 Καλλωπιστική Δαμασκηνιά



Εικόνα 57 Καλλωπιστική Δαμασκηιά

- Λαγκεστρέμια (*Lagerstroemia indica*)

Η Λαγκεστρέμια ινδική (*Lagerstroemia indica*), είναι ένα φυλλοβόλο καλλωπιστικό φυτό με καταγωγή από την Ασία, ιδιαίτερα από περιοχές όπως η Κίνα, η Κορέα και η Ιαπωνία .(Εικ. 58 και 59) Ανήκει στην οικογένεια *Lythraceae* και διακρίνεται για την εντυπωσιακή και παρατεταμένη ανθοφορία της, καθιστώντας την ιδανική επιλογή για διακοσμητικούς σκοπούς σε αστικούς και ιδιωτικούς κήπους. Η Λαγκεστρέμια μπορεί να αναπτυχθεί τόσο ως θάμνος όσο και ως μικρό δέντρο, ενώ το μέγιστο ύψος της φτάνει τα 6 m και η διάμετρος της κόμης της μπορεί να φτάσει τα 4 m, σχηματίζοντας μια πυκνή και σφαιρική μορφή . Τα φύλλα της είναι αντίθετα, ωοειδή, δερματώδη και σκούρου πράσινου χρώματος, προσφέροντας πλούσιο φύλλωμα καθ' όλη τη διάρκεια της βλαστικής περιόδου. Η ανθοφορία της Λαγκεστρέμιας είναι ένα από τα πιο εντυπωσιακά χαρακτηριστικά της. Ανθοφορεί από το καλοκαίρι μέχρι τα μέσα φθινοπώρου, παρουσιάζοντας μεγάλες, βοτρυώδεις ταξιανθίες σε αποχρώσεις του ροζ, του κόκκινου, του μωβ και του λευκού . Τα άνθη της έχουν χαρακτηριστικές ρυτιδώσεις στα πέταλα, προσδίδοντας μια ιδιαίτερη υφή

και αισθητική αξία. (Γεωπονικό Κέντρο Κήπου, 2025· Antemisar Group, 2025· Πρότυπα Φυτώρια, 2025).



Εικόνα 58 Λαγκεστρέμια



Εικόνα 59 Λαγκεστρέμια

- Λεπτόσπερμα σκοπάριο 'Burgundy Queen' (*Leptospermum scoparium* 'Burgundy Queen')

Η *Leptospermum scoparium* 'Burgundy Queen', γνωστή και ως νεοζηλανδικό τσάι ή Μανουκά, είναι ένας ιδιαίτερα διακοσμητικός, αειθαλής καλλωπιστικός θάμνος που ανήκει στην οικογένεια *Myrtaceae*. (Εικ. 60) Η καταγωγή του εντοπίζεται στη Νέα Ζηλανδία και την Αυστραλία, και είναι γνωστός για την εντυπωσιακή και παρατεταμένη ανθοφορία του. Το φυτό αυτό παρουσιάζει συμπαγή και πυκνή κόμη, με ύψος 2–2,5 m και διάμετρο κόμης περίπου 2 m, αν και με την κατάλληλη διαχείριση μπορεί να διαμορφωθεί και ως μικρό δέντρο. Μέσω επιλεκτικού κλαδέματος και επιλογής κεντρικού κορμού, το *Leptospermum* αποκτά δενδρώδη μορφή ύψους έως 3 m, διατηρώντας παράλληλα τη διακοσμητική του αξία. Το φύλλωμα είναι μικρό, πυκνό,

αρωματικό, με σκούρο πράσινο χρώμα που αποκτά μπορντό αποχρώσεις κατά τους ψυχρότερους μήνες. Η ανθοφορία του ξεκινά από το τέλος του χειμώνα έως την άνοιξη, με διπλά, βουργουνδί άνθη. Το *Leptospermum 'Burgundy Queen'* είναι ανθεκτικό σε ξηρασία και θαλάσσιους ανέμους, ιδανικό για παραθαλάσσιες ή ηλιόλουστες τοποθεσίες. Επιπλέον, η ιδιαίτερη υφή των λουλουδιών και το χρώμα του φυλλώματος προσδίδουν έντονη χρωματική αντίθεση, ιδανική για χώρους όπου επιδιώκεται ανάδειξη αισθητικής – είτε σε δημόσιους χώρους, είτε σε σχολικούς ή ιδιωτικούς κήπους. Η συνδυασμένη φύτευση της Λαγκεστρέμιας (*Lagerstroemia indica*) με το *Leptospermum scoparium 'Burgundy Queen'* έγινε σκόπιμα καθώς τα δύο φυτά συμπληρώνουν το ένα το άλλο τόσο αισθητικά όσο και λειτουργικά. Αφενός, διαθέτουν παρόμοια ανάπτυξη σε μέγεθος, με ύψος 2–3 m κάτι που επιτρέπει τη συνεκτική φύτευση σε ομάδες ή γραμμές, χωρίς έντονες ανισορροπίες στον χώρο. Αφετέρου, τα δύο είδη διαφέρουν στις υφές και στα χρώματα του φυλλώματος και της ανθοφορίας τους, δημιουργώντας οπτική αντίθεση και ενδιαφέρον καθ' όλη τη διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου: η Λαγκεστρέμια ανθίζει κυρίως από το καλοκαίρι έως το φθινόπωρο με βοτρυώδεις ανθοταξίες σε λευκό, ροζ ή μωβ, ενώ το *Leptospermum 'Burgundy Queen'* παρουσιάζει έντονη ανθοφορία την άνοιξη σε βουργουνδί αποχρώσεις. Έτσι, επιτυγχάνεται αλληλουχία ανθοφορίας, προσφέροντας χρώμα στον χώρο για μεγαλύτερο διάστημα. (Burncoose Nurseries, 2025· Devil Mountain Wholesale Nursery, 2025· Gardenia.net, 2025).



Εικόνα 60 Λεπτόσπερμα

- Μιμόζα (*Acacia dealbata*)

Η Μιμόζα (*Acacia dealbata*), γνωστή και ως Ακακία Ήμερη ή Αργυρόχρωμη Ακακία, είναι ένα εντυπωσιακό αειθαλές καλλωπιστικό δέντρο που ανήκει στην οικογένεια *Fabaceae*. (Εικ. 61) Κατάγεται από την Αυστραλία και την Τασμανία, αλλά έχει εγκλιματιστεί επιτυχώς σε περιοχές με μεσογειακό κλίμα, όπως η Ελλάδα. Το δέντρο αυτό φτάνει σε ύψος 10 έως 12 m, με διάμετρο κόμης περίπου 6 έως 8 m, σχηματίζοντας μια πυκνή και σφαιρική μορφή. Τα φύλλα της είναι σύνθετα, πτεροσχιδή, με ανοιχτοπράσινο χρώμα, προσδίδοντας μια λεπτή και κομψή υφή στο φύλλωμα. Η ανθοφορία της ξεκινά από τον Ιανουάριο έως τον Μάρτιο, με χαρακτηριστικά κίτρινα, αρωματικά άνθη που εμφανίζονται σε σφαιρικές ταξιανθίες, προσδίδοντας έντονο χρώμα και άρωμα στο χειμερινό τοπίο. Είναι ανθεκτική σε ξηρασία και θαλάσσιους ανέμους, καθιστώντας την κατάλληλη για φύτευση σε παραθαλάσσιες περιοχές και αστικά περιβάλλοντα. (Κηπογεωργική, 2025· Issaris, 2025· Τα Μυστικά του Κήπου, 2023).



Εικόνα 61 Μιμόζα

- Καλλωπιστική Κερασιά (*Punus serrulate*)

Η Καλλωπιστική Κερασιά (*Prunus serrulata*), γνωστή και ως Ιαπωνική Ανθοκερασιά ή Σακούρα, είναι ένα εντυπωσιακό φυλλοβόλο δέντρο που ανήκει στην οικογένεια Rosaceae και κατάγεται από την Ιαπωνία, την Κίνα και την Κορέα. (Εικ. 62) Το δέντρο αυτό φτάνει σε ύψος 6 έως 10 m, με διάμετρο κόμης περίπου 5 έως 8 m, σχηματίζοντας μια πυκνή και σφαιρική μορφή. Τα φύλλα της είναι απλά, εναλλασσόμενα, με οδοντωτό περιθώριο, και αποκτούν εντυπωσιακές αποχρώσεις του κόκκινου και του πορτοκαλί το φθινόπωρο. Η ανθοφορία της ξεκινά από τον Μάρτιο έως τον Απρίλιο, με χαρακτηριστικά ροζ ή λευκά άνθη. Επίσης η συνδυασμένη φύτευση της Καλλωπιστικής Κερασιάς με τη Μιμόζα έγινε καθώς αποτελεί έναν αισθητικά και λειτουργικά ισορροπημένο φυτοτεχνικό συνδυασμό, χάρη στις συμπληρωματικές περιόδους ανθοφορίας, τις διαφορετικές υφές φυλλώματος και την κοινή προσαρμοστικότητα σε ήπιο μεσογειακό κλίμα. Η Μιμόζα, με την πρώιμη ανθοφορία της από τον Ιανουάριο έως τον Μάρτιο, προσφέρει έντονο κίτρινο χρώμα στο τοπίο στη μέση του χειμώνα, σε μια εποχή που τα περισσότερα δέντρα είναι γυμνά. Αντίστοιχα, η Καλλωπιστική Κερασιά, με την εντυπωσιακή ροζ ή λευκή ανθοφορία της την άνοιξη, συνεχίζει το χρονικό “κύμα” χρώματος, διατηρώντας οπτικό ενδιαφέρον στον χώρο για παρατεταμένο διάστημα. Εκτός από τη χρωματική εναλλαγή, τα δύο είδη συνδυάζονται οπτικά και δομικά: η Μιμόζα έχει λεπτοειδή, ανάλαφρα φύλλα, ενώ η Κερασιά έχει πιο συμπαγές, πλατύ φύλλωμα, δημιουργώντας ποικιλία υφής. Επιπλέον, η Μιμόζα είναι αειθαλής, ενώ η Κερασιά φυλλοβόλος, γεγονός που βοηθά στην εναλλαγή εποχικών εικόνων και στη διαφοροποίηση του περιβάλλοντος κατά τη διάρκεια του έτους. (The Morton Arboretum, 2025· Wikipedia, 2025· Gardenia.net, 2025)



Εικόνα 62 Καλλωπιστική Κερασιά

- Πασχαλιά (*Syringa vulgaris*)

Η Πασχαλιά (*Syringa vulgaris*) είναι ένας καλλωπιστικός φυλλοβόλος θάμνος ή μικρό δέντρο που ανήκει στην οικογένεια *Oleaceae* και κατάγεται από τη Βαλκανική Χερσόνησο. (Εικ. 63 και 64) Το φυτό φτάνει σε ύψος 3 έως 5 m, σχηματίζοντας μια στρογγυλή, σχετικά αραιή κόμη με διάμετρο 2 έως 3,5 m. Ο κορμός είναι συνήθως πολύβλαστος, ενώ ο φλοιός του είναι γκρι και γίνεται τραχύς με την ηλικία. Τα φύλλα είναι καρδιόσχημα, έντονου πράσινου χρώματος, με λεία υφή και απλή μορφή, εμφανίζονται νωρίς την άνοιξη και διατηρούνται μέχρι το φθινόπωρο. Η ανθοφορία της Πασχαλιάς ξεκινά τον Απρίλιο και διαρκεί μέχρι τον Μάιο, ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες. Τα άνθη της εμφανίζονται σε πυκνές, κατακόρυφες ταξιανθίες, με αποχρώσεις που ποικίλλουν από μοβ και λιλά έως ροζ και λευκό, ενώ η ευωδιά τους είναι χαρακτηριστική και ιδιαίτερα ευχάριστη. Αποτελεί εξαιρετική επιλογή για σχολικά προαύλια, πάρκα, εσωτερικές αυλές και δεντροστοιχίες, καθώς προσφέρει αισθητική αξία και ανοιξιάτικο χρώμα με περιορισμένες απαιτήσεις φροντίδας. (Κηπογεωργική· Τα Μυστικά του Κήπου· Ανθέων Γη· Φυτώρια Κωνσταντινίδη· Γεωπονικό Σημειωματάριο).



Εικόνα 63 Πασχαλιά

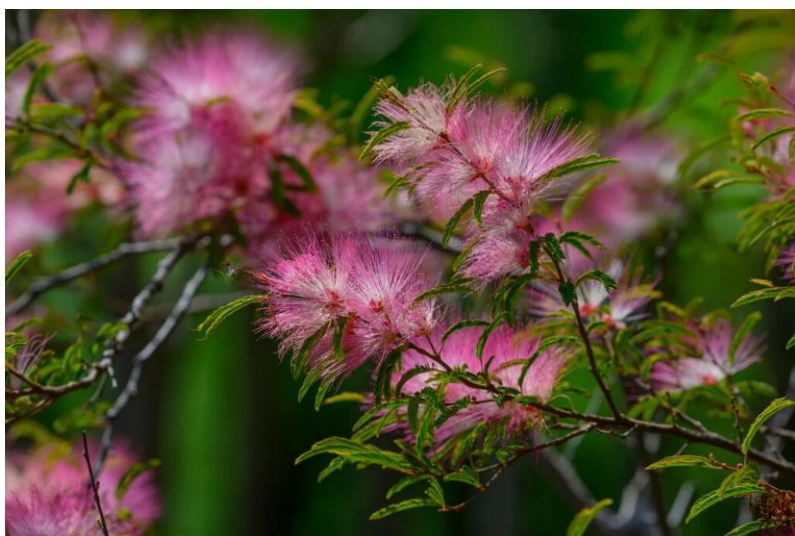


Εικόνα 64 Πασχαλιά

- Καλλιάντρα (*Calliandra surinamensis*)

Η *Calliandra surinamensis*, γνωστή διεθνώς ως *Pink Powderpuff* (ροζ πουπουλένιο δέντρο), είναι ένας εντυπωσιακός τροπικός θάμνος ή μικρό δέντρο, με καταγωγή από τη Νότια Αμερική, ιδίως τις περιοχές της Βραζιλίας, της Βενεζουέλας και της Γουιάνας που έχει όμως προσαρμοστεί άριστα στο Μεσογειακό κλίμα. (Εικ. 65) Ανήκει στην οικογένεια *Fabaceae* και ξεχωρίζει για τα πουπουλένια ροζ άνθη της, που θυμίζουν σφουγγαράκι ή πινέλο ζωγραφικής, προσφέροντας ένα μοναδικό αισθητικό αποτέλεσμα στον κήπο. Αναπτύσσεται γρήγορα, φτάνοντας σε ύψος 3 έως 5 m και διάμετρο κόμης 3 έως 4,5 m, σχηματίζοντας μια αραιή αλλά ιδιαίτερα κομψή, σφαιρική κόμη. Τα φύλλα της είναι διπλά πτεροσχιδή, με μικρά ελλειπτικά φυλλάρια που εμφανίζουν νυκτιναστική κίνηση, δηλαδή κλείνουν το βράδυ και ανοίγουν την ημέρα. Η ανθοφορία της είναι σχεδόν διαρκής καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, με κορύφωση την άνοιξη και το καλοκαίρι. Ο συνδυασμός της με μιμόζα (*Albizia julibrissin*) και πασχαλιά (*Syringa vulgaris*) δημιουργεί έναν εξαιρετικά αρμονικό και αισθητικά ευχάριστο φυτικό σύνθετο, ιδανικό για ρομαντικούς ή ονειρικούς κήπους, αλλά και για δημόσιους χώρους όπως σχολεία ή πάρκα. Αισθητικά, τα τρία αυτά φυτά προσφέρουν μια μοναδική ισορροπία χρωμάτων και υφών. Η *Calliandra* με την ανάλαφρη, πουπουλένια της ανθοφορία συμπληρώνει τη μιμόζα, η οποία έχει πιο έντονα και εκρηκτικά ροζ άνθη, ενώ η πασχαλιά προσθέτει βάθος και αντίθεση με τις συμπαγείς, λιλά ή σταφιδί ταξιανθίες της. Οι αποχρώσεις τους συγγενεύουν, κινούνται

γύρω από το ροζ, το μοβ και το λευκό, δημιουργώντας αρμονία, ενώ οι διαφοροποιημένες υφές τους προσδίδουν ενδιαφέρον και ζωντάνια στη σύνθεση. Παράλληλα, οι διαφορετικές εποχές ανθοφορίας τους εξασφαλίζουν μακράς διάρκειας χρωματικό ενδιαφέρον στον χώρο, από την άνοιξη έως και τα μέσα του καλοκαιριού. Συνολικά, ο συνδυασμός *Calliandra*, μιμόζας και πασχαλιάς αποτελεί μια εξαιρετική επιλογή για όσους επιθυμούν να δημιουργήσουν έναν χώρο με έντονη αισθητική ταυτότητα και συνεχή ενδιαφέρον καθ' όλη τη διάρκεια της ανθοφόρου περιόδου. (Gilman & Watson, 1993· Useful Tropical Plants· Wikipedia· NParks Singapore)



Εικόνα 65 Καλλιάντρα

- Τεύκριο (*Teucrium fruticans*)

Η Τεύκριο (*Teucrium fruticans*), γνωστή και ως αλμυρίδα της Μεσογείου, είναι ένας αειθαλής θάμνος που ανήκει στην οικογένεια *Lamiaceae*, συγγενική της λεβάντας και του δεντρολίβανου. (Εικ. 66 και 67) Κατάγεται από τις περιοχές της Νότιας Ευρώπης και της Βόρειας Αφρικής, και είναι άριστα προσαρμοσμένο στις συνθήκες του μεσογειακού κλίματος. Το Τεύκριο αναπτύσσεται σε μορφή πυκνού, σφαιρικού θάμνου, φτάνοντας σε ύψος 0,8 έως 1,5 m, ενώ η διάμετρος της κόμης του μπορεί να ξεπεράσει τα 2 m, ανάλογα με τις καλλιεργητικές συνθήκες και τη χρήση κλαδέματος. Διαθέτει γκριζοπράσινα, ελαφρώς χνουδωτά φύλλα, τα οποία δίνουν ιδιαίτερη υφή στο τοπίο και εντυπωσιακά μπλε-μοβ άνθη. Δεν απαιτεί ιδιαίτερη φροντίδα και είναι ιδιαίτερα ανθεκτικό σε αστικές συνθήκες και ρύπανση. Η χρήση του Τεύκριου σε σχολικά προαύλια ή δημόσιες φυτεύσεις είναι εξαιρετικά πρακτική, καθώς προσφέρει αισθητικό πλεονέκτημα, αντοχή σε κακουχίες και περιορισμένες απαιτήσεις

ποτίσματος. (Antemisar Group· Green Gardens· Χορομίδης Φυτώρια· Green and Health· Γεωπονικό Κέντρο Κήπου).



Εικόνα 66 Τεύκριο



Εικόνα 67 Τεύκριο

- Λεβαντινι (*Santolina chamaecyparissus*)

Η Λεβαντίνη (*Santolina chamaecyparissus*), γνωστή και ως «γκρι λεβαντίνη», είναι ένας πολυετής, αειθαλής, αρωματικός θάμνος με καταγωγή από τη Μεσόγειο. (Εικ. 68) Ανήκει στην οικογένεια *Asteraceae* και διακρίνεται για την ανθεκτικότητά του σε ξηρές και παραθαλάσσιες περιοχές.

Το φυτό φτάνει σε ύψος 40–70 cm, σχηματίζοντας μια σφαιρική, συμπαγή κόμη με διάμετρο 40–70 cm. Τα φύλλα του είναι μικρά, πτεροσχιδή, ασημοπράσινου χρώματος και έντονα αρωματικά. Η ανθοφορία του πραγματοποιείται από τον Ιούλιο έως τον Αύγουστο, με μικρά, σφαιρικά, κίτρινα άνθη που μοιάζουν με «πον πον». Η ασημοπράσινη απόχρωση του φυλλώματος της προσδίδει ιδιαίτερη αισθητική αξία, ενώ η ανθεκτικότητά της την καθιστά κατάλληλη για φύτευση σε δημόσιους χώρους

και κήπους χαμηλής συντήρησης. (Τα Μυστικά του Κήπου· Κηπογεωργική· Georoniko Parko· Antemisaris Group).



