



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΠΟΛΗΣ – ΣΥΚΕΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Περιγραφή φυσικού αντικειμένου

ΕΡΓΟ: «Έργο Καλλιθέα» - Υποέργο 2: «Αστική Αναζωογόνηση της περιοχής Καλλιθέας του Δήμου Νεάπολης-Συκεών»

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΕΥΧΟΥΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

A. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	σελ 4
A.1 Σκοπός της μελέτης	σελ 4
A.2 Αρχές σχεδιασμού	σελ 5
B. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	σελ 6
B.1. Γεωγραφική θέση	σελ 6
B2. Αναγκαιότητα παρέμβασης	σελ 7
B3. Ανάλυση Πρότασης	σελ 7
Γ. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	σελ 9
Δ. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΥΛΙΚΟ- ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΑΣΤΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	σελ. 13

ΕΡΓΟ: «Έργο Καλλιθέα» - Υποέργο 2: «Αστική Αναζωογόνηση της περιοχής Καλλιθέας του Δήμου Νεάπολης-Συκεών»

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ



ΣΥΚΙΕΣ, ΜΑΪΟΣ 2021

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

A. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη αφορά την αναβάθμιση της ευρύτερης περιοχής “Καλλιθέα” (συνολικής επιφάνειας 107.581,748 μ²) της Δ.Ε. Συκεών, όπως αυτή περιλαμβάνεται μεταξύ των οδών Αλεξ. Παπαναστασίου- Ούλοφ Πάλμε- Ιωάννου Μιχαήλ- Εθν. Αντίστασης- Μακεδονομάχων και Αμαλιάδος. Συγκεκριμένα προβλέπει την ανακατασκευή των πεζοδρομίων που περικλείονται εντός της περιοχής, την δημιουργία οδών ήπιας κυκλοφορίας, την διαμόρφωση των νησίδων πρασίνου κατά μήκος των οδών Καυκάσου (Ο.Τ.26B5, και κατά μήκος, μπροστά από τα Ο.Τ. 26B2, 26B3, 26B4) και Ελπίδος, την διαμόρφωση του πράσινου χώρου του ΟΤ 26B και την διάνοιξη των οδών-πεζόδρομων περιμετρικά του, την διαμόρφωση του μικρού πράσινου χώρου επί της οδού Ναυαρίνου (απέναντι από τα Ο.Τ. 26B1 και 26B2) και την διάνοιξη του πεζόδρομου μεταξύ αυτού και του Ο.Τ. 26A4, την αποκατάσταση του κοινόχρηστου χώρου πρασίνου της πλαγιάς των Αγίων Θεοδώρων καθώς και των εργασιών συντήρησης της παιδικής χαράς των Αγίων Θεοδώρων. Εξαιτίας του έντονου υψομετρικού ανάγλυφου της περιοχής, οι διανοίξεις των οδών προβλέπουν και την κατασκευή τοιχίων, κλιμάκων, ραμπών και στηθαίων με κιγκλιδώματα προστασίας. Στο τμήμα της μελέτης που αφορά την ανάπλαση των ανοιχτών χώρων, προβλέπεται και η αναβάθμιση του φωτισμού των οδών και της ενίσχυσης του πρασίνου τους.

Επιπρόσθετα, στην ανωτέρω μελέτη περιλαμβάνεται και η κατασκευή δημόσιων κτιριακών υποδομών, χαμηλού ενεργειακού αποτυπώματος, που θα καλύψουν τις ανάγκες εκπαίδευσης, άθλησης, πολιτισμού, αναψυχής και κυκλοφορίας τόσο των κατοίκων της περιοχής αλλά και των επισκεπτών της. Συγκεκριμένα στο Ο.Τ. 26A4, προβλέπεται η κατασκευή του 1ο και 5ο Δημοτικού Σχολείου και Νηπιαγωγείου, του κλειστού γυμναστηρίου τους, και του Πολιτιστικού κέντρου. Επίσης περιλαμβάνεται και ο κινητός εξοπλισμός των ανωτέρω υποδομών καθώς και η διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου τους.

Όλες οι κατασκευές στοχεύουν στη λειτουργική και αισθητική αναβάθμιση της περιοχής, διασφαλίζοντας την συνδεσιμότητά τους μέσα από την δημιουργία ενός πλέγματος πράσινων διαδρομών που συνδέει τους μικρούς με τους μεγαλύτερους χώρους πρασίνου αλλά και τα δημόσια κτίρια της περιοχής, εξασφαλίζοντας την στάθμευση των οχημάτων, αποτρέποντας την χρήση τους, επιτυγχάνοντας συνθήκες άνετης και ασφαλούς κίνηση των πεζών με την δημιουργία πεζόδρομων και οδών ήπιας κυκλοφορίας, με επαρκή σε πλάτος πεζοδρόμια. Επιπλέον επιλέγεται τόσο στους ανοιχτούς χώρους όσο και στα νέα δημόσια κτίρια της περιοχής, η εφαρμογή υλικών υψηλής αντοχής και μεγάλης διάρκειας ζωής, χαμηλού ενεργειακού αποτυπώματος, ώστε να επιτευχθεί η ελαχιστοποίηση των ενεργειακών καταναλώσεων, αλλά και η βελτιστοποίηση του μικροκλίματος.

A.1 Σκοπός της μελέτης

Σκοπός της μελέτης είναι ακόμη και οι μικροί σε έκταση κοινόχρηστοι χώροι, να ενταχθούν σε ένα ευρύτερο δίκτυο ανοιχτών πράσινων χώρων, ώστε να διαμορφώνουν ενδιαφέρουσες περιπατητικές διαδρομές για τους κατοίκους, εξασφαλίζοντας την πρόσβαση σε όλους, με ενδιαφέροντα σημεία στάσης, ξεκούρασης και αναψυχής, συνδέοντας και αναδεικνύοντας το δυναμικό τους.

Επιπρόσθετα η μελέτη στοχεύει στην αισθητική και λειτουργική αναβάθμιση της ανωτέρω περιοχής επέμβασης μέσω της δημιουργίας ενός πυρήνα ανοικτών δημόσιων χώρων αναψυχής και πρασίνου, που θα συμβάλλει στη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου των κατοίκων καθώς ταυτόχρονα θα αποτελέσει πόλο έλξης για τους κατοίκους άλλων περιοχών. Η σύνδεση και ανακατασκευή των χώρων πρασίνου θα αναβαθμίσει αισθητικά την περιοχή και θα της προσδώσει έναν πολιτιστικό χαρακτήρα αφού θα ενοποιεί παλαιά και σύγχρονα σημεία πολιτιστικού, θρησκευτικού και ιστορικού ενδιαφέροντος, του ιστορικού κέντρου των Συκεών (πλατεία Δημαρχείου, εκκλησία και χώρος πρασίνου Αγίων Θεοδώρων, Ανοιχτό Θέατρο Συκεών, Πολιτιστικό Κέντρο, Δημοτικό Άλσος, Πολιτιστική Γειτονιά).

Ειδικότερα με την εξάπλωση των σύγχρονων πανδημιών, η δημιουργία και ανάπτυξη αντίστοιχων πυρήνων πρασίνου, μικρών αλλά και μεγαλύτερων, διάσπαρτων και συνδεδεμένων μέσω λειτουργικών διαδρομών, ενισχύει την κίνηση των πεζών και των ευαίσθητων κοινωνικά ομάδων, ενθαρρύνει την φυσική δραστηριότητα και την κοινωνική σύνδεση με ασφάλεια.

Τέλος, μέσω της οικολογικής και ποσοτικής ενίσχυσης του πρασίνου, της μείωσης της σκληρής επιφάνειας, της χρήσης ψυχρών και φυσικών υλικών και γενικότερα μέσω ενός σχεδιασμού βασισμένου σε βιοκλιματικές αρχές, θα επιτευχθεί η αναβάθμιση του ευρύτερου αστικού περιβάλλοντος και η βελτίωση των επιπέδων θερμικής άνεσης.

