

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ -
ΕΥΟΣΜΟΥ

ΕΡΓΟ: ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΡΓΟΥ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ
ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ ΠΑΡΚΟΥ ΚΑΤΣΑΝΤΩΝΗ ΚΑΙ
ΟΔΟΥ Φ. ΦΛΩΡΟΥ

ΚΩΔ. ΣΑ. Ε0618
ΚΩΔ.ΣΑ. 2013ΣΕ06180032
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΕΣΠΑ-ΕΠΠΕΡΑΑ-ΤΑΜΕΙΟ ΣΥΝΟΧΗΣ &
ΕΘΝΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ (ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ
ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΕΙΣ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ
ΧΩΡΩΝ)

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 31/2013
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 3.361.336,09 Ευρώ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής



Τ.1.1 Τεχνική
Περιγραφή

**Κάνουμε τις πράξεις,
ζούμε το αποτέλεσμα**

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Πίνακας περιεχομένων

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | Εισαγωγή | 2 |
| 1.1. | Γενικά | 2 |
| 1.2. | Η περιοχή μελέτης | 2 |
| 2. | Οι Υποπεριοχές | 5 |
| 2.1. | Υποπεριοχή 1: οδός Φ. Φλώρου | 5 |
| 2.1.1. | Υφιστάμενη κατάσταση | 5 |
| 2.1.2. | Βιοκλιματική κατάσταση | 6 |
| 2.1.3. | Πρόταση | 6 |
| 2.1.4. | Αποτέλεσμα των επεμβάσεων στη βιοκλιματική κατάσταση | 10 |
| 2.2. | Υποπεριοχή 2: πάρκο Κατσαντώνη | 12 |
| 2.2.1. | Υφιστάμενη κατάσταση | 12 |
| 2.2.2. | Βιοκλιματική κατάσταση | 13 |
| 2.2.3. | Πρόταση | 13 |
| 2.2.4. | Αποτέλεσμα των επεμβάσεων στη βιοκλιματική κατάσταση | 19 |



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής



Τ.1.1 Τεχνική
Περιγραφή

**Κάνουμε τις πράξεις,
ζούμε το αποτέλεσμα**

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Τ.1.1 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. Εισαγωγή

1.1. Γενικά

Αντικείμενο του έργου αποτελεί η Βιοκλιματική Αναβάθμιση της οδού Φ. Φλώρου και του πάρκου Κατσαντώνη στο Δήμο Κορδελιού – Ευόσμου. Σύμφωνα με το σκοπό του προγράμματος «Βιοκλιματικής Αναβάθμισης δημοσίων ανοιχτών χώρων», τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής και οι κατευθύνσεις της μελέτης ανταποκρίνονται απολύτως στους ειδικούς στόχους και ειδικότερα στην:

- Αναστροφή της θερμικής κλιματικής αλλαγής στο αστικό περιβάλλον
- Προστασία του Ευπαθούς Πληθυσμού κατά την περίοδο των Θερμικών Διαταραχών (θερμών επεισοδίων)
- Βελτίωση του Μικροκλίματος στα Δομημένα Σύνολα Υψηλής Πυκνότητας και συγκεκριμένα τις αστικές περιοχές χαμηλού εισοδήματος
- Μείωση της Ενεργειακής Κατανάλωσης των Κτιρίων κατά τη θερινή και χειμερινή περίοδο
- Βελτίωση των Επιπέδων Θερμικής Άνεσης του Αστικού Πληθυσμού

Ως προς την **στρατηγική**, επιλέγεται ολιστική προσέγγιση βιώσιμης ανάπτυξης, περιλαμβάνοντας ισορροπημένες λύσεις που σέβονται εξίσου τον πολίτη και το περιβάλλον και ενσωματώνοντας αρχές βιοκλιματικού σχεδιασμού και ελέγχου των αποτελεσμάτων των παρεμβάσεων σε επίπεδο θερμικής συμπεριφοράς. Βασικοί άξονες είναι :

- η εξασφάλιση ευνοϊκών συνθηκών μικροκλίματος
- η εξυπηρέτηση των λειτουργικών αναγκών
- η εξασφάλιση ποιότητας και
- η ενίσχυση του κοινωνικού ρόλου του δημόσιου χώρου.

Ως προς την **μεθοδολογία**, τα ειδικά χαρακτηριστικά κάθε στοιχείου του αστικού ιστού (δρόμου - πλατείας) - μετά από ανάλυση και αξιολόγηση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών των επί μέρους αντικειμένων - και η κρίσιμη επιλογή διενεργειών προσομοιώσεων θερμικής συμπεριφοράς με εισαγωγή αναλυτικών στοιχείων και εξαγωγή αξιόπιστων αποτελεσμάτων, συνιστούν ενδεδειγμένη επιλογή την λεπτομερή αντιμετώπιση κάθε χωρικής ενότητας.

1.2. Η περιοχή παρέμβασης

Εκτός των αλληλεπιδρώντων περιβαλλοντικών, οικονομικών αλλά και κοινωνικών προβλημάτων που αντιμετωπίζουν οι περισσότεροι Δήμοι της Δυτικής Θεσσαλονίκης λόγω έκθεσης σε ρυπογόνες χρήσεις και μη-συνεκτικές δραστηριότητες (Βιομηχανική περιοχή, διεθνείς οδικόί άξονες), ο Δήμος Κορδελιού -



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής



Τ.1.1 Τεχνική
Περιγραφή

Κάνουμε τις πράξεις,
Ζούμε το αποτέλεσμα

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Ευόσμου επιπλέον διατρέχεται από τους άξονες της Εσωτερικής Περιφερειακής και της Μοναστηρίου, με τα όριά του να εφάπτονται σε δραστηριότητες μεγάλης όχλησης (διυλιστήρια κτλ.), ενώ εντάσσεται στις αστικές περιοχές χαμηλού εισοδήματος.

Η περιοχή παρέμβασης βρίσκεται σε πυκνοδομημένη έκταση εντός σχεδίου, στο ενδιάμεσο όριο των πρόσφατα συνενωμένων δήμων Κορδελιού - Ευόσμου και σε μικρή απόσταση (<1000 μ.) τόσο από την Εσωτερική Περιφερειακή που διασχίζει τον νέο Δήμο και από την κύρια αρτηρία της οδού Μοναστηρίου στον Νότο, όσο και από τις εγκαταστάσεις μεγάλης βιομηχανίας πετρελαιοειδών Δυτικά. Αποτελείται από **τμήμα της οδού Φ. Φλώρου, τμήμα της οδού Κατσαντώνη** και το **ομώνυμο Πάρκο με τις υπόλοιπες περιμετρικές οδούς** (τμήμα Κατσαντώνη, Παπαδιαμάντη, Σολωμού, Άρτης και Βενιζέλου.) Οι οδοί Κατσαντώνη και Φλώρου - μαζί με τις Α. Παπανδρέου και Πολυτεχνείου διαμορφώνουν ένα πλέγμα κομβικών αξόνων με χαρακτηριστικά διαμπερούς κυκλοφορίας, ενώ στον στρατηγικό σχεδιασμό του ΟΡΘΕ (2001) χαρακτηρίζονται «αναβαθμισμένες δευτερεύουσες αρτηρίες» υπερτοπικού χαρακτήρα, λόγω του σημαντικού τους ρόλου ως συνδετήριες της Εσωτερικής Περιφερειακής αλλά και των κύριων οδικών αξόνων του Δήμου. Για την καθημερινή ζωή των πολιτών της περιοχής πολύ σημαντική είναι και η σύνδεση των δύο πάρκων, του πάρκου Ειρήνης και Φιλίας και του πάρκου των π. Κοιμητηρίων (το πάρκο Ειρήνης και Φιλίας βρίσκεται εκτός περιοχής παρέμβασης αλλά συνδέεται μέσω της οδού Φλώρου). Τέλος, δεν είναι αμελητέα η σχέση με το σχολικό συγκρότημα στην διασταύρωση των οδών Φλώρου και Κατσαντώνη. Η περιοχή παρέμβασης περιλαμβάνει όλο το πάρκο Κατσαντώνη με τις περιμετρικές του οδούς - έκτασης 13,5 στρ. - και τμήμα της οδού Φλώρου σε μήκος 600 μ. δυτικά του πάρκου, έκτασης 9,4 στρ.