Εικόνα 68 Λεβαντίνη

- Φωτεινια νάνα (*Photinia x fraseri* ‘Little Red Robin’)

Η Φωτίνια νάνα (*Photinia x fraseri* ‘Little Red Robin’) είναι ένας χαμηλός, αειθαλής, διακοσμητικός θάμνος, ιδιαίτερα δημοφιλής για την εντυπωσιακή χρωματική του αντίθεση και την ευκολία στη διαμόρφωση. (Εικ. 69) Ανήκει στην οικογένεια Rosaceae και αποτελεί νάνα ποικιλία της γνωστής Φωτίνιας ‘Red Robin’. Η Φωτίνια νάνα αναπτύσσεται σε ύψος έως 1 m και διάμετρο κόμης περίπου 1 m, σχηματίζοντας συμπαγή, σφαιρική μορφή. Τα φύλλα της είναι γυαλιστερά, ωοειδή και ελαφρώς μυτερά, με έντονο κόκκινο χρώμα στις νέες βλαστήσεις, που μετατρέπεται σε βαθύ πράσινο καθώς ωριμάζουν. Η ανθοφορία της πραγματοποιείται την άνοιξη, με μικρά, λευκά ή ανοιχτό ροζ άνθη που εμφανίζονται σε συστάδες. Είναι ανθεκτική σε ξηρασία και διατηρεί την καλλωπιστική της αξία καθ’ όλη τη διάρκεια του χρόνου. Απαιτεί ελάχιστη συντήρηση και είναι κατάλληλη για φύτευση σε γλάστρες, χαμηλές μπορντούρες ή φράχτες. (Rhodoland· Airplants· Avramis)



Εικόνα 69 Φωτεινία Νάνα

- Σπειραία (*Spiraea arguta*),

Η Σπειραία (*Spiraea arguta*), γνωστή και ως «γαρδένια της άνοιξης» ή «νυφιάτικος θάμνος», είναι ένας φυλλοβόλος καλλωπιστικός θάμνος με καταγωγή από την Ανατολική Ασία. (Εικ. 70 και 71) Ανήκει στην οικογένεια *Rosaceae* και διακρίνεται για την πλούσια, λευκή ανθοφορία της που εμφανίζεται νωρίς την άνοιξη. Η Σπειραία αναπτύσσεται σε ύψος 1,5 έως 2,5 m, με αντίστοιχη διάμετρο κόμης, σχηματίζοντας έναν σφαιρικό, πυκνό θάμνο. Τα φύλλα της είναι μικρά, γραμμικά έως λογχοειδή, με έντονο πράσινο χρώμα. Η ανθοφορία της πραγματοποιείται από τον Μάρτιο έως τον Απρίλιο, με μικρά, λευκά άνθη που καλύπτουν τους βλαστούς της, δημιουργώντας ένα εντυπωσιακό θέαμα. Είναι ανθεκτική σε χαμηλές θερμοκρασίες και μπορεί να προσαρμοστεί σε διάφορους τύπους εδαφών. Απαιτεί μέτριο πότισμα και ελάχιστη συντήρηση, καθιστώντας την ιδανική για κήπους χαμηλής συντήρησης. Η Σπειραία χρησιμοποιείται ευρέως σε φράχτες, μπορντούρες και ως μεμονωμένο καλλωπιστικό φυτό. (Antemisar Group· Garden For All, 2024· Soulouposeto, 2023).



Εικόνα 70 Σπειραία



Εικόνα 71 Σπειραία

- Χιονάγκαθο (*Viburnum opulus*)

Ο Χιονάγκαθος (*Viburnum opulus*), κοινώς γνωστός και ως χιονόμπαλα ή ευρωπαϊκή κρανιά, είναι ένας φυλλοβόλος καλλωπιστικός θάμνος με εντυπωσιακή παρουσία καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. (Εικ. 72) Ανήκει στην οικογένεια *Rosaceae* και έχει φυσική καταγωγή από την Ευρώπη, τη Βόρεια Αφρική και τη Δυτική Ασία, ενώ συναντάται καλλιεργούμενος και σε πολλές περιοχές της Ελλάδας, κυρίως για τις αισθητικές του ιδιότητες. Αναπτύσσεται σε ύψος 2,5 έως 5 m, με αντίστοιχη διάμετρο κόμης έως και 4 m, σχηματίζοντας έναν σφαιρικό, καλά διαμορφωμένο θάμνο. Τα φύλλα του είναι αντίθετα τοποθετημένα, τρίλοβα, με έντονη νεύρωση και τραχιά υφή, θυμίζοντας εκείνα του σφενδάμου. Κατά τη διάρκεια του φθινοπώρου αποκτούν ιδιαίτερες κοκκινωπές και πορφυρές αποχρώσεις, αυξάνοντας τη διακοσμητική αξία του φυτού. Η ανθοφορία του Χιονάγκαθου εμφανίζεται από τον Μάιο έως τον Ιούνιο, με λευκά άνθη σε επίπεδες ταξιανθίες. Τα εξωτερικά άνθη είναι στείρα, μεγάλα και διακοσμητικά, ενώ τα εσωτερικά είναι μικρότερα και γόνιμα. (Oregon State University· Keegan· Plants For A Future· Wikipedia).



Εικόνα 72 Χιονάγκαθο

- Σαντολίνα (*Santolina chamaecyparissus*)

Η Σαντολίνα (*Santolina chamaecyparissus*), γνωστή και ως βαμβακολεβάντα ή λαβαντοβάμβako, είναι ένας πολυετής, αιθαλής, αρωματικός θάμνος με προέλευση από τη Μεσόγειο, και ειδικότερα τις περιοχές της Ισπανίας, Ιταλίας και της νότιας Γαλλίας. (Εικ. 73) Ανήκει στην οικογένεια *Asteraceae* και έχει ιδιαίτερη αισθητική και

πρακτική αξία για μεσογειακού τύπου φυτεύσεις. Πρόκειται για φυτό χαμηλής ανάπτυξης, που φτάνει σε ύψος περίπου 30 έως 60 cm, ενώ η διάμετρος της κόμης του μπορεί να φτάσει τα 50 cm, σχηματίζοντας πυκνή και ημισφαιρική μορφή. Τα φύλλα του είναι λεπτά, γκριζοπράσινα και έντονα διαχωρισμένα, καλυμμένα με ψιλή τριχοφυΐα που δίνει στο φυτό μια «βαμβακερή» όψη. Έχουν έντονο άρωμα, παρόμοιο με αυτό της λεβάντας ή του χαμομηλιού. Η ανθοφορία της Σαντολίνας εκδηλώνεται από τον Ιούνιο έως τον Αύγουστο, με μικρά, κίτρινα, σφαιρικά άνθη που υψώνονται πάνω από το φύλλωμα, δημιουργώντας όμορφη χρωματική αντίθεση. Στην κηποτεχνία, η Σαντολίνα χρησιμοποιείται συχνά για χαμηλές μπορντούρες, παρτέρια, βραχόκηπους, αλλά και ως εδαφοκαλυπτικό φυτό σε ξηρές ή παραθαλάσσιες περιοχές. Λόγω του χαρακτηριστικού της αρώματος, συμβάλλει στην απωθητική δράση κατά εντόμων, γεγονός που την καθιστά ιδιαίτερα χρήσιμη σε φυτεύσεις κοντά σε καθιστικούς ή εκπαιδευτικούς χώρους. Είναι ιδανική επιλογή για δημόσιους κήπους, σχολικές αυλές και φυτεύσεις χαμηλής συντήρησης, καθώς συνδυάζει αντοχή, αισθητική και λειτουργικότητα. (Missouri Botanical Garden· Plants For A Future· Wikipedia).



Εικόνα 73 Σαντολίνα

- Κινέζικο λοροπέταλο (*Loropetalum chinense purple majesty*)

Η *Loropetalum chinense purple majesty*, ευρύτερα γνωστή ως κινέζικο λοροπέταλο, είναι ένας αειθαλής θάμνος ή μικρό δέντρο με έντονα καλλωπιστικό χαρακτήρα, που ανήκει στην οικογένεια *Hamamelidaceae*. (Εικ. 74 και 75) Κατάγεται από την Ανατολική και Νοτιοανατολική Ασία, κυρίως από την Κίνα και την Ιαπωνία, και ξεχωρίζει για το πολύχρωμο φύλλωμά της και την ιδιαίτερη μορφή των ανθέων της. Ανάλογα με την ποικιλία και τις συνθήκες ανάπτυξης, το φυτό μπορεί να φτάσει σε ύψος 1 έως 4,5 m, σχηματίζοντας αντίστοιχα διάμετρο κόμης έως 3 m. Το φύλλωμά της αποτελείται από ωοειδή φύλλα, με υφή ελαφρώς τραχιά, και χρωματική ποικιλία που κυμαίνεται από βαθύ πράσινο έως μωβ ή πορφυρό, χαρακτηριστικό που διατηρείται και τον χειμώνα. Τα άνθη εμφανίζονται κυρίως στο τέλος του χειμώνα έως την άνοιξη και έχουν σχήμα "κροσσωτό" – λεπτά, επιμήκη πέταλα – και το χρώμα τους ποικίλλει μεταξύ λευκού, ροζ και έντονου κόκκινου. Είναι ανθεκτική στην ξηρασία μετά την εγκατάστασή της, ενώ ανταποκρίνεται καλά στο κλάδεμα, γεγονός που την καθιστά κατάλληλη για χρήση σε μπορντούρες ή ακόμα και ως χαμηλό φράχτη. (Proven Winners· The Spruce· NC State Extension· Gardeners' World).



Εικόνα 74 Κινέζικο Λοροπέταλο



Εικόνα 75 Κινέζικο Λοροπέταλο

- Δρυοσάλβια (*Salvia nemorosa*)

Η *Salvia nemorosa*, γνωστή ως δρυοσάλβια ή φασκόμηλο του δάσους, είναι φυλλοβόλο, πολυετές ποώδες φυτό της οικογένειας *Lamiaceae*, με φυσική καταγωγή από την Κεντρική Ευρώπη και τη Δυτική Ασία. (Εικ. 76) Πρόκειται για φυτό ιδιαίτερα διαδεδομένο σε καλλωπιστικές φυτεύσεις, κυρίως λόγω της εντυπωσιακής και μεγάλης διάρκειας ανθοφορίας του, της ευκολίας στην καλλιέργεια και της συμβολής του στην οικολογική ενίσχυση του κήπου. Το φυτό διαμορφώνεται σε συμπαγή, χαμηλό θάμνο με ύψος 30 έως 70 cm και διάμετρο κόμης έως και 50 cm. Αναπτύσσει λογχοειδή, αρωματικά φύλλα με τραχιά υφή, τα οποία σχηματίζουν πυκνή φυλλομάζα στη βάση. Τα άνθη της εμφανίζονται από τον Ιούνιο έως και τον Σεπτέμβριο, σε όρθιες, σταχυοειδείς ταξιανθίες, σε αποχρώσεις που ποικίλλουν από βαθύ ιώδες και μπλε, έως ροζ και λευκό, ανάλογα με την ποικιλία. Λόγω του μικρού της μεγέθους και της μεγάλης ανθεκτικότητας, η *Salvia nemorosa* αποτελεί εξαιρετική επιλογή για σχολικούς κήπους, δημόσια παρτέρια, αλλά και φυτεύσεις μεσογειακού χαρακτήρα που απαιτούν περιορισμένη συντήρηση. (North Carolina Extension Gardener Plant Toolbox· Gardenia.net· Beth Chatto Gardens· Wikipedia)



Εικόνα 76 Δρυοσάλβια

- Φορσύθια (*Forsythia × intermedia*)

Η Φορσύθια (*Forsythia × intermedia*), γνωστή και ως χρυσή καμπανούλα, είναι ένας φυλλοβόλος, ταχέως αναπτυσσόμενος θάμνος της οικογένειας *Oleaceae*, με καταγωγή από την Ανατολική Ασία. (Εικ. 77) Πρόκειται για υβρίδιο μεταξύ των ειδών *Forsythia suspensa* και *Forsythia viridissima*. Η Φορσύθια φτάνει σε ύψος 2,5 έως 3 m και διάμετρο κόμης 3 έως 4 m, σχηματίζοντας ένα πλατύ, ημικυκλικό σχήμα με μακριούς, καμπυλωτούς βλαστούς. Τα φύλλα της είναι αντικριστά, ωοειδή έως λογχοειδή, με οδοντωτό περιθώριο. Η ανθοφορία της Φορσύθιας είναι πρώιμη, εμφανιζόμενη από τον Μάρτιο έως τον Απρίλιο, πριν την έκπτυξη των φύλλων. Τα άνθη της είναι έντονα κίτρινα, με τέσσερα πέταλα, και εμφανίζονται σε πυκνές ομάδες κατά μήκος των βλαστών. Η Φορσύθια είναι ιδανική για ζωντανές φράχτες, ομαδικές φυτεύσεις ή ως μεμονωμένο δείγμα σε κήπους. Η κλάδευση πρέπει να γίνεται αμέσως μετά την ανθοφορία, αφαιρώντας τους παλαιότερους βλαστούς για να ενθαρρυνθεί η ανάπτυξη νέων, ανθοφόρων βλαστών. (North Carolina Extension Gardener Plant Toolbox· Royal Horticultural Society·Gardenia.net· HGIC Clemson University· Wikipedia)



Εικόνα 77 Φορσύθια

- Λαντάνα (*Lantana camara*)

Η Λαντάνα (*Lantana camara*) είναι ένας πολυετής, αειθαλής ή ημιαειθαλής θάμνος της οικογένειας *Verbenaceae*, με καταγωγή από τις τροπικές περιοχές της Κεντρικής και Νότιας Αμερικής. (Εικ. 78) Είναι γνωστή για την εντυπωσιακή, πολύχρωμη ανθοφορία της και την ικανότητά της να ευδοκιμεί σε ιδιαίτερα απαιτητικές συνθήκες, γεγονός που την καθιστά ιδιαίτερα δημοφιλή σε μεσογειακούς και ξηροθερμικούς κήπους. Το φυτό αναπτύσσεται με ταχύ ρυθμό και μπορεί να φτάσει σε ύψος από 1 έως 2 m, σχηματίζοντας πυκνή κόμη με διάμετρο έως και 3 m. Τα φύλλα της είναι ωοειδή, τραχιά στην υφή και με οδοντωτό περιθώριο ενώ τα άνθη εμφανίζονται σε στρογγυλές ταξιανθίες και αλλάζουν χρώμα κατά την ωρίμανση, παρουσιάζοντας εντυπωσιακούς συνδυασμούς κίτρινου, πορτοκαλί, κόκκινου, ροζ και μωβ. Η ανθοφορία της ξεκινά την άνοιξη και συνεχίζεται έως τα τέλη του φθινοπώρου, ενώ σε θερμά κλίματα παραμένει ανθισμένη σχεδόν όλο τον χρόνο. Η λαντάνα επιλέχθηκε σε συνδυασμός με την Φορσύθια (*Forsythia x intermedia*) καθώς αποτελεί μια αισθητικά και λειτουργικά επιτυχημένη επιλογή σε φυτεύσεις εξωτερικού χώρου. Τα δύο είδη παρουσιάζουν συμπληρωματική εποχικότητα στην ανθοφορία, με τη Φορσύθια να ανθίζει εντυπωσιακά νωρίς, από τον Μάρτιο έως τον Απρίλιο, και να προσφέρει πλούσιο κίτρινο χρώμα, ενώ η Λαντάνα ακολουθεί με πολύχρωμα άνθη (κίτρινα, ροζ, πορτοκαλί, κόκκινα) από την άνοιξη έως το φθινόπωρο. Έτσι, εξασφαλίζεται σχεδόν συνεχής ανθοφορία από τις αρχές της άνοιξης έως τα πρώτα φθινοπωρινά κρύα. Επιπλέον, και τα δύο είδη είναι ιδιαίτερα ανθεκτικά σε ξηροθερμικές συνθήκες, ευδοκιμώντας σε θέσεις με πλήρη ηλιοφάνεια και εδάφη μέσης γονιμότητας. Η υψομετρική διαφοροποίηση που προκύπτει από τη συνύπαρξή τους προσφέρει επιπλέον αισθητική δομή στον χώρο: η Φορσύθια ως μεσαίου ύψους θάμνος δημιουργεί ένα δυνατό φόντο, ενώ η Λαντάνα με τη χαμηλότερη και πιο φαρδιά ανάπτυξη λειτουργεί ως εμπροσθία φύτευση ή εδαφοκάλυψη, δημιουργώντας πολυεπίπεδη εικόνα. (Gardenia.net· North Carolina Extension Gardener Plant Toolbox· Missouri Botanical Garden· Wikipedia).



Εικόνα 78 Λαντάνα

- Νεπάτα (*Nepeta spp*)

Η Νέπετα (*Nepeta spp.*), γνωστή και ως κατμίνη ή μαγιοβότανο, είναι ένα πολυετές, αρωματικό φυτό της οικογένειας *Lamiaceae*, με φυσική εξάπλωση στην Ευρώπη, τη Βόρεια Αφρική και τη Δυτική Ασία. (Εικ. 79 και 80) Σχηματίζει πυκνούς, σφαιρικούς θάμνους, με ύψος που κυμαίνεται από 30 έως 90 cm και διάμετρο κόμης έως και 90 cm, ανάλογα με την ποικιλία και τις συνθήκες καλλιέργειας. Τα φύλλα της είναι ωοειδή έως λογχοειδή, με οδοντωτό περιθώριο, χρώματος γκριζοπράσινου και ελαφρώς τριχωτά, αποπνέοντας άρωμα παρόμοιο με της μέντας. Από την άνοιξη έως και το φθινόπωρο, παράγει πυκνές, σταχυοειδείς ταξιανθίες με μικρά σωληνοειδή άνθη σε αποχρώσεις μπλε, lilά, ροζ ή λευκού. Επίσης το φυτό αυτό επιλέχθηκε να τοποθετηθεί μαζί με Φορσύθια (*Forsythia x intermedia*) και Λαντάνα (*Lantana camara*) καθώς αποτελεί μια ισορροπημένη, εποχικά διαβαθμισμένη και οικολογικά ενισχυμένη σύνθεση, ιδανική για εξωτερικούς χώρους με μεσογειακό κλίμα. Τα τρία αυτά φυτά έχουν συμπληρωματικές περιόδους ανθοφορίας, προσφέροντας συνεχή χρωματική παρουσία στον χώρο. Η Φορσύθια ανθίζει νωρίς την άνοιξη, με χρυσοκίτρινα άνθη που προβάλλονται πριν ακόμα εμφανιστεί το φύλλωμα. Η Λαντάνα αναλαμβάνει το χρώμα από την άνοιξη έως και το φθινόπωρο, με πολύχρωμες ταξιανθίες σε έντονες θερμές αποχρώσεις, ενώ η Νέπετα, με την πλούσια ανθοφορία της σε lilά-μπλε τόνους από τα μέσα της άνοιξης και εξής, λειτουργεί ως ψυχρότερη χρωματική εναλλαγή, προσφέροντας οπτική ισορροπία. Από άποψη μορφής, η σύνθεση παρουσιάζει πολυεπίπεδη δομή: η Φορσύθια, με ύψος έως 3 m., τοποθετείται

στο πίσω μέρος ή στο φόντο του παρτεριού· η Λαντάνα, πιο χαμηλή και πλαγιόκλαδη (έως 1,5 m), ενδείκνυται για τη μεσαία ζώνη· ενώ η Νέπετα, με ύψος μόλις 30–60 cm, μπορεί να φυτευτεί στο προσκήνιο ή στις παρυφές, δημιουργώντας φυσικό "μαξιλάρι" ανθοφορίας. (Gardenia.net· Missouri Botanical Garden· North Carolina Extension Gardener Plant Toolbox· Wikipedia)



Εικόνα 79 Νεπέτα



Εικόνα 80 Νεπέτα

- Ρυγχόσπερμο (*Trachelospermum jasminoides*)

Το Ρυγχόσπερμο (*Trachelospermum jasminoides*), ευρύτερα γνωστό ως γιασεμί αστέρι ή ψεύτικο γιασεμί, είναι ένα αειθαλές, ξυλώδες και αναρριχώμενο φυτό που ανήκει στην οικογένεια *Apocynaceae*. (Εικ. 81) Η φυσική του καταγωγή εντοπίζεται στην Ανατολική και Νοτιοανατολική Ασία, με εξάπλωση κυρίως στην Κίνα και την Ιαπωνία. Χάρη στην ιδιαίτερα αρωματική του ανθοφορία και την ικανότητά του να καλύπτει μεγάλες κάθετες επιφάνειες, αποτελεί μια από τις πιο διαδεδομένες επιλογές για καλλωπιστική χρήση σε μεσογειακά κλίματα. Το φυτό αναπτύσσεται με ρυθμό μέτριο προς ταχύ και, όταν του παρέχεται στήριξη, μπορεί να φτάσει σε ύψος έως και 9 m, ενώ η διάμετρος της κόμης του μπορεί να καλύψει επιφάνειες 3 έως 5 m, ανάλογα με τις συνθήκες καλλιέργειας. Διαθέτει γυαλιστερά, σκουροπράσινα φύλλα, ωοειδούς έως λογχοειδούς σχήματος, τα οποία αποκτούν χάλκινες ή μπρονζέ αποχρώσεις τον χειμώνα. Η ανθοφορία ξεκινά την άνοιξη και διαρκεί έως το μέσα ή τέλος του καλοκαιριού, με άνθη λευκά, αστεροειδή, έντονα αρωματικά, που θυμίζουν γιασεμί. Το Ρυγχόσπερμο αξιοποιείται ευρέως για την κάλυψη πέργκολων, φρακτών, τοίχων και κιγκλιδωμάτων, καθώς προσφέρει πυκνή βλάστηση, φυσική σκίαση και διακριτικό αρωματισμό του χώρου. Επίσης, μπορεί να καλλιεργηθεί και σε μεγάλα δοχεία ή γλάστρες, ιδανικά για βεράντες και αυλές, με κατάλληλη στήριξη. Σε φυτεύσεις χαμηλού ύψους, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως εδαφοκάλυψη. Η αντοχή του σε αστικές συνθήκες, η αισθητική του ποιότητα και η χαμηλή ανάγκη συντήρησης το καθιστούν κατάλληλη επιλογή για δημόσιους χώρους, αυλές σχολείων ή πάρκα. (Gardenia.net· Royal Horticultural Society· The Spruce· Missouri Botanical Garden).