Κύριος σκοπός της μελέτης είναι η δημιουργία νέων κτιριακών υποδομών, ενεργειακά αυτόνομων, που θα ανταποκρίνονται στις σύγχρονες λειτουργικές ανάγκες, εκπαίδευσης, άθλησης, πολιτισμού και αναψυχής, εύκολα προσβάσιμους σε όλους. Η εξοικονόμηση ενέργειας στη λειτουργία τους θα επιτυγχάνεται με την ενσωμάτωση τεχνολογιών ΑΠΕ, συμμετοχής στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, τουλάχιστον στο 60% και στην κάλυψη των αναγκών θέρμανσης και ψύξης άνω του 40%. Έμφαση επίσης δίνεται στην ενσωμάτωση τεχνολογιών ανανέωσης και καθαρισμού του νωπού αέρα στο εσωτερικό τους.

A.2 Αρχές σχεδιασμού

Όσον αφορά τους ανοιχτούς χώρους, η μελέτη εκπονείται με βάση τις αρχές που διέπουν το σχεδιασμό υπαίθριων δημόσιων χώρων με βιοκλιματικό χαρακτήρα. Συγκεκριμένα:

1. Επιλογή υλικών επίστρωσης εδάφους. Επιλέγονται φυσικά και ψυχρά υλικά, που δεν ανακλούν τη θερμότητα και το φως και συνεπώς συντελούν στη μείωση της επιφανειακής θερμοκρασίας του χώρου, διαμορφώνοντας με αυτόν τον τρόπο ευνοϊκό μικροκλίμα. Το ευνοϊκό μικροκλίμα δημιουργεί τις κατάλληλες περιβαλλοντικές συνθήκες στους ίδιους τους τοπικούς χώρους πρασίνου και στους παρακείμενους δρόμους που βελτιώνουν την ποιότητα ζωής των κατοίκων, αλλά ταυτόχρονα επιδρά θετικά και στην ενεργειακή απόδοση των γειτονικών κτηρίων.
2. Επιλογή φυτεύσεων. Επιλέγονται ανθοφόρα δέντρα και θάμνοι, ενδημικά της περιοχής και ανθεκτικά στις επικρατούσες καιρικές συνθήκες. Η χωροθέτηση και η πυκνότητα των φυτεύσεων γίνεται μελετημένα, σύμφωνα με τον προσανατολισμό και την επικρατούσα κατεύθυνση του ανέμου ανά εποχή, ούτως ώστε να προσφέρουν το καλύτερο δυνατό περιβάλλον.
3. Επιλογή αστικού εξοπλισμού. Επιλέγονται στοιχεία αστικού εξοπλισμού (κάδοι, παγκάκια, φωτιστικά, κολωνάκια, πέργκολες) κατασκευασμένα από κατάλληλα υλικά, φιλικά προς το περιβάλλον, σύγχρονων ευρωπαϊκών προδιαγραφών και υψηλής αισθητικής.
4. Υπογειοποίηση των κάδων απορριμμάτων.
5. Πρόβλεψη για την ανεμπόδιση, άνετη και ασφαλή κίνηση Α.Μ.Ε.Α. σε όλη την περιοχή παρέμβασης.
6. Πρόβλεψη κατασκευής ανελκυστήρων εξωτερικού χώρου, σε θέσεις αυξημένου ενδιαφέροντος, με έντονη κλίση, ώστε να διευκολύνουν την προσβασιμότητα στην γειτονιά και την απρόσκοπτη, πεζή μετακίνηση, από όλες τις ομάδες του πληθυσμού, ενισχύοντας την συνέχεια και την συνδεσιμότητα της πόλης.
7. Υπογειοποίηση του υπέργειου δικτύου του ΔΕΔΔΗΕ.
8. Αντικατάσταση των φωτιστικών σωμάτων των οδών με σύγχρονο δίκτυο φωτισμού χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης, με χρήση λαμπτήρων εξοικονόμησης ενέργειας (LED).
9. Κατασκευή υποδομών σταθμών ηλεκτροκίνησης.
10. Κατασκευή δεξαμενής συλλογής όμβριων υδάτων για την άρδευση της περιοχής
11. Ενσωμάτωση υδάτινων στοιχείων
12. Αντικατάσταση των στάσεων των λεωφορείων.
13. Κατασκευή κήπων βροχής (σε νησίδες και όπου το επιτρέπουν τα πλάτη των πεζοδρομίων και η κλίση των οδών).

14. Δημιουργία ενός κοινού σχεδιαστικού ύφους, το οποίο θα προσδώσει ιδιαίτερο χαρακτήρα στους πράσινους χώρους και τους γύρω δρόμους, δημιουργώντας μία νέα “πολιτιστική ταυτότητα” στην περιοχή.

Επιπρόσθετα των παραπάνω αρχών δίνεται έμφαση στην ανάπτυξη ασφαλών μικροτοποθεσιών πρασίνου, που ενισχύουν την κοινωνική σύνδεση με ασφάλεια, ενώ παράλληλα επιδιώκεται και η σύνδεση αυτών με τους μεγαλύτερους ανοιχτούς χώρους αυξημένης αριθμητικά πληθυσμιακής συγκέντρωσης αλλά και τα δημόσια κτίρια που καλύπτουν τις ανάγκες διοίκησης, εκπαίδευσης, πολιτισμού, πρόνοιας, ψυχαγωγίας και άθλησης.

Όσον αφορά το νέο κτιριακό απόθεμα, η μελέτη τους εκπονείται με βάση τις αρχές που διέπουν το σχεδιασμό κτιρίων αυξημένης ενεργειακά αυτονομίας.

B. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

B.1. Γεωγραφική θέση

Ο Δήμος Νεάπολης - Συκεών ανήκει στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας και εκτείνεται στο βορειοανατολικό άκρο του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης. Δημιουργήθηκε την 1η Ιανουαρίου 2011 από τη συνένωση σε ενιαίο ΟΤΑ των εξής πρώην δήμων, οι οποίοι σήμερα αποτελούν δημοτικές ενότητες: Αγίου Παύλου, Νεάπολης, Πεύκων και Συκεών. Η έκταση του Δήμου είναι 12,9 km² και η έδρα του είναι οι Συκιές. Η περιοχή μελέτης εντοπίζεται στο νοτιοδυτικό τμήμα του Δήμου και διοικητικά υπάγεται στην Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κεντρικής Μακεδονίας, Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, Περιφερειακή Ενότητα Θεσσαλονίκης, Δήμο Νεάπολης– Συκεών, Δημοτική Ενότητα Συκεών.

Οι υπό μελέτη παρεμβάσεις καταλαμβάνουν έκταση στην συνολική περιοχή των 107.581,748 μ² της επέμβασης, προσεγγιστικά, 14.107,34 μ² για τις διαμορφώσεις των πεζόδρομων- πεζοδρομίων σε συνολικό μήκος οδών 3.594,5 μ., 8.025,17 μ² για τους τοπικούς χώρους πρασίνου, 412,76 μ² για την παιδική χαρά, 2.680 μ² συνολικής κάλυψης [(6.270 μ² συνολικής δόμησης), 8.950 μ² συμπεριλαμβανομένων των υπογείων χώρων τους] για τα κτίρια των 1ου και 5ου Δημοτικού Σχολείου και Νηπιαγωγείου και του Κλειστού Γυμναστηρίου, 160 μ² κάλυψης (420 μ² δόμησης), 580 μ² συμπεριλαμβανομένου του υπογείου για το Πολιτιστικό Κέντρο και 1.9440,09 μ² για την διαμόρφωση των περιβαλλόντων χώρων τους, εντός του ΟΤ 26Α4 (**Εικόνα 1. Περιοχή Μελέτης**).

Τα διατάγματα που ισχύουν είναι:

1. Το από 24/10/1925 Π.Δ/μα (Φ.Ε.Κ. 340/Α/ 4-11-1925)
2. Το από 08/07/1932 Π.Δ/μα (Φ.Ε.Κ. 225/Α/16-7-1932)
3. Το από 13/10/1938 Β.Δ/μα (Φ.Ε.Κ. 370/Α'/13-10-1938)
4. Το από 04/01/1969 Β.Δ/μα (Φ.Ε.Κ. 27/Δ/7-2-1969)
5. Το από 07/04/1969 Β.Δ/μα (Φ.Ε.Κ. 71/Δ'/7-4-1969)
6. Το από 11/05/1981 Π.Δ/μα (Φ.Ε.Κ. 286/Δ/27-5-1981)
7. Η Αποφ. Γ.Γ. Περιφ. Π.Κ.Μ. 3832/20-9-2000 (ΦΕΚ 734Δ'/31-10-2000)
8. Ο Νέος Οικοδομικός Κανονισμός Ν.4067/2012, (ΦΕΚ 79/Α/2012)

Οι χώροι πρασίνου διέπονται από την δασική νομοθεσία σύμφωνα με την Υ.Α. 133384/6587 (ΦΕΚ 2828 Β/23-12-2015) και την τροποποίηση αυτής με την υπ. αρ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔ/11453/5557 Απόφαση (ΦΕΚ 5283 Β/1-12-2020).