Σύμφωνα με την μεθοδολογική προσέγγιση που περιγράφηκε, κρίνεται σκόπιμος ο διαχωρισμός της περιοχής παρέμβασης σε δύο υποπεριοχές που στο εξής αναφέρονται ως «Φλώρου» και «Κατσαντώνη» με κοινό όριο την οδό Κατσαντώνη και αλληλεπικάλυψη σε βάθος περ. 100μ. όσον αφορά στις διενεργούμενες προσομοιώσεις.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

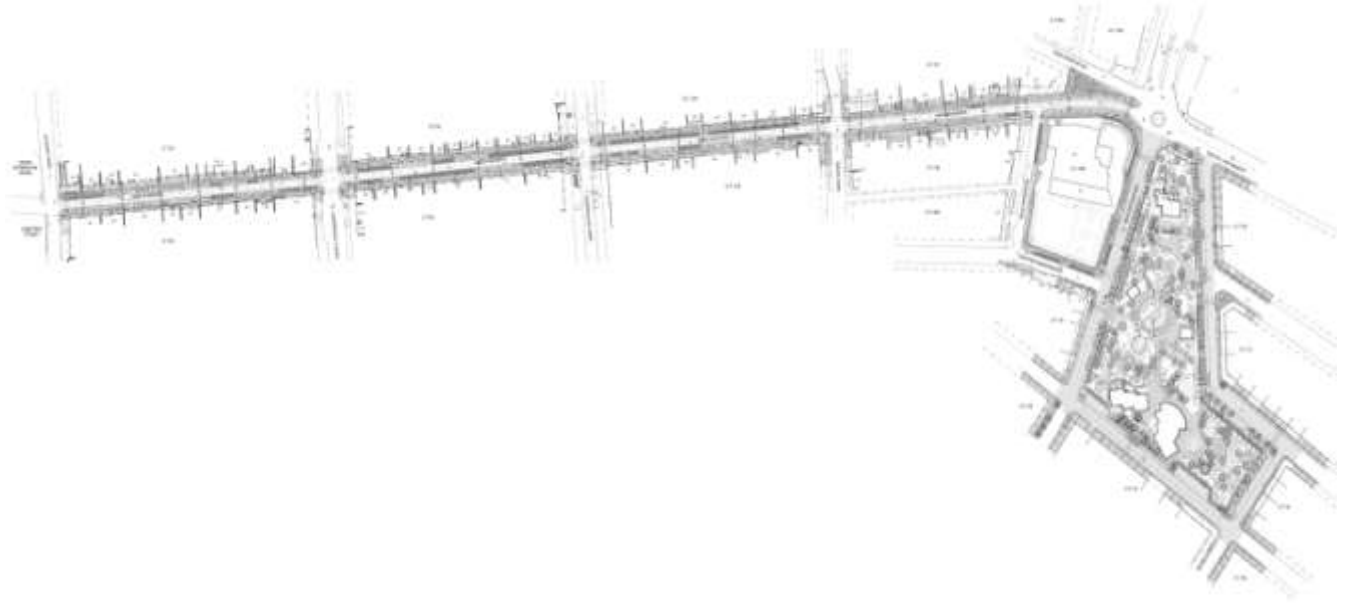


Τ.1.1 Τεχνική
Περιγραφή

**Κάνουμε τις πράξεις,
ζούμε το αποτέλεσμα**

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

2. Η περιοχή παρέμβασης



Γενική κάτοψη της περιοχής παρέμβασης



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής



Τ.1.1 Τεχνική
Περιγραφή

**Κάνουμε τις πράξεις,
ζούμε το αποτέλεσμα**

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Οι Υποπεριοχές

2.1. Υποπεριοχή 1: οδός Φ. Φλώρου

2.1.1. Υφιστάμενη κατάσταση

Οι δημόσιοι υπαίθριοι χώροι της οδού Φίλιππου Φλώρου περιορίζονται στην επιφάνεια των πεζοδρομίων και σε κάποια σημεία περιλαμβάνουν και τους χώρους των προκηπίων. Η απόδοση των προκηπίων στο δημόσιο χώρο δεν είναι δεδομένη με αποτέλεσμα σε μερικά σημεία να υπάρχει κάποια σχετική άνεση, ενώ σε άλλα με την περιφράξη των προκηπίων να προκύπτει στενότητα στην κίνηση. Για την αίσθηση άνεσης στα πεζοδρόμια σημαντικό ρόλο παίζουν και τα ύψη των ισογείων που διαμορφώνουν την κλίμακα της περιοχής. Η κίνηση των οχημάτων είναι σχετικά αυξημένη και οι παράπλευρες σταθμεύσεις επί της οδού δεδομένες. Γενικότερα, η κατάσταση των πεζοδρομίων παρουσιάζει πολλά προβλήματα που έχουν σχέση με την κίνηση των πεζών, την ύπαρξη εμποδίων που προκύπτουν από την κατάληψη των πεζοδρομίων, την παράνομη στάση και στάθμευση διαφόρων οχημάτων, τις επιγραφές και άλλες αναρτώμενες κατασκευές, τους κάδους απορριμμάτων, την έντονη ανισοσταθμία που παρουσιάζεται σε σχέση με πιλοτές πολυκατοικιών με αποτέλεσμα το πεζοδρόμιο και το προκήπιο να έχουν υπερβολικά μεγάλη κλίση. Όλα αυτά μαζί με την ανυπαρξία διαμορφωμένων διαβάσεων για άτομα με προβλήματα κίνησης και όρασης, την κακή κατάσταση ή ανυπαρξία επιστρώσεων, τις μεγάλες υψομετρικές διαφορές και ασυνέχειες, την κακή κατάσταση όποιου αστικού εξοπλισμού υπάρχει, καθιστούν λειτουργικά προβληματική την κατάσταση στην οδό Φίλιππου Φλώρου.

Τα υπάρχοντα υλικά εδαφοκάλυψης είναι τα εξής: συμβατικός ασφαλτοτάπητας, συμβατικές πλάκες επίστρωσης πεζοδρομίων ποικίλων χρωμάτων και σχεδίων, πλάκες μαρμάρου και κηπευτικό χώμα. Περισσότερες πληροφορίες υπάρχουν στο τεύχος Τ1.3 «Πίνακας υπάρχοντων και προτεινόμενων υλικών εδαφοκάλυψης». Επίσης, υπάρχει φωτογραφική αποτύπωση υφιστάμενης κατάστασης της περιοχής στο τεύχος Τ1.2 «Φωτογραφική αποτύπωση της περιοχής παρέμβασης».

Τα υπάρχοντα δέντρα στην οδό Φλώρου είναι λιγοστά, διάσπαρτα πάνω στα πεζοδρόμια χωρίς οργάνωση ως προς τον τρόπο φύτευσης ή τα είδη. Υπάρχουν μερικές νεραντζιές, πλάτανοι, ελιές πολύ μεγάλης ηλικίας, ένα πεύκο, μία ακακία, ένας μικρός ευκάλυπτος και λίγα μικρά καλλωπιστικά δέντρα και θάμνοι μέσα στα προκήπια των πολυκατοικιών. Οι υπάρχουσες και νέες φυτεύσεις και δέντρα υπάρχουν στα σχέδια ΑΣ3η και ΑΣ6δ. Επίσης, οι υπάρχουσες φυτεύσεις φαίνονται στο τεύχος Τ1.2 «Φωτογραφική αποτύπωση της περιοχής παρέμβασης». Όσα από τα υπάρχοντα δέντρα και τις υπόλοιπες φυτεύσεις είναι σε καλή κατάσταση διατηρούνται.

Ο υφιστάμενος φωτισμός περιορίζεται στον τυπικό οδικό φωτισμό του Δήμου (ψηλοί ιστοί φωτισμού που στηρίζουν ταυτόχρονα και τα υπέργεια καλώδια της ΔΕΗ και τοποθετούνται κατά κανόνα στις διασταυρώσεις).