Εικόνα 81 Ρυγχόσπερμο

- Σέντουμ (*Sedum acre*)

Η *Sedum acre*, γνωστή και ως χρυσό βρύο ή πιπεράτο *Sedum*, είναι ένα χαμηλής ανάπτυξης, πολυετές και αειθαλές παχύφυτο, που ανήκει στην οικογένεια *Crassulaceae*. (Εικ. 82) Η φυσική του καταγωγή εκτείνεται σε μεγάλο μέρος της Ευρώπης, της Δυτικής Ασίας και της Βόρειας Αφρικής, και πρόκειται για ένα από τα πιο ανθεκτικά και διαδεδομένα παχύφυτα, ιδανικό για ξηρικούς κήπους, εδαφοκαλύψεις και πράσινες στέγες. Πρόκειται για φυτό πολύ χαμηλής ανάπτυξης, με ύψος που κυμαίνεται μεταξύ 5 και 15 cm και διάμετρο κόμης που μπορεί να φτάσει τα 60 cm, σχηματίζοντας με την πάροδο του χρόνου ένα πυκνό, μαλακό «χαλί». Τα φύλλα του είναι κοντά, σαρκώδη, πράσινα και κωνικά, διατεταγμένα σφιχτά κατά μήκος των βλαστών, δίνοντας μια χαρακτηριστική «σφουγγαρένια» όψη. Ανθίζει από τον Ιούνιο έως τον Ιούλιο, με μικρά, αστρικά, έντονα κίτρινα άνθη πέντε πετάλων που υψώνονται ελαφρώς πάνω από το φύλλωμα. Το φυτό παρουσιάζει ταχεία εξάπλωση και μπορεί να κατακλύσει ελεύθερους χώρους, καθιστώντας το ιδανικό για βραχύκηπους, αρμούς πλακόστρωτων, πρανή και άγονες επιφάνειες. Λόγω της αντοχής, της ταχείας εξάπλωσης και της ανεπιτήδευτης φροντίδας της, η *Sedum acre* αποτελεί εξαιρετική επιλογή για κοινόχρηστους χώρους, σχολικούς κήπους, φυτεμένα δώματα και οικολογικές φυτεύσεις χαμηλής συντήρησης. (Gardenia.net· North Carolina Extension Gardener Plant Toolbox· Plants For A Future· Wikipedia)



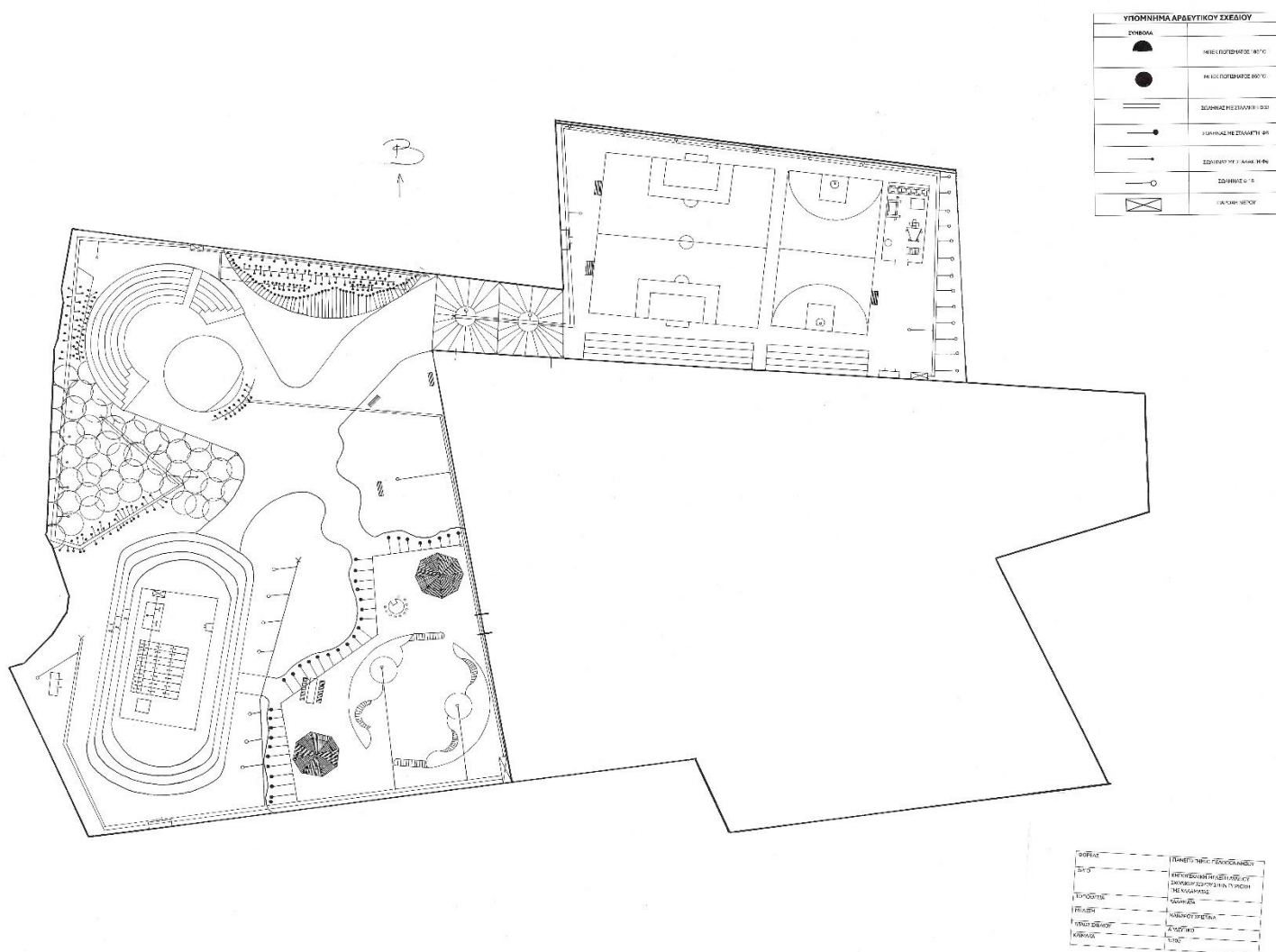
Εικόνα 82 Σέντουμ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΦΥΤΕΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ		
ΚΛΙΜΑΚΑ 1:200		
ΣΥΜΒΟΛΑ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΛΑΤΙΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ
Δ1	Τούγια	<i>Touja spp.</i>
Δ2	Κυπαρίσσι Λέιλαντ	<i>Cupressus × leylandii</i>
Δ3	Φίκος Ροδίτικος	<i>Ficus nitida</i>
Δ4	Κουτσουπιά	<i>Cercis siliquastrum</i>
Δ5	Μανόλια grandiflora 'Little Gem'	<i>Magnolia grandiflora</i> 'Little Gem'
Δ6	Σοφόρα	<i>Styphnolobium japonicum</i>
Δ7	Κυπαρίσσι	<i>Cupressus sempervirens</i>
Δ8	Μουριά Καλλωπιστική Άκαρπη	<i>Morus plataniifolia</i> 'Fruitless'
Δ9	Χαρουπιά αρσενική άκαρπη	<i>Ceratonia siliqua</i>
Δ10	Καλλωπιστική Δαμασκηλιά	<i>Prunus cerasifera</i> var. <i>pissardii</i>
Δ11	Λαγκεστρεμία	<i>Lagestremia indica</i>
Δ12	Λεπτοσπέρμα σκοπάριο 'Burgundy Queen'	<i>Leptospermum scoparium</i> 'Burgundy Queen'
Δ13	Μιμόζα	<i>Acacia dralbata</i>
Δ14	Καλλωπιστική Κερασιά	<i>Punus serrulate</i>
Δ15	Πασχαλιά	<i>Syringa vulgaris</i>
Δ16	Ροζ πουπουλένιο δέντρο	<i>Calliandra surinamensis</i>
Θ1	Τεύκριο	<i>Teucrium fruticans</i>
Θ2	Λεβαντίνα	<i>Santolina chamaecyparissus</i>
Θ3	Φωτεινία νάνα	<i>Photinia x fraseri</i> 'Little Red Robin'
Θ4	Λεβάντα	<i>Lavandula angustifolia</i>
Θ5	Σπειραία	<i>Spiraea arguta</i>
Θ6	Χιονάγκαθο	<i>Viburnum opulus</i>
Θ7	Σαντολίνα	<i>Santolina chamaecyparissus</i>
Θ8	Κινέζικο λοροπέταλο	<i>Loropetalum chinense purple majesty</i>
Θ9	Δρυοσάλβια	<i>Salvia nemorosa</i>
Θ10	Φορσύθια	<i>Forsythia × intermedia</i>
Θ11	Λαντάνα	<i>Lantana camara</i>
Θ12	Νεπάτα	<i>Nepeta spp</i>
Π1	Σέντουμ	<i>Sedum acre</i>
A1	Ρυγχόσπερμo	<i>Trachelospermum jasminoides</i>

Λ1	Μαρούλι	<i>Lactuca sativa</i>
Λ2	Ραπανάκι	<i>Raphanus sativus</i>
Λ3	Σπανάκι	<i>Spinacia oleracea L.</i>
Λ4	Καρότο	<i>Daucus carota</i>
Λ5	Κρεμμυδάκι φρέσκο	<i>Allium cepa</i>
Λ6	Δενδρολίβανο	<i>Rosmarinus officinalis</i>
Λ7	Λεβάντα	<i>Lavandula angustifolia</i>
Λ8	Φασκόμηλο	<i>Salvia officinalis</i>
Λ9	Ρίγανη	<i>Origanum Vulgare</i>
Λ10	Θυμάρι	<i>Thymus vulgaris</i>
●	Χλοοτάπητάς Τεχνητός	

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^Ο: ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Η ανάπτυξη ενός αρδευτικού δικτύου συνιστά μία σύνθετη τεχνική διαδικασία, η οποία απαιτεί την επιλογή κατάλληλων υλικών και εξαρτημάτων, βασισμένη σε αντικειμενικά κριτήρια όπως η αντοχή στις πιέσεις λειτουργίας, η ευελιξία προσαρμογής στον χώρο, η ανθεκτικότητα στις περιβαλλοντικές συνθήκες και η διασφάλιση της υδραυλικής αποδοτικότητας.



Εικόνα 83 Κάτοψη αρδευτικού σχεδίου του προαύλιου χώρου της σχολικής μονάδας

Στο πλαίσιο της παρούσας εφαρμογής, εγκαταστάθηκε δίκτυο σωλήνων πολυαιθυλενίου με διαμέτρους Φ32, Φ16, Φ8 και Φ6 mm, συνοδευόμενο από συστήματα διανομής, ελέγχου και αυτοματισμού, με σκοπό την ακριβή και στοχευμένη μεταφορά νερού στις καλλιέργειες.(Εικ. 83)

Υλικά και Τεχνικές Προδιαγραφές του Δικτύου

4.1 Σωλήνες Πολυαιθυλενίου (PE)

Οι σωλήνες πολυαιθυλενίου χαμηλής (LDPE) και μεσαίας πυκνότητας (MDPE) αποτελούν το βασικό μέσο μεταφοράς νερού στα συστήματα άρδευσης χαμηλής πίεσης, λόγω της εξαιρετικής μηχανικής αντοχής τους, της υψηλής ευκαμψίας και της αντίστασής τους σε υπεριώδη ακτινοβολία (Palaplast, 2024). Η χρήση διαφορετικών διαμέτρων σωλήνων διασφαλίζει την αποτελεσματική διαβάθμιση της παροχής από την κεντρική γραμμή έως τα τελικά σημεία άρδευσης:

- **Φ32 mm:** Λειτουργεί ως κύριος αγωγός μεταφοράς, μεταφέροντας μεγάλους όγκους νερού από την παροχή προς τους δευτερεύοντες κλάδους.(Εικ. 84)



Εικόνα 84 Σωλήνας φ32

- **Φ16 mm:** Χρησιμοποιείται για την κατανομή του νερού σε επιμέρους τομείς ή γραμμές άρδευσης.(Εικ. 85)



Εικόνα 85 Σωλήνας φ16

- **Φ8 mm και Φ6 mm:** Εφαρμόζονται ως μικροσωληνώσεις για τη διοχέτευση νερού σε σταλάκτες ή μικροεκτοξευτήρες, προσφέροντας ακριβή παροχή στις ρίζες των φυτών.(Εικ. 86 και 87)



Εικόνα 86 Σωλήνας φ8



Εικόνα 87 Σωλήνας φ6

Η ιδιαίτερη χρησιμότητα του σωλήνα **Φ6 mm** έγκειται στην ικανότητά του να εξυπηρετεί πυκνές φυτεύσεις ή πολύπλοκα συστήματα σταγόνας, όπου απαιτείται μέγιστη ακρίβεια και ελαχιστοποίηση των απωλειών πίεσης.

Βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά:

- **Επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας:** 2–4 atm
- **Θερμοκρασιακό εύρος αντοχής:** -10°C έως +60°C

(Palaplast, 2024; Agrodrip, 2024)

4.2 Συνδετικά και Διανεμητικά Εξαρτήματα

Η διαμόρφωση και διασύνδεση του αρδευτικού δικτύου επιτυγχάνεται μέσω της χρήσης ειδικών συνδετικών εξαρτημάτων, τα οποία εξασφαλίζουν την υδραυλική συνέχεια και την ευελιξία του συστήματος.

- **Ταφ και Σταυροί (Tee and Cross fittings):** Επιτρέπουν τη δημιουργία διακλαδώσεων, διανέμοντας τη ροή του νερού σε δύο ή περισσότερες γραμμές, ανάλογα με το σχέδιο της εγκατάστασης (Agrodrip, 2024). (Εικ. 88 και 89)



Εικόνα 88 Ταφ



Εικόνα 89 Σταυροί

- **Γωνίες 90° και 45° (Elbows):** Διευκολύνουν την αλλαγή κατεύθυνσης του δικτύου, χωρίς να προκαλούν σημαντικές απώλειες πίεσης ή μηχανικές καταπονήσεις στους σωλήνες.(Εικ. 90 και 91)



Εικόνα 90 Γωνία 45°



Εικόνα 91 Γωνία 90°

- **Μειωτήρες (Reducers):** Χρησιμοποιούνται για τη σύνδεση σωλήνων διαφορετικών διαμέτρων, επιτρέποντας την ομαλή μετάβαση της ροής από μεγαλύτερες σε μικρότερες γραμμές.(Εικ. 92)



Εικόνα 92 Μειωτήρας

- **Αντάπτορες (Adaptors):** Συστήματα που διασφαλίζουν τη σύνδεση των σωλήνων με επιμέρους εξαρτήματα όπως φίλτρα, βαλβίδες και συσκευές ελέγχου.(Εικ. 93)



Εικόνα 93 Αντάπτορας

4.3 Συστήματα Ελέγχου και Διαχείρισης Ροής

Η διατήρηση της ορθής λειτουργίας και η προστασία του αρδευτικού συστήματος επιτυγχάνονται με την ενσωμάτωση εξειδικευμένων συσκευών ελέγχου:

- **Βαλβίδες διακοπής ροής (Ball Valves):** Επιτρέπουν την απομόνωση συγκεκριμένων τμημάτων του δικτύου, διευκολύνοντας τη συντήρηση, την επισκευή ή την προσαρμογή της άρδευσης (Palaplast, 2024).(Εικ. 94)



Εικόνα 94 Βαλβίδα διακοπής ροής

- **Φίλτρα νερού (Water Filters):** Κατακρατούν αιωρούμενα σωματίδια και άλατα, προστατεύοντας τις μικροσωληνώσεις και τους σταλάκτες από φραξίματα, παρατείνοντας τη διάρκεια ζωής του συστήματος (Agrodrip, 2024).(Εικ. 95)



Εικόνα 95 Φίλτα νερού

- **Προγραμματιστής άρδευσης (Irrigation Controller):** Συσκευή αυτοματισμού που επιτρέπει την αυτόματη έναρξη και λήξη της άρδευσης σύμφωνα με προκαθορισμένα προγράμματα. Μπορεί να λειτουργεί σε χαμηλή τάση (9V ή 24V AC) και να ελέγχει πολλαπλές ζώνες άρδευσης, εξασφαλίζοντας τη βέλτιστη διαχείριση των υδάτινων πόρων (Rain Bird, 2020).(Εικ. 96)



Εικόνα 96 Προγραμματιστής άρδευσης

4.4 Σταγονοειδές Σύστημα Άρδευσης (Drip Irrigation)

Η εφαρμογή σταλακτικής άρδευσης προσφέρει τη δυνατότητα στοχευμένης και οικονομικής παροχής νερού στις ρίζες των φυτών. Οι σταλάκτες, τοποθετημένοι σε σωλήνες Φ16 ή συνδεδεμένοι μέσω μικροσωληνώσεων Φ8 και Φ6, παρέχουν ρυθμιζόμενη παροχή νερού μεταξύ 2 και 4 λίτρων ανά ώρα (Netafim, 2021). Η χρήση μικροσωλήνων Φ6 mm επιτρέπει την ακριβή τοποθέτηση σταλάκτων σε γραμμικές ή πυκνές φυτεύσεις, μειώνοντας τις απώλειες και εξασφαλίζοντας ομοιόμορφη κατανομή του νερού.(Εικ. 97)



Εικόνα 97 Σταλάκτες

Επιπλέον, για την άρδευση του χλοοτάπητα (γκαζόν), χρησιμοποιήθηκαν **εκτοξευτήρες (μπεκ)**, οι οποίοι επιτρέπουν την κάλυψη ευρύτερων επιφανειών με

ομοιόμορφη κατανομή νερού. Τα μπεκ επιλέχθηκαν με βάση την ακτίνα ρίψης, το εύρος ρύθμισης γωνίας και την απαιτούμενη παροχή, ώστε να καλύψουν πλήρως το γρασίδι με ελεγχόμενη κατανάλωση νερού.(Εικ. 98 και 99)