Εικόνα 1. Περιοχή Μελέτης

B2. Αναγκαιότητα παρέμβασης

Η περιοχή επέμβασης αποτελεί χώρο, που σήμερα εμφανίζει αρκετά προβλήματα βανδαλισμού, αλλά και εγκατάλειψης καθώς υπάρχουν αναξιοποίητα- κενά δημοτικά οικόπεδα, χαρακτηρισμένα να εξυπηρετήσουν τις ανάγκες εκπαίδευσης, πολιτισμού και ψυχαγωγίας. Παρατηρείται εκτεταμένη φθορά των δαπέδων και του εξοπλισμού, αλλά και δυσλειτουργική προσβασιμότητα στις ζώνες κίνησης των πεζών, αποκλείοντας από την χρήση και την ασφαλή κυκλοφορία, ευαίσθητες κοινωνικές ομάδες, όπως τα μικρά παιδιά, τους ηλικιωμένους και τα άτομα με ιδιαίτερες ικανότητες. Επειδή ακριβώς η επέμβαση βρίσκεται σε κεντρικό σημείο του δήμου, ενοποιεί σημαντικά σημεία ενδιαφέροντος της περιοχής αλλά ταυτόχρονα συγκεντρώνει πολλά προβλήματα, θεωρείται σκόπιμο, να γίνει μια μελέτη με σκοπό την αναβάθμιση της, με στοιχεία βιοκλιματικού σχεδιασμού (ενίσχυση πράσινης μάζας, ενσωμάτωση υδάτινων στοιχείων δροσισμού, χρήση ψυχρών υλικών, κατασκευή σκιάστρων), με την ασφαλή και απρόσκοπτη κίνηση των πεζών αλλά και με την διαμόρφωση σημείων στάσης, αναψυχής και κοινωνικής αλληλεπίδρασης.

Επίσης σκοπός της μελέτης είναι να σηματοδοτήσει την αρχή για την σύνδεση όλων των μικρών και κατακερματισμένων χώρων της γειτονιάς, μέσα από το πρίσμα ενός ενιαίου λειτουργικού σχεδιασμού, και την ένταξη αυτών σε ένα δίκτυο ενδιαφερόντων διαδρομών (ιστορικής, πολιτιστικής, περιβαλλοντικής αξίας) μέσα στον αστικό ιστό της πόλης, καθώς και την σύνδεση αυτών με τα δημόσια κτίρια των καίριων λειτουργικών δομών της πόλης, στους τομείς διοίκησης, εκπαίδευσης, πολιτισμού, αθλητισμού, θρησκείας και ψυχαγωγίας. Υπογραμμίζεται ο πιλοτικός χαρακτήρας των νέων δημόσιων κτιρίων, που στοχεύει στην κατά το μέγιστο δυνατή ενεργειακή αυτονομία τους.

B3. Ανάλυση Πρότασης

Η ανωτέρω παρέμβαση περιλαμβάνει τα κάτωθι:

1. Την ανακατασκευή των πεζοδρομίων, η οποία περιλαμβάνει την επίστρωση με ψυχρά υλικά (τσιμεντένιους κυβόλιθους και τσιμεντόπλακες για τις ράμπες- οδεύσεις τυφλών) καθώς και κεραμικούς κυβόλιθους (klinker) γύρω από τις δένδροδόχους, διαστάσεων 11,5x11,5 και πάχους από 2,5 έως 4 εκ., διότι είναι εξαιρετικά ανθεκτικοί σε υψηλές καταπονήσεις και ακραίες καιρικές συνθήκες. Ο λειτουργικός διαχωρισμός της περιοχής των οχημάτων από εκείνη των πεζών θα

γίνεται, με την οριοθέτηση των κρασπέδων μέσω υπερυψωμένου αναβαθμού, καθώς και με κατάλληλα εμπόδια στάθμευσης, μεταλλικά κολωνάκια από χυτοσίδηρο ειδικής σύνθεσης. Υποχρεωτικά τηρούνται παντού τα μέτρα προσβασιμότητας για ΑΜΕΑ.

2. Ειδικότερα για την καθεμιά επιμέρους επέμβαση:

2.1. Κοινόχρηστος χώρος πρασίνου της πλαγιάς των Άγιων Θεόδωρων

Ειδικότερα οι εργασίες αποκατάστασης του κοινόχρηστου χώρου πρασίνου [Β.Δ/μα (Φ.Ε.Κ. 370/Α'/13-10-1938) και Β.Δ/μα (Φ.Ε.Κ. 71/Δ'/7-4-1969)], της πλαγιάς των Άγιων Θεόδωρων, που αφορά έκταση $E1=6.185,14 \mu^2$ (0,61 ha), εντός του Ο.Τ. 27 (μεταξύ των οδών Αγ. Θεοδώρων και Καυκάσου), θα περιλαμβάνουν:

1. Την καταγραφή και παρακολούθηση των υφιστάμενων δέντρων, θάμνων και λοιπής βλάστησης.
2. Τον καθαρισμό και την εξυγίανση της φυτικής μάζας, με τον παράλληλο εμπλουτισμό της, όπου απαιτείται.
3. Την κατά τόπους επισκευή των φθορών των επιστρώσεων των μονοπατιών, με παράλληλη αποκατάσταση, ενίσχυση και δημιουργία νέων σημείων-νησίδων στάσης, ξεκούρασης, αναψυχής και άθλησης.
4. Την αντικατάσταση των φωτιστικών σωμάτων, με νέα, ενεργειακά αποδοτικότερα καθώς και των καθιστικών, των κιγκλιδωμάτων και λοιπών στοιχείων αστικού εξοπλισμού, που έχουν καταστραφεί ή απομακρυνθεί, με την τοποθέτησή τους σε νέες θέσεις, που θα προκύψουν από ειδικές μελέτες (φωτισμού, αρχιτεκτονικών).
5. Δημιουργία δημόσιων διάσπαρτων WC, έκαστο $15 \mu^2$, και έως $60 \mu^2$, σύμφωνα με την υπ. αρ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔ/11453/5557 Απόφαση (ΦΕΚ 5283 Β/1-12-2020).
6. Εγκατάσταση υπαίθριου ανελκυστήρα.
7. Τοποθέτηση τηλεσκοπίων περιήγησης (κιάλια πόλης) και σημείων ψηφιακών τουριστικών οδηγών πληροφόρησης (info point, info kiosk), σε καταστρώματα παρατήρησης, με την υποστήριξη του ανάλογου λογισμικού (digital placemaking).
8. Κατασκευή δεξαμενής συλλογής όμβριων υδάτων, επεξεργασίας αυτών προς άρδευση, και σύνδεση με το υπάρχον δίκτυο άρδευσης (πρόβλεψη για επέκταση ή/και αντικατάσταση τμημάτων του).
9. Ενσωμάτωση υδάτινου στοιχείου.

2.2. 1ο και 5ο Δημοτικό Σχολείο και Νηπιαγωγείο

Εντός του ΟΤ 26Α4 (μεταξύ των οδών Ναυαρίνου και Ελπίδος), σε οικόπεδο εμβαδού συνολικής επιφάνειας: $K2= 4.479,80 \mu^2$, προβλέπεται η κατασκευή του 1ο και 5ο Δημοτικού Σχολείου (12θέσιο), που θα αναπτύσσεται σε τρεις (3) ορόφους και υπόγειο, με επιφάνεια κάλυψης $1.300 \mu^2$ και συνολική δομήσιμη επιφάνεια $3.900 \mu^2$ ($5.200 \mu^2$ μαζί με το υπόγειο).

Το (4θέσιο) νηπιαγωγείο προβλέπεται να αναπτύσσεται σε δύο (2) ορόφους και υπόγειο, με ισόγεια πρόσβαση και για τις δύο στάθμες, λόγω της υψομετρικής διαφοράς του οικοπέδου, με επιφάνεια κάλυψης $580 \mu^2$ και συνολική δομήσιμη επιφάνεια $1.160 \mu^2$ ($1.740 \mu^2$ μαζί με το υπόγειο).