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής



Τ.1.1 Τεχνική
Περιγραφή

**Κάνουμε τις πράξεις,
Ζούμε το αποτέλεσμα**

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Η περιοχή έχει ανάγκη από εκτεταμένους χώρους όπου ανεμπόδιστα μπορούν να κινηθούν οι πεζοί και τα ποδήλατα. Θα πρέπει να διασφαλιστεί η ομαλή συνύπαρξη των πεζών με τα αυτοκίνητα, δίνοντας πάντα προτεραιότητα στις ανάγκες των πεζών και εξασφαλίζοντας την είσοδο των οχημάτων στα ισόγεια των κτιρίων. Η επιτυχία της ανάπλασης εξαρτάται σε πολύ μεγάλο βαθμό από την ασφαλή κίνηση των ευαίσθητων ομάδων, όπως τα άτομα με κινητικά προβλήματα, προβλήματα όρασης, άτομα με καρότσια, οι μητέρες με παιδικά καρότσια και οπωσδήποτε οι μαθητές.

2.1.2. Βιοκλιματική κατάσταση

Το μέγεθος του ανοιχτού χώρου (δρόμος και πεζοδρόμια), είναι δυσανάλογα μικρό σε σχέση και μέγεθος των κτιρίων που τα περιβάλλουν. Τα μικρά και στενά πεζοδρόμια της οδού συνεπάγονται μεγάλο ποσοστό ασφάλτου, υλικού με πολύ μεγάλη θερμοχωρητικότητα και μικρή ανακλαστικότητα. Επίσης η βλάστηση είναι περιορισμένη και διάσπαρτη, τόσο κατά μήκος του δρόμου όσο και στην περιοχή γύρω από το σχολείο. Αυτά τα χαρακτηριστικά περιγράφουν ένα τυπικό ελληνικό αστικό δρόμο, με όλες τις δυσμενείς επιπτώσεις του φαινομένου της αστικής χαράδρας και αστικής θερμικής νησίδας.

Βάση προσομοιώσεων μικροκλίματος στην υποπεριοχή μελέτης, η μέση μέγιστη θερμοκρασία αέρα σε μέρα καύσωνα είναι 36,40 °C και σε τυπική μέρα καλοκαιριού είναι 33,08 °C, ενώ η επιφανειακή θερμοκρασία κυμαίνεται σε τιμές πάνω από 47 °C. Οι θερμοκρασίες αυτές επιβεβαιώνουν το θερμικό πρόβλημα της περιοχής και καθιστούν τον χώρο μη βιώσιμο τους θερινούς μήνες, με υψηλά επίπεδα δυσφορίας (μέσος δείκτης PMV 5,01).

2.1.3. Πρόταση

Στόχος των προτεινόμενων επεμβάσεων είναι η βελτίωση των συνθηκών του μικροκλίματος της περιοχής και η βελτίωση των συνθηκών άνεσης του χρήστη. Οι συνθήκες άνεσης στον υπαίθριο χώρο συνίστανται στην θερμική, οπτική και ακουστική άνεση, ωστόσο ιδιαίτερη σημασία έχει η ενίσχυση του ψυχολογικού παράγοντα, με την προσθήκη θετικών ερεθισμάτων στον χώρο. Άλλωστε, από μελέτες έχει διαπιστωθεί ότι υπάρχει άμεση συνάρτηση μεταξύ της άνεσης του χρήστη και του βαθμού δραστηριοποίησης από θετικά ερεθίσματα του περιβάλλοντος.

Οι παρακάτω χειρισμοί στοχεύουν στην βελτίωση της θερμικής άνεσης με την δημιουργία ευνοϊκού μικροκλίματος στους χώρους πρασίνου και στο πλακόστρωτο:

Ενίσχυση της παρουσίας της βλάστησης και εισαγωγή φυτών με διαφορετικά χαρακτηριστικά. Η βλάστηση, μέσω μίας αυτορυθμιζόμενης βιολογικής διεργασίας των φυτών εξομαλύνει τις θερμοκρασιακές μεταβολές, κρατώντας τη θερμοκρασία του αέρα κατά τη διάρκεια της ημέρας χαμηλότερη από αυτή του περιβάλλοντος, και εμποδίζοντας την να πέσει δραματικά τη νύχτα. Επίσης σε περιοχές με πυκνή φύτευση



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής



Τ.1.1 Τεχνική
Περιγραφή

Κάνουμε τις πράξεις,
Ζούμε το αποτέλεσμα

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

δέντρων όπου ανακόπτεται η ηλιακή ακτινοβολία, δημιουργούνται διαρκή ρεύματα αέρα από την διαφορά πίεσης μεταξύ των ψυχρότερων μαζών αέρα στα χαμηλά στρώματα και στις θερμές μάζες αέρα πάνω από τα δέντρα με αποτέλεσμα ένα ευχάριστο μικροκλίμα. Η βλάστηση δρα επίσης εξισορροπητικά στα επίπεδα υγρασίας του αέρα με την διαδικασία απορρόφησης και εκπομπής υγρασίας– κάτι σημαντικό για την συγκεκριμένη περιοχή. Τα φυλλώματα εξάλλου λειτουργούν σαν φίλτρο καθαρισμού, διότι οι ρύποι (σκόνη, καυσαέρια) επικάθονται στην επιφάνειά τους, ενώ παράλληλα αποκόπτουν μέρος του ηχητικού φορτίου.

Παροχή επαρκούς σκιασμού είτε με φυτεύσεις, είτε με κατάλληλα στέγαστρα, ώστε να είναι εφικτή η χρήση του χώρου σε όλη την διάρκεια του χρόνου.

Επί της οδού Φλώρου, το οδόστρωμα περιορίζεται και οριοθετείται στην αναγκαία διατομή προκειμένου να εξυπηρετείται η κίνηση των οχημάτων. Ο περιορισμός του οδοστρώματος σε συνδυασμό με τη σαφή οριοθέτηση της παράπλευρης στάθμευσης ορίζει ένα σαφή πλαίσιο κίνησης για τα οχήματα. Στη προκειμένη περίπτωση πρόκειται για σαφή οριοθέτηση των κινήσεων και χρήσεων που σκοπό έχει την ομαλή λειτουργία του δρόμου και την καλύτερη οργάνωση των κινήσεων. Με την προτεινόμενη διαμόρφωση περιορίζεται το πλάτος του οδοστρώματος από τα 7,5μ συμπεριλαμβανομένων και των θέσεων στάθμευσης εκατέρωθεν, στα 3,5μ με επιλεγμένες εσοχές για παράπλευρη στάθμευση. Ταυτόχρονα τα πεζοδρόμια διαπλατύνονται. Στα πεζοδρόμια τοποθετείται μία διαδρομή-οδηγός τυφλών, κατά κανόνα εντός της δενδροστοιχίας, προς την πλευρά των κτιρίων. Η συγκεκριμένη χωροθέτηση προκύπτει από κριτήρια που έχουν να κάνουν με την εγγύτητα των καθιστικών αλλά και την απομάκρυνση του οδηγού τυφλών από το δρόμο.

Συγκεκριμένα οι προτεινόμενες δαπεδοστρώσεις στην υποπεριοχή 1 είναι οι εξής:

| | | |
|---|----------------|---------|
| Επιστρώσεις δαπέδων με κυβόλιθους γρανίτη | m ² | 759,75 |
| Επιστρώσεις δαπέδων με κυβόλιθους σκληρού μαρμάρου, χρώματος λευκού, διαστάσεων 10x10x7εκ. | m ² | 8,69 |
| Επιστρώσεις με πλάκες μαρμάρου, πάχους 3εκ., σε αναλογία έως 5 τεμάχια ανά τετραγωνικό μέτρο. | m ² | 119,43 |
| Επιστρώσεις δαπέδων με πλάκες μαρμάρου σκληρού έως εξαιρετικά σκληρού, πάχους 3εκ., σε αναλογία 6 έως 10 τεμάχια ανά τετραγωνικό μέτρο. | m ² | 12,34 |
| Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επίστρωση γκρίζωντσιμεντοπλακών που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials) | m ² | 4635,44 |



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής



Τ.1.1 Τεχνική
Περιγραφή

**Κάνουμε τις πράξεις,
Ζούμε το αποτέλεσμα**

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

| | | |
|--|----------------|--------|
| Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επίστρωση λευκών τσιμεντοπλακών που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials) (οδηγός τυφλών) | m ² | 559,10 |
|--|----------------|--------|

Εκτός των κυβόλιθων γρανίτη που είναι συμβατικοί τα υπόλοιπα υλικά δαπεδόστρωσης έχουν ψυχρές ιδιότητες. Οι κυβόλιθοι γρανίτη τοποθετούνται στις νέες θέσεις στάθμευσης που δημιουργούνται παράπλευρα του οδοστρώματος και επιλέχθηκαν για την ανθεκτικότητά τους. Τα υπόλοιπα υλικά έχουν ψυχρές ιδιότητες, γεγονός που συμβάλλει στην βελτίωση των βιοκλιματικών συνθηκών και συνθηκών άνεσης της περιοχής.