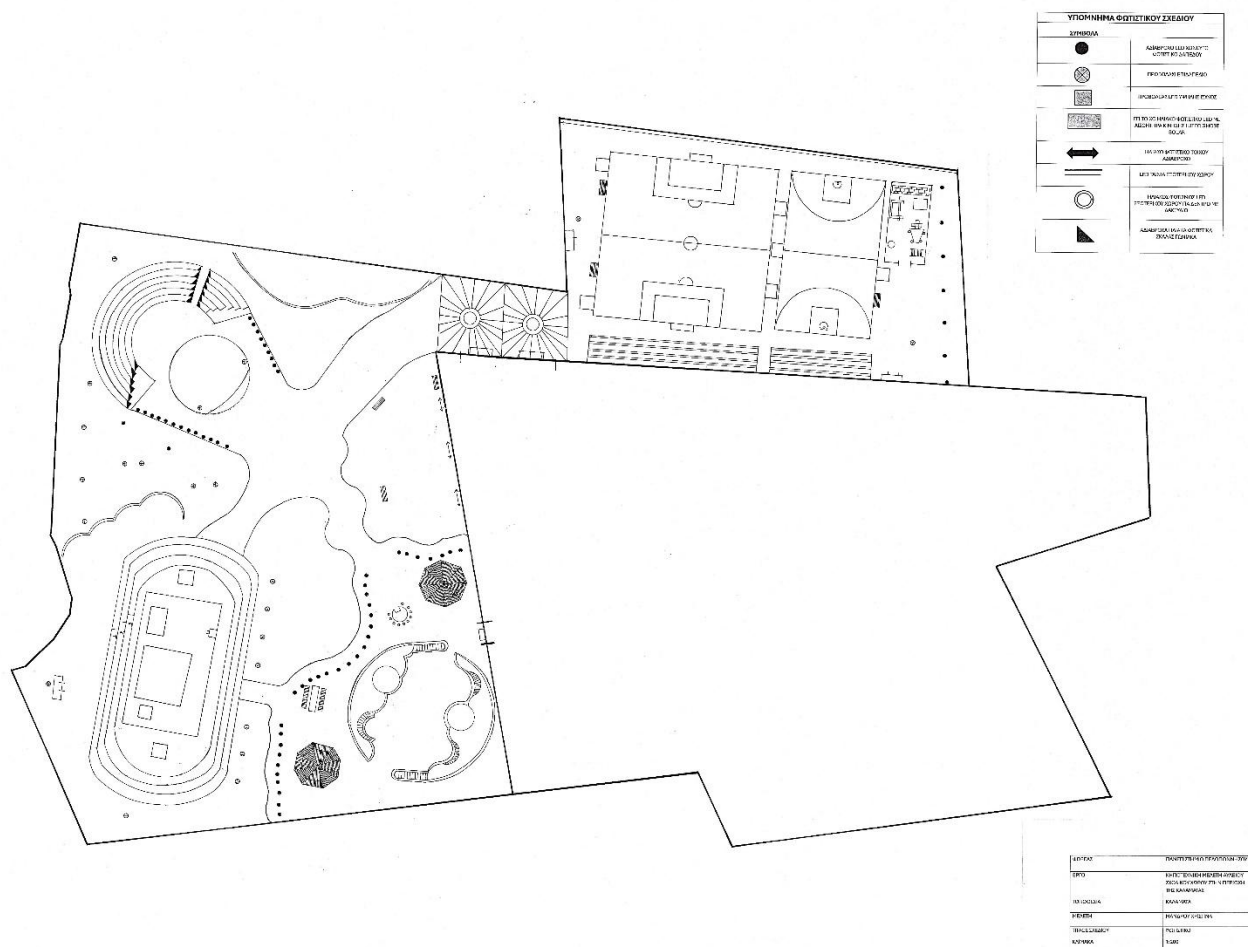


Εικόνα 98 Μπεκ



Εικόνα 99 Μπεκ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο : ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ



Εικόνα 100 Κάτοψη φωτιστικού σχεδίου του προαύλιου χώρου της σχολικής μονάδας

Η ορθή μελέτη φωτισμού ενός σχολικού υπαίθριου χώρου αποτελεί αναπόσπαστο στοιχείο της συνολικής αρχιτεκτονικής και λειτουργικής διαμόρφωσης του χώρου. . Το προαύλιο ενός σχολείου δεν είναι μόνο χώρος συγκέντρωσης και ψυχαγωγίας για τους μαθητές, αλλά και βασικό σημείο διοργάνωσης εκδηλώσεων και δραστηριοτήτων, τόσο κατά τη διάρκεια της ημέρας όσο και σε απογευματινές ή βραδινές ώρες. Έτσι ο φωτισμός καλείται να εξυπηρετήσει πολλαπλούς στόχους: να διασφαλίσει την ασφαλή κίνηση μαθητών και προσωπικού κατά τις ώρες χαμηλού φωτισμού, να υποστηρίξει τη διεξαγωγή εκπαιδευτικών ή πολιτιστικών

δραστηριοτήτων εκτός του φυσικού φωτός της ημέρας, και να συμβάλει στην ανάδειξη επιλεγμένων αρχιτεκτονικών ή φυσικών στοιχείων του περιβάλλοντος.

Η παρούσα πρόταση φωτιστικού σχεδίου (Εικ. 100) στοχεύει στην κάλυψη των αναγκών ασφάλειας και ορατότητας, στη διαμόρφωση ενός φιλόξενου και ευχάριστου περιβάλλοντος, καθώς και στην ανάδειξη της αρχιτεκτονικής και φυσικής ταυτότητας του χώρου. Μέσω προσεκτικής επιλογής φωτιστικών σωμάτων και στρατηγικής τοποθέτησής τους, επιδιώκεται η εναρμόνιση της λειτουργικότητας με τη σύγχρονη αισθητική, λαμβάνοντας υπόψη τις αρχές της ενεργειακής αποδοτικότητας και της βιωσιμότητας

Το σχέδιο διαμορφώνεται με γνώμονα τόσο τις προδιαγραφές ασφαλείας και τις σχετικές κανονιστικές απαιτήσεις, όσο και τη δημιουργία ενός περιβάλλοντος που ενισχύει την αισθητική εμπειρία και την ψυχολογία των χρηστών.

Ειδικότερα στο συγκεκριμένο σχέδιο χρησιμοποιήθηκαν (Εικ. 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113 και 114) :

1.



Εικόνα 101 Αδιάβροχα Ηλιακά Φωτιστικά Σκάλας Γωνιακά

2.



Εικόνα 102 Επιτοίχο Ηλιακό Φωτιστικό LED Με
Αισθητήρα Κίνησης LUTEC GHOST SOLAR

3.



Εικόνα 103 Αδιάβροχο LED Χωνευτό
Φωτιστικό Δαπέδου

4.



*Εικόνα 104 Προβολάκι
Επιδαπέδιο*



*Εικόνα 105 Προβολάκια
Επιδαπέδια*



Εικόνα 106 Προβολάκια Επιδαπέδια



Εικόνα 107 Προβολάκια Επιδαπέδια

5.



Εικόνα 108 Προβολέας LED Υψηλής Ισχύος

6.



Εικόνα 109 LED Ταινία Εξωτερικού Χώρου

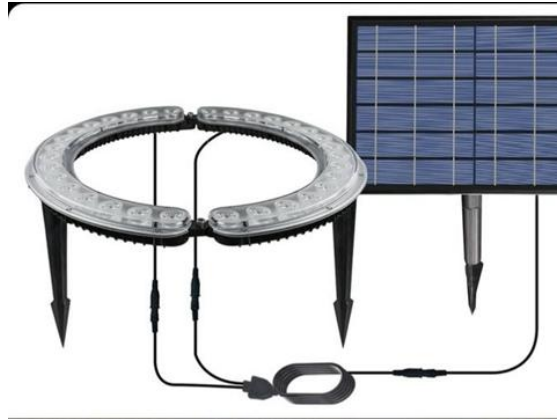


Εικόνα 110 LED Ταινία Εξωτερικού Χώρου



Εικόνα 111 LED Ταινία Εξωτερικού Χώρου

7.



Εικόνα 112 Ηλιακός Φωτισμός LED Εξωτερικού Χώρου Για Δένδρο Με Δακτύλιο



Εικόνα 113 Ηλιακός Φωτισμός LED Εξωτερικού Χώρου Για Δένδρο Με Δακτύλιο

8.

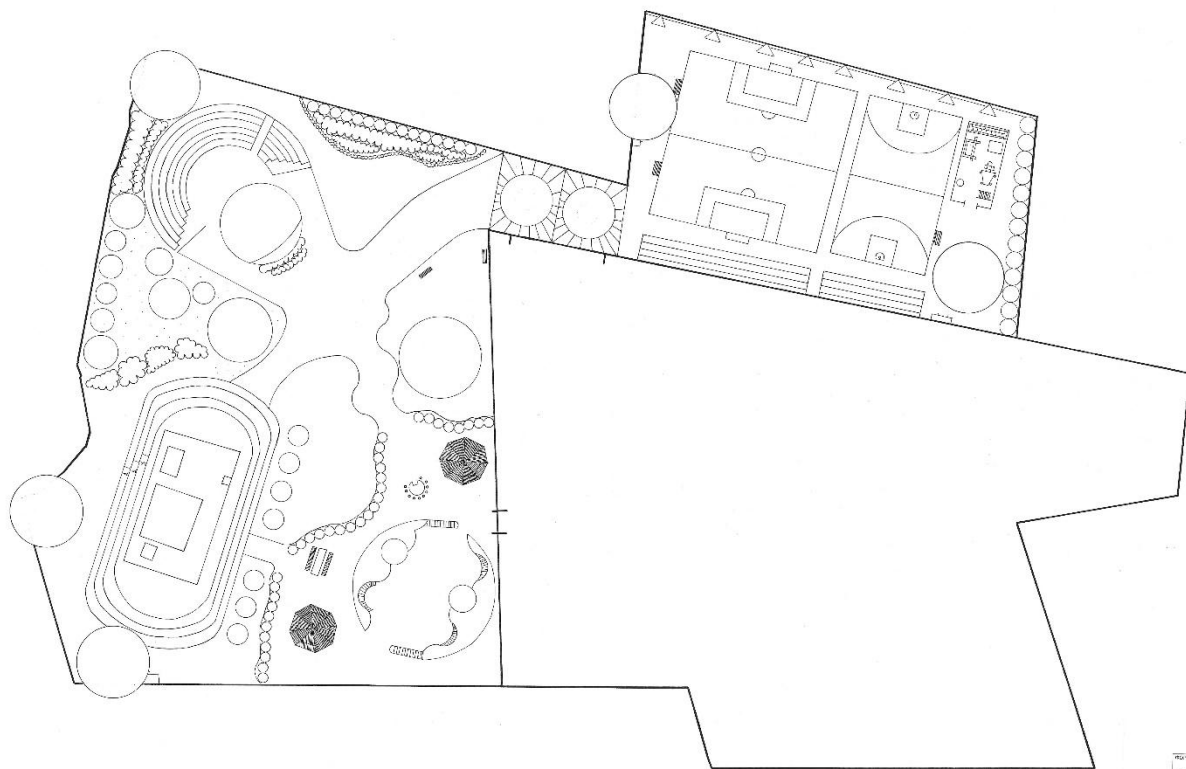


*Εικόνα 114 Ηλιακό Φωτιστικό Τοίχου
Αδιάβροχο*

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο. ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

Η γενική παρουσίαση είναι βασικό στάδιο στην ολοκλήρωση του σχεδιασμού, καθώς αποτυπώνει συνολικά τη σύνθεση του τοπίου και προσφέρει μια καθαρή, κατανοητή εικόνα της τελικής πρότασης.(Εικ. 114) Πρόκειται ουσιαστικά για τη σύνθεση όλων των στοιχείων που έχουν αναλυθεί και μελετηθεί σε προηγούμενα στάδια, όπως οι φυτεύσεις, τα μονοπάτια, τα καθιστικά και τα βασικά δομικά σημεία του χώρου. Μέσω αυτής παρουσιάζεται η πρόταση ολοκληρωμένα, ώστε να μπορεί κάποιος που δεν συμμετείχε στη μελέτη να καταλάβει τη λειτουργία, την αισθητική και τη διάταξη του χώρου.

Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης, η γενική κάτοψη σχεδιάστηκε αρχικά με μολύβι και στη συνέχεια μελανώθηκε προσεκτικά ώστε να επιτευχθεί καθαρότητα γραμμών και σαφής διάκριση των επιμέρους στοιχείων (διαδρομές, κατασκευές, όρια, κ.ά.). Στη συνέχεια δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στο φυτευτικό σχέδιο , προχωρώντας στον χρωματισμό του, επιλέγοντας συγκεκριμένα χρώματα και σχήματα για κάθε ομάδα φυτών. Φυτά που ανήκουν στην ίδια κατηγορία αποτυπώθηκαν με κοινό χρώμα και σύμβολο, με στόχο να είναι ευδιάκριτη η διάταξή τους, να γίνεται άμεσα αντιληπτή η δομή φύτευσης και να διευκολύνεται η ανάγνωση της κάτοψης. Ο χρωματισμός έγινε με τρόπο που να εξισορροπεί την αισθητική απόδοση και την πρακτική πληροφόρηση, χωρίς να υπερφορτώνει το σχέδιο. Μέσω της γενικής παρουσίασης, γίνεται φανερή η συνολική πρόθεση του σχεδιασμού και δίνεται μια σαφής, ολοκληρωμένη και αισθητικά ευχάριστη απεικόνιση της τελικής σύνθεσης του τοπίου.



ΚΩΔΙΚΟΣ	1. ΣΧΕΔΙΟ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ
ΠΡΩΤΟ	ΣΧΕΔΙΟ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ
ΤΥΠΟΣ	ΣΧΕΔΙΟ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ
ΠΡΟΣΤΑΣΕΙΣ	ΣΧΕΔΙΟ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ
ΛΕΓΕΝΔΑ	ΣΧΕΔΙΟ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

Εικόνα 115 Γενική παρουσίαση του προαύλιου χώρου της σχολικής μονάδας

Μελάνωμα

Η μελάνωση σχεδίου αποτελεί ένα από τα τελευταία στάδια στην παραγωγή ενός αρχιτεκτονικού ή τοπογραφικού σχεδίου και συνδέεται άμεσα με την αισθητική και τεχνική ολοκλήρωση της σχεδιαστικής πρότασης.(Εικ. 116 και 118) Ειδικότερα στον τομέα της αρχιτεκτονικής τοπίου, η μελάνωση εξυπηρετεί την ανάγκη παρουσίασης του σχεδίου με καθαρότητα, ακρίβεια και επαγγελματική συνέπεια. Μέσω της διαδικασίας αυτής, οι βασικές γραμμές, τα σύνορα, οι φυτεύσεις και τα τεχνικά στοιχεία αναπαρίστανται με κατάλληλα πάχη και σύμβολα, ώστε να καταστούν άμεσα αναγνώσιμα από κάθε εμπλεκόμενο.

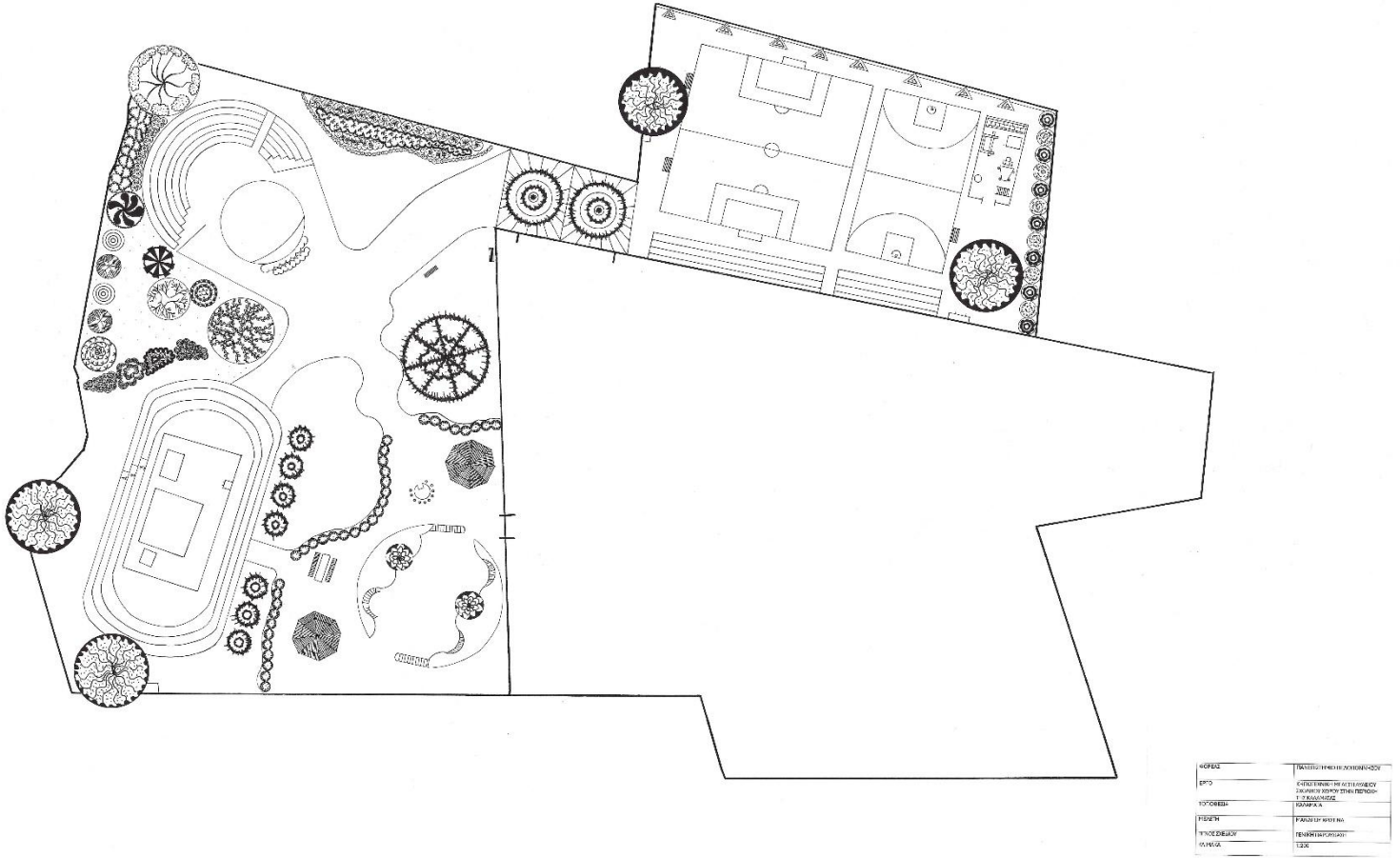
Η μελάνωση μπορεί να γίνει είτε χειροκίνητα είτε με τη βοήθεια ψηφιακών μέσων. Στην παραδοσιακή της μορφή, πραγματοποιείται με ραπιδογράφους ή τεχνικές πένες πάνω σε ριζόχαρτο ή τεχνικό χαρτί.

Η χρησιμότητα της μελάνωσης δεν περιορίζεται μόνο στην οπτική παρουσίαση. Συνδέεται με την πρακτική δυνατότητα αναπαραγωγής του σχεδίου, είτε με εκτύπωση είτε με ηλεκτρονική αποστολή. Επίσης, ενισχύει τη σαφήνεια κατά τη φάση της κατασκευής, καθώς ορίζει με ακρίβεια τα κρίσιμα στοιχεία του χώρου και αποφεύγει παρανοήσεις μεταξύ μελετητών και εργοληπτών.