2.3. Κλειστό Γυμναστήριο

Εντός του ΟΤ 26Α4 (μεταξύ των οδών Ναυαρίνου και Ελπίδος), σε οικόπεδο εμβαδού συνολικής επιφάνειας: $K2= 4.479,80 \mu^2$ (μαζί με τα σχολεία), προβλέπεται η κατασκευή του κλειστού γυμναστηρίου των παραπάνω σχολείων. Το κλειστό γυμναστήριο θα αναπτύσσεται σε δύο (2) ορόφους και υπόγειο, με ισόγειο επιφάνειας $800 \mu^2$, α' όροφο επιφάνειας $410 \mu^2$ και υπόγειο επιφάνειας $800 \mu^2$. Η επιφάνεια κάλυψης του κλειστού γυμναστηρίου είναι $800 \mu^2$ και η δομήσιμη επιφάνειά του $1.210 \mu^2$ ($2.010 \mu^2$ μαζί με το υπόγειο).

2.4. Πολιτιστικό- εκπαιδευτικό κέντρο

Εντός του ΟΤ 26Α4 (μεταξύ των οδών Ναυαρίνου και Ελπίδος), σε δύο οικόπεδα εμβαδού συνολικής επιφάνειας: $K3= 300,29 \mu^2$ ($159,47 \mu^2 + 140,82 \mu^2$), προβλέπεται η κατασκευή πολιτιστικού κέντρου.

Το πολιτιστικό- εκπαιδευτικό κέντρο θα αναπτύσσεται σε τρεις (3) ορόφους και υπόγειο, με επιφάνεια κάλυψης $160 \mu^2$ και συνολική δομήσιμη επιφάνεια $420 \mu^2$ ($580 \mu^2$ μαζί με το υπόγειο). Η επιφάνεια σε κάθε στάθμη αναπτύσσεται ως εξής: ισόγειο $160 \mu^2$, α' όροφος $160 \mu^2$, β' όροφος $100 \mu^2$. Ο υπόγειος εκθεσιακός- συνεδριακός χώρος αναπτύσσεται σε επιφάνεια $160 \mu^2$.

Επίσης περιλαμβάνεται και ο κινητός εξοπλισμός των ανωτέρω υποδομών (2.2, 2.3, 2.4) καθώς και η διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου τους (εντός του ΟΤ 26Α4), συνολικής επιφάνειας $1.9440,09 \mu^2$.

2.5. Παιδική χαρά Αγίων Θεόδωρων

Βρίσκεται στην περιοχή του κοινόχρηστου πράσινου χώρου της πλαγιάς των Αγίων Θεόδωρων ($E1=412,76 \mu^2$). Προβλέπονται εργασίες συντήρησης, καθώς είχε ανακατασκευαστεί τα τελευταία χρόνια.

2.6. Κοινόχρηστοι χώροι πρασίνου

Αφορά τους κοινόχρηστους χώρους πρασίνου:

1. Της νησίδας πρασίνου κατά μήκος της οδού Ελπίδος, σε επιφάνεια ($1014,52 \mu^2$).
2. Των νησίδων επί της οδού Καυκάσου, του Ο.Τ.26Β, απέναντι από 26Β1, 26Β2, μπροστά από 26Β2, 26Β3, 26Β4, επιφάνειας $825,5 \mu^2$ ($\Gamma4= 306,26 \mu^2$, $\Gamma3=207,41 \mu^2$, $\Gamma2=311,83 \mu^2$).

Η αναβάθμιση των κοινόχρηστων χώρων πρασίνου, θα περιλαμβάνει σε γενικές γραμμές τις ακόλουθες εργασίες:

- Κατασκευή τοιχίων, διαμόρφωση παρτεριών και κατασκευή κλιμακοστασίων.
- Ενίσχυση και αποκατάσταση των των υπαρχόντων τοιχίων.
- Αποξήλωση των παλαιών δέντρων που φύονται σε επαφή με τα υφιστάμενα τοιχία και αντικατάσταση τους με νέα, καταλληλότερα, σε νέες θέσεις, με τις απαιτούμενες υποδομές (πετάσματα καθοδήγησης ριζών, στεγανωτική μεμβράνη αντιριζικής προστασίας, συστημάτων άρδευσης και αντικατάσταση της φυτικής γης).
- Εμπλουτισμό των φυτεύσεων (δέντρα, θάμνοι και αναρριχώμενα φυτά) και των κατάλληλων υποδομών άρδευσης.
- Δημιουργία διαδρομών, διαφόρων υλικών επίστρωσης, καθώς και με κατάλληλες πλάκες και ανάλογες κλίσεις για την τήρηση των μέτρων προσβασιμότητας για ΑΜΕΑ.
- Τοποθέτηση προστατευτικών κιγκλιδωμάτων.
- Επένδυση των υπαρχόντων κλιμακοστασίων που συνδέουν τις οδούς με τους κοινόχρηστους χώρους και τοποθέτηση κιγκλιδωμάτων και χειρολισθήρων.
- Τοποθέτηση καθιστικών, συστημάτων μεταλλικής πέργκολας και λοιπών στοιχείων αστικού εξοπλισμού.
- Τοποθέτηση φωτιστικών σωμάτων σε νέες και ασφαλείς θέσεις, με τις κατάλληλες υποδομές.
- Κατασκευή καναλιών απορροής των όμβριων υδάτων.

Γ. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Γ1. ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Όλες οι εργασίες θα πραγματοποιηθούν με τέτοιο τρόπο ώστε να μην χρειαστεί να ξαναγίνουν εκσκαφές και αποξηλώσεις. Οι εργασίες με σειρά προτεραιότητας και χρονική αλληλουχία είναι οι κάτωθι.

Γ2. ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ

Θα γίνει αποξήλωση των υφιστάμενων πλακοστρώσεων και του υφιστάμενου αστικού εξοπλισμού. Επίσης θα αποξηλωθούν τυχόν υφιστάμενες εγκαταστάσεις οι οποίες δεν επιτρέπουν την κατασκευή

του έργου ή δεν ταιριάζουν με την αισθητική του. Θα πρέπει να δοθεί προσοχή στα υφιστάμενα δέντρα, ώστε να μην εκριζωθούν και γενικά να μην υπάρξουν φθορές στο ριζικό τους σύστημα. Ο χώρος της επέμβασης πρέπει να μείνει καθαρός ώστε να μπορούν να αρχίσουν οι εργασίες.

Γ3. ΕΚΣΚΑΦΕΣ

Θα γίνουν οι απαραίτητες εκσκαφές σε βάθος 30 εκ. ώστε να επιτευχθεί το τελικό επιθυμητό υψόμετρο για τις επιστρώσεις στις επιφάνειες που θα επιστρωθούν και για τις υποβάσεις των υλικών επίστρωσης αλλά επίσης και για να επιτευχθεί εξυγίανση της εκσκαφής. Θα γίνουν οι απαραίτητες επιπλέον εκσκαφές για τα δίκτυα ηλεκτροδότησης, ύδρευσης, άρδευσης και πυρόσβεσης και επιπλέον εκσκαφές στα σημεία όπου απαιτείται από τη μελέτη για τις θεμελιώσεις και για την στήριξη των κρασπέδων, των φωτιστικών σωμάτων και γενικά του προτεινόμενου εξοπλισμού.

Γ4. ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ

Αφού ληφθούν τα τελικά υψόμετρα θα γίνουν οι απαραίτητες επιχώσεις, οι οποίες καταβρέχονται και συμπιέζονται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς ώστε να μην υπάρχει πρόβλημα καθίζησης στην επιφάνεια της πλακόστρωσης. Επίσης θα γίνει μεταφορά και τοποθέτηση κηπευτικού χώματος στους χώρους φύτευσης. Για λόγους λειτουργικότητας και εύκολης προσβασιμότητας σε όλους, οι διαμορφώσεις γίνονται σε επίπεδα, τα οποία συνδέονται με ήπιες κλίσεις, ακολουθώντας το φυσικό έδαφος. Σημειακά ενδεχομένως να χρειαστούν επιχώσεις, σύμφωνα με τις τομές των χώρων.