Οι δενδροστοιχίες αποτελούνται από νέα και υφιστάμενα δένδρα, τα οποία ενσωματώνονται στη χάραξη της πλακόστρωσης των πεζοδρομίων. Κριτήριο για τη διατήρηση των υφιστάμενων δένδρων αποτέλεσε η κατάστασή τους. Τα νέα δένδρα που φυτεύονται είναι μουριές (*morus plataniifolia*). Πρόκειται για 208 δέντρα κατηγορίας Δ9. Εκτενέστερα οι λόγοι επιλογής των συγκεκριμένων δέντρων αλλά και των υπόλοιπων φυτικών ειδών (αναρριχώμενα, θάμνοι, βολβώδη) αναφέρονται στο τεύχος Τ1.5 «Τεκμηρίωση επιλογής δέντρων – φυτών».

| | | |
|--|------|---------|
| Δένδρα, κατηγορίας Δ9 | τεμ. | 208,00 |
| Θάμνοι κατηγορίας Θ2 | τεμ. | 1358,00 |
| Αναρριχώμενα, κατηγορίας Α6 | τεμ. | 45,00 |
| Ποώδη - πολυετή και ετήσια, διετή, βολβώδη κλπ φυτά κατηγ. Π2 (ίριδες) | τεμ. | 1192,00 |

Τα καθιστικά - σημεία στάσης χωροθετούνται σε σημεία που υπαγορεύονται σε μεγάλο βαθμό από τη θέση στάθμευσης των αυτοκινήτων, των πιλοτών αλλά και των εισόδων των πολυκατοικιών.

Τοποθετούνται στον κενό χώρο μεταξύ δύο δέντρων, ακολουθώντας τη γραμμική διεύθυνση των δεντροστοιχιών. Αποτελούνται από δύο τεμάχια καθιστικών, δύο θέσεις δέντρων και ζαρντινιέρα με φυτά. Όπου αυτή η διάταξη δεν είναι εφικτή, έχουμε μονά καθιστικά με μικρότερες ζαρντινιέρες. Σε όλες τις ζαρντινιέρες φυτεύονται αρωματικά φυτά όπως δενδρολίβανο (*Rosmarinus officinalis*), φασκόμηλο, (*Salvia officinalis*), λεβάντα (*Lavandula angustifolia*), θυμάρι (*Thymus vulgaris*).

Τα καθιστικά είναι χρώματος γκρι (fumo), αποτελούμενα μόνο από επιφάνεια καθίσματος και πλάτη, χωρίς πλαϊνές χειρολαβές που προσαρμόζεται πάνω σε στηθαίο οπλισμένου σκυροδέματος ύψους 45εκ. Αποτελούνται από τα ακόλουθα μέρη: μια μεταλλική υποδομή ανοξειδωτου χάλυβα προσαρμόζει τη βάση του καθιστικού στο στηθαίο σκυροδέματος και δημιουργεί ταυτόχρονα τη στήριξη της πλάτης του καθίσματος και από λεπτά φύλλα υπερσυμπιεσμένου υλικού που, καθώς αναδιπλώνονται, δημιουργούν τη βάση και την πλάτη του καθίσματος. Πρόκειται για ένα σκληρό υπερσυμπιεσμένο υλικό (laminat)



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής



Τ.1.1 Τεχνική
Περιγραφή

**Κάνουμε τις πράξεις,
Ζούμε το αποτέλεσμα**

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

αποτελούμενο κατά 65% από ίνες φυσικών υλικών, συμπιεσμένων με ειδική ρητίνη σε συνθήκες υψηλής πίεσης και θερμοκρασίας. Τα καθιστικά έχουν μήκος 1.82m και 1,20m.

Στα σημεία που παρατηρούνται έντονες υψομετρικές διαφορές κατασκευάζονται ζαρντινιέρες, στις οποίες φυτεύονται αρωματικά φυτά, όπως δενδρολίβανο (*Rosmarinus officinalis*), φασκόμηλο, (*Salvia officinalis*), λεβάντα (*Lavandula angustifolia*), θυμάρι (*Thymus vulgaris*). Με αυτό τον τρόπο ομαλοποιείται η περιοχή και σβήνει σε ένα βαθμό η υψομετρική διαφορά.

Έξω από την περίφραξη του σχολείου, στη συμβολή των οδών Φ. Φλώρου και Κατσαντώνη και ακριβώς πίσω από το αμφιθέατρο της αυλής του σχολείου, διαμορφώνεται μια πέργκολα όπου προβλέπεται να αναρριχηθούν φυτά. Σχεδιάστηκε έτσι ώστε να σκιάζει ταυτόχρονα μέρος των κερκίδων του αμφιθεάτρου και μια ζώνη καθιστικών από θραππιναρισμένο σκυρόδεμα, που τοποθετούνται κατά μήκος της, στην πλευρά του πεζοδρομίου. Επί του πεζοδρομίου διαμορφώνεται μια ζώνη φύτευσης, με αναρριχώμενα φυτά και ίριδες, σε επαφή με την περίφραξη του σχολείου.

Φωτισμός

Στην υποπεριοχή 1 τοποθετούνται:

1. Αναρτώμενα φωτιστικά στον κεντρικό άξονα του δρόμου.

Ο ηλεκτροφωτισμός της οδού θα γίνει με φωτιστικά αναρτημένα από συρματόσχοινα. Τα συρματόσχοινα στερεώνονται στους τοίχους των οικοδομών εκατέρωθεν του δρόμου. Στο σχέδιο σημειώνονται οι ακριβείς θέσεις ανάρτησης από τις οικοδομές εκατέρωθεν της οδού. Στις περισσότερες περιπτώσεις αναρτώνται από τα τοιχεία των πολυκατοικιών στο σημείο επαφής με τη διπλανή οικοδομή. Τα φωτιστικά τοποθετούνται σε ύψος 5,50m και ανά 20 μέτρα περίπου. Το φωτιστικό που εκλέχθηκε επιτυγχάνει πολύ ικανοποιητικό επίπεδο φωτισμού στο πεζοδρόμιο χωρίς να υπερφωτίζει το οδόστρωμα. Επιπλέον με την επιλογή του φωτισμού με αναρτώμενα φωτιστικά στη μέση της οδού επιτυγχάνονται τα επιθυμητά αποτελέσματα αποφεύγοντας την φωτεινή όχληση των περιοίκων.

2. Φωτιστικά σε ιστό.

Περιμετρικά του σχολείου προβλέπεται η εγκατάσταση διπλών φωτιστικών σε ιστό h=5m. Οι ιστοί θα είναι ευθύγραμμοι κυλινδρικοί ύψους 5,00m και θα τοποθετούνται ανά 15-20 m.

3. Φωτιστικά πέργκολας σχολείου.

Ο φωτισμός στην πέργκολα του σχολείου θα γίνει με φωτιστικά σώματα τοποθετημένα στα κατακόρυφα στοιχεία της, άμεσου και έμμεσου φωτισμού, ώστε να είναι επαρκώς φωτισμένος αυτός ο χώρος (ο οποίος καλύπτεται από αναρριχώμενα φυτά) το βράδυ.

4. Φωτιστικά στον κήπο έναντι του σχολείου



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής



Τ.1.1 Τεχνική
Περιγραφή

**Κάνουμε τις πράξεις,
Ζούμε το αποτέλεσμα**

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Στον τριγωνικό κήπο μεταξύ των οδών Φ. Φλώρου και Ντόρτογλου προβλέπεται η τοποθέτηση φωτιστικών σωμάτων εντοιχισμένων σε κολόνες ορθογωνικού σχήματος (κατασκευασμένες από σκυρόδεμα), χαμηλού ύψους, ώστε να διευκολύνουν την κίνηση στο μονοπάτι και γύρω από τον κήπο.