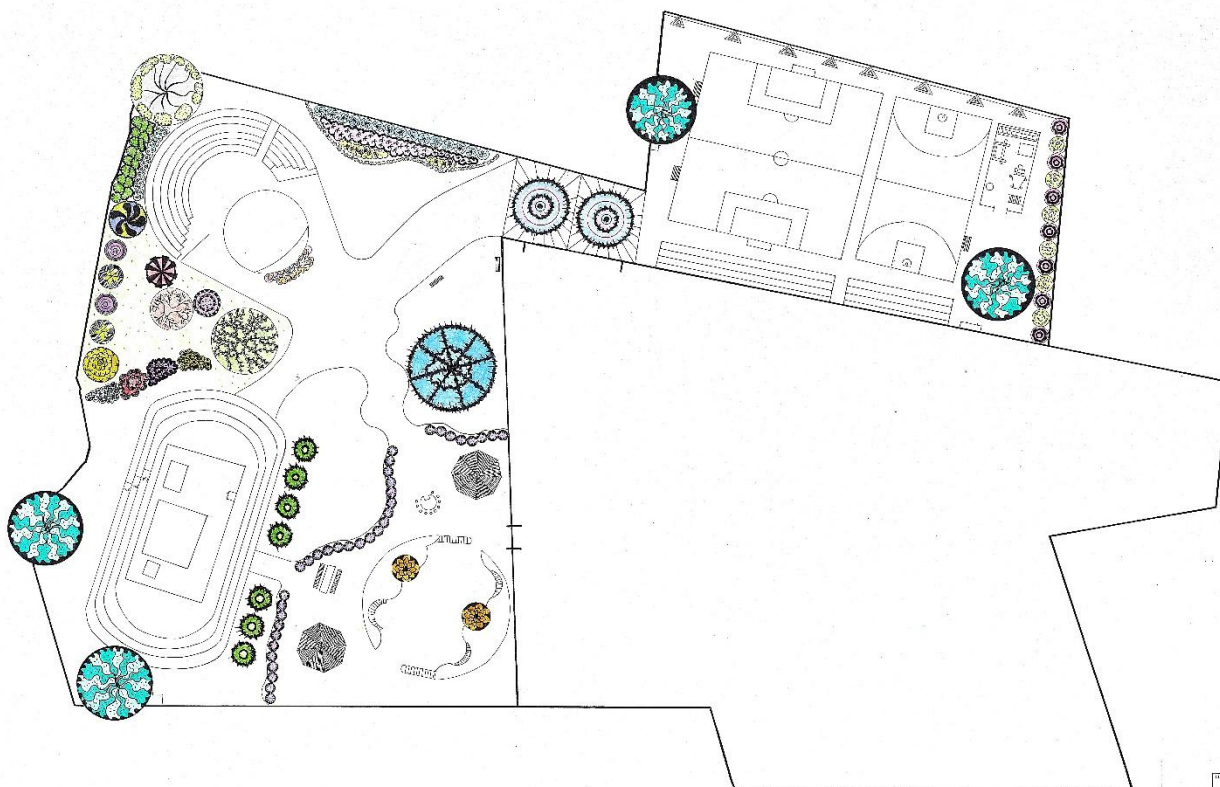
Συμβολισμός Και Χρωματισμός

Κατά τη σύνταξη και παρουσίαση ενός σχεδίου αρχιτεκτονικής τοπίου, η χρήση συμβόλων και χρωμάτων αποτελεί θεμελιώδες εργαλείο αποτύπωσης, κατανόησης και επικοινωνίας της σχεδιαστικής πρόθεσης. Οι επιλογές μου στο τεχνικό και αισθητικό μέρος του σχεδίου βασίστηκαν στην ανάγκη για σαφήνεια, λειτουργικότητα και οπτική αρμονία. Ενώ ταυτόχρονα ο χρωματισμός προσφέρει με την σειρά του ευκρίνεια, αισθητική αρμονία και διαφοροποίηση χρήσεων, καθιστώντας το σχέδιο ευανάγνωστο, ακόμη και για μη εξειδικευμένους αναγνώστες.(Εικ. 117,119)

ΠΡΟΤΑΣΗ 1:



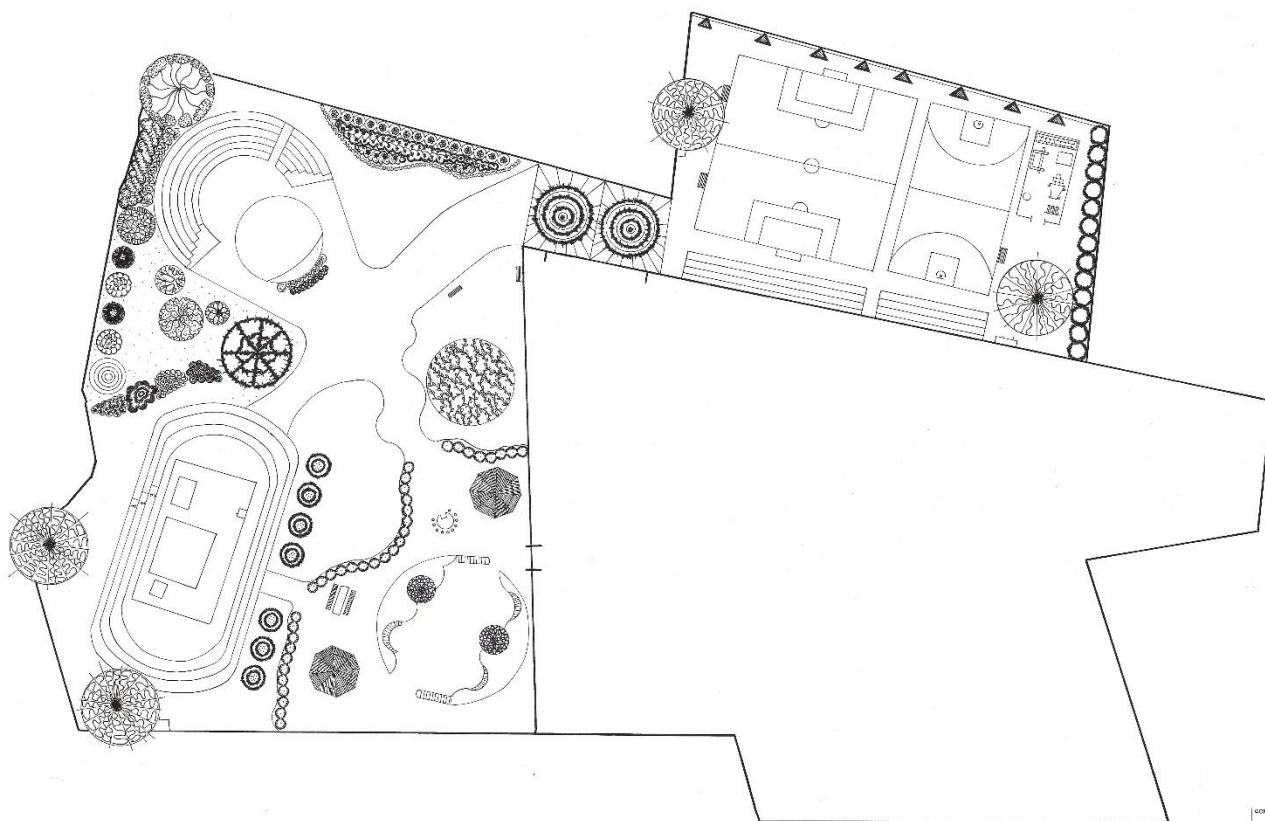
Εικόνα 116 Πρόταση 1: Μελάνωση γενικής παρουσίασης του προαύλιου χώρου της σχολικής μονάδας



ΤΙΤΛΟΣ	ΠΡΟΤΑΣΗ 1: ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΑΥΛΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΤΗΣ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ
ΣΧΗΜΑ	ΕΚΦΡΑΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΜΕ ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟ ΚΑΙ ΣΥΜΒΟΛΑ
ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΟ	ΕΚΦΡΑΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΜΕ ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟ ΚΑΙ ΣΥΜΒΟΛΑ
ΕΚΦΡΑΣΗ	ΕΚΦΡΑΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΜΕ ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟ ΚΑΙ ΣΥΜΒΟΛΑ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΚΦΡΑΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΜΕ ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟ ΚΑΙ ΣΥΜΒΟΛΑ
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΕΚΦΡΑΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΜΕ ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟ ΚΑΙ ΣΥΜΒΟΛΑ

Εικόνα 117 Πρόταση 1: Χρωματισμός γενικής παρουσίασης του προαύλιου χώρου της σχολικής μονάδας

ΠΡΟΤΑΣΗ 2 :



ΚΟΡΟΣ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΤΙΤΛΟΣ	ΣΧΕΔΙΟ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΜΕΛΑΝΩΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΑΥΛΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΤΗΣ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ
ΕΚΔΟΣΗ	ΕΚΔΟΣΗ
ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ	ΕΚΔΟΣΗ
ΕΠΙΣΤΗΤΗΣ	ΕΚΔΟΣΗ
ΕΚΔΟΣΗ	ΕΚΔΟΣΗ
ΕΚΔΟΣΗ	ΕΚΔΟΣΗ

Εικόνα 118 Πρόταση 2: Μελάνωση γενικής παρουσίασης του προαύλιου χώρου της σχολικής μονάδας

• ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική Βιβλιογραφία

- 1ο ΕΠΑΛ Καλαβρύτων. (2020). Στοιχεία Αρχιτεκτονικής Τοπίου. Διαθέσιμο σε: https://1epal-k-achaias.ach.sch.gr/wp-content/uploads/2020/11/24-0102_02_Stoicheia-Architektonikis-Topiou_B-G-EPAL_Vivlio-Mathiti.pdf [Πρόσβαση: 27/04/2025].
- 1ο ΕΠΑΛ Καλαβρύτων. (2020). Στοιχεία Αρχιτεκτονικής Τοπίου. Διαθέσιμο σε: https://1epal-k-achaias.ach.sch.gr/wp-content/uploads/2020/11/24-0102_02_Stoicheia-Architektonikis-Topiou_B-G-EPAL_Vivlio-Mathiti.pdf [Πρόσβαση: 27/04/2025].
- ActionPlay. (2016). Ακρυλικά αθλητικά δάπεδα. Διαθέσιμο στο: <https://www.actionplay.gr/akrilika-athlitika-dapeda/> [Πρόσβαση στις 3 Ιουνίου 2025].actionplay.gr+1akasimatis.gr+1
- AdventureTURF. (χ.χ.). Poured-in-Place Rubber Flooring & Safety Surfacing. Διαθέσιμο στο: <https://adventureturf.com/poured-in-place/> [Πρόσβαση στις 3 Ιουνίου 2025].adventureturf.com
- Agroclica. (2024). Αρχιτεκτονική Τοπίου. Διαθέσιμο σε: <https://www.agroclica.gr/wiki/55/arkhitektoniki-topioly> [Πρόσβαση: 27/04/2025].
- Agroclica. (2024). Αρχιτεκτονική Τοπίου. Διαθέσιμο σε: <https://www.agroclica.gr/wiki/55/arkhitektoniki-topioly> [Πρόσβαση: 27/04/2025].
- Agroclica. (χ.χ.). Αρχιτεκτονική Τοπίου. [online] Διαθέσιμο σε: <https://www.agroclica.gr/wiki/55/arkhitektoniki-topioly> [Ημερομηνία πρόσβασης: 27 Απριλίου 2025].
- Agrodeal Hellas. (2025). Μουριά Πλατύφυλλη – Καλλωπιστικό δέντρο. Διαθέσιμο σε: <https://www.agrodeal-hellas.gr/product/fyta/dentra/kallopistika/moyria-platyfylli/> [Ημ. πρόσβασης: 14/04/2025].
- Agrodrip (2024) Αρδευτικά εξαρτήματα και φίλτρα νερού. Διαθέσιμο σε: <https://agrodrip.gr/el/> (Πρόσβαση: 28 Απριλίου 2025).
- Agronomist.gr: «Κυπαρίσσι Λέιλαντ – Κηποτεχνικά χαρακτηριστικά»
- Agrosimvoulos.gr: «Καλλιέργεια Τούγιας – Οδηγίες και χρήσεις».
- Airplants. (n.d.). Photinia fraseri 'Little Red Robin' - Φωτίνια Νάνα. Διαθέσιμο στο: <https://airplants.gr/product/fotinia-nana-photinia-little-red-robin/>
- ANTEMISARIS GROUP OF COMPANIES. Δενδρολίβανο (Rosmarinus officinalis). Διαθέσιμο στο: https://www.antemisar-is-group.gr/fyta/aromatika-fyta-votana-ypertrofes/dentrolivano-rosmarinus-officinalis-_122074/
- ANTEMISARIS GROUP OF COMPANIES. Φασκόμηλο (Salvia officinalis). Διαθέσιμο στο :<https://www.antemisar-is-group.gr/fyta/thamnoi/faskomilo-salvia-officinalis-2/>
- Antemisar-is Group. (2025). Κυπαρίσσι οριζοντιόκλαδο (Cupressus sempervirens var. horizontalis). Διαθέσιμο σε: <https://www.antemisar-is-group.gr/fyta/dendra/kyparissi-orizontioklado-cupressus-sempervirens-var-horizontalis/antemisar-is-group.gr>

- Antemisaris Group. (2025). Λαγκεστρέμια ινδική (*Lagerstroemia indica*). Διαθέσιμο σε: <https://www.antisaris-group.gr/fyta/dendra/lagkestremia-indiki-lagerstroemia-indica/Ανθεμισάρης Group+1prototypatoria.gr+1>
- Antemisaris Group. (2025). Χαρουπιά (*Ceratonia siliqua*). Διαθέσιμο σε: <https://www.antisaris-group.gr/fyta/dendra/charoupia-ceratoniasiliqua/>
- Antemisaris Group. (n.d.). Λεβαντίνη (*Santolina chamaecyparissus*). Διαθέσιμο στο: https://www.antisaris-group.gr/fyta/aromatika-fyta-votana-ypertrofes/levantinisantolina-chamaecyparissus_72473/
- Antemisaris Group. (n.d.). Σπειραία (*Spiraea arguta*). Διαθέσιμο στο: https://www.antisaris-group.gr/fyta/thamnoi/speiraia-spiraea-arguta_122256/
- Antemisaris Group. Σοφόρα (*Sophora japonica*). Διαθέσιμο σε: <https://www.antisaris-group.gr/fyta/dendra/sofora-sophora-japonica/>
- Antemisaris Group. Τεύκριο (*Teucrium fruticans*). Διαθέσιμο στο:
- Antemisaris Group: «Τούγια (*Thuja plicata*)».
- Avramis. (n.d.). ΦΩΤΙΝΙΑ NANA "Λιτλ Ρέντ Ρόμπιν" (*Photinia fraseri* "Little Red Robin"). Διαθέσιμο στο: <https://avramis.gr/gr/978-00-fotinia-nana-litl-rent-rompin-photinia-fraseri-little-red-robin.html>
- Bioma stores.Σπανάκι ίσιο – butterfly. Διαθέσιμο στο: <https://www.biomastores.gr/product/spanaki-batterflay-8-fyta/>
- e-geoponoi.gr Οι Γεωπρόνοι στο Internet. Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΔΕΝΔΡΟΛΙΒΑΝΟΥ. Διαθέσιμο στο : <https://www.e-geoponoi.gr/index.php/mega-2/core-features-5/2021-04-12-06-19-34>
- ELGO - ΔΗΜΗΤΡΑ (2021). ΣΑΕΚ Π.Ε. Αττικής - Κτήμα Συγγρού Αμαρουσίου. Διαθέσιμο σε: https://www.elgo.gr/index.php?Itemid=2399&catid=294&id=3107%3Adiek-p-e-attikis&option=com_content&view=article (Πρόσβαση: 27 Απριλίου 2025).
- FitnessPro. (χ.χ.). Δάπεδο Πλάκα Καουτσούκ 1000x1000x20mm. Διαθέσιμο στο: <https://www.fitnesspro.gr/proion/dapedo-kaoutsoyk-mayro-1000x1000x20mm/> [Πρόσβαση στις 3 Ιουνίου 2025].fitnesspro.gr
- ftiaxno.gr (2015). Ραπανάκια – Σπορά, φύτεμα, καλλιέργεια. Διαθέσιμο στο:
- Gaia ΕΠΙΧΕΙΡΕΙΝ. Καλλιέργεια δενδρολίβανου. Διαθέσιμο στο: http://www.gaiapedia.gr/gaiapedia/index.php/%CE%9A%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CE%B9%CE%AD%CF%81%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%B1_%CE%B4%CE%B5%CE%BD%CE%B4%CF%81%CE%BF%CE%BB%CE%AF%CE%B2%CE%B1%CE%BD%CE%BF%CF%85
- Gaia ΕΠΙΧΕΙΡΕΙΝ. Καλλιέργεια φασκόμηλου. Διαθέσιμο στο : http://www.gaiapedia.gr/gaiapedia/index.php/%CE%9A%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CE%B9%CE%AD%CF%81%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%B1_%CF%86%CE%B1%CF%83%CE%BA%CF%8C%CE%BC%CE%B7%CE%BB%CE%BF%CF%85
- Gaia ΕΠΙΧΕΙΡΕΙΝ. Λεβάντα φυτό. Διαθέσιμο στο : http://www.gaiapedia.gr/gaiapedia/index.php/%CE%9B%CE%B5%CE%B2%CE%AC%CE%BD%CF%84%CE%B1_%CF%86%CF%85%CF%84%CF%8C
- GaiaPedia. (χ.χ.). Κρεμμύδι (*Allium cepa*). Διαθέσιμο στο: <https://www.gaiapedia.gr/gaiapedia/index.php/Κρεμμύδι>
- Garden For All. Σπειραία, ένα φωτεινό και εύκολο στη φροντίδα φυτό. Διαθέσιμο στο: <https://garden-for-all.com/2024/02/20/σπειραία-ένα-φωτεινό-και-εύκολο-στη-φρ/>

- Gardenis decorexpro. Σπανάκι: καλλιέργεια και φροντίδα σε ανοιχτό χώρο. Διαθέσιμο στο : <https://gardenis.decorexpro.com/el/shpinat/>
- Gardenland Plants. (2025). Μουριά άκαρπη – *Morus platanifolia* 'Fruitless'. Διαθέσιμο σε: https://www.gardenlandplants.gr/ell/product/Μουριά_άκαρπη_-_Morus_platanifolia_fruitless [Ημ. πρόσβασης: 14/04/2025].
- Geoponiko Parko. (n.d.). Λεβαντίνη φυτό αρωματικό - *Santolina chamaecyparissus*. Διαθέσιμο στο: <https://www.geoponiko-parko.gr/products/products-categories/thamnoi-kalopistikoi-fyta/borntoyras-fraxtes/xamilis-borntoyras/573-detail>
- Geoponiko Parko. Σοφόρα Ιαπωνική δέντρο - *SOPHORA JAPONIKA*. Διαθέσιμο σε: <https://www.geoponiko-parko.gr/products/products-categories/dentra-kipou/anthofora-kallopistika/1342-detail>
- Green and Health. Τεύκριο – Περιγραφή & Φροντίδα. Διαθέσιμο στο :
- Green Gardens. Τεύκριο. Διαθέσιμο στο:
- HomeGrass. (χ.χ.). Τεχνητός Χλοοτάπητας vs Φυσικό Γκαζόν: Τα ΥΠΕΡ & τα ΚΑΤΑ. Διαθέσιμο στο: <https://homegrass.gr/technitos-chlootapitas-meionektimata-pleonektimata> [Πρόσβαση στις 3 Ιουνίου 2025].e-geoponos.gr+3homegrass.gr+3in-and-out.store+3
- In and Out. (χ.χ.). 13 +1 συχνές ερωτήσεις για τον συνθετικό χλοοτάπητα. Διαθέσιμο στο: <https://www.in-and-out.store/article/24/13-1-syxnes-erwtiseis-gia-ton-synthetiko-xlootapita.html> [Πρόσβαση στις 3 Ιουνίου 2025].in-and-out.store+1in-and-out.store+1
- ISO FRUIT. Κρεμμυδάκια Φρέσκα – Γενικές πληροφορίες. Διαθέσιμο στο: <https://www.isofruit.gr/kremmidia-freska-green-bunch/>
- Issaris. (2025). Μιμόζα ή Ακακία Ήμερη. Διαθέσιμο στο: https://www.issaris.gr/49_1p649/Mimoza-h-Akakia-Imerhissaris.gr
- Issaris.gr – Φίκος Ροδίτικος: https://www.issaris.gr/49_1p1239/Fikos-Roditikos
- Issaris.gr. (2025). Χαρουπιά (*Ceratonia siliqua*). Διαθέσιμο σε: https://www.issaris.gr/49_1p1237/Χαρουπιά
- Issaris.gr. Σοφόρα. Διαθέσιμο σε: https://www.issaris.gr/49_1p1237/Sofora
- Kipogeorgiki.gr. (2023). *Magnolia grandiflora* 'Little Gem' – Αειθαλές καλλωπιστικό δέντρο. Διαθέσιμο σε: <https://www.kipogeorgiki.gr/Magnolia-grandiflora-Little-Gem>
- Kipogeorgiki.gr. (2025). Χαρουπιά (*Ceratonia siliqua*). Διαθέσιμο σε: <https://www.kipogeorgiki.gr/Χαρουπιά-Δέντρο-Ceratonia-siliqua>
- Kipogeorgiki.gr. Σοφόρα Ιαπωνική Δέντρο (*Sophora japonica*). Διαθέσιμο σε: <https://www.kipogeorgiki.gr/Σοφόρα-Ιαπωνική-Δέντρο-Sophora-japonika>
- Landco Group. (χ.χ.). Πλακίδια καουτσούκ. Διαθέσιμο στο: <https://www.landcogroup.gr/content/213/plakidia-kaoytsoyk-> [Πρόσβαση στις 3 Ιουνίου 2025].fitnesspro.gr+2landcogroup.gr+2landcogroup.gr+2
- Mediterranean Garden Society Σύλλογος Μεσογειακής Κηπουρικής.Τι είναι το μεσογειακό κλίμα;.Διαθέσιμο στο :<https://www.mediterraneangardensocietygreece.org/climate.html>
- Michanikos.gr. (χ.χ.). Το εμφανές σκυρόδεμα στην πράξη. Διαθέσιμο στο: <https://www.michanikos.gr/files/file/1632-%CF%84%CE%BF-%CE%B5%CE%BC%CF%86%CE%B1%CE%BD%CE%AD%CF%82-%CF%83%CE%BA%CF%85%CF%81%CF%8C%CE%B4%CE%B5%CE%BC%CE%B1-%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD->