Γ5. ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ

Θα οριστούν οι θέσεις των θεμελιώσεων οι οποίες περιλαμβάνουν τη θεμελίωση των φωτιστικών στοιχείων, τη θεμελίωση των στοιχείων αστικού εξοπλισμού (κάδοι, παγκάκια, γλυπτά, βρύσες, πινακίδες σημάτων και κολωνάκια) καθώς και των χαμηλών τοιχίων- καθιστικών- παρτεριών.

Γ6. ΥΠΟΒΑΣΗ

Το υφιστάμενο έδαφος θα συμπυκνωθεί ισχυρά και στη συνέχεια θα κατασκευαστεί εξομαλυντική επίχωση τελικού πάχους 5 εκ στα σημεία, με επίστρωση χαλικιών και πλακών. Πάνω από την εξομαλυντική επίχωση θα κατασκευαστεί στρώση πάχους 15εκ συμπιεσμένων σκύρων. Στα σημεία που θα τοποθετηθεί σταθεροποιημένο κεραμικό δάπεδο, το πάχος της στρώσης των σκύρων θα είναι τουλάχιστον 40εκ, μετά τη συμπύκνωση. Στα σημεία φύτευσης θα τοποθετηθεί κηπευτικό χώμα.

Γ7. ΔΑΠΕΔΑ

Υδατοπερατό σταθεροποιημένο κεραμικό δάπεδο

Επίστρωση με έτοιμο κεραμικό σταθεροποιημένο υδατοπερατό δάπεδο πάχους 8 (οκτώ) εκ., εγκιβωτισμένου σε κράσπεδο χτυπητού σπλισμένου σκυροδέματος καμπύλων χαράξεων, πάνω σε στρώση συμπιεσμένων σκύρων, τουλάχιστον 40εκ.

Επίστρωση με τσιμεντένιους διάτρητους κυβόλιθους με φύτευση

Επί του καλά συμπιεσμένου διαμορφωμένου εδάφους δημιουργείται στρώση σταθεροποίησης από ποταμίσις άμμο ,πάχους 3cm μετά τη συμπύκνωση, αναμεμιγμένη με σπόρους γκαζόν, επί της οποίας τοποθετούνται "εν ξηρώ" οι κυβόλιθοι χρώματος καφέ και διαστάσεων 50*50*10 εκ (σύμφωνα και με την ΕΤΕΠ 05-02-02-00 "Πλακοστρώσεις - Λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και πλατειών").

Επίστρωση με τσιμεντόπλακες (κατά μήκος, σε τμήματα των πεζοδρομίων, για τη δημιουργία οδεύσεων τυφλών καθώς και για τη διαμόρφωση ραμπών ΑΜΕΑ):

Προβλέπεται στα πεζοδρόμια όλων των οδών της επέμβασης.

Για τη διαμόρφωση του πεζοδρομίου κατασκευάζεται υπόβαση από θραυστό υλικό κατά ΕΤΕΠ 05-03-03-00 πάχους 10cm. Επί της υπόβασης διαστρώνεται σκυροδέμα πάχους 15cm και ποιότητας C12/15 επί του οποίου τοποθετούνται πλάκες πεζοδρομίου αυξημένης ανακλαστικότητας (ψυχρά υλικά), με τσιμεντοκονία πάχους 2cm, χρώματος επιλογής της επιβλέπουσας υπηρεσίας.

Για την απρόσκοπτη κίνηση ΑΜΕΑ προβλέπεται στα πεζοδρόμια η δημιουργία οδεύσεων τυφλών και η διαμόρφωση ραμπών ΑΜΕΑ, που επιστρώνονται με πλάκες 40*40 εκ. μεσαίας

ανακλαστικότητας από τσιμέντο και αδρανή υλικά ή μόνο τσιμέντο με ειδική διαμόρφωση. Η τοποθέτηση και η μορφή των πλακών, σε όλα τα σημεία που προβλέπει η μελέτη, θα ακολουθεί απαραίτητα τις προβλέψεις που ορίζονται στην απόφαση υπ' αριθ. 52907 Υπουργού ΠΕΚΑ "Ειδικές ρυθμίσεις για την εξυπηρέτηση ατόμων με αναπηρία σε κοινόχρηστους χώρους των οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών" ΦΕΚ 2621 Β - 31/12/2009.

Στα σημεία που επιβάλλεται η σύνδεση της στάθμης του πεζοδρομίου με τη στάθμη του οδοστρώματος, κατασκευάζονται εγκαρσίως του πεζοδρομίου κεκλιμένα επίπεδα (ράμπες), που πληρούν τις προδιαγραφές προσβασιμότητας ΑμεΑ (βλ. § 3.2), με πλάτος τουλάχιστον 1,50 m ή ίσο με το πλάτος της διάβασης πεζών.

Οι επιστρώσεις δαπέδων στα πεζοδρόμια διασφαλίζουν επιφάνειες ισόπεδες, συνεχείς, σταθερές, αντλιοσθηρές, με επιμελές αρμολόγημα για να μην επιβαρύνουν τη βάδιση καθώς και την κύλιση του αναπηρικού αμαξιδίου.

Επίστρωση με τσιμεντένιος ψυχρούς κυβόλιθος (Cool material) και κυβόλιθους

Τα πεζοδρόμια, οι πεζοδρομοί και οι διάδρομοι των πλατειών διαστρώνονται με ψυχρούς τσιμεντοκυβόλιθους και τσιμεντοκυβόλιθους. Οι τεχνητοί κυβόλιθοι είναι συμπαγή προκατασκευασμένα στοιχεία από σκυρόδεμα σε διάφορα σχήματα και διαστάσεις (ελάχιστου ύψους 6 cm), και με χρώματα όπως καθορίζεται από την μελέτη της Υπηρεσίας.

Τύποι τεχνητών κυβόλιθων που θα χρησιμοποιηθούν είναι οι εξής:

A) Κοινοί παραλληλεπίπεδοι κυβόλιθοι κάτοψης ορθογωνικού σχήματος διαστάσεων 20X10X8 εκ. Τοποθετούνται σε ευθείες σειρές με εναλλασσόμενους αρμούς ή σε μορφή «ψαροκόκαλου».

B) Κοινοί κυβόλιθοι τετράγωνης κάτοψης 10X10X8 εκ. Οι τεχνητοί κυβόλιθοι από σκυρόδεμα που προορίζονται για την επίστρωση επιφανειών όπου προβλέπεται κυκλοφορία οχημάτων ή όχι, θα πρέπει να είναι κατά DIN 18501 ή εναλλακτικά κατά ASTM C939-01. Ιδιαίτερως ενδιαφέρει η συμμόρφωση των κυβόλιθων με τα κριτήρια που αναφέρονται στην ανοχή των διαστάσεων, αντοχή σε θλίψη, φθορά σε τριβή, υδατοαπορροφητικότητα και στην ολισθηρότητα.

Γ8. ΑΣΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Όσον αφορά τον αστικό εξοπλισμό (καθιστικά, κάδοι απορριμμάτων, πέργκολες, εμπόδια στάυμευσης κλπ.) προτείνεται ενδεικτικά στην ενότητα Δ. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΥΛΙΚΟ-ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΑΣΤΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Γ9. ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ

Λαμβάνοντας υπόψη τις αρχιτεκτονικές χαράξεις, τις λειτουργίες που λαμβάνουν χώρα στα επιμέρους τμήματα της επέμβασης, τις προκύπτουσες φωτιστικές ανάγκες των εσωτερικών των πάρκων, των πλατειών, των πεζοδρόμων και των πεζοδρομίων, καθώς και τις σύγχρονες απαιτήσεις του οικολογικού και ενεργειακού σχεδιασμού, εγκαθίστανται ιστοί και σύγχρονο δίκτυο φωτισμού χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης, με χρήση λαμπτήρων εξοικονόμησης ενέργειας (LED). Οι ιστοί φωτισμού τοποθετούνται στις κατάλληλες θέσεις της κάτοψης και έχουν κατάλληλα ύψη, λαμβάνοντας υπόψη και τις φυτεύσεις δένδρων, ώστε οι χώροι της επέμβασης να έχουν φωτισμό επαρκή για την ασφαλή χρήση τους κατά τις απογευματινές-βραδινές ώρες.