5. Φωτισμός κυκλικού κόμβου

Στον κυκλικό κόμβο προβλέπεται η εγκατάσταση τριών ιστών φωτιστικών δρόμου. Τα τρία φωτιστικά έχουν ύψος 10,25m, 11,25m και 12,25m αντίστοιχα και φωτίζουν προς την οδό Μ. Αλεξάνδρου το υψηλότερο, προς την οδό Κατσαντώνη το μεσαίο και προς την περιοχή των οδών Φλώρου, Ντόρτογλου και Ανδρόνικου το χαμηλότερο.

Οι θέσεις και το είδος των φωτιστικών σωμάτων φαίνονται και στο σχέδιο ΑΣ6η.

| | | |
|---|-----|----|
| Φωτιστικό σώμα κρεμαστό με λυχνίες αλογονιδίων μετάλλων, με το συρματόσχοινο ανάρτησης και τις διατάξεις αγκύρωσης αυτού Ισχύος 1 X 100 W | τεμ | 26 |
| Φωτιστικό σώμα κορυφής ιστού, κυλινδρικό, με λαμπτήρα εκκένωσης, Διπλό, διαμέτρου Φ 200 mm, για ιστό ύψους έως 6 m | τεμ | 10 |
| Φωτιστικό σώμα, επίτοιχο χωνευτό, φθορισμού, IP 65, με λαμπτήρα PL 18 W | τεμ | 12 |
| Φωτιστικό σώμα επίτοιχο, κυλινδρικό, με λαμπτήρα εκκένωσης, προστασίας IP 65 Διαστάσεων Φ 140x445 mm | τεμ | 8 |
| Ιστός ηλεκτροφωτισμού από προφίλ αλουμινίου, ειδικής κατασκευής, τραπεζοειδούς διατομής με ενσωματωμένο φωτιστικό σώμα, ύψους 10,25 m | τεμ | 1 |
| Ιστός ηλεκτροφωτισμού από προφίλ αλουμινίου, ειδικής κατασκευής, τραπεζοειδούς διατομής με ενσωματωμένο φωτιστικό σώμα, ύψους 11,25 m | τεμ | 1 |
| Ιστός ηλεκτροφωτισμού από προφίλ αλουμινίου, ειδικής κατασκευής, τραπεζοειδούς διατομής με ενσωματωμένο φωτιστικό σώμα, ύψους 12,25 m | τεμ | 1 |

2.1.4. Αποτέλεσμα των επεμβάσεων στη βιοκλιματική κατάσταση

Η αύξηση του μεγέθους των πεζοδρομίων αυτόματα μειώνει τα ποσοστά της ασφάλτου και την επιφανειακή θερμοκρασία. Η εκτεταμένη και συνεχής φύτευση αυξάνει τα επίπεδα σκιασμού, μειώνοντας ακόμη περισσότερο την επιφανειακή θερμοκρασία και ταυτόχρονα συμβάλει στην μείωση της



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής



Τ.1.1 Τεχνική
Περιγραφή

**Κάνουμε τις πράξεις,
Ζούμε το αποτέλεσμα**

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

θερμοκρασίας αέρα. Η επιπλέον χρήση πέργκολας με φυλλοβόλα φυτά και η αύξηση της θαμνώδους βλάστησης βελτιώνουν πολύ σημαντικά τα επίπεδα θερμικής άνεσης (μέσος δείκτης PMV 3,11) και μειώνουν τη θερμοκρασία του αέρα όλους τους καλοκαιρινούς μήνες (μέση μέγιστη θερμοκρασία 34,83 °C, σε μέρες καύσωνα και 31,88 °C την τυπική μέρα καλοκαιριού).



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής



Τ.1.1 Τεχνική
Περιγραφή

**Κάνουμε τις πράξεις,
ζούμε το αποτέλεσμα**

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

2.2. Υποπεριοχή 2: πάρκο Κατσαντώνη

2.2.1. Υφιστάμενη κατάσταση

Ο αστικός ιστός γύρω από το Πάρκο είναι πυκνός και συνεκτικός με πολυώροφα κτίσματα στο νότιο και ανατολικό τμήμα και τοπικά πιο χαλαρός στο βόρειο. Επικρατούσα χρήση είναι η γενική κατοικία με καταστήματα και υπηρεσίες στα ισόγεια. Υπερτοπικές χρήσεις αποτελούν το σχολικό συγκρότημα και οι εγκαταστάσεις της Δ.Ε.Η. στη διασταύρωση Κατσαντώνη και Φλώρου, και κατάστημα αλυσίδας Υπεραγοράς στην Παπαδιαμάντη. Από τις περιμετρικές οδούς, η Κατσαντώνη και η Φλώρου έχουν υπερτοπικό χαρακτήρα με χαρακτηριστικά δευτερεύουσας αρτηρίας, η Παπαδιαμάντη αντίστοιχης συλλεκτήριας ενώ οι Σολωμού και Άρτης εξυπηρετούν κυρίως την τοπική κυκλοφορία. Το μεγαλύτερο μέρος του πλάτους του πεζοδρομίου περιμετρικά του πάρκου προκύπτει από την υποχώρηση της περιφράξης ως προς τη ρυμοτομική γραμμή, με εξαίρεση την οδό Κατσαντώνη όπου συμπίπτουν. Σε τμήμα της οδού Παπαδιαμάντη μειώνεται σημαντικά προς όφελος της στάθμευσης. Τα πεζοδρόμια των υπόλοιπων περιμετρικών και κάθετων οδών έχουν ιδιαίτερα μικρά πλάτη.

Στο εσωτερικό διακρίνονται σαφώς τρεις ζώνες: το επίμηκες βόρειο και μεγαλύτερο τμήμα που αποτελεί τον πυρήνα του πάρκου ως χώρου αναψυχής, το νοτιο-δυτικό με κτίρια υπηρεσιών του Δήμου και υπαίθριο αμφιθέατρο και το νοτιο-ανατολικό με την παιδική χαρά.

Στην πρώτη ενότητα χωροθετούνται οι χρήσεις του Αναψυκτηρίου Δυτικά - με πύλη εισόδου από την Κατσαντώνη - και του Παρεκκλησιού και του Αμφιθεάτρου, με μια μικρότερη είσοδο Ανατολικά. Διαμορφώνονται διαδρομές «οργανικών» χαράξεων με εκτεταμένες επιφάνειες χλοοτάπητα, μεμονωμένους θάμνους και δέντρα και εισάγεται το υδάτινο στοιχείο με μορφή δεξαμενής αντίστοιχης χάραξης. Βορειότερα υπάρχει κτίσμα (ξενώνας απόρων - λειτουργία σε επ' αόριστον αναστολή) με περιορισμένες διαμορφώσεις. Περιμετρικά δημιουργούνται φυτικοί φράχτες από κωνοφόρα.

Στη δεύτερη ενότητα αναπτύσσονται οι όγκοι δύο κτιρίων υπηρεσιών του Δήμου (κτίρια ΚΔΑΠ και ΘΕΠΑΝ). Η στροφή των εισόδων προς νότο και η εγγύτητα των «τυφλών» πίσω όψεων με τον τοίχο ανπιστήριξης της κερκίδας του αμφιθεάτρου, δημιουργούν ένα συμπαγές μέτωπο – όριο εντός του πάρκου που γίνεται ιδιαίτερα αντιληπτό στην κάθοδο από το βορειότερο τμήμα. Σαφές είναι και το όριο προς την ενότητα της παιδικής χαράς ανατολικά, στη θέση προϋφιστάμενης περιφράξης - ορίου οικοπέδων. Χαρακτηριστικό του άμεσου περιβάλλοντος των κτιρίων είναι οι εκτεταμένες επιφάνειες σκληρών δαπέδων χωρίς επαρκή φύτευση, ενώ το ήδη στενό πεζοδρόμιο καταλαμβάνεται από αυτοκίνητα και κάδους απορριμμάτων. Αποτέλεσμα είναι η εμφανής υποβάθμιση και η χαλαρότητα σύνδεσης με το ενοποιημένο αντιληπτικά και σχολαστικότερα συντηρημένο βόρειο τμήμα.