- %CF%80%CF%81%CE%AC%CE%BE%CE%B7/ [Πρόσβαση στις 3 Ιουνίου 2025].michanikos.gr+1michanikos.gr+1
- Palaplast (2024) Συστήματα άρδευσης και σωληνώσεις πολυαιθυλενίου. Διαθέσιμο σε: <https://palaplast.gr> (Πρόσβαση: 28 Απριλίου 2025).
 - Papaioannou Plants. (2025). Μουριά πλατανόφυλλη (καλλωπιστική). Διαθέσιμο σε: https://www.papaioannouplants.gr/index.php?product_id=241&route=product/product [Ημ. πρόσβασης: 14/04/2025].
 - PLANT PROTECTION ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ. Λεβάντα: Καλλιέργεια και ευεργετικές ιδιότητες. Διαθέσιμο στο: <https://plantpro.gr/kaliergies/fl032500/613>
 - PLANT PROTECTION ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ. Οδηγός καλλιέργειας ΛΕΒΑΝΤΑ ΥΠΑΙΘΡΟΥ. Διαθέσιμο στο : <https://plantpro.gr/post/412>
 - PLANT PROTECTION ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ. Σπανάκι:Οδηγός καλλιέργειας. Διαθέσιμο στο : <https://plantpro.gr/post/649>
 - PlantPro. (2023). Καλλιέργεια κρεμμυδιού: Οδηγός για ερασιτέχνες και επαγγελματίες. Διαθέσιμο στο : <https://plantpro.gr/post/649>
 - Rhodoland. (n.d.). Φωτίνια νάνα – Photinia x fraseri ‘Little Red Robin’. Διαθέσιμο στο: <https://rhodoland.gr/product/φωτίνια-νάνα-photinia-x-fraseri-little-red-robin/>
 - Rubber Designs. (χ.χ.). Everything You Need to Know About Poured-in-Place Rubber. Διαθέσιμο στο: <https://www.rubberdesigns.com/rubber-designs/blog/everything-you-need-to-know-about-poured-in-place-rubber> [Πρόσβαση στις 3 Ιουνίου 2025].rubberdesigns.com
 - Rubber Running Tracks. (χ.χ.). Tartan athletics track διαδικτυακή κατασκευή. Διαθέσιμο στο: https://greek.rubberrunningtracks.com/buy-tartan_athletics_track.html [Πρόσβαση στις 3 Ιουνίου 2025].greek.rubberrunningtracks.com
 - Soulouposeto. Σπειραία. Εύκολη καλλιέργεια και εντυπωσιακή ανθοφορία. Διαθέσιμο στο: <https://www.soulouposeto.gr/2023/11/speiraia.html>
 - Versiegelung24. (χ.χ.). Εμποτισμός & σφράγιση εκτεθειμένου σκυροδέματος. Διαθέσιμο στο: <https://www.versiegelung24.com/el/%CE%B5%CF%80%CE%B9%CF%86%CE%AC%CE%BD%CE%B5%CE%B9%CE%B5%CF%82/%CE%B5%CE%BA%CF%84%CE%B5%CE%B8%CE%B5%CE%B9%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CE%BF-%CF%83%CE%BA%CF%85%CF%81%CF%8C%CE%B4%CE%B5%CE%BC%CE%B1/> [Πρόσβαση στις 3 Ιουνίου 2025].versiegelung24.com
 - WIKIFAEMER. Επαγγελματική καλλιέργεια φασκόμηλου – Πως να καλλιεργήσετε φασκόμηλο για κέρδος. Διαθέσιμο στο: <https://wikifarmer.com/library/el/article/%CE%B5%CF%80%CE%B1%CE%B3%CE%B3%CE%B5%CE%BB%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE%CE%BA%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CE%B9%CE%AD%CF%81%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%B1%CF%86%CE%B1%CF%83%CE%BA%CF%8C%CE%BC%CE%B7%CE%BB%CE%BF>
 - Wikifarmer.Καλλιέργεια Σπανακιού- Από τη σπορά έως τη Συγκομιδή. Διαθέσιμο στο:<https://wikifarmer.com/library/el/article/%CE%BA%CE%B1%CE%BB%CE%B3%CE%B9%CE%AD%CF%81%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%B1-%CF%83%CF%80%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CE%BA%CE%B9%CE%BF%CF%8D-%CE%B1%CF%80%CE%BF-%CF%84%CE%B7-%CF%83%CF%80%CE%BF%CF%81%CE%AC-%CE%AD%CF%89>

- Wikipedia. (2024). Καλαμάτα. Διαθέσιμο σε: <https://el.wikipedia.org/wiki/Καλαμάτα> [Πρόσβαση: 3 Ιουνίου 2025].
- Wikipedia. (χ.χ.). Tartan track. Διαθέσιμο στο: https://en.wikipedia.org/wiki/Tartan_track [Πρόσβαση στις 3 Ιουνίου 2025].
- WIKIPEDIA. Κρεμμύδι. Διαθέσιμο στο: <https://en.wikipedia.org/wiki/Scallion>
- WWF Ελλάς, 2009. Τα Μεσογειακά Δάση απέναντι στην Παγκόσμια Κλιματική Αλλαγή. [online] Διαθέσιμο σε: https://contentarchive.wwf.gr/images/pdfs/gr_adapting.pdf [Πρόσβαση: 8 Μαΐου 2025].
- Αγριά Μανιτάρια. (2019). Cupressus sempervirens Κυπαρίσσι το αειθαλές. Διαθέσιμο σε: <https://www.agriamanitaria.gr/cupressus-sempervirens-κυπαρίσσι-το-αειθαλές/Αγρια Μανιτάρια>
- Αγροσύμβουλος. (2020). Καλλιέργεια Σοφόρας Ιαπωνικής | Καλλιερητικές τεχνικές. Διαθέσιμο σε: <https://agrosimvoulos.gr/kalliergeia-soforas-iaponikis-sophora-japonika/>
- Αγρότης, τεύχος 486. Η καλλιέργεια του καρότου. Διαθέσιμο στο: https://publications.gov.cy/assets/user/publications/2022/2022_294/HTML/10/
- Αθανασιάδου, Ε. (2012). Η αρχιτεκτονική τοπίου στο μεσογειακό περιβάλλον και η συμβολή της στην αειφόρο ανάπτυξη: μεθοδολογία προγραμματισμού με αρχές οικολογίας τοπίου, εφαρμογή σε περιαστικό τοπίο της ανατολικής Θεσσαλονίκης. Διαθέσιμο σε: <https://www.didaktorika.gr/eadd/handle/10442/34614> (Πρόσβαση: 27 Απριλίου 2025).
- Αθλητικό ακρυλικό δάπεδο. Διαθέσιμο στο: <https://www.landcogroup.gr/content/176/athlitiko-akryliko-dapedo-> [Πρόσβαση στις 3 Ιουνίου 2025]. [polychromo.gr+2landcogroup.gr+2landcogroup.gr+2](https://www.landcogroup.gr/content/176/athlitiko-akryliko-dapedo-)
- Αναστασιάδου, Ε. (2020). Η αρχιτεκτονική τοπίου στο μεσογειακό περιβάλλον και η συμβολή της στην αειφόρο ανάπτυξη: μεθοδολογία προγραμματισμού με αρχές οικολογίας τοπίου, εφαρμογή σε περιαστικό τοπίο της ανατολικής Θεσσαλονίκης. Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Διαθέσιμο σε: <https://www.didaktorika.gr/eadd/handle/10442/34614> [Πρόσβαση: 27/04/2025].
- Ανδριτσόπουλος, Τ. (2015). Κόκκινα. Διαθέσιμο σε: https://taxiarxi.blogspot.com/2015/03/blog-post_8.html Ταξιάρχης Ανδριτσόπουλος
- Ανθέων Γη. Syringa vulgaris – Πασχαλιά. Διαθέσιμο στο: <https://www.antheon.gr/product/pasxalia-syringa-vulgaris>
- Αρβανίτης, Κ. (2007). Αρχιτεκτονική Τοπίου – Θεωρία και εφαρμογές σχεδιασμού. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
- Βιβλιοθήκη Πανεπιστημίου Πελοποννήσου. (2020). Η πόλη της Καλαμάτας: Ιστορικά και πολιτιστικά στοιχεία. Διαθέσιμο σε: <https://boa.uop.gr/i-poli-tis-kalamatas> [Πρόσβαση: 3 Ιουνίου 2025].
- Βικιπαίδεια, 2025. Κλίμα της Ελλάδας. [online] Διαθέσιμο σε: https://el.wikipedia.org/wiki/Κλίμα_της_Ελλάδας [Πρόσβαση: 8 Μαΐου 2025].
- ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑ. Φασκόμηλο. Διαθέσιμο στο : <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A6%CE%B1%CF%83%CE%BA%CF%8C%CE%BC%CE%B7%CE%BB%CE%BF>
- ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑ. Δενδρολίβανο. Διαθέσιμο στο : <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%B5%CE%BD%CE%B4%CF%81%CE%BF%CE%BB%CE%AF%CE%B2%CE%B1%CE%BD%CE%BF>

- ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑ. Θυμάρι. Διαθέσιμο στο: <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%98%CF%85%CE%BC%CE%AC%CF%81%CE%B9>
- ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑ. Καρότο. Διαθέσιμο στο: <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9A%CE%B1%CF%81%CF%8C%CF%84%CE%BF>
- ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑ. Λεβάντα. Διαθέσιμο στο: <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9B%CE%B5%CE%B2%CE%AC%CE%BD%CF%84%CE%B1>
- ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑ. ΡΙΓΑΝΗ. Διαθέσιμο στο: <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A1%CE%AF%CE%B3%CE%B1%CE%BD%CE%B7>
- ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑ. Σπανάκι. Διαθέσιμο στο: <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A3%CF%80%CE%B1%CE%BD%CE%AC%CE%BA%CE%B9>
- Γεωπονικό Κέντρο Κήπου. (2025). Αγοράστε Κυπαρίσσι Τοτέμ Online. Διαθέσιμο σε: <https://www.georoniko-kentro.gr/product/kyparissi-totem/> Γεωπονικό Κέντρο Κήπου
- Γεωπονικό Κέντρο Κήπου. (2025). Λαγκεστρέμια Ινδική (Στρατηγός). Διαθέσιμο σε: <https://www.georoniko-kentro.gr/product/lagkestremia-indiki-stratigos/> Γεωπονικό Κέντρο Κήπου+1Ανθεμισάρης Group+1
- Γεωπονικό Κέντρο Κήπου. (2025). Χαρουπιά (Ceratonia siliqua). Διαθέσιμο σε: <https://www.georonikokentro.gr/product/χαρουπιά-ceratonia-siliqua/>
- Γεωπονικό Κέντρο Κήπου. Αγοράστε Τεύκριο online. Διαθέσιμο στο :
- Γεωπονικό Κέντρο: «Τούγια – Περιγραφή & ιδιότητες».
- Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (2021). Καλλιέργεια Μαρουλιού – Σημειώσεις μαθήματος Λαχανοκομίας.
- Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. (2023). Βάση Δεδομένων Καλλωπιστικών Φυτών - Κουτσουπιά. Τμήμα Ανθοκομίας & Αρχιτεκτονικής Τοπίου. Διαθέσιμο σε: <https://www.aua.gr>
- Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. (2023). Βάση δεδομένων καλλωπιστικών φυτών: Magnolia grandiflora 'Little Gem'. Διαθέσιμο σε: <https://www.aua.gr>
- Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. (χ.χ.). Κρεμμύδι – Καλλιέργεια και ποικιλίες. Διαθέσιμο στο : <https://www.aua.gr>
- Γεωπονικό Σημειωματάριο. Πασχαλιά: Οδηγός καλλιέργειας & φροντίδας. Διαθέσιμο στο: <https://www.georoniko.gr/pasxalia-kalliergeia>
- Γεωπροστασία αγροεφόδια. Καλλιέργεια καρότου: Όλα όσα πρέπει να γνωρίζεται. Διαθέσιμο στο : <https://e-geoprostasia.gr/kalliergeia-karotou-ola-osa-prepei-na-gnORIZETE/>
- Γεωργικά Νέα (2022). «Καλλιέργεια μαρουλιού: συμβουλές για απόδοση». Διαθέσιμο στο : <https://www.geonews.gr/kalliergeia-marouliou/>
- Δήμος Καλαμάτας, 2025. Κλίμα Καλαμάτας. [online] Διαθέσιμο σε: <https://kalamata.gr/el/i-perioxi/klima> [Πρόσβαση: 8 Μαΐου 2025].
- Δήμος Καλαμάτας. (2021). Ιστορία της Καλαμάτας. Διαθέσιμο σε: <https://www.kalamata.gr/el/i-perioxi/istoria-kalamatas> [Πρόσβαση: 3 Ιουνίου 2025].
- Δήμος Καλαμάτας. (2021). Χρονολόγιο Επανάστασης 1821 – Καλαμάτα. Διαθέσιμο σε: https://www.kalamata.gr/myrevolution/timeline_1821 [Πρόσβαση: 3 Ιουνίου 2025].

- Δήμος Χανίων – Φυτοτεχνική μελέτη σχολικών χώρων: https://www.chania.gr/files/55/45069/t5_teyhos_fytotehnik_i_meleti_ake_16-4-2021_signed%5B1%5D.pdf
- Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία (EMY), 2024. Το Κλίμα της Ελλάδος. [online] Διαθέσιμο σε: <https://oldportal.emy.gr/emv/el/climatology/climatology> [Πρόσβαση: 8 Μαΐου 2025].
- ΕΛΓΟ Δήμητρα – Οδηγός Καλλιέργειας Μαρουλιού. Διαθέσιμο στο :
- Ελληνική Βοτανική Εταιρεία. (2024). *Cercis siliquastrum* - Καταγραφή ελληνικής χλωρίδας. Διαθέσιμο σε: <http://www.hbs.gr>
- Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο. (2015). Αρχιτεκτονική Τοπίου και Περιβάλλον (Θεωρία C_01). [online] Διαθέσιμο σε: https://repository.edulll.gr/edulll/retrieve/11305/3514_PEGA%20theory%20C_01.pdf [Ημερομηνία πρόσβασης: 27 Απριλίου 2025].
- ΕΛΣΤΑΤ. (2022). Απογραφή Πληθυσμού 2021 – Μόνιμος Πληθυσμός. Διαθέσιμο σε: <https://www.statistics.gr> [Πρόσβαση: 3 Ιουνίου 2025].
- Θεσσαλικά Φυτόρια. (2025). Μουριά άκαρπη (*Morus platanifolia* 'Fruitless'). Διαθέσιμο σε: <https://www.thessalikafytoria.gr/product/μουριά-άκαρπη-morus-platanifolia-fruitless/> [Ημ. πρόσβασης: 14/04/2025].
- Κέντρο Γεωργικής Έρευνας. (2020). Καλλιέργεια και παραγωγή φρέσκου κρεμμυδιού στην Ελλάδα.
- Καθημερινή. (2023). *Magnolia grandiflora* 'Little Gem': Ένα στολίδι για τον κήπο σας. Διαθέσιμο σε: <https://www.kathimerini.gr/k/k-magazine/562314496/magnolia-grandiflora-little-gem-ena-stolidi-gia-ton-ki-po-sas>
- Καθημερινή. (2023). Κουτσουπιά: Το φυτό που κάνει πιο γλυκές τις σαλάτες μας. Διαθέσιμο σε: <https://www.kathimerini.gr/k/k-magazine/562314496/koytsoypia-to-fyto-poy-kanei-pio-glykes-tis-salates-mas>
- Καραδήμας, Δ., 2018. Αρχιτεκτονική Τοπίου: Θεωρία και Πράξη. Αθήνα: Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
- Καραμανώλη, Ε. (2013). Φυτοτεχνία: Σχεδιασμός και εφαρμογή σε έργα πρασίνου. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλης.
- Καρανικολοπούλου, Σ. (2019). Καλλιέργεια ραπανιού και αξιολόγηση χαρακτηριστικών. Πτυχιακή εργασία, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής. Διαθέσιμο στο:
- Κατσιμιλής, Γ. (2023). Οι αρχές της βιωσιμότητας στην αρχιτεκτονική τοπίου. Διαθέσιμο σε: <https://architectmag.gr/oi-arches-tis-viosimotitas-stin-architektoniki-topiou/> (Πρόσβαση: 27 Απριλίου 2025).
- Κηπογεωργική. (2023). Κουτσουπιά Δέντρο – *Cercis siliquastrum*. Διαθέσιμο σε: <https://www.kipogeorgiki.gr/Κουτσουπιά-Δέντρο-Cercis-siliquastrum>
- Κηπογεωργική. (2025). Μιμόζα Νικαίας Δέντρο (*Acacia dealbata*). Διαθέσιμο στο: <https://www.kipogeorgiki.gr/Μιμόζα-Νικαίας-Δέντρο-Acacia-dealbatakipogeorgiki.gr+1Αγρια Μανιτάρια+1>
- Κηπογεωργική. (2025). Προύνος ή Καλλωπιστική Δαμασκηλιά Δέντρο (*Prunus cerasifera* var. *pissardii*). Διαθέσιμο σε: <https://www.kipogeorgiki.gr/Προύνος-ή-Καλλωπιστική-Δαμασκηλιά-Δέντρο-Prunus-cerasifera-var-pissardiikipogeorgiki.gr+1Ταξιάρχης Ανδριτσόπουλος+1>
- Κηπογεωργική. (n.d.). Λεβαντίνη ή Λεβαντίνη Γκρι (*Santolina chamaecyparissus*) Φυτό. Διαθέσιμο στο: <https://www.kipogeorgiki.gr/levantini-santolina-chamaecyparissus.html>.

- Κηπογεωργική. Πασχαλιά (*Syringa vulgaris*) – Καλλιέργεια, φροντίδα, χαρακτηριστικά. Διαθέσιμο στο:
- Κηπογεωργική: «Κουτσουπιά Δέντρο (*Cercis siliquastrum*)»
- Κηπογεωργική: «Λέιλαντ – *Cupressus × leylandii*»
- Κλίμα της Ελλάδας .Διαθέσιμο στο :https://users.sch.gr/gkntz/_ped/19/klima.htm
- Μανίκας, Ν. (2004). Αρχιτεκτονική Τοπίου: Βασικές αρχές σχεδιασμού και εφαρμογές. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.
- Μιχαήλ, Μ. & Αντωνόπουλος, Π. (2010). Σχεδιασμός και αποτύπωση υπαίθριων χώρων: Μέθοδοι και εργαλεία. Αθήνα: Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
- Μπίρης, Κ.Α., 2011. Τοπιοτεχνία και Αρχιτεκτονική Τοπίου. Αθήνα: Εκδόσεις Συμμετρία
- Πανελλήνιος Σύλλογος Αρχιτέκτονων Τοπίου (ΠΣΑΤ). (χ.χ.). Σχετικά με τους Αρχιτέκτονες Τοπίου. [online] Διαθέσιμο σε: <https://www.phala.gr/sxetika-me-tous-architektones-topiou> [Ημερομηνία πρόσβασης: 27 Απριλίου 2025].
- Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. (2022). *Magnolia grandiflora* ‘Little Gem’ – Φυτοτεχνική χρήση και αισθητική αξία. Τμήμα Γεωπονίας. Διαθέσιμο σε: <https://www.uth.gr>
- Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων – Πτυχιακή μελέτη πρασίνου: <https://olympias.lib.uoi.gr/jspui/bitstream/teiep/8557/1/ITYXIAKH%20EPIAPKWS%20ΔΙΟΡΘΩΜΕΝΗ.pdf>
- Παπαδάκης, Ι. (2002). Λαχανοκομία. Εκδ. Σταμούλη, Αθήνα.
- Παπαδάκης, Ι. (2002). Λαχανοκομία. Εκδόσεις Σταμούλη.
- Πρότυπα Φυτώρια. (2025). Λαγκεστρέμια (Στρατηγός) - Δέντρο. Διαθέσιμο σε: <https://www.protypafytoria.gr/el/δεντρα-σκιας/423-λαγκεστρεμια-στρατηγος-lagerstroemia-indica-δενδρο-τιμη.html>
- Σπανός, Δ. (2020). Εναλλακτικές καλλιέργειες λαχανικών σε μικρές εκμεταλλεύσεις. Πτυχιακή εργασία, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. Διαθέσιμο στο : <https://ir.lib.uth.gr/xmlui/handle/11615/57130>
- Σταμούλης, Χ. (2005) Υλικά και τεχνολογίες άρδευσης. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλης.
- Στοιχεία Αρχιτεκτονικής Τοπίου. Διαθέσιμο στο : https://1epal-kachaias.ach.sch.gr/wp-content/uploads/2020/11/24-0102_02_Stoicheia-Architektonikis-Topiou_B-G-EPAL_Vivlio-Mathiti.pdf
- Τα Μυστικά του Κήπου. (2019). 25 φυτά κατάλληλα για φράχτη. Διαθέσιμο σε: <https://www.mistikakipou.gr/fita-katallila-gia-fracti/Τα Μυστικά του Κήπου>
- Τα Μυστικά του Κήπου. (2023). Μιμόζα Νικαίας: ένα υπέροχο φυτό με κίτρινα λουλούδια. Διαθέσιμο στο: <https://www.mistikakipou.gr/acacia-mimoza-frontida/Τα Μυστικά του Κήπου>
- Τα Μυστικά του Κήπου. Λεβαντίνη: Ένα αρωματικό φυτό για εδαφοκάλυψη. [online] Διαθέσιμο στο: <https://www.mistikakipou.gr/levantini/>
- Τα Μυστικά του Κήπου. Πασχαλιά: Το ανοιξιάτικο φυτό με την αρωματική ανθοφορία. Διαθέσιμο στο: <https://www.mistikakipou.gr/pasxalia-frontida-kalliergia>
- Τα Μυστικά του Κήπου: «Καλλιέργεια και πολλαπλασιασμός τούγιας».
- Τα Μυστικά του Κήπου: «Μεγάλα φυτά για φράχτες και ιδιωτικότητα»
- Τμήμα Γεωπονίας ΠΑΔΑ (2022) Σημειώσεις Μαθήματος: Συστήματα Άρδευσης. Αθήνα: Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής
- Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. (χ.χ.). Δελτίο καλλιέργειας: Κρεμμύδι. Διαθέσιμο στο: <https://www.minagric.gr>

- Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων. (2020). Στοιχεία Αρχιτεκτονικής Τοπίου: Βιβλίο Μαθητή Β' και Γ' τάξης ΕΠΑΛ. [online] Διαθέσιμο σε: https://1epal-k-achaias.ach.sch.gr/wp-content/uploads/2020/11/24-0102_02_Stoicheia-Architektonikis-Topiou_B-G-EPAL_Vivlio-Mathiti.pdf [Ημερομηνία πρόσβασης: 27 Απριλίου 2025].
- Φυτόρια Κωνσταντινίδη. Πασχαλιά - Syringa vulgaris. Διαθέσιμο στο: <https://www.fytoriakonstantinidi.gr/pasxalia-syringa-vulgaris>
- Χορομίδης Φυτόρια. Teucrium fruticans (Τεύκριο). Διαθέσιμο στο :
- ΧΟΡΟΜΙΔΗΣ ΓΕΩΠΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ.(THYMUS VULGARIS) ΘΥΜΑΡΙ. Διαθέσιμο στο :<https://horomidis.gr/product/thymus-vulgaris-thymari/>
- ΧΟΡΟΜΙΔΗΣ ΓΕΩΠΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ.ORIGANUM VULGARE (ΡΙΓΑΝΗ). Διαθέσιμο στο:<https://horomidis.gr/product/origanum-vulgare-rigani-2/?srsltid=AfmBOop9gJEm6DMaKJ096ueOeHgH4H17FT5BxJVUI-wxh1D5EZK8b9vH>

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

- American Society of Landscape Architects (ASLA). (2024). What is Landscape Architecture? Extension Oklahoma State University. Διαθέσιμο σε: <https://extension.okstate.edu/fact-sheets/print-publications/hla/what-is-landscape-architecture-hla-6500.pdf> [Πρόσβαση: 27/04/2025].
- Beth Chatto Gardens. (n.d.). Salvia nemorosa: How to grow and care for. Διαθέσιμο στο: <https://www.bethchatto.co.uk/discover/our-blog/guides/salvia-nemorosa-how-to-grow-and-care-for.htm>
- Burncoose Nurseries. (2025). Leptospermum scoparium 'Burgundy Queen'. Διαθέσιμο στο: https://www.burncoose.co.uk/site/plants.cfm?pl_id=2510
- Devil Mountain Wholesale Nursery. (2025). Leptospermum scoparium 'Burgundy Queen'. Διαθέσιμο στο: <https://devilmountainnursery.com/leptospermum-scoparium-burgundy-queen/>
- Gardeners' World. (n.d.). How to Grow and Care for Loropetalum. Διαθέσιμο στο : <https://www.gardenersworld.com/how-to/grow-plants/how-to-grow-loropetalum>
- Gardenia.net. (2025). Leptospermum scoparium (Tea Tree). Διαθέσιμο στο: <https://www.gardenia.net/plant/leptospermum-scoparium>
- Gardenia.net. (2025). Prunus serrulata (Japanese Cherry Blossom). Διαθέσιμο στο: <https://www.gardenia.net/genus/prunus-serrulata-japanese-flowering-cherryGardenia>
- Gardenia.net. (n.d.). Forsythia x intermedia (Border Forsythia). Διαθέσιμο στο: <https://www.gardenia.net/plant/forsythia-x-intermedia>
- Gardenia.net. (n.d.). Lantana camara (Common Lantana). Διαθέσιμο στο : <https://www.gardenia.net/plant/lantana-camara>
- Gardenia.net. (n.d.). Nepeta cataria (Catnip). Διαθέσιμο στο : <https://www.gardenia.net/plant/nepeta-cataria>
- Gardenia.net. (n.d.). Salvia nemorosa 'Caradonna' (Sage). Διαθέσιμο στο: <https://www.gardenia.net/plant/salvia-nemorosa-caradonna-sage>
- Gardenia.net. (n.d.). Sedum acre (Gold Moss). Διαθέσιμο στο: <https://www.gardenia.net/plant/sedum-acre>
- Gardenia.net. (n.d.). Trachelospermum jasminoides (Star Jasmine). Διαθέσιμο στο :<https://www.gardenia.net/plant/trachelospermum-jasminoides-star-jasmine>

- Gilman, E.F. & Watson, D.G. (1993). *Calliandra surinamensis*: Pink Powderpuff. University of Florida IFAS Extension. Διαθέσιμο στο : <https://edis.ifas.ufl.edu/publication/ST109>
- HGIC, Clemson University. (n.d.). *Forsythia*. Διαθέσιμο στο: <https://hgic.clemson.edu/factsheet/forsythia/>
- Jellicoe, G., Jellicoe, S., Goode, P., & Lancaster, M. (1995). *The Oxford Companion to Gardens*. Oxford University Press.
- Keegan, B.. A Winter Beauty: *Viburnum opulus*. Arnold Arboretum. Διαθέσιμο στο: <https://arboretum.harvard.edu/stories/a-winter-beauty-viburnum-opulus/>
- Missouri Botanical Garden. (n.d.). *Lantana camara*. Διαθέσιμο στο : <https://www.missouribotanicalgarden.org/PlantFinder/PlantFinderDetails.aspx?kempecode=a539>
- Missouri Botanical Garden. (n.d.). *Nepeta cataria*. Διαθέσιμο στο : <https://www.missouribotanicalgarden.org/PlantFinder/PlantFinderDetails.aspx?kempecode=e433>
- Missouri Botanical Garden. (n.d.). *Santolina chamaecyparissus* - Plant Finder. Διαθέσιμο στο : <https://www.missouribotanicalgarden.org/plantfinder/PlantFinderDetails.aspx?taxonid=277227>
- Missouri Botanical Garden. (n.d.). *Trachelospermum jasminoides*. Διαθέσιμο στο : <https://www.missouribotanicalgarden.org/PlantFinder/PlantFinderDetails.aspx?kempecode=a155>
- NC State Extension. (n.d.). *Loropetalum chinense* var. *rubrum*. Διαθέσιμο στο: <https://plants.ces.ncsu.edu/plants/loropetalum-chinense-var-rubrum>
- Netafim Ltd (2021) Drip Irrigation Systems Product Catalog. Διαθέσιμο σε: <https://www.netafim.com/> (Πρόσβαση: 28 Απριλίου 2025).
- North Carolina Extension Gardener Plant Toolbox. (n.d.). *Forsythia x intermedia*. Διαθέσιμο στο: <https://plants.ces.ncsu.edu/plants/forsythia-x-intermedia/>
- North Carolina Extension Gardener Plant Toolbox. (n.d.). *Lantana camara*. Διαθέσιμο στο : <https://plants.ces.ncsu.edu/plants/lantana-camara/>
- North Carolina Extension Gardener Plant Toolbox. (n.d.). *Nepeta cataria*.
- North Carolina Extension Gardener Plant Toolbox. (n.d.). *Salvia nemorosa*. Διαθέσιμο στο: <https://plants.ces.ncsu.edu/plants/salvia-nemorosa/>
- North Carolina Extension Gardener Plant Toolbox. (n.d.). *Sedum acre*. Διαθέσιμο στο : <https://plants.ces.ncsu.edu/plants/sedum-acre/>
- NParks Singapore. (n.d.). *Calliandra surinamensis*. Flora Fauna Web. Διαθέσιμο στο : <https://www.nparks.gov.sg/florafaunaweb/flora/1/7/1769>
- Oregon State University. (n.d.). *Viburnum opulus* var. *opulus*. Διαθέσιμο στο:
- PFAF - Plants for a Future. (n.d.). *Sedum acre*. Διαθέσιμο στο : <https://pfaf.org/user/Plant.aspx?LatinName=Sedum+acre>
- Plants For A Future. (n.d.). *Santolina chamaecyparissus*. Διαθέσιμο στο: <https://pfaf.org/user/plant.aspx?latinname=Santolina+chamaecyparissus>
- Plants For A Future. (n.d.). *Viburnum opulus*. Διαθέσιμο στο : <https://pfaf.org/user/Plant.aspx?LatinName=Viburnum+opulus>
- Proven Winners. (n.d.). *Loropetalum* – The Guide to Growing Chinese Fringe Flower. Διαθέσιμο στο: <https://www.provenwinners.com/how-plant/loropetalum>

- Rain Bird Corporation (2020) Drip Irrigation Design and Installation Guide. Διαθέσιμο σε: <https://www.rainbird.com/> (Πρόσβαση: 28 Απριλίου 2025).
- RHS – Royal Horticultural Society. (n.d.). *Trachelospermum jasminoides*. Διαθέσιμο στο : <https://www.rhs.org.uk/plants/18287/trachelospermum-jasminoides/details>
- Royal Horticultural Society. (n.d.). *Forsythia × intermedia 'Spectabilis'*. Διαθέσιμο στο: <https://www.rhs.org.uk/plants/91228/forsythia-intermedia-spectabilis/details>
- The Morton Arboretum. (2025). Japanese flowering cherry. Διαθέσιμο στο: <https://mortonarb.org/plant-and-protect/trees-and-plants/japanese-flowering-cherry/BetterHomes&Gardens+3TheMortonArboretum+3gobotany.nativeplanttrust.org+3>
- The Spruce. (n.d.). How to Grow and Care for Chinese Fringe Flower.. Διαθέσιμο στο: <https://www.thespruce.com/chinese-fringe-flowers-5073005>
- The Spruce. (n.d.). How to Grow and Care for Star Jasmine. Διαθέσιμο στο : <https://www.thespruce.com/star-jasmine-growing-profile-3269239>
- University of Washington. (2024). What is Landscape Architecture? College of Built Environments, Department of Landscape Architecture. Διαθέσιμο σε: <https://larch.be.uw.edu/about/what-is-landscape-architecture/> [Πρόσβαση: 27/04/2025].
- Useful Tropical Plants. (n.d.). *Calliandra surinamensis*. Διαθέσιμο στο : <https://tropical.theferns.info/viewtropical.php?id=Calliandra+surinamensis>
- Wikipedia. (2025). *Prunus serrulata*. Διαθέσιμο στο: https://en.wikipedia.org/wiki/Prunus_serrulata Βικιπαίδεια
- Wikipedia. (n.d.). *Calliandra surinamensis*. Διαθέσιμο στο: https://en.wikipedia.org/wiki/Calliandra_surinamensis
- Wikipedia. (n.d.). *Forsythia × intermedia*. Διαθέσιμο στο: https://en.wikipedia.org/wiki/Forsythia_%C3%97_intermedia
- Wikipedia. (n.d.). *Lantana camara*. Διαθέσιμο στο : https://en.wikipedia.org/wiki/Lantana_camara
- Wikipedia. (n.d.). *Nepeta*. Διαθέσιμο στο : <https://en.wikipedia.org/wiki/Nepeta>
- Wikipedia. (n.d.). *Salvia nemorosa*. Διαθέσιμο στο: https://en.wikipedia.org/wiki/Salvia_nemorosa
- Wikipedia. (n.d.). *Santolina chamaecyparissus*. Διαθέσιμο στο : https://en.wikipedia.org/wiki/Santolina_chamaecyparissus
- Wikipedia. (n.d.). *Sedum acre*. Διαθέσιμο στο: https://en.wikipedia.org/wiki/Sedum_acre
- Wikipedia. (n.d.). *Viburnum opulus*. Διαθέσιμο στο : https://en.wikipedia.org/wiki/Viburnum_opulus

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

- Εικόνα 1 Διαθέσιμο στο : https://www.meteoblue.com/el/%CE%BA%CE%B1%CE%B9%CF%81%CF%8C%CF%82/historyclimate/climatemodelled/%CE%9A%CE%B1%CE%B%CE%B1%CE%BC%CE%AC%CF%84%CE%B1_%CE%95%CE%BB%CE%BB%CE%AC%CE%B4%CE%B1_261604

- Εικόνα 2 Διαθέσιμο στο :
https://www.meteoblue.com/el/%CE%BA%CE%B1%CE%B9%CF%81%CF%8C%CF%82/historyclimate/climatemodelled/%CE%9A%CE%B1%CE%B%CE%B1%CE%BC%CE%AC%CF%84%CE%B1_%CE%95%CE%BB%CE%BB%CE%AC%CE%B4%CE%B1_261604
- Εικόνα 3 Διαθέσιμο στο :
https://www.meteoblue.com/el/%CE%BA%CE%B1%CE%B9%CF%81%CF%8C%CF%82/historyclimate/climatemodelled/%CE%9A%CE%B1%CE%B%CE%B1%CE%BC%CE%AC%CF%84%CE%B1_%CE%95%CE%BB%CE%BB%CE%AC%CE%B4%CE%B1_261604
- Εικόνα 4α Διαθέσιμο στο:
<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.visitgreece.gr%2Fel%2Fmainland%2Fpeloponnese%2Fkalamata%2F&psig=AOvVaw0KCsPoX4KqYlfYgQwgUqaV&ust=1757620614154000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBgQjhxqFwoTCLCxl5j9zo8DFQAAAAAdAAAAABBQ>
- Εικόνα 4β Διαθέσιμο στο:
<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.travel.gr%2Fexperiences%2Ftravel%2Ftravel-diaries%2Fkalamata-ti-na-kanete-se-auton-ton-aksiozileuto-proorismo%2F&psig=AOvVaw0KCsPoX4KqYlfYgQwgUqaV&ust=1757620614154000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBgQjhxqFwoTCLCxl5j9zo8DFQAAAAAdAAAAABA9>
- Εικόνα 5 : Κάτοψη δομικού σχεδίου του προαύλιου χώρου της σχολικής μονάδας. Πηγή: Ιδιοκατασκευή του συγγραφέα
- Εικόνα 6 :Κάτοψη σχεδίων σχολίου. Πηγή: Δήμος Καλαμάτας (PDF,2025)
- Εικόνα 7 Διαθέσιμο στο : <https://www.archdaily.com/962007/uc-house-daniela-bucio-sistos-taller-de-arquitectura-y-diseno/60a55b66f043cc3a2dbdb087-uc-house-daniela-bucio-sistos-taller-de-arquitectura-y-diseno-photo>
- Εικόνα 8 Διαθέσιμο στο : <https://pin.it/3RzS3GpDR>
- Εικόνα 9 Διαθέσιμο στο : <https://pin.it/7xHDHvHI4>
- Εικόνα 10 Διαθέσιμο στο :
<https://gavata.news/%CE%B3%CE%AE%CF%80%CE%B5%CE%B4%CE%B1-%CE%BC%CF%80%CE%AC%CF%83%CE%BA%CE%B5%CF%84-%CF%80%CE%BF%CE%B4%CE%BF%CF%83%CF%86%CE%B1%CE%>

AF%CF%81%CE%BF%CF%85-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CF%84%CE%AD%CE%BD%CE%B9%CF%82/

- Εικόνα 11 Διαθέσιμο στο : https://www.ertnews.gr/perifereiakoi-stathmoi/notio_aigaio/gipedo-podosfairoy-apektisan-oi-leipsoi/
- Εικόνα 12 Διαθέσιμο στο : <https://www.metalocus.es/en/news/variable-geometry-campano-soccer-field-santos-y-mera-arquitectos>
- Εικόνα 13 Διαθέσιμο στο : <https://pin.it/4n6MIia5L>
- Εικόνα 14 Διαθέσιμο στο : <https://pin.it/1nU1mW6lR>
- Εικόνα 15 Διαθέσιμο στο : <https://pin.it/7Mypb5aQv>
- Εικόνα 16 Διαθέσιμο στο : <https://pin.it/AttEqFfdQ>
- Εικόνα 17 Διαθέσιμο στο : <https://www.runbeat.gr/el/article/etoimo-to-panemorfo-stadio-stibu-sti-syro-pics>
- Εικόνα 18 : Η συγκεκριμένη φωτογραφία προήλθε από δική μου λήψη
- Εικόνα 19 Διαθέσιμο στο : <https://pin.it/4xHUm9ZG>
- Εικόνα 20 Διαθέσιμο στο : Η συγκεκριμένη φωτογραφία δημιουργήθηκε από εφαρμογή τεχνητής νοημοσύνης
- Εικόνα 21 Διαθέσιμο στο : <https://pin.it/hklZJipzd>
- Εικόνα 22 Διαθέσιμο στο : <https://pin.it/7feffz9Hs>
- Εικόνα 23 Διαθέσιμο στο : <https://pin.it/5aeqVsWyL>
- Εικόνα 24 Διαθέσιμο στο : <https://pin.it/2VsSPaOON>
- Εικόνα 25 Διαθέσιμο στο : <https://pin.it/47Dp9KCSx>
- Εικόνα 26 Διαθέσιμο στο : https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.capecoralsafetysurfacing.com%2Fpoured-in-place-rubber%2F&psig=AOvVaw3KFeDd6vJx_7w8znPfVVLA&ust=1749060987981000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBcQjhxqFwoTCIC2h4vu1Y0DFQAAAAAdAAAAABAL
- Εικόνα 27 Διαθέσιμο στο : https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fsyntheticexperts.com%2Fpoured-rubber-installation%2F&psig=AOvVaw3KFeDd6vJx_7w8znPfVVLA&ust=1749060987981000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBcQjhxqFwoTCIC2h4vu1Y0DFQAAAAAdAAAAABAV

- Εικόνα 28 Διαθέσιμο στο : <https://www.landcogroup.gr/content/176/athlitiko-akryliko-dapedo->
- Εικόνα 29 Διαθέσιμο στο : <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.landcogroup.gr%2Fcontent%2F213%2Fplakidia-kaoytsoyk-&psig=AOvVaw2im6tgsEId5eJL9bVCeDIH&ust=1749060864185000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBcQjhxqFwoTCMCchdDt1Y0DFQAAAAAdAAAAABAL>
- Εικόνα 30 Διαθέσιμο στο : https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Ftrompiesport.co.za%2Findex.php%3Fp%3Dathletics&psig=AOvVaw2RGji2ar8mAJfRIh-H7GrT&ust=1749060800939000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBcQjhxqFwoTCLD6_LHt1Y0DFQAAAAAdAAAAABAE
- Εικόνα 31 Διαθέσιμο στο : <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fdepositphotos.com%2Fgr%2Fphoto%2Fconcrete-wall-texture-exposed-concrete-blank-background-208164312.html&psig=AOvVaw2N833C0lGebOB240gkKxyI&ust=1749060710774000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBcQjhxqFwoTCMjY04rt1Y0DFQAAAAAdAAAAABAL>
- Εικόνα 32 Διαθέσιμο στο : <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.finobeton.gr%2Fproduct%2Fetoimo-skyrodema%2F&psig=AOvVaw1X5hv2z2w8esD0fkhT0rj3&ust=1749060645190000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBcQjhxqFwoTCPjzh-fs1Y0DFQAAAAAdAAAAABAE>
- Εικόνα 33 Διαθέσιμο στο : https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fkokofoinikas.gr%2Fproduct%2Fsanta-monica-texnhtos-xlootaphtas-artificial-grass&psig=AOvVaw1IPNWEeq4HzqUEeDMcS8i_&ust=1749060434227000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBcQjhxqFwoTCKjv5YHs1Y0DFQAAAAAdAAAAABAE
- Εικόνα 34 : Κάτοψη φυτευτικού σχεδίου του προαύλιου χώρου της σχολικής μονάδας. Πηγή: Ιδιοκατασκευή του συγγραφέα
- Εικόνα 35 : Λεπτομέρεια φύτευσης στο φυτευτικό σχέδιο του προαυλίου του σχολείου (Λαχανόκηπος – Αρωματικά Φυτά)
- Εικόνα 36 Διαθέσιμο στο : <https://www.stepagro.gr/sporoi-maroyli-bacio-5000-sporwn>

- Εικόνα 37 Διαθέσιμο στο : <https://www.iatronet.gr/article/114650/rapanakia-ofeloy-n-thn-kardia-kai-to-peptiko>
- Εικόνα 38 Διαθέσιμο στο : <https://agrogen.gr/el/e-shop/poroi/laxanika/spanaki/viroflay->
- Εικόνα 39 Διαθέσιμο στο : <https://www.therapia.gr/karoto/>
- Εικόνα 40 Διαθέσιμο στο : <https://www.foodeat.gr/product/264/manabiki-freska-laxanikamyrodika,-aromatika-fytakremmydaki-fresko-matsaki->
- Εικόνα 41 Διαθέσιμο στο : <https://decoration.gr/afieroma-sto-fyto-dendrolivano/>
- Εικόνα 42 Διαθέσιμο στο : <https://www.geosupplies.gr/product/levanta-lavandula-20-30cm/>
- Εικόνα 43 Διαθέσιμο στο : <https://www.thessalikafytoria.gr/product/%CF%86%CE%B1%CF%83%CE%BA%CF%8C%CE%BC%CE%B7%CE%BB%CE%BF-salvia-officinalis/>
- Εικόνα 44 Διαθέσιμο στο : <https://www.geoponiko-kentro.gr/product/rigani/>
- Εικόνα 45 Διαθέσιμο στο : <https://k8beauty.gr/product/timo/>
- Εικόνα 46 Διαθέσιμο στο : <https://www.geoponiko-kentro.gr/product/toygia/>
- Εικόνα 47 Διαθέσιμο στο : <https://www.kipogeorgiki.gr/%CE%9B%CE%AD%CF%8B%CE%BB%CE%B1%CE%BD%CF%84-Cupressus-x-leylandii>
- Εικόνα 48 Διαθέσιμο στο : https://www.papaioannouplants.gr/index.php?route=product/product&product_id=212
- Εικόνα 49 Διαθέσιμο στο : <https://www.thessalikafytoria.gr/product/%CE%BA%CE%BF%CF%85%CF%84%CF%83%CE%BF%CF%85%CF%80%CE%B9%CE%AC-cercis-siliquastrum/>
- Εικόνα 50 Διαθέσιμο στο : <https://www.tree-land.com/tree-finder/tree/little-gem-magnolia/>
- Εικόνα 51 Διαθέσιμο στο : <https://www.antemisarigroup.gr/fyta/dendra/sofora-sophora-japonica/>
- Εικόνα 52 Διαθέσιμο στο : <https://horomidis.gr/product/cupressus-sempervirens-pyramidalis-orthoklado-kyparissi/>

- Εικόνα 53 Διαθέσιμο στο : https://www.agromarket-hellas.gr/c/%CE%94%CE%AD%CE%BD%CE%B4%CF%81%CE%B1-941/Agromarket-Hellas-Kolovos-1/%CE%9A%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CF%89%CF%80%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE_%CE%9C%CE%BF%CF%85%CF%81%CE%B9%CE%AC-1057
- Εικόνα 54 Διαθέσιμο στο : <https://www.geoponiko-kentro.gr/product/charoypia-keratonia-xylokeratia/>
- Εικόνα 55 Διαθέσιμο στο : <https://garden-for-all.com/2018/06/16/%CF%86%CF%85%CF%84%CE%AC-%CE%B1%CE%BD%CE%B8%CE%B5%CE%BA%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AC-%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD-%CE%BE%CE%B7%CF%81%CE%B1%CF%83%CE%AF%CE%B1/>
- Εικόνα 56 Διαθέσιμο στο : <https://thessfyta.gr/el/dendra-skias/260-%CE%B4%CE%B1%CE%BC%CE%B1%CF%83%CE%BA%CE%B7%CE%BD%CE%B9%CE%AC-250m-300m-%CF%8D%CF%88%CE%BF%CF%828-10-%CE%B5%CE%BA%CE%B1%CF%84-%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%BC%CE%B5%CF%84%CF%81%CE%BF%CF%82-%CE%BA%CE%BF%CF%81%CE%BC%CE%BF%CF%85-%CE%BA%CE%BF%CE%BA%CE%BA%CE%B9%CE%BD%CF%8C%CF%86%CF%85%CE%BB%CE%BB%CE%B7-%CE%BA%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CF%89%CF%80%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE.html>
- Εικόνα 57 Διαθέσιμο στο : <https://thessfyta.gr/el/dendra-skias/260-%CE%B4%CE%B1%CE%BC%CE%B1%CF%83%CE%BA%CE%B7%CE%BD%CE%B9%CE%AC-250m-300m-%CF%8D%CF%88%CE%BF%CF%828-10-%CE%B5%CE%BA%CE%B1%CF%84-%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%BC%CE%B5%CF%84%CF%81%CE%BF%CF%82-%CE%BA%CE%BF%CF%81%CE%BC%CE%BF%CF%85-%CE%BA%CE%BF%CE%BA%CE%BA%CE%B9%CE%BD%CF%8C%CF%86%CF%85%CE%BB%CE%BB%CE%B7-%CE%BA%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CF%89%CF%80%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE.html>
- Εικόνα 58 Διαθέσιμο στο : <https://www.geoponiko-kentro.gr/product/lagkestremia-indiki-stratigos/>

- Εικόνα 59 Διαθέσιμο στο : <https://thessfyta.gr/el/dendra-skias/668--%CE%BB%CE%B1%CE%B3%CE%BA%CE%B5%CF%83%CF%84%CF%81%CE%AD%CE%BC%CE%B9%CE%B1-170-190cm-%CF%8D%CF%88%CE%BF%CF%82.html>
- Εικόνα 60 Διαθέσιμο στο : <https://www.thetutuguru.com.au/shop/leptospermum-burgundy-queen-tea-tree/>
- Εικόνα 61 Διαθέσιμο στο : https://www.issaris.gr/49_1p649/Mimoza-h-Akakia-Imerh
- Εικόνα 62 Διαθέσιμο στο : https://www.issaris.gr/49_1p1066/Proynos-Kanzan-h-Anthokerasia
- Εικόνα 63 Διαθέσιμο στο : <https://blogs.sch.gr/fedra/2020/04/06/6o-mathima-apo-to-ilektroniko-moy-quot-scholeio-quot-paschalina-loyloydia/>
- Εικόνα 64 Διαθέσιμο στο : <https://www.geoponiko-kentro.gr/product/paschalia/>
- Εικόνα 65 Διαθέσιμο στο : <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.rhs.org.uk%2Fplants%2F206193%2Fcalliandra-surinamensis%2Fdetails&psig=AOvVaw3YNWfTdoDFRu-V3AKfPsAg&ust=1752174807618000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBcQjhxqFwoTCIDahv-9sI4DFQAAAAAdAAAAABAE>
- Εικόνα 66 Διαθέσιμο στο : <https://www.geoponiko-kentro.gr/product/teykrio/>
- Εικόνα 67 Διαθέσιμο στο : <https://www.fytopromitheyтики.gr/tefkrio-thamnodes>
- Εικόνα 68 Διαθέσιμο στο : <https://www.mistikakipou.gr/levantini/>
- Εικόνα 69 Διαθέσιμο στο : <https://www.geoponiko-kentro.gr/product/fotinia/>
- Εικόνα 70 Διαθέσιμο στο : <https://www.fytopromitheyтики.gr/speiraia-lefki>
- Εικόνα 71 Διαθέσιμο στο : <https://avramis.gr/gr/998-20-spirea-leuki-sumpagis-snooumount-spirea-nipponica-snowmound.html>
- Εικόνα 72 Διαθέσιμο στο : <https://plants.ces.ncsu.edu/plants/viburnum-opulus-roseum/>
- Εικόνα 73 Διαθέσιμο στο : <https://en.wikipedia.org/wiki/Santolina>
- Εικόνα 74 Διαθέσιμο στο : <https://southernlivingplants.com/plan-your-garden/the-best-what-a-petalums-you-know-them-purple-bushes/>

- Εικόνα 75 Διαθέσιμο στο : <https://www.provenwinners.com/how-plant/loropetalum>
- Εικόνα 76 Διαθέσιμο στο : <https://www.newlands.ie/products/salvia-nemerosa-caradonna-1>
- Εικόνα 77 Διαθέσιμο στο : <https://thessfyta.gr/el/kallopitikoi-thamnoi/121-%CF%86%CE%BF%CF%81%CF%83%CE%AF%CE%B8%CE%B9%CE%B1-050-%CF%8D%CF%88%CE%BF%CF%82-020m-%CE%B4%CE%B9%CE%AC%CE%BC%CE%B5%CF%84%CF%81%CE%BF%CF%82.html>
- Εικόνα 78 Διαθέσιμο στο : <https://www.mistikakipou.gr/lantana-polixromi-anthektiki/>
- Εικόνα 79 Διαθέσιμο στο : <https://www.thessalikafytoria.gr/product/%CE%BD%CE%B5%CF%80%CE%AD%CF%84%CE%B1/>
- Εικόνα 80 Διαθέσιμο στο : <https://www.geoponiko-kentro.gr/product/nepeta/>
- Εικόνα 81 Διαθέσιμο στο : <https://avramis.gr/gr/997-00-rygchospermo-i-pseytiko-giasemi-trachelospermum-jasminoides.html>
- Εικόνα 82 Διαθέσιμο στο : <https://www.gardeningknowhow.com/ornamental/cacti-succulents/sedum/caring-for-sedum-acre-plants.htm>
- Εικόνα 83 : Κάτοψη αρδευτικού σχεδίου του προαύλιου χώρου της σχολικής μονάδας. Πηγή: Ιδιοκατασκευή του συγγραφέα
- Εικόνα 84 Διαθέσιμο στο : <https://kaliergontas.gr/product/solinas-polyaithyleniou-f32-200-m-10-atm/>
- Εικόνα 85 Διαθέσιμο στο : <https://www.ydrostore.gr/hydrofas-solinas-mauros-f16-x-2-mm-ydreusis>
- Εικόνα 86 Διαθέσιμο στο : <https://www.kmtools.gr/en/admin/ergalia-aeros/solenes-aeros/5649.html>
- Εικόνα 87 Διαθέσιμο στο : <https://panshop.gr/product/solina-aftomatou-potismatos-f6/>
- Εικόνα 88 Διαθέσιμο στο : <https://www.atlas-steg.gr/systolikoi-syndesmoi-solinson/%CF%83%CF%85%CF%83%CF%84%CE%BF%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CF%8C-%CF%84%CE%B1%CF%86.html>
- Εικόνα 89 Διαθέσιμο στο : <https://www.atlas-steg.gr/systolikoi-syndesmoi-solinson/%CF%83%CF%85%CF%83%CF%84%CE%BF%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CF%8C-%CF%84%CE%B1%CF%86.html>

[%CE%BA%CF%8C%CF%82-%CF%83%CF%84%CE%B1%CF%85%CF%81%CF%8C%CF%82.html](#)

- Εικόνα 90 Διαθέσιμο στο : <https://www.technima.com.gr/el/product/gonia-45-eytheon-akron-pe-100/>
- Εικόνα 91 Διαθέσιμο στο : <https://www.technima.com.gr/el/product/gonia-90-eytheon-akron-pe-100/>
- Εικόνα 92 Διαθέσιμο στο :
<https://fourlanos.gr/collections/%CE%BC%CE%B5%CE%B9%CF%89%CF%84%CE%B5%CF%83-%CF%80%CE%B9%CE%B5%CF%83%CE%B7%CF%83>
- Εικόνα 93 Διαθέσιμο στο : <https://www.electromed.gr/exartimata-analosima/antaptores/flex-antaptoras-anarrofisis-o32mm-sad-d32-ws-wsk-flex-340790>
- Εικόνα 94 Διαθέσιμο στο : <https://www.ebuy7.com/el/ppr-union-copper-ball-valve-20-25-4-6-points-double-headed-inner-and-outer-wire-switch-master-home-improvement-water-pipe-accessories.html>
- Εικόνα 95 Διαθέσιμο στο : <https://greek.irrigationwatersprinklers.com/sale-11439695-t-disc-irrigation-filter-system-water-filters-for-irrigation-systems.html>
- Εικόνα 96 Διαθέσιμο στο : https://mykipos.gr/en/product/programmatistis-ardefsis-aquauno-pratico-claber/?utm_source=chatgpt.com
- Εικόνα 97 Διαθέσιμο στο :
<https://greencenter.gr/product/%CF%83%CF%84%CE%B1%CE%BB%CE%AC%CE%BA%CF%84%CE%B5%CF%82-%CF%80%CE%BF%CF%84%CE%AF%CF%83%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%BF%CF%82-%CE%BB%CE%BF%CF%85%CE%B4%CE%B9%CE%B1%CF%83/>
- Εικόνα 98 Διαθέσιμο στο : <https://www.e-shop.gr/mpek-potismatos-gardena-pop-up-sprinkler-s30-1554-29-p-TLS.250112>
- Εικόνα 99 Διαθέσιμο στο :
https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.todos.gr%2Fbosch-mpek-psekasmou-0280150984&psig=AOvVaw2cI0MqkY_TptsIKwW6WnXx&ust=1752181612959000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBcQjhxqFwoTCLCAjanXsI4DFQAAAAAdAAAAABAE
- Εικόνα 100 : Κάτοψη φωτιστικού σχεδίου του προαύλιου χώρου της σχολικής μονάδας. Πηγή: Ιδιοκατασκευή του συγγραφέα

- Εικόνα 101 Διαθέσιμο στο : <https://www.ideahellas.gr/product/adiavrocha-iliaka-fotistika-skalas-goniaka-3000k-deck-lights-set-2-tmch/>
- Εικόνα 102 Διαθέσιμο στο : <https://kourtakis-lighting.gr/shop/iliako-fotistiko-lutec-led-epitoixo-260lm-motion-sensor-ghost-solar-6901401337/>
- Εικόνα 103 Διαθέσιμο στο : <https://ledokosmos.gr/athiavrocho-led-choneuto-fotistiko-thapethoe-thiples-thesmes-15w-1xg9-o100-rocket-ideal-lux.html>
- Εικόνα 104 Διαθέσιμο στο : https://allaboutled.gr/product/%CF%83%CF%80%CE%BF%CF%84-pc-%CE%B5%CF%80%CE%B9%CE%B4%CE%B1%CF%80%CE%B5%CE%B4%CE%B9%CE%BF-%CF%8660-gu10-ip44-%CE%BC%CE%B1%CF%85%CF%81%CE%BF/?gad_source=1&gbraid=0AAAAADLW4ZOCQwL2G9BcNM94o8ctn43MF&gclid=Cj0KCQjwiLLABhCEARIsAJYS6uny2fMN4kZq2un8QsuTolbP5JFY9uQpTwXGYfageKu8WrssbxfLc8IaAn0WEALw_wc
- Εικόνα 105 Διαθέσιμο στο : <https://pin.it/2E5TFqZrx>
- Εικόνα 106 Διαθέσιμο στο : <https://pin.it/22FPumVLf>
- Εικόνα 107 Διαθέσιμο στο : <https://pin.it/6p2bbgmOz>
- Εικόνα 108 Διαθέσιμο στο : <https://www.phoebuslight.com/all-products/flood-light/30w-2000w-high-power-ip67-modular-led-flood.html>
- Εικόνα 109 Διαθέσιμο στο : https://www.barcelonaled.com/gr/tainies-led/neon-flex-tainies-led/eukampto-led-neon-24v-dc-12x12mm-10-metra-plhres-set-11wm-ip67-katheth-kampylothta.html?anoixto_xrwma=oudetero_leuko&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=Grecia-std-shopp&gad_source=1&gbraid=0AAAAADvKblnXallbNx1oz5YWom2C93LFJ&gclid=Cj0KCQjwiLLABhCEARIsAJYS6unldKL6ge_9f5JrtdNeOFKtZo5Ly_x16wKhhbab_Kp8GM6EcnCl23GkaAozXEALw_wcB
- Εικόνα 110 Διαθέσιμο στο : <https://pin.it/1wNoxUbQX>
- Εικόνα 111 Διαθέσιμο στο : <https://pin.it/26KrY8vcG>
- Εικόνα 112 Διαθέσιμο στο : <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.alibaba.com%2Fshowroom%2Fsolar-lights-palm-trees.html&psig=AOvVaw0TfBVZh-LGspmmuoQEu1bN&ust=1754255418558000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQQjhqxqFwoTCPCN4uuE7Y4DFQAAAAAdAAAAABAE>
- Εικόνα 113 Διαθέσιμο στο : <https://pin.it/5lnaA2p4N>

- Εικόνα 114 Διαθέσιμο στο :
https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fwww.fotistika-epipla.gr%2Fproducts%2Findex.php%3Fpage%3Dshop.browse%26category_id%3D104%26option%3Dcom_virtuemart%26Itemid%3D1&psig=AOvVaw3M9IPtnNDD2Xki3aIECtLJ&ust=1749030646155000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQQjhxqFwoTCNCs2Yb9II0DFQAAAAAdAAA_AABAE
- Εικόνα 115 : Γενική παρουσίαση του προαύλιου χώρου της σχολικής μονάδας. Πηγή: Ιδιοκατασκευή του συγγραφέα
- Εικόνα 116 : Πρόταση 1: Μελάνωση γενικής παρουσίασης του προαύλιου χώρου της σχολικής μονάδας. Πηγή: Ιδιοκατασκευή του συγγραφέα
- Εικόνα 117 : Πρόταση 1: Χρωματισμός γενικής παρουσίασης του προαύλιου χώρου της σχολικής μονάδας. Πηγή: Ιδιοκατασκευή του συγγραφέα
- Εικόνα 118 : Πρόταση 2: Μελάνωση γενικής παρουσίασης του προαύλιου χώρου της σχολικής μονάδας. Πηγή: Ιδιοκατασκευή του συγγραφέα
- Εικόνα 119 : Πρόταση 2: Χρωματισμός γενικής παρουσίασης του προαύλιου χώρου της σχολικής μονάδας. Πηγή: Ιδιοκατασκευή του συγγραφέα