Επίσης, εκτός από την αίσθηση ασφάλειας, ο φωτισμός συμβάλλει στο οπτικό ενδιαφέρον του χώρου τις νυχτερινές ώρες και σε ένα άρτιο αισθητικό αποτέλεσμα, ελκυστικό για τους χρήστες των χώρων, για τους διερχόμενους πεζούς αλλά και για τους περίοικους.

Γ10. ΦΥΤΕΥΣΗ

Σκοπός της μελέτης είναι η αισθητική αναβάθμιση του τοπίου, μέσω κατάλληλων δασοκομικών χειρισμών της υπάρχουσας βλάστησης και εργασιών εμπλουτισμού της.

Τα είδη που θα επιλεγούν πρέπει να πληρούν τις παρακάτω προϋποθέσεις:

- Να έχουν ανθεκτικότητα στις συνθήκες πίεσης λόγω χρήσης του χώρου και λόγω αυξημένης ρύπανσης
- Να είναι βιολογικά προσαρμοσμένα στις οικολογικές συνθήκες της περιοχής
- Να είναι κυρίως ιθαγενή
- Να ανήκουν στις φυτοκοινωνίες που αντιστοιχούν στην περιοχή που αποκαθίσταται
- Η εγκατάστασή τους και ο παραπέρα χειρισμός τους να είναι εύκολος χωρίς ιδιαίτερα υψηλές δαπάνες
- Να έχουν εδαφοβελτιωτική και εδαφοσυγκρατική ικανότητα

Με βάση τα παραπάνω, τα κυριότερα είδη που επιλέχθηκαν για φύτευση στη συγκεκριμένη περιοχή είναι τα εξής:

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΕΝΤΡΩΝ - ΘΑΜΝΩΝ – ΑΝΑΡΡΙΧΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΠΟΩΔΗ ΦΥΤΩΝ

1. Μανόλια η Μεγανθής (*Magnolia grandiflora*)
2. Μηλιά καλλωπιστική (*Malus royal beauty*)
3. Μυρτιά (*Myrtus*)
4. Δενδρολίβανο (*Rosmarinus officinalis*)
5. Θυμάρι (*Thymus vulgaris*)
6. Λεβάντα (*Lavandula*)
7. Αρμπαρόριζα (*Pelargonium odoratissimum*)
8. Στίπα (*Stipa tenuifolia*)
9. Αγγελική Νάνα (*Pittosporum tobira nanum*)
10. Ιβίσκος Συριακός (*Hibiscus syriacus*)
11. Γλυτσίνια ή γουιστέρια (*Wisteria sinensis*, Leguminosae)
12. Λεβαντίνη (*Santolina chamaecyparissus*)
13. Κυδονίαστρο (*Cotoneaster damperii*)
14. Εσκαλόνια (*Escallonia*)
15. Χρυσάνθεμα (*Chrysanthemum*)
16. Φωτίνια (*Photinia x fraseri*)

Το φυτικό υλικό, που θα χρησιμοποιηθεί στο έργο, πρέπει να προέρχεται από φυτώρια που λειτουργούν σύμφωνα με τις διατάξεις του Νόμου 1564/85, όπως τροποποιήθηκαν με τις διατάξεις των Ν. 2040/92 και Ν. 2325/95 ή αν είναι εισαγόμενα να συνοδεύονται από τα προβλεπόμενα πιστοποιητικά, σύμφωνα με το ΠΔ 365/2002 (ΦΕΚ Α 307/10.12.2002), όπως τροποποιήθηκε από το ΠΔ 50/07 (52/Α/6.3.07) και τις Υπουργικές Αποφάσεις ΥΑ 117735/06 (554/Β/4.5.06) , ΥΑ (118/Β/1.2.06) και ΥΑ 120975/05 (275/Β/2.3.05).

Δ. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΥΛΙΚΟ- ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΑΣΤΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

1. Βρύση



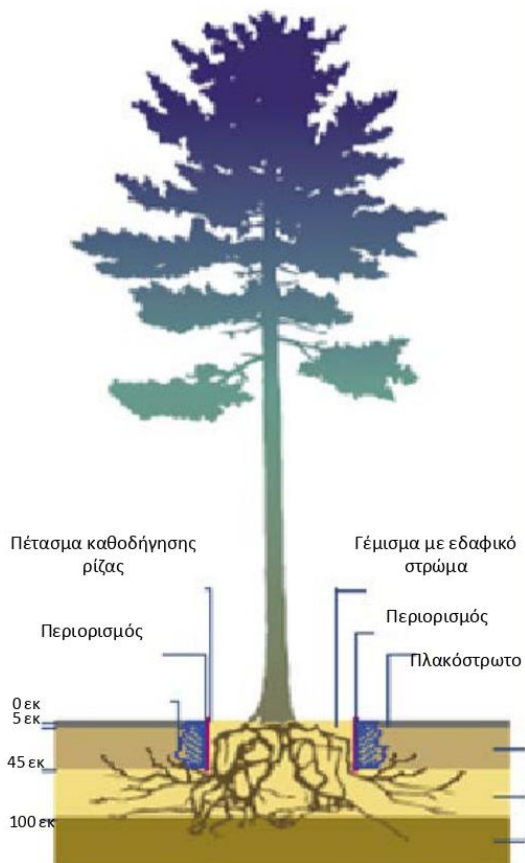
2. Κάδος απορριμμάτων



3. Γλυπτική σύνθεση- στοιχείων νερού



4. Πετάσματα καθοδήγησης ριζών

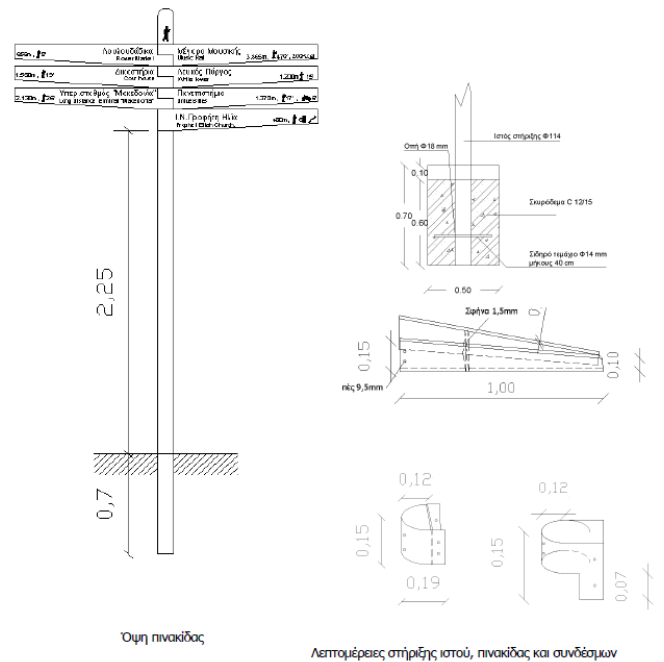
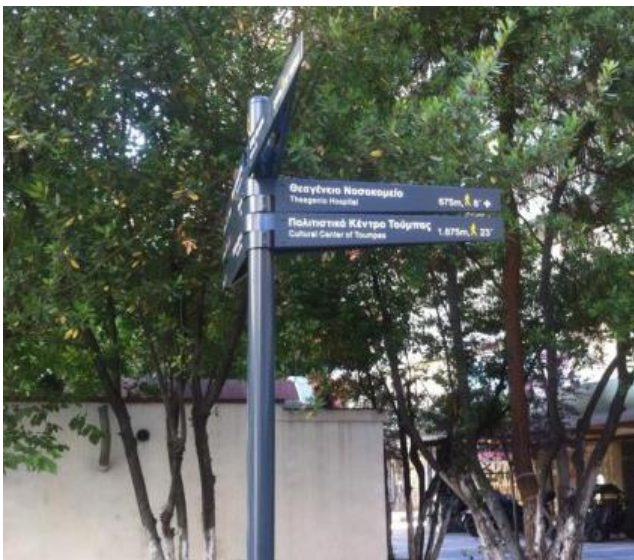