Στην νοτιοανατολική ενότητα της Παιδικής Χαράς, το μεγαλύτερο μέρος του χώρου όπου αναπτύσσονται τα παιχνίδια είναι στρωμένο με άμμο ή μη διαμορφωμένο χωμάτινο έδαφος. Παράλληλα στην περίμετρο



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής



Τ.1.1 Τεχνική
Περιγραφή

Κάνουμε τις πράξεις,
Ζούμε το αποτέλεσμα

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

αναπτύσσονται απλές γραμμικές διαμορφώσεις σκληρών δαπέδων και φύτευση στα ενδιάμεσα παρτέρια που δημιουργούνται. Ο χώρος δείχνει σημεία εγκατάλειψης, ενώ σύμφωνα με σύγχρονες αντιλήψεις αισθητικής, προδιαγραφών αλλά και της ισχύουσας νομοθεσίας τα χαρακτηριστικά σχεδιασμού και κατασκευής των οργάνων και του χώρου γενικά θεωρούνται παρωχημένα και ελλιπή.

2.2.2. Βιοκλιματική κατάσταση

Μεγάλη επιφάνεια του πάρκου καθώς και των περιμετρικών οδών καλύπτονται από πολύ θερμομονωτικά υλικά, μικρής ανακλαστικότητας (σταμπωτό δάπεδο πάρκου, πλάκες από σκυρόδεμα παιδικής χαράς, δαπεδόστρωση με σχιστόπλακα εισόδου κτιρίων, κ.λπ.). Επίσης η βλάστηση είναι περιορισμένη και διάσπαρτη, στο μεγαλύτερο τμήμα του πάρκου, με αποτέλεσμα τα ποσοστά σκιασμού του να είναι πολύ περιορισμένα. Πρόκειται δηλαδή για έναν ανοιχτό χώρο σχετικά αδιαμόρφωτο, που επιδρά ελάχιστα στην βελτίωση του μικροκλίματος και στην αντιμετώπιση των δυσμενών επιπτώσεων του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας.

Βάση προσομοιώσεων μικροκλίματος στην υποπεριοχή μελέτης, η μέση μέγιστη θερμοκρασία αέρα σε μέρα καύσωνα είναι 37,55 °C και σε τυπική μέρα καλοκαιριού είναι 34,03 °C, ενώ η επιφανειακή θερμοκρασία κυμαίνεται σε τιμές πάνω από 42 °C. Οι θερμοκρασίες αυτές επιβεβαιώνουν το θερμικό πρόβλημα της περιοχής και καθιστούν τον χώρο μη βιώσιμο τους θερινούς μήνες, με υψηλά επίπεδα δυσφορίας (μέσος δείκτης PMV 5,18).

2.2.3. Πρόταση

Ο στόχος της επέμβασης είναι η συνολική βιοκλιματική αναβάθμιση της περιοχής του Πάρκου Κατσαντώνη. Ωστόσο - έστω σαν απλή αναφορά -πρέπει να σημειωθεί η συνεισφορά στη διαμόρφωση του θερμικού ισοζυγίου της περιοχής, των αντίστοιχων προτάσεων για τα κτίρια (π.χ. χρήση ψυχρών υλικών σε όλες τις εξωτερικές επιφάνειες των κτιρίων, διατάξεις σκιασμού, διατάξεις αναρριχώμενων, εγκαταστάσεις ΑΠΕ κτλ.).

Επιπροσθέτως, η στρατηγική προσέγγιση έχει χαρακτηριστικά ανάπτυξης ενός προτύπου εφαρμογής αστικής ανάπλασης - φορέα οικολογικής ευαισθητοποίησης και ενεργοποίησης των πολιτών - ενσωματώνοντας στοιχεία περιβαλλοντικού και βιοκλιματικού σχεδιασμού.

Σε αυτήν την κατεύθυνση αξιολογούνται ειδικότερα τα εξής χαρακτηριστικά:

- **δημιουργία ευνοϊκών συνθηκών μικροκλίματος**

ελήφθησαν υπόψη τοπικά κλιματικά, γεωμορφολογικά, κυκλοφοριακά δεδομένα, αποτυπώσεις, καταγραφές φύτευσης κτλ. Διενεργήθηκε προσομοίωση της υφιστάμενης κατάστασης και έλεγχος με αντίστοιχες προσομοιώσεις σεναρίων της πρότασης ώστε να επιλεγεί η βέλτιστη λύση.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής



Τ.1.1 Τεχνική
Περιγραφή

**Κάνουμε τις πράξεις,
Ζούμε το αποτέλεσμα**

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Αναπτύχθηκαν οι εξής μέθοδοι:

- χωροθέτηση προτεινόμενων δραστηριοτήτων με βάση το μικροκλίμα και τις συνθήκες ηλιασμού και αερισμού της περιοχής,
- κατάλληλες μέθοδοι σκιασμού και ηλιοπροστασίας. Τεκμηριώνεται η διεποχική χρήση και αυξάνονται τα ποσοστά σκιασμού τους θερμούς μήνες με την ευρεία χρήση φυλλοβόλων δέντρων, αλλά και αναρριχώμενων φυλλοβόλων σε συγκεκριμένες ζώνες.
- κατάλληλες διατάξεις ανεμοπροστασίας.
- αντικατάσταση υλικών δαπεδοστρώσεων, δομικών στοιχείων και αστικού εξοπλισμού, με βάση θερμοφυσικές ιδιότητες των υλικών και κριτήρια υδατοδιαπερατότητας.
- επέκταση και ανασχεδιασμός βλάστησης και υδάτινου στοιχείου, με χρήση δέντρων και αναρριχώμενων και τοποθέτηση πιδάκων στην υφιστάμενη υδάτινη δεξαμενή για αύξηση δροσισμού μέσω εξάτμισης.

- **αισθητική αναβάθμιση**

Εξασφάλιση ενός ενιαίου και αναγνωρίσιμου ύφους, αναβάθμιση σχέσεων λειτουργιών, ιεράρχηση χρήσεων και απλοποίηση χαράξεων μέσα στα πλαίσια του συνολικού σχεδιασμού του Δήμου. Περιλαμβάνονται οι περιμετρικές οδοί με οριοθέτηση θέσεων στάθμευσης, αντικατάσταση επιστρώσεων.

- **Κάδοι απορριμμάτων.** Προτείνεται η διαμόρφωση σημείων για την τοποθέτηση κάποιων εκ των υπάρχοντων κάδων απορριμμάτων **εν εσοχή** στην άκρη του κρασπέδου. Το μεγαλύτερο ποσοστό των κάδων, ωστόσο, αντικαθίστανται από **αυτοματοποιημένα συστήματα υπογείων κάδων απορριμμάτων** με μονάδες χωρητικότητας 1100 lt. Το σύστημα αποτελείται από ένα υπέργειο και ένα υπόγειο τμήμα. Το υπόγειο τμήμα είναι μία τάφρος από οπλισμένο σκυροδέμα, μέσα στην οποία τοποθετείται η μεταλλική πλατφόρμα με το υδραυλικό σύστημα ανέλκυσης. Το υπέργειο τμήμα περιλαμβάνει τις θυρίδες εισαγωγής των απορριμμάτων, τα οποία καταλήγουν στους κάδους κάτω από την επιφάνεια του εδάφους. Για την αποκομιδή οι κάδοι ανελκύνονται με τηλεχειρισμό στο ύψος του πεζοδρομίου. Το σύστημα διαθέτει και άλλες λειτουργίες διαχείρισης, όπως ψεκάσμο των απορριμμάτων με απολυμαντικό και αποσμητικό υγρό, σύστημα ελέγχου ποιότητας των κάδων, φωτεινές ενδείξεις πληρότητας, αυτόματο κλείδωμα θυρίδων εισαγωγής όταν οι κάδοι κορεστούν, καθώς επίσης και αυτόματο σύστημα πυρόσβεσης.