Κυκλική- σημακή τοποθέτηση

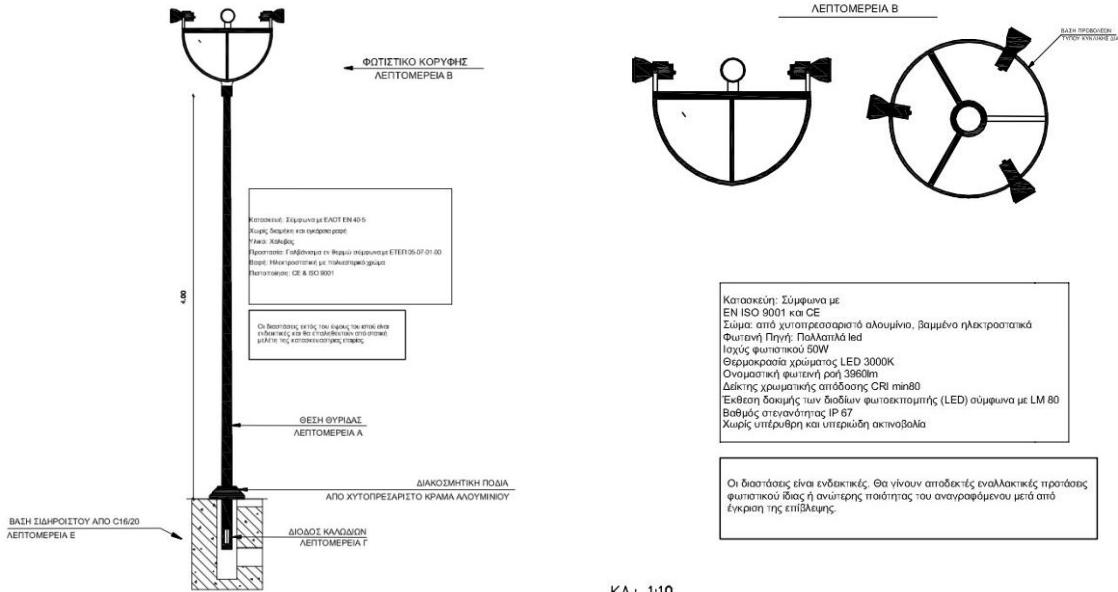


Γραμμική τοποθέτηση

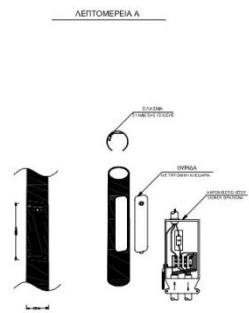
5. Πινακίδα πληροφόρησης



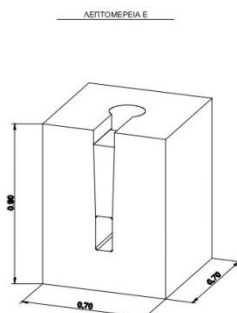
6. Ενδεικτικό σχέδιο Φωτιστικού Ιστού



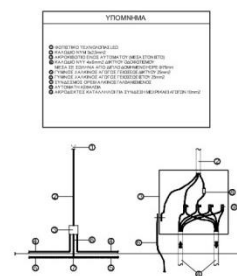
Κλίμα: 1:10



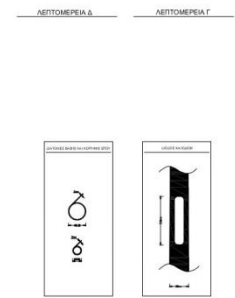
Κλίμα: 1:10



Κλίμα: 1:10



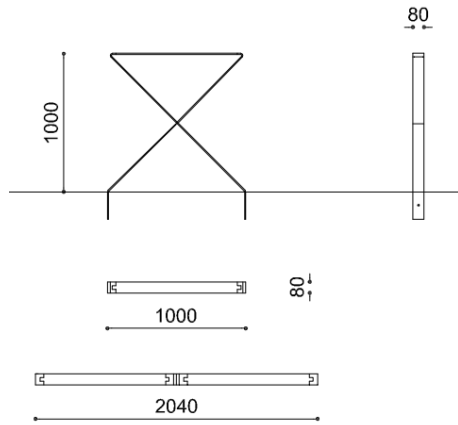
Κλίμα: 1:10



Κλίμα: 1:10



7. Εμπόδιο στάθμευσης- προστατευτικό κιγκλίδωμα από λάμα Corten



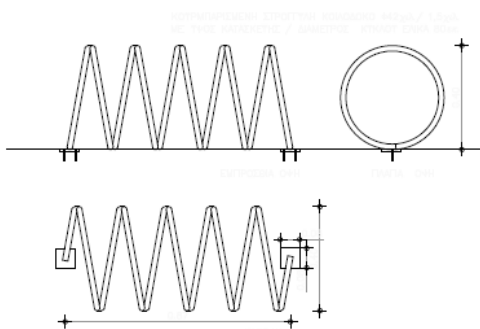
8. Εμπόδιο στάθμευσης- προστατευτικό κιγκλίδωμα από γαλβανισμένο σωλήνα σε μορφή ελληνικού χαρακτήρα_ τίτλος/ ιδιότητες χώρου (ενδεικτικές φωτογραφίες)



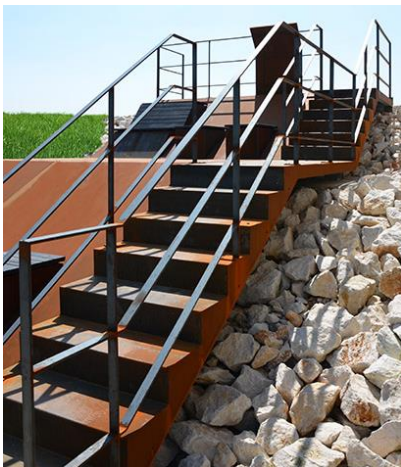
9. Εμπόδιο στάθμευσης- κολωνάκι- τετράγωνο καθιστικό



10. Σύστημα στάθμευσης ποδηλάτων σε μορφή σπείρας



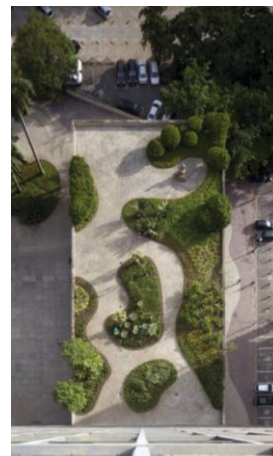
11. Ενδεικτικά σχέδια διάταξης και χρωμάτων κυβολίθων, λεπτομέρεια εξωτερικού κλιμακοστασίου



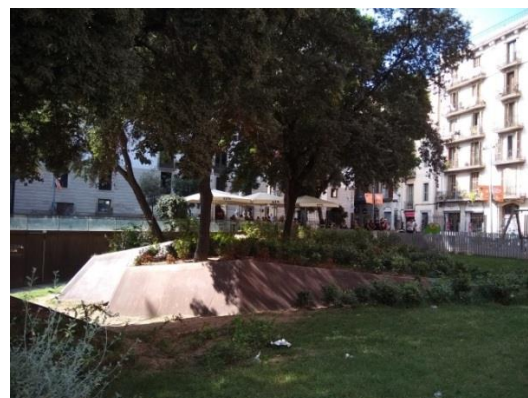
12. Ενδεικτική διάταξη παρτεριών και τύποι φυτεύσεων



13. Ενδεικτική διάταξη παρτεριών ελλειπτικής μορφής και τύποι φυτεύσεων



14. Επένδυση τοιχίων- καθιστικών- παρτεριών με φύλλα οξειδωμένου χάλυβα Corten



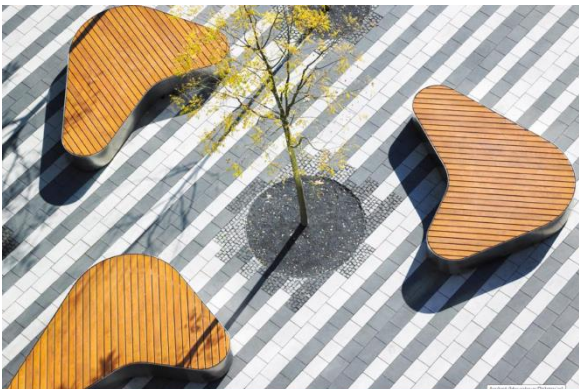
15. Επένδυση τοιχίων- καθιστικών- παρτεριών με φύλλα οξειδωμένου χάλυβα Corten και ξύλο



16. Καθιστικό από διάτρητο Corten και ξύλο



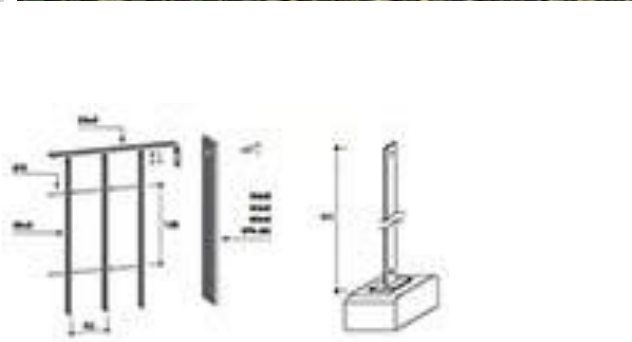
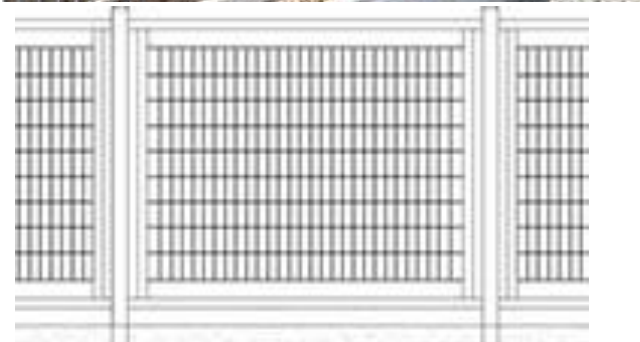
17. Καθιστικό πλατφόρμα τύπου Μπούμεραγκ



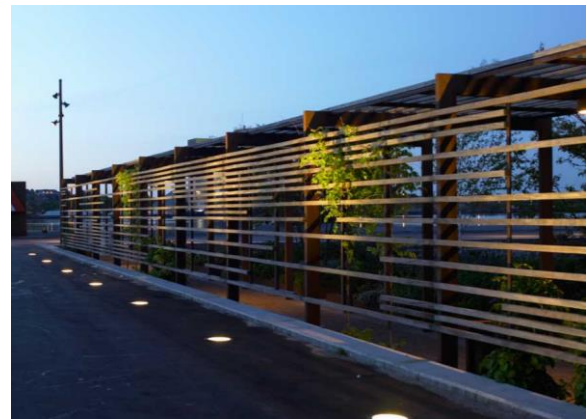
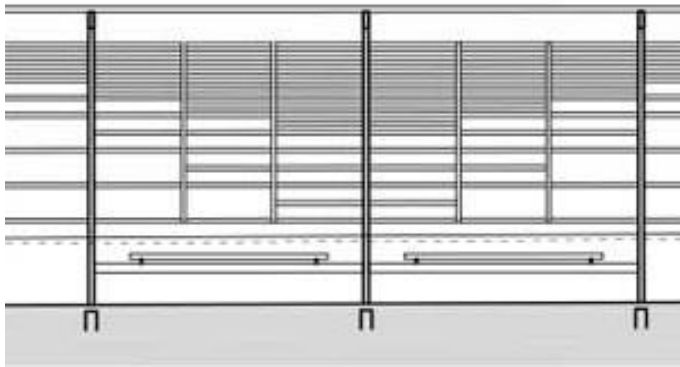
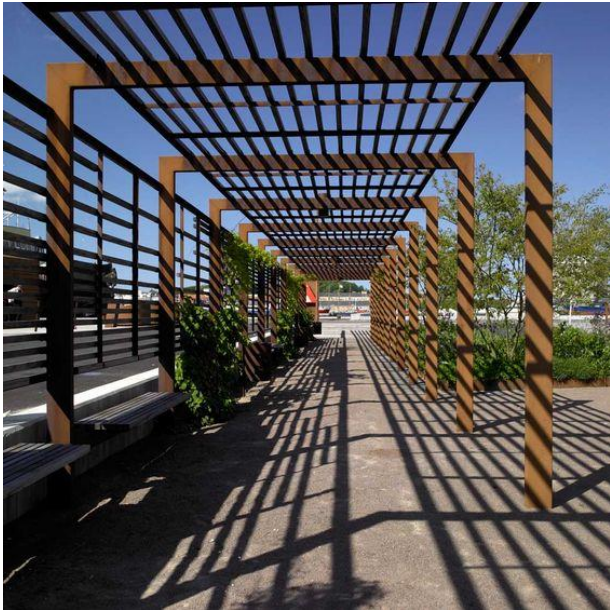
18. Πέργκολα τύπου Γ με πλέγμα



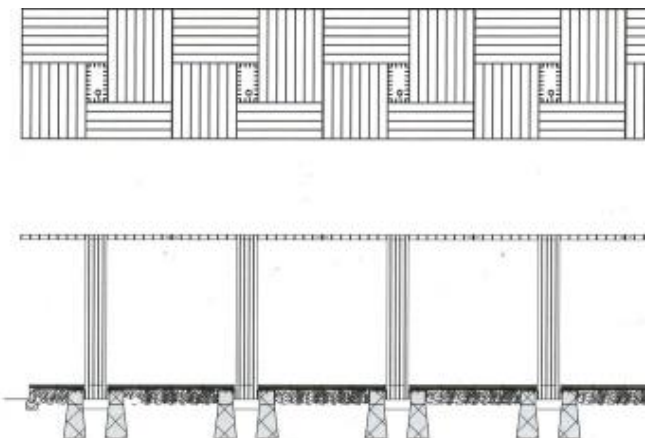
19. Προστατευτικό κιγκλίδωμα- πλέγμα αναρριχητικών φυτών



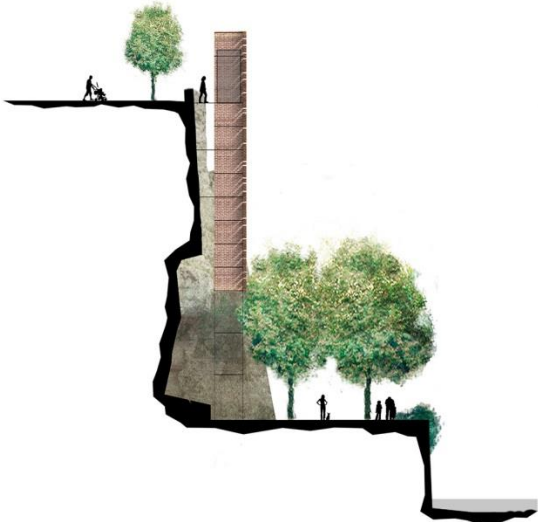
20. Πέργκολα τύπου Π με οριζόντιες περσίδες σε διάδρομο



21. Πέργκολα ορθογωνικής κάτοψης σε επίμηκες παρτέρι



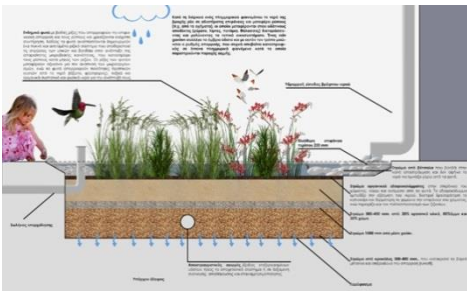
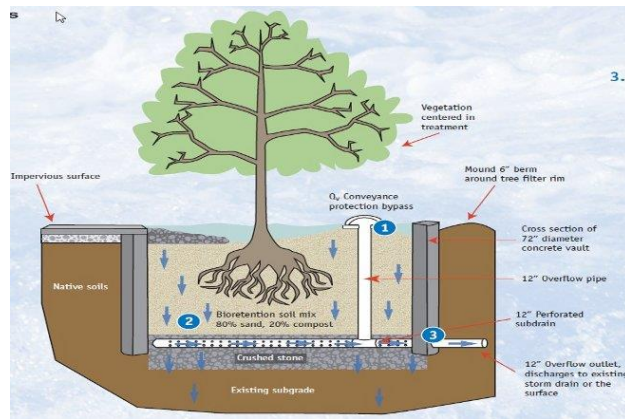
22. Ανελκυστήρας εξωτερικού χώρου



23. Τηλεσκόπια περιήγησης (κιάλια πόλης)



24. Κήποι βροχής



Συκιές Μάιος 2021

<p>Η ΣΥΝΤΑΞΑΣΑ</p> <p>ΕΥΓΕΝΙΑ ΤΑΚΑ ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ</p>	<p>ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ Ο ΑΝ.ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Δ/ΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ</p> <p>ΑΓΓΕΛΟΧΩΡΙΤΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ</p>
--	--