- **εξασφάλιση της προσπελασιμότητας για όλες τις ευαίσθητες κοινωνικές ομάδες**

Σύμφωνα με τις Οδηγίες Σχεδιασμού του προγράμματος «Σχεδιάζοντας για όλους», σε όλο το μήκος των οδών εξασφαλίζεται ασφαλής και απρόσκοπτη κίνηση στα πεζοδρόμια με προσθήκη ραμπών στα σημεία ανισοσταθμιών και λωρίδας ειδικής σήμανσης για κίνηση ατόμων με προβλήματα όρασης. Κατά κανόνα εξασφαλίζεται πλάτος διαδρομής > 1,20 μ. Μειώνεται το οδόστρωμα προς όφελος της κίνησης



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής



Τ.1.1 Τεχνική
Περιγραφή

**Κάνουμε τις πράξεις,
Ζούμε το αποτέλεσμα**

των πεζών επί των πεζοδρομίων. Διευθετούνται υψομετρικές διαφορές λαμβάνοντας υπόψη την λειτουργία των ισογείων, διαμορφώνονται θέσεις στάθμευσης σε εσοχή και τοποθέτηση πασσάλων προς αποφυγή κατάληψης πεζοδρομίων, ενώ αποδίδονται χώροι για την τοποθέτηση αστικού εξοπλισμού.

- **ευαισθητοποίηση των πολιτών σε περιβαλλοντικά ζητήματα**

Το Πάρκο οργανώνεται ως θεματικό πάρκο περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης, με δύο υπο-ενότητες, των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και της Φυσικής Ανακύκλωσης Οργανικών Υλών. Η κάθε μια έχει λειτουργικό και εκθεματικό χαρακτήρα: μια διαδρομή που ξεκινά από χώρο καθιστικού και ενημέρωσης διατρέχει τις μονάδες του θεματικού πυρήνα, όπου γίνεται η αφήγηση των παραπάνω διαδικασιών, για να καταλήξει σε ένα δεύτερο χώρο στάσης. Στα σημεία εισόδου και εξόδου υπάρχουν ενημερωτικές θεματικές πινακίδες, όπως και στις εισόδους του πάρκου.

- **εξοικονόμηση ενέργειας**

Δημιουργία ευνοϊκού μικροκλίματος στον άμεσο περιβάλλοντα χώρο των κτιρίων, επηρεάζοντας το θερμικό τους ισοζύγιο.

- **εφαρμογή ΑΠΕ**

Σχετικά με το πάρκο αφορά σε εκθεσιακού χαρακτήρα στοιχεία, όπως τα φωτιστικά σώματα με αυτόνομη φωτοβολταϊκή κυψέλη, χωροθετημένα στην αντίστοιχη θεματική ενότητα.

- **ανακύκλωση**

Η εξυπηρέτηση των φυτεύσεων σε λίπασμα και βελτιωτικά εδάφους είναι σκόπιμο να καλύπτεται από το ίδιο το απόθεμα οργανικών υλών του πάρκου. Η εφαρμογή της κομποστοποίησης - και σε θεματικό επίπεδο - εξυπηρετεί εκτός των άλλων το σκοπό της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης και εκπαίδευσης. Προτείνεται επίσης η τοποθέτηση κάδων ανακύκλωσης στην περίμετρο, ενταγμένων σε αυτοματοποιημένο υπόγειο σύστημα. Αναφορά στο υπόψη σύστημα γίνεται, παραπάνω.

- **εξασφάλιση κοινού και αναγνωρίσιμου ύφους και ενοποίηση του συνόλου**

Η πρόταση επιχειρεί να εξορθολογίσει τις λειτουργίες προσδίδοντας ταυτόχρονα μία ενιαία εικόνα. Οι υφιστάμενες και οι νέες χρήσεις ιεραρχούνται και σηματοδοτούνται. Για τις διαδρομές εντός του πάρκου επιλέγεται η χρήση του χωμάτινου σταθεροποιημένου δαπέδου, με καμπύλες χαράξεις που στα σημεία στάσης καταλήγουν σε κυκλικές πλατείες. Οι διαδρομές ενώνουν τις λειτουργικές ενότητες με τις εισόδους και μεταξύ τους. Οι νέες χρήσεις σχεδιάζονται ως θεματικές ενότητες που σηματοδοτούνται από τη χρήση κοινών υλικών επίστρωσης: ξύλινα δάπεδα, καθιστικά από προκατασκευασμένο σκυρόδεμα με ξύλινες δοκίδες, ξύλινες πέργκολες και ενημερωτικές θεματικές πινακίδες. Η χρήση του πρασίνου στο κεντρικό τμήμα ενοποιεί το χώρο. Οι θάμνοι ομαδοποιούνται σε σημεία που είναι αναγκαίος ο οπτικός διαχωρισμός. Στην είσοδο των κτιρίων, μέρος του σκληρού δαπέδου αντικαθίσταται από χωμάτινο σταθεροποιημένο δάπεδο και πραγματοποιούνται φυτεύσεις τόσο για λόγους διαμόρφωσης μικροκλίματος όσο και για λόγους μετάβασης από τον αστικό ιστό στο πάρκο.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής



Τ.1.1 Τεχνική
Περιγραφή

**Κάνουμε τις πράξεις,
Ζούμε το αποτέλεσμα**

- **χρήση υλικών φιλικών προς το περιβάλλον, αιφορία, επανάχρηση και κύκλος ζωής**

Η επιλογή υλικών, πέραν των θερμοφυσικών ιδιοτήτων τους, έγινε με βάση κριτήρια εκπομπής ρύπων, μεγάλης διάρκειας ζωής και μειωμένων αναγκών σε συντήρηση. Προτείνονται υλικά που αποδομούνται ή ανακυκλώνονται, με μειωμένη τοξικότητα και επιπτώσεις κατά την παραγωγή, χαμηλή ενσωματωμένη ενέργεια και εξασφαλισμένη δυνατότητα τελικής διάθεσης. Στις κύριες διαδρομές χρησιμοποιείται σταθεροποιημένο χωμάτινο (κεραμικό) δάπεδο υψηλής υδατοδιαπερατότητας, που παράγεται με βάση αδρανή υλικά και συγκολλητικές ουσίες ενεργών φυσικών υλών. Στις κατασκευές προτείνονται εντόπια υλικά που αποδομούνται ή ανακυκλώνονται, όπως σκυρόδεμα, μέταλλο και προϊόντα πιστοποιημένης ανθεκτικής ξυλείας αιφορικής διαχείρισης στα δάπεδα των πλατειών, στις πέργκολες και στις επενδύσεις των καθιστικών. Ως προς τις φυτεύσεις, προβλέπεται περιορισμένη χρήση χλοοτάπητα και ομαδικές φυτεύσεις φυτών εδαφοκάλυψης. Προτείνονται ιθαγενή και ξενικά φυτά, με βασικό κριτήριο επιλογής την ικανότητα προσαρμογής στις τοπικές συνθήκες και ελαχιστοποίηση αναγκών άρδευσης και συντήρησης. Επιπροσθέτως, η χρήση ανακυκλωμένων οργανικών υλών μειώνει σημαντικά τις απαιτήσεις σε χημική λίπανση. Ικανοποιείται, συνεπώς, ο στόχος της δημιουργίας ενός βιώσιμου, αιφορικού πάρκου.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής



Τ.1.1 Τεχνική
Περιγραφή

**Κάνουμε τις πράξεις,
ζούμε το αποτέλεσμα**

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Δαπεδοστρώσεις στην υποπεριοχή 2:

| | | |
|--|----------------|---------|
| Κατασκευή βιομηχανικού δαπέδου με υστερόχυτο σκυρόδεμα ελαχίστου πάχους 5 cm | m ² | 15,00 |
| Κατασκευή σταθεροποιημένου κεραμικού δαπέδου | m ² | 1103,00 |
| Επιστρώσεις με πλαστικά πλακίδια ασφαλείας 4εκ. κόκκινου χρώματος | m ² | 117,00 |
| Επιστρώσεις με πλαστικά πλακίδια ασφαλείας 4εκ. πράσινου χρώματος | m ² | 102,00 |
| Επιστρώσεις δαπέδων με κυβόλιθους από γρανίτη | m ² | 325,00 |
| Επιστρώσεις δαπέδων με ισομεγέθεις πλάκες μαρμάρου, σκληρού έως εξαιρετικά σκληρού, πάχους 3 cm, σε αναλογία έως 5 τεμάχια ανά τετραγωνικό μέτρο | m ² | 18,00 |
| Επενδύσεις βαθμίδων μήκους έως 2,00 m με μάρμαρο λευκό, πάχους 3/2 cm (βατήρων/μετώπων) | μμ | 25,00 |
| Περιθώρια (σοβατεπιά) από μάρμαρο σκληρό έως εξαιρετικά σκληρό, πάχους 2 | μμ | 12,00 |
| Σκαλομέρια από μάρμαρο σκληρό πάχους 2 cm | τεμ | 13,00 |

Φυτεύσεις στην υποπεριοχή 2:

| | | |
|---------------------------------|-----|---------|
| Δένδρα, κατηγορίας Δ5 | τεμ | 232,00 |
| Θάμνοι, κατηγορίας Θ2 | τεμ | 5337,00 |
| Αναρριχώμενα, κατηγορίας Α3 | τεμ | 27,00 |
| Εγκατάσταση χλοοτάπητα με σπορά | στρ | 1,20 |

ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΛΙΚΩΝ ΕΔΑΦΟΚΑΛΥΨΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΠΑΡΚΟΥ ΚΑΤΣΑΝΤΩΝΗ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής



Τ.1.1 Τεχνική
Περιγραφή

**Κάνουμε τις πράξεις,
ζούμε το αποτέλεσμα**

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

| ΥΛΙΚΟ | m2 | Ποσοστό επί της συνολικής επιφάνειας |
|--|--------------|--------------------------------------|
| Κυβόλιθοι τσιμέντου (10x10x6 cm) | 4250 | 31,50 |
| Πράσινο (υφιστάμενες και νέες επιφάνειες φύτευσης) | 3330 | 24,70 |
| Πλάκες πεζοδρομίου (τσιμέντου 40x40 cm) | 1640 | 12,10 |
| Χωμάτινο υδατοδιαπερατό σταθεροποιημένο δάπεδο | 1100 | 8,10 |
| Πλάκες πεζοδρομίου (όδευσης τυφλών 40x40 cm) | 1075 | 8,00 |
| Κυβόλιθοι γρανίτη φυσικοί | 325 | 2,40 |
| Δάπεδο ξυλείας καστανιάς | 280 | 2,10 |
| Δάπεδο Πλακιδίων Ασφαλείας με προκατασκευασμένες μεταξύ των πλακιδίων συνδέσεις, από συμπυκνωμένους κόκκους φυσικού ελαστικού. | 220 | 1,60 |
| Υδάτινη επιφάνεια (υφιστάμενη) | 160 | 1,20 |
| Πλάκες πεζοδρομίου (αντιολισθηρές 40x40 cm) | 150 | 1,10 |
| Κράσπεδα πρόχυτα | 100 | 0,70 |
| Ψηφίδα (δαπεδοστρώσεις παιδικής χαράς) | 82 | 0,60 |
| Άμμος (δαπεδοστρώσεις παιδικής χαράς) | 75 | 0,60 |
| Επιστρώσεις σχιστόλιθου (υφιστάμενες και διατηρούμενες) | 20 | 0,10 |
| Επιστρώσεις μαρμάρου | 18 | 0,10 |
| Επιστρώσεις σκυροδέματος με επεξεργασία βιομηχανικού δαπέδου | 15 | 0,10 |
| Επιφάνειες δωματίων κτιρίων | 660 | 4,90 |
| Σύνολο περιοχής επεμβάσεων | 13500 | 100 |



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής



Τ.1.1 Τεχνική
Περιγραφή

**Κάνουμε τις πράξεις,
ζούμε το αποτέλεσμα**

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Συντριβάνι :

Με σκοπό την μείωση της θερμοκρασίας επιφανείας κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού λόγω του φαινομένου εξατμιστικής ψύξης, προτείνεται στην ήδη υπάρχουσα υδάτινη διαδρομή του πάρκου και στο χαμηλότερο σημείο της, η τοποθέτηση πιδάκων νερού.

Οι πίδακες νερού των συντριβανιών θα τροφοδοτούνται με νερό από υποβρύχιες αντλίες τοποθετημένες εντός διαμορφώσεων στον πυθμένα της λίμνης. Η κάθε αντλία προτείνεται να αναρροφά μέσω ενός ποτηριού αναρρόφησης απευθείας από τη λεκάνη.

Φωτισμός:

Η εγκατάσταση ηλεκτροφωτισμού της οδού Φ. Φλώρου περιλαμβάνει τον ηλεκτροφωτισμό της οδού με αναρτημένα φωτιστικά με συρματόσχοινο, περιμετρικά του σχολείου με 5μετρους ιστούς, της πέργκολας με φωτιστικά σώματα τοποθετημένα στα κατακόρυφα στοιχεία της πέργκολας, στο τριγωνικό κηπάριο με φωτιστικά εντοιχισμένα σε κολώνες ορθογωνικού σχήματος και του κυκλικού κόμβου με φωτιστικά σώματα ύψους 10,25 μέτρα, 11,25 μέτρα και 12,25 μέτρα.

Φωτιστικό αναρτημένο με συρματόσχοινο – 26 τεμάχια

Φωτιστικό 5 μέτρων – 10 τεμάχια

Φωτιστικό πέργκολας – 12 τεμάχια

Φωτιστικά εντοιχισμένα – 12 τεμάχια

Φωτιστικά κόμβου – 3 τεμάχια (1 τεμάχιο ανά ύψος)

Στο χώρο του πάρκου τοποθετείται νυχτερινός αστικός φωτισμός με τέτοια πυκνότητα και ένταση ώστε να εξασφαλίζεται ασφαλής κυκλοφορία των χρηστών. Στο χώρο του θεματικού πάρκου Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας προβλέπονται φωτιστικά σώματα με αυτόνομη φωτοβολταϊκή κυψέλη,. Ιδιαίτερη αναφορά στα θέματα φωτισμού γίνεται στη μελέτη ηλεκτροφωτισμού. Επίστηλα 4μετρα – 45 τεμάχια

Φωτιστικά με φωτοβολταϊκό – 5 τεμάχια

2.2.4. Αποτέλεσμα των επεμβάσεων στη βιοκλιματική κατάσταση

Η αντικατάσταση των πολύ θερμοχωρικών υλικών τόσο στις περιμετρικές οδούς, όσο και εντός του πάρκου, με μαλακά υλικά και υλικά λιγότερο θερμοχωρικά μεγαλύτερης ανακλαστικότητας αυτόματα μειώνει την επιφανειακή θερμοκρασία. Η εκτεταμένη και συνεχής φύτευση αυξάνει τα επίπεδα σκιασμού, μειώνοντας ακόμη περισσότερο την επιφανειακή θερμοκρασία και ταυτόχρονα συμβάλει στην μείωση της θερμοκρασίας αέρα. Η επιπλέον χρήση πέργκολων με φυλλοβόλα φυτά και η πολύ σημαντική αύξηση της



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής



Τ.1.1 Τεχνική
Περιγραφή

**Κάνουμε τις πράξεις,
Ζούμε το αποτέλεσμα**

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

θαμνώδους βλάστησης βελτιώνουν πολύ σημαντικά τα επίπεδα θερμικής άνεσης (μέσος δείκτης PMV 3,99) και μειώνουν τη θερμοκρασία του αέρα όλους τους καλοκαιρινούς μήνες (μέση μέγιστη θερμοκρασία 35,79 °C, σε μέρες καύσωνα και 32,59 °C την τυπική μέρα καλοκαιριού).

| | | |
|--|--|---|
| ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ | ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ | ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ |
| | Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΒΛΕΨΕΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ | Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΤΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ |
|  ΜΑΥΡΟΜΟΥΣΤΑΚΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ |  ΣΤΑΥΡΟΥΤΑ ΣΑΒΙΝΑ ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ |  ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ ΓΕΡΑΚΙΝΑ ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ |
|  ΣΤΑΜΑΤΙΑΔΗΣ ΚΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ |  | |



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής



Τ.1.1 Τεχνική
Περιγραφή

**Κάνουμε τις πράξεις,
ζούμε το αποτέλεσμα**

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης