



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΗΜΑΘΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΒΕΡΟΙΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

**ΕΡΓΟ: «Βελτίωση Αστικής
Κινητικότητας σε περιοχές
Σχολικών Συγκροτημάτων»**

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΕΣΠΑ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 616.935,49 (πλέον ΦΠΑ)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

**ΒΕΡΟΙΑ
ΜΑΙΟΣ 2021**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΓΕΝΙΚΑ	1
2	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΟΥ	2
3	ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ	5
3.1	ΓΕΝΙΚΑ	5
3.2	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ	5
3.3	ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΕΡΓΑ	5
3.3.1	Κατακόρυφη και Οριζόντια Σήμανση βάσει απόφασης ΔΜΕΟ/Ο/350/16.09.2013	5
3.3.2	Κατασκευή Κόμβων	12
3.4	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΑΝΑΠΛΑΣΕΙΣ	22
3.4.1	Γενικά	22
3.4.2	Ανάπλαση Οδού Ακροπόλεως – 5ο Δημοτικό Σχολείο	23
3.4.3	Ανάπλαση Οδού Ημαθίωνος – 8ο Δημοτικό Σχολείο	25
3.4.4	Ανάπλαση Οδού Πύρρου – 2ο Γυμνάσιο	25
3.4.5	Ανάπλαση Οδού Πιερίων – 12ο Δημοτικό Σχολείο	26
3.5	Η/Μ ΕΡΓΑ	28
3.5.1	Γενικά	28
3.5.2	Κατασκευή - λειτουργία ηλεκτροφωτισμού	28
3.5.3	Φωτοτεχνικές απαιτήσεις και αποτελέσματα κόμβων	29

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΡΓΟΥ

1 ΓΕΝΙΚΑ

Το παρόν Έργο, αφορά στην κατασκευή έργων υποδομής για τη Βελτίωση της Αστικής Κινητικότητας στις περιοχές των σχολικών συγκροτημάτων του 5^{ου} Δημοτικού, του 8ου Δημοτικού & 2^{ου} Γυμνασίου καθώς και του 12^{ου} Δημοτικού Βέροιας.

Το έργο αφορά στη διαμόρφωση κατάλληλων υποδομών (πεζοδρόμια, διαβάσεις, διαπλατύνσεις, κόμβοι, κλπ.), που θα υλοποιούν κυκλοφοριακές παρεμβάσεις βελτίωσης της κινητικότητας στις προαναφερόμενες τρεις (3) περιοχές σχολικών συγκροτημάτων στην πόλη της Βέροιας.

Στόχος της μελέτης και των προτεινόμενων παρεμβάσεων είναι, η:

- Προώθηση των ήπιων μέσων μεταφοράς, όπως το ποδήλατο και η πεζή μετακίνηση, τα οποία θα πρέπει να αποτελούν εναλλακτικό τρόπο μετακίνησης των πολιτών
- Μείωση των ατυχημάτων και βελτίωση της οδικής ασφάλειας, ιδίως για την ευπαθή ομάδα των παιδιών
- Βελτίωση της προσβασιμότητας των ΑμΕΑ
- Βελτίωση των περιβαλλοντικών συνθηκών με τη μείωση των εκπομπών ρύπων και του θορύβου.

Συγκεκριμένα, στόχος των παρεμβάσεων, είναι:

- α. Η βελτίωση της βιώσιμης αστικής κινητικότητας, δηλαδή η προσβασιμότητα και η διευκόλυνση της ασφαλούς κίνησης των πεζών και των ποδηλατών, προς και από τα υπό μελέτη σχολικά συγκροτήματα.
- β. Η μείωση του κυκλοφοριακού φόρτου και ο εξορθολογισμός της κίνησης των οχημάτων στις περιοχές αυτές, με μακροπρόθεσμα οφέλη τη μείωση της κατανάλωσης ορυκτών καυσίμων, τη βελτίωση της ποιότητας του αέρα, τη μείωση της ηχορύπανσης, και κατ' επέκταση την αντιμετώπιση τους φαινομένου του θερμοκηπίου και της κλιματικής αλλαγής.
- γ. Η εν γένει εύρυθμη διευθέτηση της κυκλοφορίας, με στόχο την οδική ασφάλεια, ειδικά των παιδιών που κινούνται στις περιοχές αυτές, κατ' εφαρμογή της Υπουργικής Απόφασης «Έγκριση Τεχνικών Οδηγιών κυκλοφοριακών παρεμβάσεων στο αστικό περιβάλλον για την εφαρμογή τους σε περιοχές σχολικών συγκροτημάτων και περιοχές με αυξημένη κίνηση στα πλαίσια βελτίωσης της οδικής ασφάλειας» (ΔΜΕΟ/Ο/3050, ΦΕΚ 2302/16-09-2013).

2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΟΥ

Το φυσικό αντικείμενο του δημοπρατούμενου έργου αφορά στην κατασκευή των παρεμβάσεων περίξ των σχολικών τριών σχολικών συγκροτημάτων.

Για την κατασκευή του Έργου θα απαιτηθούν Οικοδομικά έργα, έργα Οδοποιίας, και Ηλεκτρομηχανολογικά.

Αναλυτικότερα, το φυσικό αντικείμενο του Έργου, περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

1. Κατακόρυφη και οριζόντια σήμανση (διαβάσεις πεζών) περίξ των επιλεγμένων εκπαιδευτικών συγκροτημάτων.

Τα παραπάνω αναλυτικότερα περιγράφονται στο κεφάλαιο 3.3.1.

2. Κατασκευή τριών (3) αστικών κόμβων. Αφορά στην κατασκευή των νησίδων, στην ανακατασκευή/ διεύρυνση των πεζοδρομίων, στην τοποθέτηση Οδοστρωσίας – Ασφαλικών (όπου απαιτείται), στην κατακόρυφη και οριζόντια σήμανση.

Τα παραπάνω αναλυτικότερα περιγράφονται στο κεφάλαιο 3.3.2.

3. Ανάπλαση των πεζοδρομίων έμπροσθεν των σχολικών συγκροτημάτων.

Τα παραπάνω αναλυτικότερα περιγράφονται στο κεφάλαιο 3.4.

4. Ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες.

Τα παραπάνω αναλυτικότερα περιγράφονται στο κεφάλαιο 3.5.

Οι περιοχές που θα πραγματοποιηθούν εργασίες είναι:

1. Περιοχή Μελέτης 5^{ου} Δημοτικού Σχολείου Βέροιας

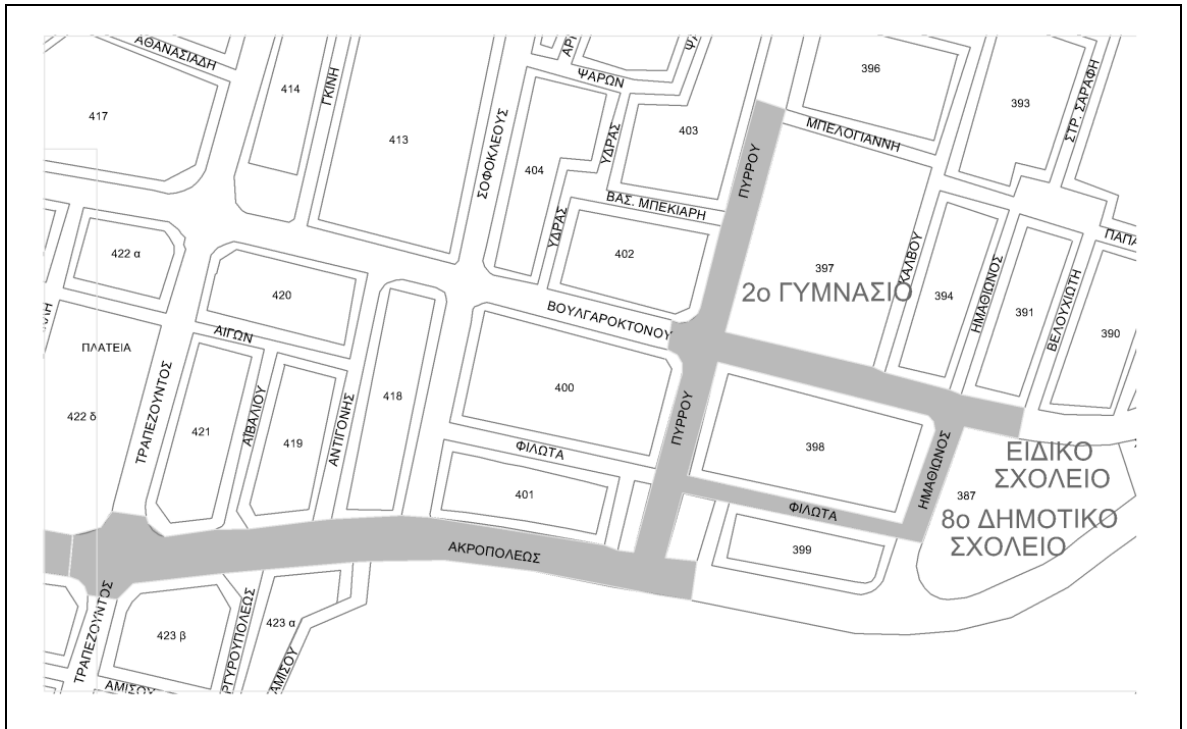
Ως άμεση περιοχή μελέτης του 5ου Δημοτικού Σχολείου Βέροιας, ορίζεται η οδός Ακροπόλεως, από Πινδάρου έως Τραπεζούντος, καθώς και η οδός Μικράς Ασίας με τη Πάροδο αυτής.



Εικόνα 2-1: Άμεση περιοχής μελέτης 5^{ου} Δημοτικού Σχολείου Βέροιας

2. Περιοχή Μελέτης 8^{ου} Δημοτικού Σχολείου & 2ου Γυμνασίου Βέροιας

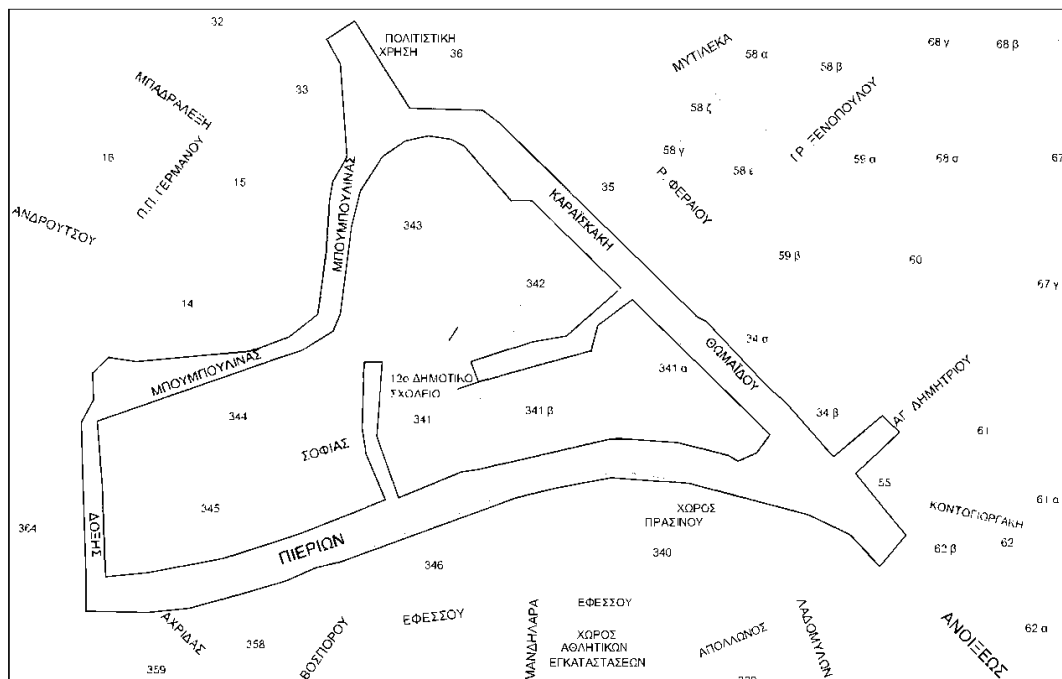
Ως άμεση περιοχή μελέτης του 8ου Δημοτικού Σχολείου Βέροιας ορίζεται η οδός Ακροπόλεως, από Τραπεζούντος έως Ημαθίωνος, η οδός Πύρρου, από Ακροπόλεως έως Μπελογιάννη, η οδός Βουλγαροκτόνου, από Πύρρου έως Βελουχιώτη, η οδός Φιλώτα από Πύρρου έως Ημαθίωνος και η οδός Ημαθίωνος, από Φιλώτα έως Βουλγαροκτόνου.



Εικόνα 2-2: Άμεση περιοχής μελέτης 8^{ου} Δημοτικού Σχολείου & 2ου Γυμνασίου Βέροιας

3. Περιοχή Μελέτης 12^{ου} Δημοτικού Σχολείου Βέροιας

Ως άμεση περιοχή μελέτης του 12^{ου} Δημοτικού Σχολείου Βέροιας ορίζεται η οδός Πιερίων, από Δόξης έως Κοντογεωργάκη, η οδός Θωμαΐδη, από Αγίου Δημητρίου έως Μπουμπουλίνας, η οδός Μπουμπουλίνας από Θωμαΐδη έως Δόξης και η ανώνυμη οδός μεταξύ των οικοδομικών τετραγώνων 341 και 342 (Τζαβέλλα).



Εικόνα 2-3: Άμεση περιοχής μελέτης 12^{ου} Δημοτικού Σχολείου Βέροιας

3 ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

3.1 ΓΕΝΙΚΑ

Οι επί μέρους τεχνικές μελέτες συντάχθηκαν σε επίπεδο Οριστική Μελέτης.

3.2 ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ

Η μελέτη τοπογραφικής αποτύπωσης καλύπτει τις περιοχές των κόμβων και των αρχιτεκτονικών παρεμβάσεων.

3.3 ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΕΡΓΑ

3.3.1 Κατακόρυφη και Οριζόντια Σήμανση βάσει απόφασης ΔΜΕΟ/Ο/350/16.09.2013

Εφαρμόζονται μέτρα βελτίωσης/ συμπλήρωσης της υφιστάμενης σήμανσης, πέριξ των εκπαιδευτικών συγκροτημάτων, βάσει της Απόφασης Αριθμ. ΔΜΕΟ/Ο/3050 «Έγκριση Τεχνικών Οδηγιών κυκλοφοριακών παρεμβάσεων στο αστικό περιβάλλον για την εφαρμογή τους σε περιοχές σχολικών συγκροτημάτων και περιοχές με αυξημένη κίνηση στο πλαίσιο βελτίωσης της οδικής ασφάλειας» ΦΕΚ2302-16/09/2013 σύμφωνα με την Εικόνα 3.3-1: Σκαρίφημα Κατακόρυφης & Οριζόντιας Σήμανσης πέριξ σχολικού συγκροτήματος.

Σύμφωνα με την Εικόνα 3.3-1, πέριξ των σχολικών συγκροτημάτων τοποθετείται μια νέα σύνθετη πινακίδα που αφορά στις «K-15 + P-32 με όριο ταχύτητας τα 30χλμ/ώρα + το εικονίδιο μιας χελώνας + τη λέξη ΑΡΓΑ», σε πράσινο υπόβαθρο.

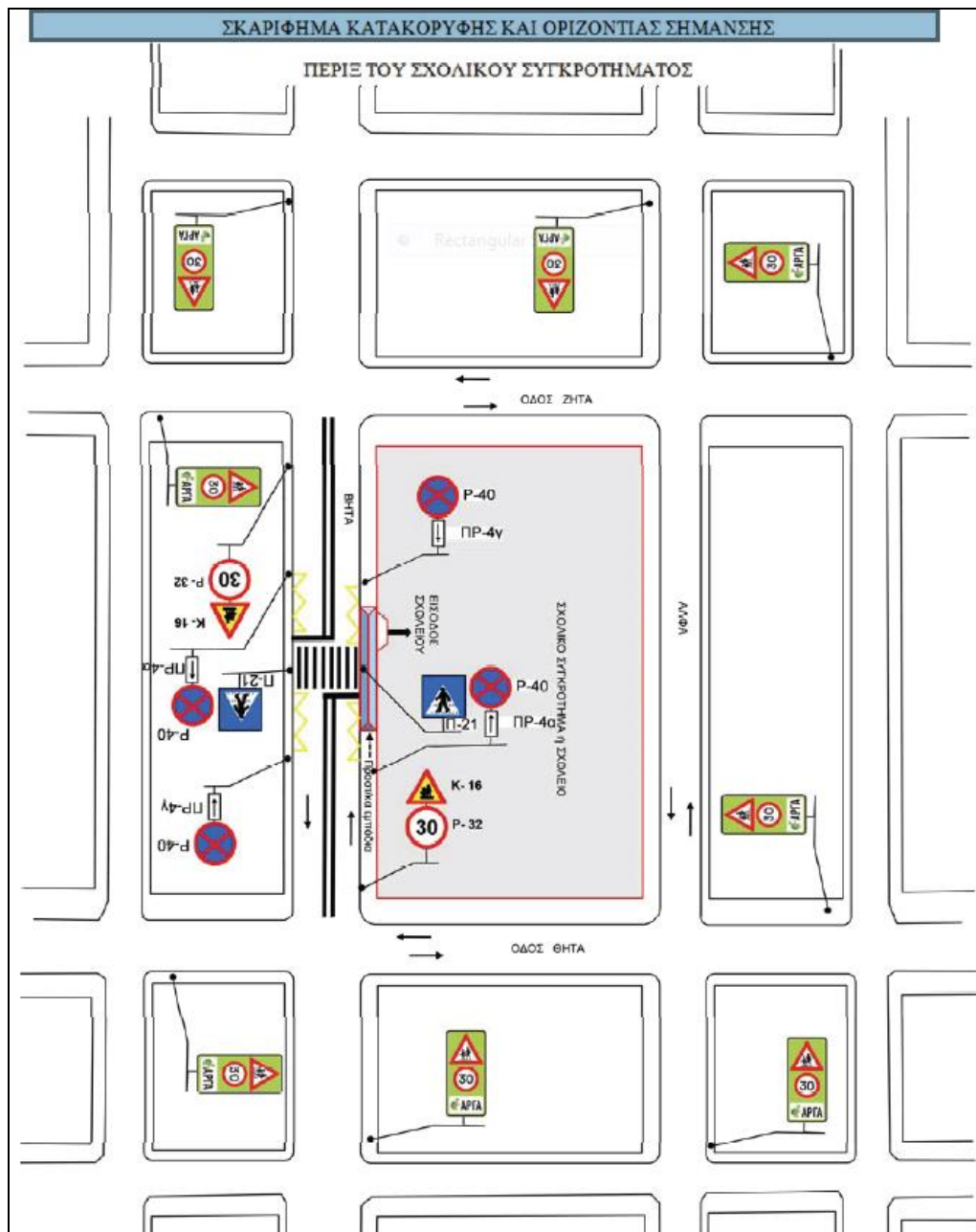
Σημειώνεται ότι η ρύθμιση απαγόρευσης στάσης-στάθμευσης (P-40), έξω από την είσοδο/ έξοδο ενός εκπαιδευτικού συγκροτήματος, δεν εφαρμόζεται στις περιπτώσεις όπου: α) η στάση-στάθμευση απαγορεύεται στο σύνολο του οδικού τμήματος από την πλευρά του σχολείου, β) το εν λόγω οδικό τμήμα είναι χαρακτηρισμένο πεζόδρομος ή οδός ήπιας κυκλοφορίας, καθώς και γ) όταν βάσει της αυτοψίας δεν κρινόταν απαραίτητο.

Επίσης, έμπροσθεν των εισόδων/ εξόδων των σχολικών συγκροτημάτων προτείνεται η κατασκευή διάβασης πεζών με κατάλληλη οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση. Η επιθυμητή απόσταση της εισόδου/ εξόδου και του σημείου διάβασης είναι 15 μέτρα.

Για την κατασκευή διαβάσεων πεζών θα πρέπει να εφαρμοστούν οι ισχύουσες προδιαγραφές που ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, αφορούν στα ακόλουθα:

- οριζόντια διαγράμμιση τύπου ζέβρας μήκους 3μ. ή 5μ. και πλάτους γραμμής 0,5μ. με κενό 0,5μ.
- τοποθέτηση κατακόρυφης σήμανσης (πινακίδα Π-21) περίπου 1μ. πριν τη διαγραμμισμένη περιοχή
- Ράμπες πεζοδρομίων

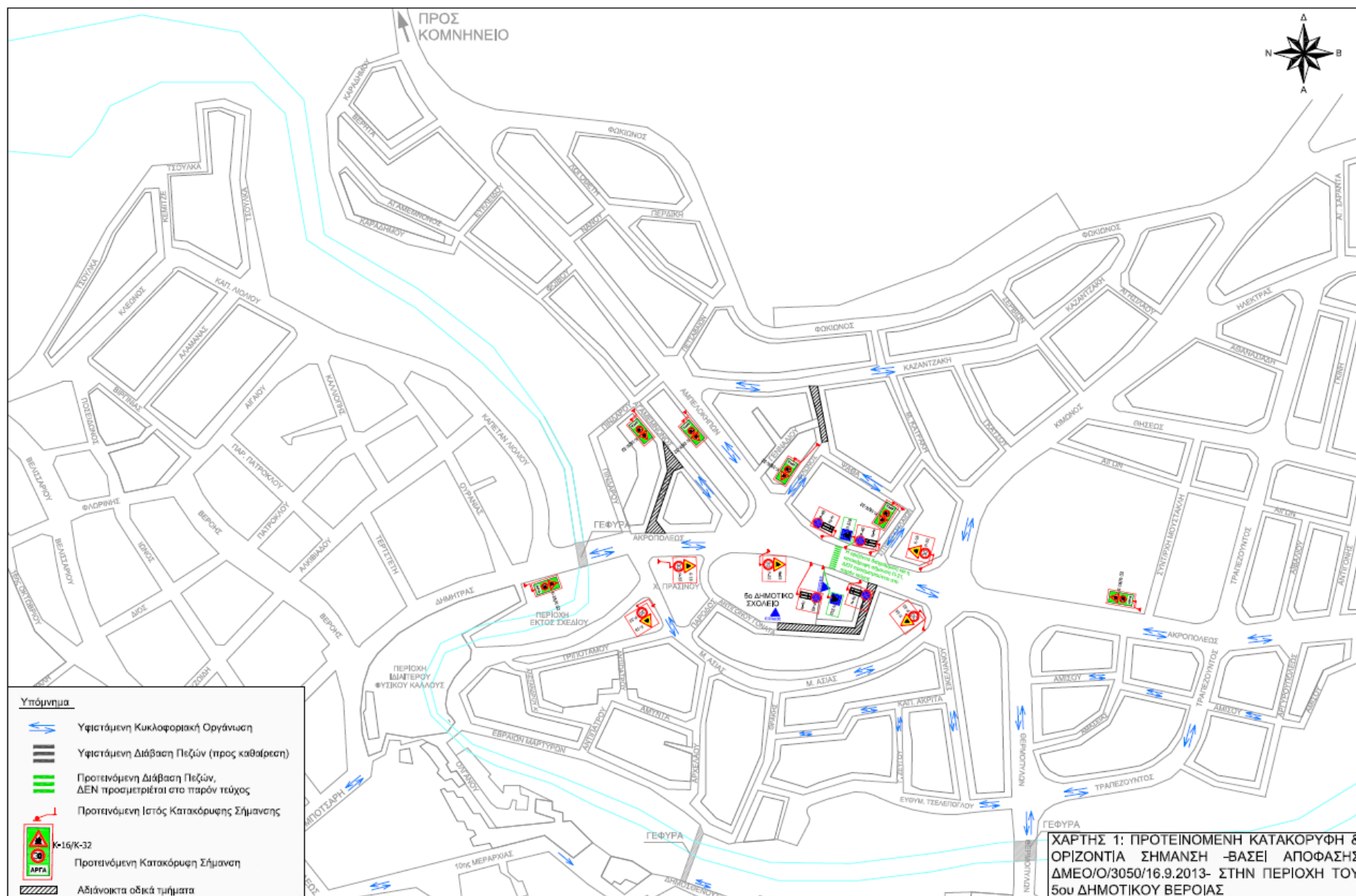
Λόγω του ότι το υπό μελέτη οδικό δίκτυο αφορά σε τοπικό αστικό δίκτυο και το όριο ταχύτητας δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 50χλμ/ώρα, οι διαστάσεις των πινακίδων σήμανσης ανάλογα την κατηγορία και το σχήμα θα είναι μικρού και μεσαίου μεγέθους.

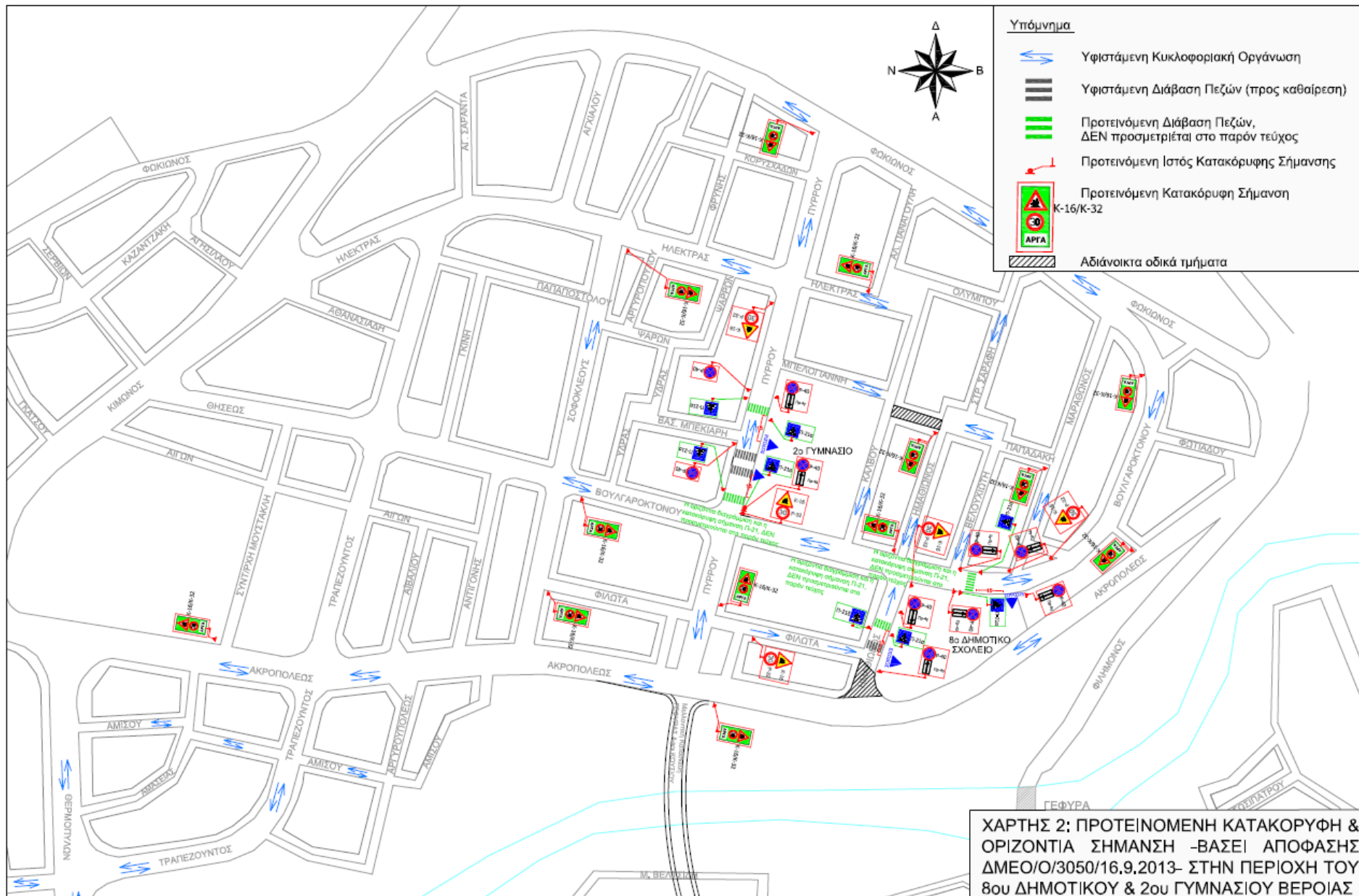


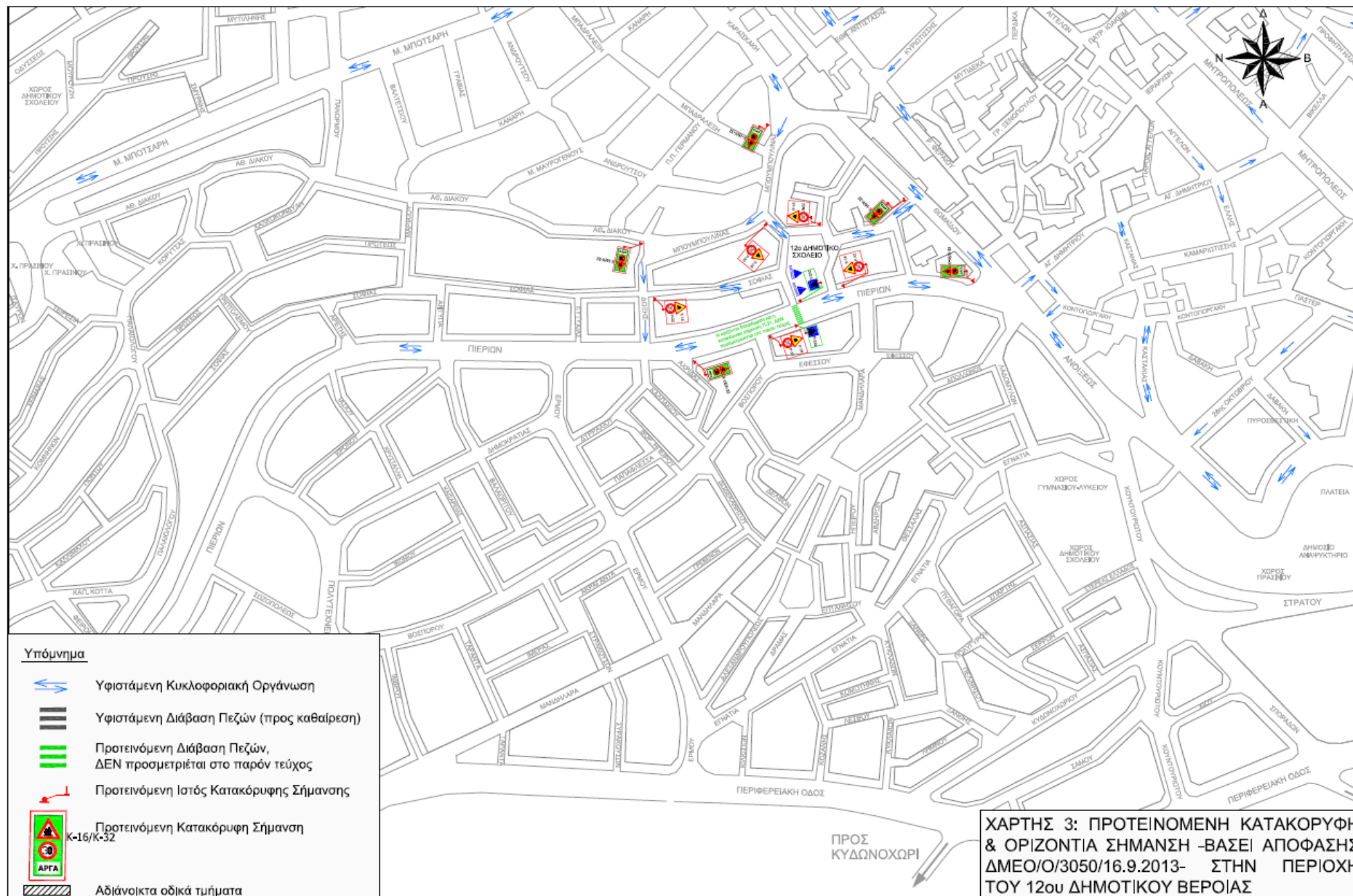
Εικόνα 3.3-1: Σκαρίφημα Κατακόρυφης & Οριζόντιας Σήμανσης περίξ σχολικού συγκροτήματος

Κατ' εφαρμογή της απόφασης ΔΜΕΟ/Ο/16.09.2013:

- Πέριξ του 5^{ου} Δημοτικού Σχολείου Βέροιας τοποθετούνται οι πινακίδες που παρουσιάζονται στον Χάρτη 1. Η προτεινόμενη κατακόρυφη σήμανση αφορά στην υφιστάμενη κυκλοφοριακή κατάσταση. Μετά την κατασκευή της νέας διαμόρφωσης του κόμβου «Ακροπόλεως – Αμπελοκήπων» και τη μονοδρόμηση της οδού Φίλωνος, με κατεύθυνση από Ακροπόλεως προς Ψαθά, θα πρέπει να αφαιρεθεί η πινακίδα κ-16/Κ-32 από την οδό Φίλωνος.
- Πέριξ του 8^{ου} Δημοτικού Σχολείου & 2^{ου} Γυμνασίου Βέροιας τοποθετούνται οι πινακίδες που παρουσιάζονται στον Χάρτη 2.
- Πέριξ του 12^{ου} Δημοτικού Σχολείου Βέροιας τοποθετούνται οι πινακίδες που παρουσιάζονται στον Χάρτη 3.







Στην άμεση περιοχή του 5^{ου} Δημοτικού Σχολείου Βέροιας υλοποιούνται οι ακόλουθες πέντε (5) νέες διαβάσεις πεζών (οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση), σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης Διαβάσεων Πεζών:

- ❖ Τρεις (3) επί της οδού Μ. Ασίας (νέες)
- ❖ Μία (1) επί της οδού Τραπεζούντος, πλησίον στη συμβολή των οδών Τραπεζούντος και Ακροπόλεως (νέα),
- ❖ Μια (1) επί της οδού Δήμητρας πλησίον της συμβολής της με την Μικράς Ασίας (υφιστάμενη),

όπως παρουσιάζονται στην Εικόνα 3.3-2.

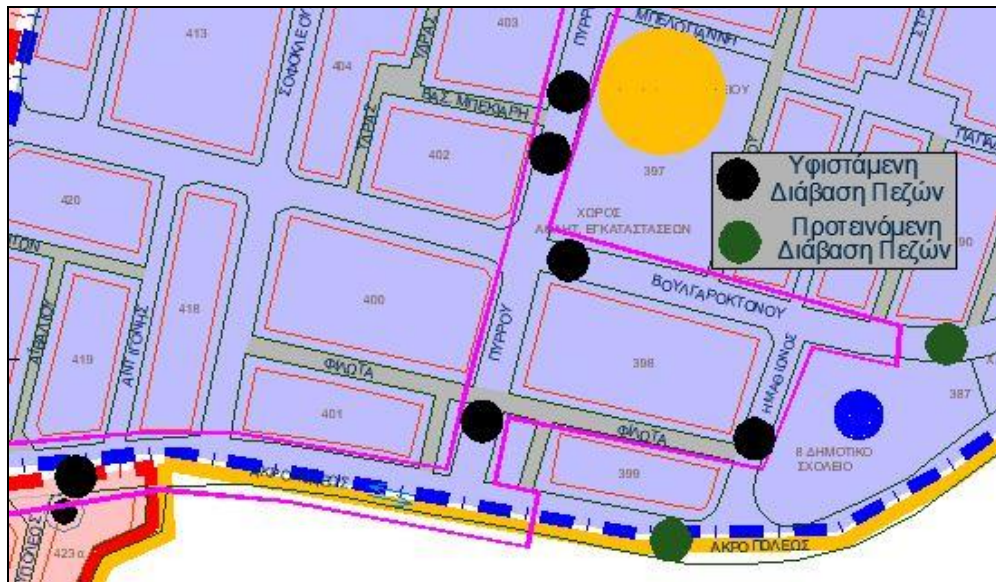


Εικόνα 3.3-2: Σκαρίφημα Υφιστάμενων και Προτεινόμενων Διαβάσεων Πεζών

Στην άμεση περιοχή του 8^{ου} Δημοτικού Σχολείου και 2^{ου} Γυμνασίου Βέροιας υλοποιούνται επίσης οι ακόλουθες διαβάσεις πεζών (οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση), σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης Διαβάσεων Πεζών:

- ❖ Τρεις (3) διαβάσεις πεζών επί της οδού Πύρρου (υφιστάμενες),
- ❖ Μία (1) διάβαση πεζών (υφιστάμενη) επί της Βουλγαροκτόνου (πλησίον της συμβολής της με την Πύρρου),
- ❖ Μία (1) διάβαση πεζών (υφιστάμενη) επί της οδού Ημαθίωνος (πλησίον της συμβολής της με τη Φιλώτα),
- ❖ Μία (1) διάβαση πεζών (υφιστάμενη) επί της οδού Ακροπόλεως (πλησίον της οδού Αργυρουπόλεως),
- ❖ Μία (1) διάβαση πεζών (νέα) στην οδό Ακροπόλεως (πλησίον της Ημαθίωνος)
- ❖ Μία (1) διάβαση πεζών (νέα) στην οδό Βουλγαροκτόνου (πλησίον της Μαραθώνος),

όπως παρουσιάζονται στην Εικόνα 3.3-3.

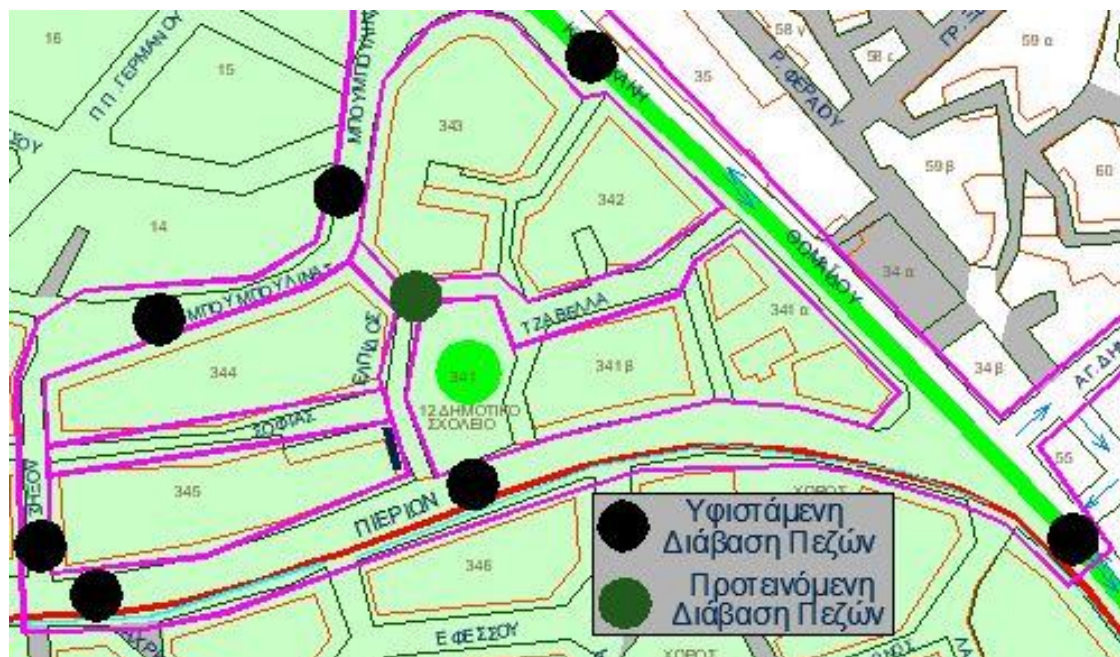


Εικόνα 3.3-3: Σκαρίφημα Υφιστάμενων και Προτεινόμενων Διαβάσεων Πεζών

Στην άμεση περιοχή του 12^{ου} Δημοτικού Σχολείου Βέροιας υλοποιούνται επίσης οι ακόλουθες διαβάσεις πεζών (οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση), σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης Διαβάσεων Πεζών:

- ❖ Δύο (2) διαβάσεις πεζών (υφιστάμενες) επί της οδού Πιερών,
- ❖ Δύο (2) διαβάσεις πεζών (υφιστάμενες) επί της οδού Μπουμπουλίνας,
- ❖ Μία (1) διάβαση πεζών (υφιστάμενη) επί της οδού Θωμαΐδη (πλησίον της Μπουμπουλίνας),
- ❖ Μια (1) διάβαση πεζών (υφιστάμενη) επί της οδού Δόξης (πλησίον της Πιερών) και
- ❖ Μία (1) διάβαση πεζών (νέα) επί της οδού Τζαβέλλα,

όπως παρουσιάζονται στην Εικόνα 3.3-4.



Εικόνα 3.3-4: Σκαρίφημα Υφιστάμενων και Προτεινόμενων Διαβάσεων Πεζών

3.3.2 Κατασκευή Κόμβων

Εντός των περιοχών μελέτης κατασκευάζονται νέες νησίδες, διευρύνονται /ανακατασκευάζονται τα πεζοδρόμια και υλοποιείται οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση (σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης Βελτίωσης Ισόπεδων Κόμβων) σε τρεις (3) προβληματικές συνδέσεις/ κόμβοι, που εμφανίζουν επικινδυνότητα για τους χρήστες τους (πεζούς, ποδηλάτες και οδηγούς). Πρόκειται για του κόμβους:

- «Ακροπόλεως – Αμπελοκήπων»
- «Ακροπόλεως – Κίμωνος – Θερμοπυλών»
- «Θωμαΐδη – Μπουμπουλίνας»



Εικόνα 3.3-5: Θέσεις Κόμβων

Οι προτεινόμενες επεμβάσεις διασφαλίζουν ότι οι πεζοί θα μπορούν να κινούνται με ασφάλεια, χωρίς να εμποδίζονται από παράνομα σταθμευμένα αυτοκίνητα ή να διατρέχουν κίνδυνο από οχήματα που κινούνται με υπερβολική ταχύτητα. Για την επίτευξη αυτών των στόχων, η κατασκευή των κόμβων περιλαμβάνει:

- ❖ την κατασκευή νέων πεζοδρομίων (διαπλάτυνση των υφιστάμενων)
- ❖ την κατασκευή διαχωριστικών νησίδων
- ❖ κατακόρυφη και οριζόντια σήμανση

Στις νησίδες που προβλέπεται λωρίδα με πλάκες πεζοδρομίου και χώρος φύτευσης, καθώς και στις κεντρικές κυκλικές νησίδες, αμέσως μετά την πλακόστρωση/ υπερβατή ζώνη κατασκευάζεται κράσπεδο ύψους 10 εκ. πάνω από το επίπεδο των πλακών/ της υπερβατής ζώνης.

Το συνολικό πάχος οδοστρωσίας και ασφαλικών (όπου απαιτείται) είναι 0,50μ. και αποτελείται από:

- δύο στρώσεις υπόβασης πάχους 0,10μ. εκάστη από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιούμενου τύπου σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά",
- δύο στρώσεις βάσης πάχους 0.10μ. εκάστη από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιούμενου τύπου σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά",
- μία ασφαλική στρώση βάσης πάχους 0,05μ. με ασφαλτόμιγμα παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση με θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, τύπου ΑΣ 31,5 ή ΑΣ 40, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως και την ΕΤΕΠ 05-03-11-04 "Ασφαλικές στρώσεις κλειστού τύπου ασφαλικού σκυροδέματος",
- μία ασφαλική στρώση κυκλοφορίας πάχους 0,05μ. με ασφαλτόμιγμα παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση με θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, τύπου ΑΣ 12,5 ή ΑΣ 20, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως και την ΕΤΕΠ 05-03-11-04 "Ασφαλικές στρώσεις κλειστού τύπου ασφαλικού σκυροδέματος".

Στην υπερβατή ζώνη των κυκλικών νησίδων προβλέπονται:

- δύο στρώσεις υπόβασης πάχους 0,10μ. εκάστη από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιούμενου τύπου σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά",
- δύο στρώσεις βάσης πάχους 0.10μ. εκάστη από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιούμενου τύπου σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά",
- πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα με δομικό πλέγμα πάχους 0,15μ.
- κυβόλιθοι από γρανίτη.

Στην άμεση περιοχή των κόμβων προβλέπεται φρεζάρισμα της υφιστάμενης ασφάλτου και ενιαία ασφαλτόστρωση.

Βελτίωση Ισόπεδου Κόμβου Ακροπόλεως – Αμπελοκήπων

Το 5^ο Δημοτικό Σχολείο Βέροιας χωροθετείται στη συμβολή των οδών Ακροπόλεως και Αμπελοκήπων με αποτέλεσμα ο εν λόγω κόμβος να εξυπηρετεί μετακινήσεις πολλών μαθητών.

Στη συμβολή των οδών Ακροπόλεως και Αμπελοκήπων κατασκευάζεται κόμβος με νησίδες (σταγόνα και τριγωνική νησίδα). Συγκεκριμένα, επί της οδού Αμπελοκήπων καθαιρείται η υφιστάμενη νησίδα και στη θέση της δημιουργείται νησίδα μορφής σταγόνας, για τον διαχωρισμό των δύο ρευμάτων κυκλοφορίας της οδού. Επίσης, δημιουργείται μία τριγωνική νησίδα που διαχωρίζει τις στρέφουσες κινήσεις από την οδό Ακροπόλεως στην οδό Αμπελοκήπων. Επίσης, λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα ώστε οι επεμβάσεις να μην επηρεάσουν την υφιστάμενη υψομετρία των οδών.

Τα πεζοδρόμια της οδού Αμπελοκήπων στην περιοχή του κόμβου διαπλάτυνονται με σκοπό την αλλαγή των γεωμετρικών χαρακτηριστικών της συμβολής, ώστε το οδόστρωμα κυκλοφορίας να έχει πλάτος 4,50μ. στον κλάδο εισόδου από την οδό Ακροπόλεως και από 4,50μ. έως 4,85μ. στο ρεύμα εξόδου προς την οδό Ακροπόλεως.

Στην οδό Ακροπόλεως γίνεται διαπλάτυνση του πεζοδρομίου, που βρίσκεται στην πλευρά του 5^{ου} Δημοτικού Σχολείου, ώστε να μειωθεί το πλάτος της οδού, από 12,00μ. σε 7,00μ. και να προκύψουν δύο λωρίδες κυκλοφορίας (μία ανά κατεύθυνση) πλάτους 3,50μ. Επί του διαπλατυμένου πεζοδρομίου διαμορφώνονται δύο εσοχές, όπου χωροθετούνται θέσεις στάθμευσης, για την εξυπηρέτηση κυρίως της επιβίβασης και αποβίβασης των μαθητών.

Η ρύθμιση των κινήσεων του κόμβου πραγματοποιείται με την εφαρμογή κατάλληλη οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση (σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης Ισόπεδου Κόμβου).

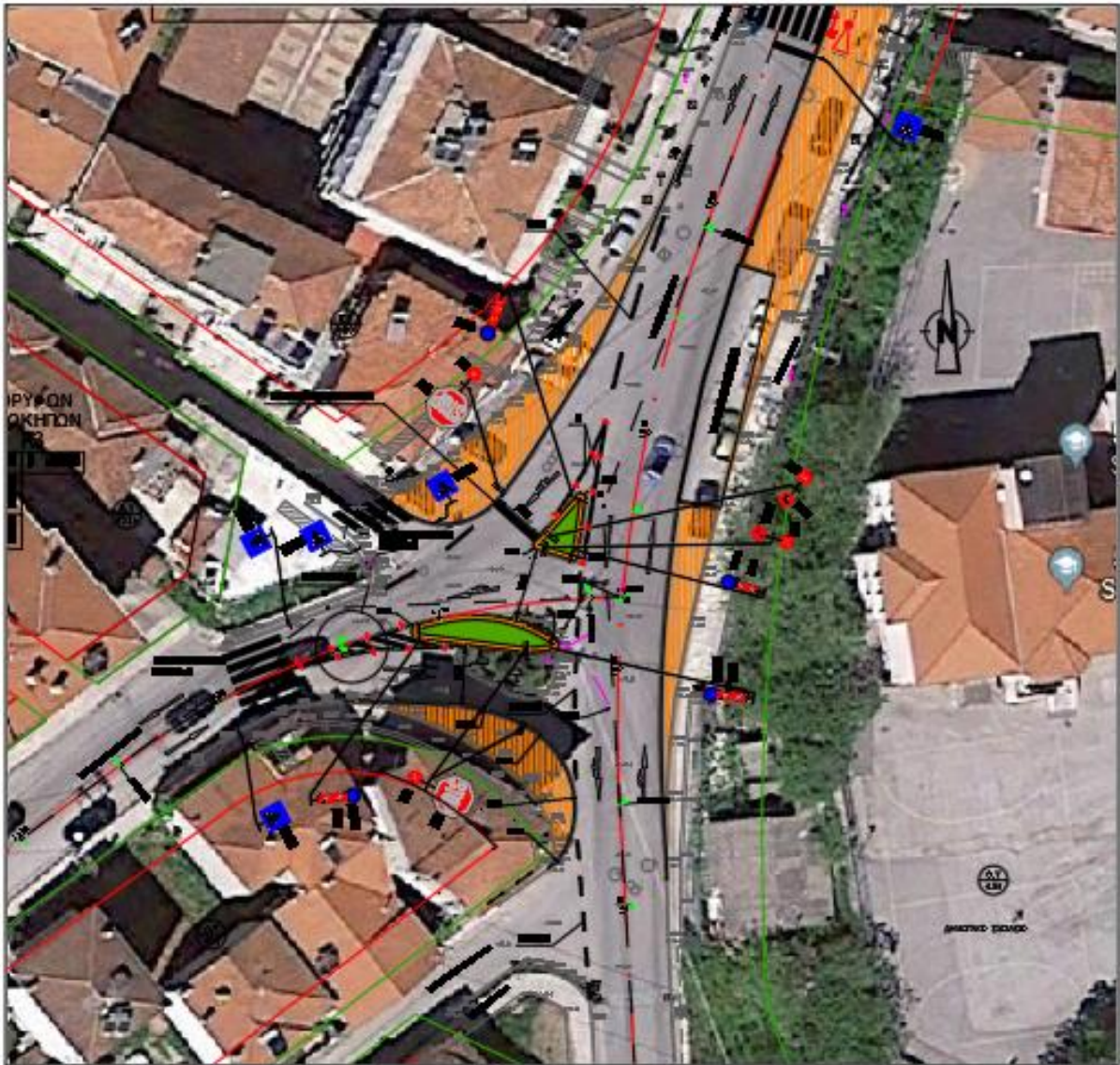
Στην αρχιτεκτονική μελέτη παρουσιάζονται αναλυτικά οι επεμβάσεις/ αναπλάσεις που προβλέπονται στα πεζοδρόμια και τις νησίδες στην περιοχή του κόμβου.

Στη περιοχή του κόμβου προβλέπεται κατάλληλος φωτισμός, σύμφωνα με τη μελέτη οδοφωτισμού, που αποτελεί αντικείμενο της παρούσας εργολαβίας.

Πιο αναλυτικά:

- Οι νησίδες διαχωρισμού κατασκευάζονται με κράσπεδα και στον εσωτερικό τους χώρο διαμορφώνονται παρτέρια με χαμηλή φύτευση.
- Ράμπες διάβασης πεζών κατασκευάζονται στις θέσεις που προβλέπονται διαβάσεις πεζών, ανάλογες του πλάτους του κάθε πεζοδρομίου.
- Στα σημεία εισόδου των χώρων στάθμευσης των ιδιοκτησιών κατασκευάζονται ράμπες πρόσβασης οχημάτων.
- Διαγραμμίζονται όλες οι διαβάσεις πεζών.
- Τοποθετούνται πινακίδες ΚΟΚ σε όλο το υπό διαμόρφωση έργο, σύμφωνα με τα σχέδια της κυκλοφοριακής μελέτης.
- Στην άμεση περιοχή του κόμβου προβλέπεται φρεζάρισμα της υφιστάμενης ασφάλτου και ενιαία ασφαλτόστρωση.
- Τα πεζοδρόμια επιστρώνονται με βοτσαλωτό δάπεδο (σύμφωνα με την Αρχιτεκτονική μελέτη)
- Στα τμήματα των πεζοδρομίων που ανακατασκευάζονται, προβλέπεται οδηγός όδευσης τυφλών (σύμφωνα με τα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης).

- Στα πεζοδρόμια προβλέπεται η κατασκευή παρτεριών και η φύτευση νέων δέντρων. Με τις νέες φυτεύσεις επιτυγχάνεται η συμπλήρωση της αρχιτεκτονικής επέμβασης και η ανάδειξη των διαμορφώσεων.



Εικόνα 3.3-6: Γενική διαμόρφωση κόμβου Ακροπόλεως – Αμπελοκήπων

Σημειώνεται ότι η προτεινόμενη διαμόρφωση του κόμβου καθιστά απαραίτητη τη μονοδρόμηση της οδού Φίλωνος με φορά από την οδό Ακροπόλεως έως την οδό Δημ. Ψαθά.

Κατά την φάση κατασκευής του έργου δεν απαιτείται εκτροπή της κυκλοφορίας. Με την κατάλληλη προσωρινή σήμανση κατά το στάδιο εκτέλεσης των έργων (για την οποία ο Ανάδοχος της κατασκευής του έργου θα μεριμνήσει) και τον σωστό προγραμματισμό των εργασιών, θα εξασφαλισθεί η ασφάλεια της διερχόμενης κυκλοφορίας.

Οι σημαντικές αλλαγές που προκύπτουν από τον προτεινόμενο σχεδιασμό στοχεύουν:

- Στον ανασχεδιασμό του δημόσιου χώρου, μέσα από τον γεωμετρικό εξορθολογισμό των κινήσεων και την εξάλειψη της παράνομης στάθμευσης
- Στην αναβάθμιση του επιπέδου της οδικής ασφάλειας στην περιοχή του κόμβου

- Στην αισθητική αναβάθμιση της περιοχής
- Στην ασφαλή κίνηση των πεζών

Βελτίωση Ισοπέδου Κόμβου Ακροπόλεως – Κίμωνος - Θερμοπυλών

Το σύστημα των κόμβων «Ακροπόλεως – Κίμωνος» και «Ακροπόλεως – Θερμοπυλών» βρίσκεται περίπου 150 μ. βόρεια του κόμβου «Ακροπόλεως – Αμπελοκήπων».

Στην Εικόνα 3.3-7 παρουσιάζεται η διάταξη του κόμβου «Ακροπόλεως – Κίμωνος – Θερμοπυλών» με τη διαμόρφωση συστήματος κυκλικών κόμβων. Ο ένας κυκλικός κόμβος διαμορφώνεται στη συμβολή των οδών Ακροπόλεως και Κίμωνος και ο δεύτερος στη συμβολή των οδών Ακροπόλεως και Θερμοπυλών. Στην προτεινόμενη διαμόρφωση οι δύο κυκλικοί κόμβοι χωροθετούνται στο διαθέσιμο εύρος των οδών. Μικρή εξαίρεση αποτελεί ο βόρειος κλάδος της οδού Ακροπόλεως (τμήμα που στην υφιστάμενη κατάσταση δεν έχει πεζοδρόμιο), όπου για να κατασκευασθεί πεζοδρόμιο πλάτους 1,00μ. απαιτείται η μετατόπιση της υφιστάμενης μάνδρας, που σήμερα εφάπτεται του οδοστρώματος. Επίσης, λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα ώστε οι επεμβάσεις να μην επηρεάσουν την υφιστάμενη υψομετρία των οδών. Σημειώνεται ότι η προτεινόμενη διαμόρφωση του συστήματος των κυκλικών κόμβων καθιστά αδύνατες τις αριστερές στροφές προς/ από την οδό Μικράς Ασίας από/ προς την Οδό Ακροπόλεως.



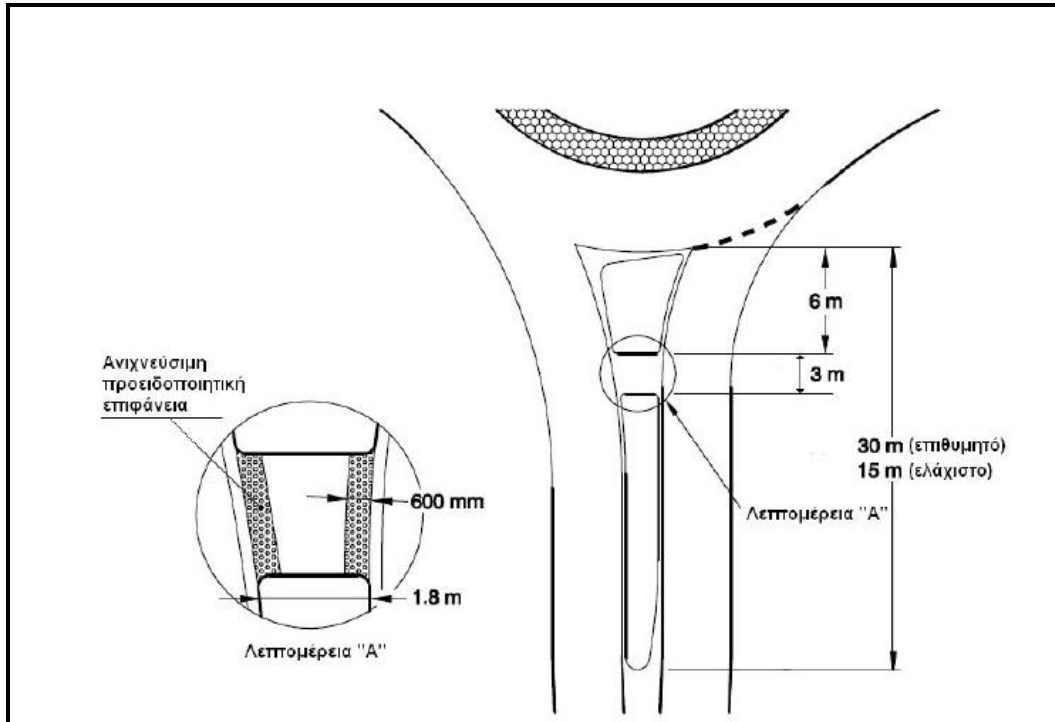
Εικόνα 3.3-7: Γενική διαμόρφωση κόμβου Ακροπόλεως – Κίμωνος - Θερμοπυλών

Στον κυκλικό κόμβο Ακροπόλεως – Κίμωνος ο σχεδιασμός της κυκλικής νησίδας και του κυκλικού δακτυλίου πραγματοποιείται στο διαθέσιμο εύρος του οδοστρώματος, χωρίς να θίγονται τα υφιστάμενα πεζοδρόμια.

Η κυκλική νησίδα έχει ακτίνα 3,50μ., συμπεριλαμβανομένου του πλάτους του κρασπέδου. Εσωτερικά της κυκλικής νησίδας προβλέπεται λωρίδα πλάτους 1,00μ., συμπεριλαμβανομένου του πλάτους του κρασπέδου, μόνο με χλοοτάπητα χωρίς οπτικά εμπόδια. Στο υπόλοιπο τμήμα της κυκλικής νησίδας προβλέπεται χαμηλή φύτευση.

Γύρω από την κυκλική νησίδα δημιουργείται υπερβατή ζώνη πλάτους 2,50μ., για τη διευκόλυνση της κίνησης των βαρέων οχημάτων.

Στην οδό Κίμωνος και στο νότιο κλάδο της οδού Ακροπόλεως κατασκευάζονται τριγωνικές νησίδες, που διαχωρίζουν τις κινήσεις. Στην τριγωνική νησίδα της οδού Κίμωνος διαμορφώνεται πεζοδιάβαση σύμφωνα με το τυπικό σχέδιο, που παρουσιάζεται στην Εικόνα 3.3-7.



Εικόνα 3.3-7: Σχεδιασμός νησίδας – Διακοπή πεζοδιάβασης

Με το σχεδιασμό του κυκλικού κόμβου και την προσαρμογή της οδού Κίμωνος στον κυκλικό κόμβο, «συμμαζεύεται» το διευρυμένο οδόστρωμα το οποίο συνέβαλλε στην άναρχη κυκλοφορία.

Ο υφιστάμενος χώρος στάσης και στάθμευσης ταξί, επί της οδού Κίμωνος, θα πρέπει να απομακρυνθεί από την είσοδο του κόμβου και να χωροτετηθεί σε νέα θέση.

Στο τμήμα της Ακροπόλεως, μεταξύ των οδών Κίμωνος και Θερμοπυλών κατασκευάζεται νησίδα, της οποίας το σχήμα καθορίζεται από τις ακτίνες εισόδου και εξόδου του τμήματος στους δύο κυκλικούς κόμβους. Το οδόστρωμα κυκλοφορίας έχει πλάτος 5,00μ. και στα δύο ρεύματα κυκλοφορίας.

Τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του κυκλικού κόμβου Ακροπόλεως – Κίμωνος παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.3-1.

Πίνακας 3.3-1: Γεωμετρικά χαρακτηριστικά Κόμβου Ακροπόλεως – Κίμωνος

Διάμετρος Εγγεγραμμένου κύκλου	24,00μ.
Ακτίνα Κεντρικής Νησίδας	3,50μ.
Πλάτος ασφαλτικού οδοστρώματος	6,00μ.
Πλάτος υπερβατής ζώνης κεντρικής νησίδας	2,50μ.
Οδός Ακροπόλεως (νότιος κλάδος), Ακτίνα εισόδου	20,00μ.
Οδός Ακροπόλεως (νότιος κλάδος), Ακτίνα εξόδου	22,00μ.
Οδός Ακροπόλεως (νότιος κλάδος), Πλάτος εισόδου	4,50μ.
Οδός Ακροπόλεως (νότιος κλάδος), Πλάτος εξόδου	4,50μ.
Οδός Ακροπόλεως (κλάδος σύνδεσης), Ακτίνα εισόδου	25,00μ.
Οδός Ακροπόλεως (κλάδος σύνδεσης), Πλάτος εισόδου	5,00μ.
Οδός Ακροπόλεως (κλάδος σύνδεσης), Πλάτος εξόδου	5,00μ.
Οδός Κίμωνος, Ακτίνα εισόδου	25,00μ.
Οδός Κίμωνος, Ακτίνα εξόδου	25,00μ.
Οδός Κίμωνος, Πλάτος εισόδου	4,50μ.
Οδός Κίμωνος, Πλάτος εξόδου	4,50μ.

Στη συμβολή των οδών Ακροπόλεως και Θερμοπυλών καθαιρούνται οι υφιστάμενες νησίδες και στη θέση τους δημιουργείται κυκλικός κόμβος. Στον κυκλικό κόμβο Ακροπόλεως – Θερμοπυλών η κυκλική νησίδα έχει ακτίνα 4,75μ., συμπεριλαμβανομένου του πλάτους του κρασπέδου. Εσωτερικά της κυκλικής νησίδας προβλέπεται λωρίδα πλάτους 1,00μ, συμπεριλαμβανομένου του πλάτους του κρασπέδου, μόνο με χλοοτάπητα χωρίς οπτικά εμπόδια. Στο υπόλοιπο τμήμα της κυκλικής νησίδας προβλέπεται χαμηλή φύτευση. Γύρω από την κυκλική νησίδα δημιουργείται υπερβατή ζώνη πλάτους 2,50μ., για τη διευκόλυνση της κίνησης των βαρέων οχημάτων.

Το πεζοδρόμιο της οδού Ακροπόλεως, που βρίσκεται στην πλευρά των αθλητικών εγκαταστάσεων, διαπλατύνεται με σκοπό την αλλαγή των γεωμετρικών χαρακτηριστικών της συμβολής. Στο τμήμα της οδού Ακροπόλεως, που δεν υπάρχει πεζοδρόμιο, προβλέπεται πεζοδρόμιο πλάτους 1,00μ.

Στις τριγωνικές νησίδες των οδών Θερμοπυλών και Ακροπόλεως (βόρειος κλάδος), καθώς και στη διαχωριστική νησίδα του ενδιάμεσου τμήματος της οδού Ακροπόλεως διαμορφώνονται πεζοδιαβάσεις σύμφωνα με το τυπικό σχέδιο, που παρουσιάζεται στην Εικόνα 3.3-7.

Τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του κυκλικού κόμβου Ακροπόλεως – Θερμοπυλών παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.3-2.

Πίνακας 3.3-2: Γεωμετρικά χαρακτηριστικά Κόμβου Ακροπόλεως – Θερμοπυλών

Διάμετρος Εγγεγραμμένου κύκλου	26,50μ.
Ακτίνα Κεντρικής Νησίδας	4,75μ.
Πλάτος ασφαλτικού οδοστρώματος	6,00μ.
Πλάτος υπερβατής ζώνης κεντρικής νησίδας	2,50μ.
Οδός Ακροπόλεως (κλάδος σύνδεσης), Ακτίνα εισόδου	40,00μ
Οδός Ακροπόλεως (νότιος κλάδος), Ακτίνα εξόδου	60,00μ
Οδός Ακροπόλεως (νότιος κλάδος), Πλάτος εισόδου	5,00μ
Οδός Ακροπόλεως (νότιος κλάδος), Πλάτος εξόδου	5,00μ
Οδός Ακροπόλεως (βόρειος κλάδος), Ακτίνα εισόδου	20,00μ.
Οδός Ακροπόλεως (βόρειος κλάδος), Πλάτος εισόδου	15,00μ.
Οδός Ακροπόλεως (βόρειος κλάδος), Πλάτος εξόδου	5,00μ
Οδός Ακροπόλεως (βόρειος κλάδος), Πλάτος εισόδου	5,00μ
Οδός Θερμοπυλών, Ακτίνα εισόδου	17,00μ.
Οδός Θερμοπυλών, Ακτίνα εξόδου	40,00μ.

Οδός Θερμοπυλών, Πλάτος εισόδου	4,50μ.
Οδός Θερμοπυλών, Πλάτος εξόδου	4,50μ.

Η ρύθμιση των κινήσεων του κόμβου πραγματοποιείται με την εφαρμογή κατάλληλη οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση (σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης Ισόπεδου Κόμβου). Ειδικότερα τα οχήματα που κινούνται επί του κυκλικού δακτυλίου έχουν προτεραιότητα. Στα ρεύματα κυκλοφορίας που εισέρχονται στον κυκλικό κόμβο υπάρχει συνθήκη STOP.

Περιμετρικά των κυκλικών κόμβων προβλέπεται κατάλληλος φωτισμός, σύμφωνα με τη μελέτη οδοφωτισμού, που αποτελεί αντικείμενο της παρούσας εργολαβίας..

Πιο αναλυτικά:

- Οι νησίδες διαχωρισμού κατασκευάζονται με κράσπεδα και στον εσωτερικό τους χώρο διαμορφώνονται παρτέρια με χαμηλή φύτευση.
- Ράμπες διάβασης πεζών κατασκευάζονται στις θέσεις που προβλέπονται διαβάσεις πεζών, ανάλογες του πλάτους του κάθε πεζοδρομίου.
- Στα σημεία εισόδου των χώρων στάθμευσης των ιδιοκτησιών κατασκευάζονται ράμπες πρόσβασης οχημάτων.
- Διαγραμμίζονται όλες οι διαβάσεις πεζών.
- Τοποθετούνται πινακίδες ΚΟΚ σε όλο το υπό διαμόρφωση έργο, σύμφωνα με τα σχέδια της κυκλοφοριακής μελέτης.
- Στην άμεση περιοχή των κόμβων προβλέπεται φρεζάρισμα της υφιστάμενης ασφάλτου και ενιαία ασφαλτόστρωση.
- Τα τμήματα των πεζοδρομίων που διαπλάτυνονται, καθώς και τα τμήματα των διαχωριστικών νησίδων που πλακοστρώνονται, επιστρώνονται με πλάκες πεζοδρομίου (40 x 40 εκ.).
- Η υπερβατή ζώνη επιστρώνεται με γρανιτοκυβόλιθο 10 x 10 εκ., με ανοδική κλίση 2% προς το εσωτερικό της κυκλικής νησίδας. Οι κυβόλιθοι από γρανίτη τοποθετούνται επάνω σε υπόστρωμα από σκυρόδεμα, πάχους μεγαλύτερο από 15εκ., οπλισμένο με δυνατό δομικό πλέγμα. Η επιθυμητή κλίση διαμορφώνεται σε αυτή την επιφάνεια.

Κατά την φάση κατασκευής του έργου δεν απαιτείται εκτροπή της κυκλοφορίας. Με την κατάλληλη προσωρινή σήμανση κατά το στάδιο εκτέλεσης των έργων (για την οποία ο Ανάδοχος της κατασκευής του έργου θα μεριμνήσει) και τον σωστό προγραμματισμό των εργασιών, θα εξασφαλισθεί η ασφάλεια της διερχόμενης κυκλοφορίας.

Ο σχεδιασμός του κόμβου ως συστήματος διπλού κυκλικού κόμβου στοχεύει:

- Στην αναβάθμιση του επιπέδου της οδικής ασφάλειας στην περιοχή το συστήματος των κυκλικών κόμβων.
- Στον έλεγχο των αναπτυσσόμενων ταχυτήτων.
- Στην βελτίωση του επιπέδου εξυπηρέτησης, διευθετώντας τις κινήσεις με απλούστερο τρόπο.
- Στην αισθητική αναβάθμιση της περιοχής, καθώς δημιουργείται χώρος πρασίνου στις κυκλικές κεντρικές νησίδες, στις τριγωνικές νησίδες, καθώς και στη νησίδα διαχωρισμού κατευθύνσεων της οδού Ακροπόλεως.
- Στην ασφαλή κίνηση των πεζών, με την πρόβλεψη διαβάσεων στις νησίδες διαχωρισμού των δύο ρευμάτων κυκλοφορίας.

Βελτίωση Ισόπεδου Κόμβου Θωμαΐδη - Μπουμπουλίνας

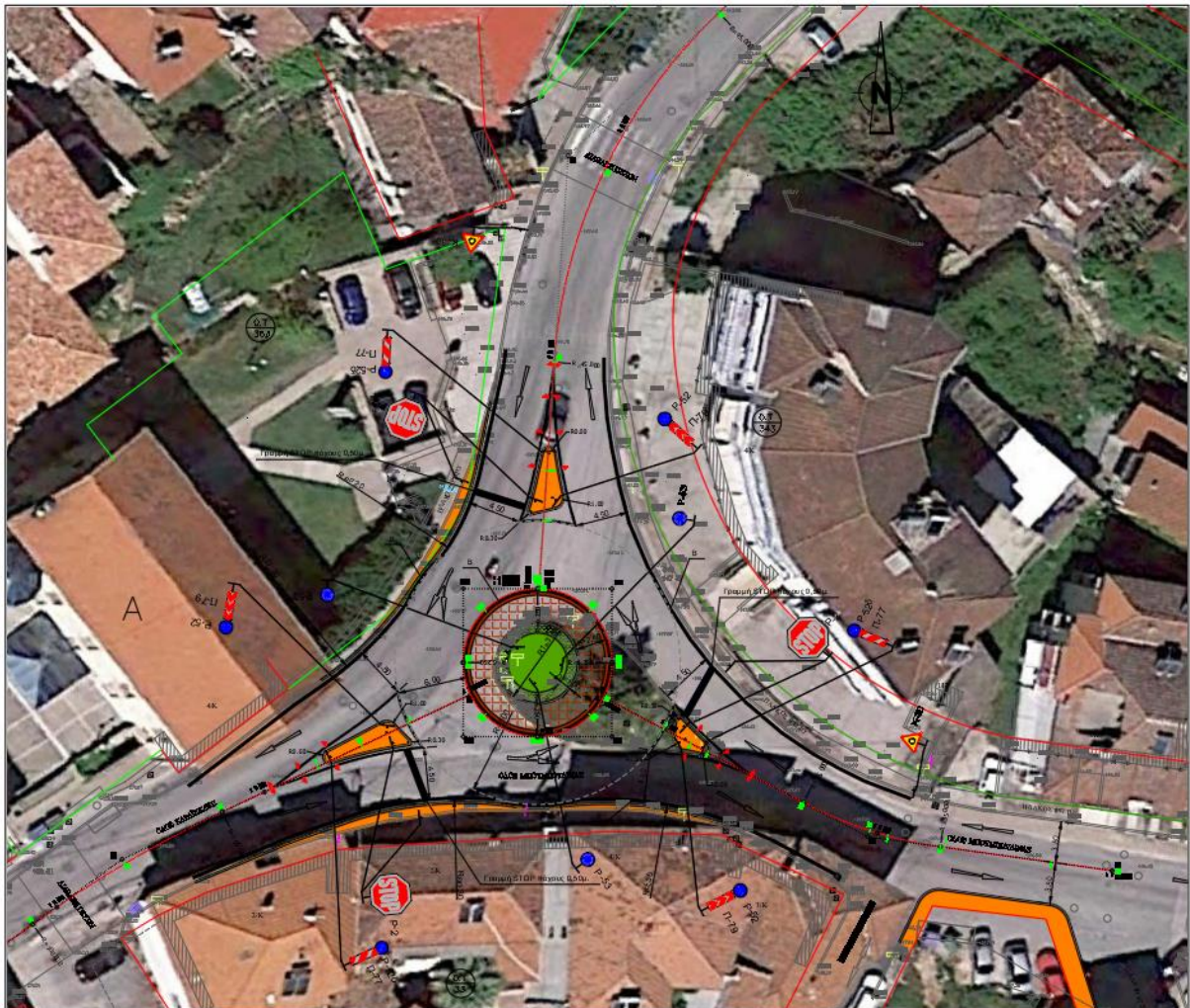
Στην περιοχή του κόμβου Θωμαΐδη – Μπουμπουλίνας βρίσκεται το Βυζαντινό μουσείο της Βέροιας. Σε μικρή απόσταση από τον κόμβο, περίπου 100μ, υπάρχει το 12^ο Δημοτικό σχολείο. Οι χρήσεις αυτές δημιουργούν ένα σημαντικό αριθμό πεζής μετακίνησης, κυρίως μαθητών και ηλικιωμένων.

Για την κατασκευή του κόμβου απαιτείται η καθαίρεση της υφιστάμενης νησίδας και η κατασκευή κυκλικής νησίδας, όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 3.3-10 και στα αντίστοιχα σχέδια της Μελέτης Βελτίωσης Ισόπεδων Κόμβων.

Ο κυκλικός κόμβος χωροθετείται στο διαθέσιμο εύρος των οδών. Επίσης, λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα ώστε οι επεμβάσεις να μην επηρεάσουν την υφιστάμενη υψομετρία των οδών.

Η κυκλική νησίδα έχει ακτίνα 3,50μ., συμπεριλαμβανομένου του πλάτους του κρασπέδου. Εσωτερικά της κυκλικής νησίδας προβλέπεται λωρίδα πλάτους 1,00μ., συμπεριλαμβανομένου του πλάτους του κρασπέδου, μόνο με χλοοτάπητα χωρίς οπτικά εμπόδια. Στο υπόλοιπο τμήμα της κυκλικής νησίδας προβλέπεται χαμηλή φύτευση.

Γύρω από την κυκλική νησίδα κατασκευάζεται υπερβατή ζώνη πλάτους 2,50μ., για τη διευκόλυνση της κίνησης των βαρέων οχημάτων.



Εικόνα 3.3-10: Γενική διαμόρφωση κόμβου Θωμαΐδη - Μπουμπουλίνας

Τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του κυκλικού κόμβου παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.3-3.

Πίνακας 3.3-3: Γεωμετρικά χαρακτηριστικά Κόμβου Θωμαΐδη – Μπουμπουλίνας

Διάμετρος Εγγεγραμμένου κύκλου	24,00μ.
Ακτίνα Κεντρικής Νησίδας	3,50μ.
Πλάτος ασφαλτικού οδοστρώματος	6,00μ.
Πλάτος υπερβατής ζώνης κεντρικής νησίδας	2,50μ.
Οδός Καραϊσκάκη, Ακτίνα εισόδου	30,00μ.
Οδός Καραϊσκάκη, Ακτίνα εξόδου	30,00μ.
Οδός Καραϊσκάκη, Πλάτος εισόδου	4,50μ.
Οδός Καραϊσκάκη, Πλάτος εξόδου	4,50μ.
Οδός Μπουμπουλίνας, Ακτίνα εισόδου	Υφιστάμενη οριογραμμή
Οδός Μπουμπουλίνας, Ακτίνα εξόδου	30,00μ
Οδός Μπουμπουλίνας, Πλάτος εισόδου	4,50μ.
Οδός Μπουμπουλίνας, Πλάτος εξόδου	4,50μ.
Οδός Θωμαΐδη, Ακτίνα εισόδου	20,00μ.
Οδός Θωμαΐδη, Ακτίνα εξόδου	Υφιστάμενη οριογραμμή
Οδός Θωμαΐδη, Πλάτος εισόδου	4,50μ.
Οδός Θωμαΐδη, Πλάτος εξόδου	4,50μ.

Με βάση τον γεωμετρικό σχεδιασμό του κυκλικού κόμβου προκύπτει η ανάγκη διαπλάτυνσης των πεζοδρομίων των οδών Μπουμπουλίνας και Θωμαΐδη, στην πλευρά του Βυζαντινού μουσείου, για τη δημιουργία της διάταξης του κυκλικού κόμβου. Ο διαχωρισμός των ρευμάτων κυκλοφορίας πραγματοποιείται με την κατασκευή τριγωνικών νησίδων. Επίσης, κατασκευάζεται πεζοδρόμιο, στο τμήμα της οδού Μπουμπουλίνας μεταξύ των οδών Π. Μπαδραλέξη και Ανδρούτσου, ώστε οι οδοί Μπουμπουλίνας στο αντίστοιχο τμήμα να έχει πλάτος 7,00μ.

Η ρύθμιση των κινήσεων του κόμβου πραγματοποιείται με την κατάλληλη οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση. Ειδικότερα τα οχήματα που κινούνται επί του κυκλικού δακτυλίου έχουν προτεραιότητα. Στα ρεύματα κυκλοφορίας που εισέρχονται στον κυκλικό κόμβο υπάρχει συνθήκη STOP.

Περιμετρικά του κυκλικού κόμβου προβλέπεται κατάλληλος φωτισμός, σύμφωνα με τη μελέτη οδοφωτισμού, που αποτελεί αντικείμενο της παρούσας εργολαβίας.

Πιο αναλυτικά:

- Οι νησίδες διαχωρισμού κατασκευάζονται με κράσπεδα και πλακοστρώνονται.
- Στα σημεία εισόδου των χώρων στάθμευσης των ιδιοκτησιών κατασκευάζονται ράμπες πρόσβασης οχημάτων.
- Στην άμεση περιοχή του κόμβου προβλέπεται φρεζάρισμα της υφιστάμενης ασφάλτου και ενιαία ασφαλτόστρωση.
- Τα τμήματα των πεζοδρομίων που διαπλάτυνονται, καθώς οι διαχωριστικές νησίδες, επιστρώνονται με πλάκες πεζοδρομίου (40 x 40 εκ.).
- Η υπερβατή ζώνη επιστρώνεται με γρανιτοκυβόλιθο 10 x 10 εκ., με ανοδική κλίση 2% προς το εσωτερικό της κυκλικής νησίδας. Οι κυβόλιθοι από γρανίτη τοποθετούνται επάνω σε υπόστρωμα από σκυρόδεμα, πάχους μεγαλύτερο από 15εκ., οπλισμένο με δυνατό δομικό πλέγμα. Η επιθυμητή κλίση διαμορφώνεται σε αυτή την επιφάνεια.
- Τοποθετούνται πινακίδες ΚΟΚ σε όλο το υπό διαμόρφωση έργο, σύμφωνα με τα σχέδια της κυκλοφοριακής μελέτης.

Κατά την φάση κατασκευής του έργου δεν απαιτείται εκτροπή της κυκλοφορίας. Με την κατάλληλη προσωρινή σήμανση κατά το στάδιο εκτέλεσης των έργων (για την οποία ο Ανάδοχος της κατασκευής του έργου θα μεριμνήσει) και τον σωστό προγραμματισμό των εργασιών, θα εξασφαλισθεί η ασφάλεια της διερχόμενης κυκλοφορίας.

Ο σχεδιασμός του κόμβου ως κυκλικό κόμβο στοχεύει:

- Στην αναβάθμιση του επιπέδου της οδικής ασφάλειας στην περιοχή του κόμβου
- Στον έλεγχο των αναπτυσσόμενων ταχυτήτων.
- Στην βελτίωση του επιπέδου εξυπηρέτησης, διευθετώντας τις κινήσεις με απλούστερο τρόπο.
- Στην αισθητική αναβάθμιση της περιοχής.

3.4 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΑΝΑΠΛΑΣΕΙΣ

3.4.1 Γενικά

Αντικείμενο της Αρχιτεκτονικής Μελέτης είναι η ανάπλαση των πεζοδρομίων έμπροσθεν των σχολικών συγκροτημάτων. Όλες οι κατασκευές στοχεύουν στη δημιουργία ενός αναβαθμισμένου συστήματος οδών, που θα ενθαρρύνει την κατοίκηση του αστικού τόπου και θα παρέχει ασφάλεια στους χρήστες των συγκεκριμένων υποδομών (μαθητών, συνοδών τους, εκπαιδευτικών, κλπ).

Οι αναπλάσεις πραγματοποιούνται σε τμήματα των οδών:

- Ακροπόλεως (5^ο Δημοτικό Σχολείο Βέροιας)
- Ημαθίωνος (8^ο Δημοτικό σχολείο Βέροιας)
- Πύρρου (2^ο Γυμνάσιο Βέροιας)
- Πιερίων (12^ο Δημοτικό Βέροιας)

Κοντά στις εισόδους των Σχολείων, το εύρος των υφιστάμενων πεζοδρομίων μεγαλώνει για να δημιουργηθεί περιοχή με καθιστικά, που απευθύνονται στους μαθητές του σχολείου και στους συνοδούς τους. Πιο συγκεκριμένα, δημιουργούνται διευρυμένα πλατώματα με καθιστικά και φυτεύσεις ενώ ταυτόχρονα εξασφαλίζεται ικανός διάδρομος για την κίνηση των πεζών, πλάτους 1.50 μέτρου, με οδηγό όδευσης τυφλών.

Για την προστασία των πεζών καθιστικοί πάγκοι και κύβοι κατασκευασμένοι από εμφανές μπετόν, μεταλλικά κολωνάκια ή παρτέρια με φύτευση διαμορφώνουν το όριο ανάμεσα στη ζώνη κίνησης οχημάτων και διέλευσης - στάσης πεζών.



Εικόνα 3.4-1: Πρόταση διαμόρφωσης καθιστικού πάγκου

Η γραμμική ανάπτυξη των μπετονένιων στοιχείων στα όρια της κίνησης πεζών και οχημάτων καθώς και η χωροθέτηση τους έξω από τις εισόδους των σχολείων εξασφαλίζουν δύο βασικές λειτουργικές απαιτήσεις: α) την απόλυτη ασφάλεια στη ζώνη κίνησης και στάσης των πεζών και β) τη δυνατότητα καθιστικών. Ταυτόχρονα, η εναλλαγή των στοιχείων που διαμορφώνουν το όριο ανάμεσα στο διάδρομο κίνησης πεζών και το διάδρομο κίνησης οχημάτων, αποτρέπει την επαναλαμβανόμενη τοποθέτηση όμοιων στοιχείων, που δημιουργούν αμήχανα όρια.

Η φύτευση δένδρων και χαμηλής βλάστησης εντείνει τη αίσθηση του δρόμου – πλατείας, αναβαθμίζοντας την ευρύτερη περιοχή.

Στα σημεία στάθμευσης, διευρυμένα παρτέρια, που εγκιβωτίζουν δένδρα και χαμηλή φύτευση, αποτελούν διαχωριστικό φράχτη προστασίας μεταξύ του διαδρόμου κίνησης των οχημάτων και των πεζών.

Σε σημεία που κρίνεται απαραίτητο τοποθετούνται φωτιστικά σώματα ώστε να επιτυγχάνεται η λειτουργία και επίσκεψη των χώρων και τις βραδινές ώρες.

3.4.2 Ανάπλαση Οδού Ακροπόλεως – 5ο Δημοτικό Σχολείο

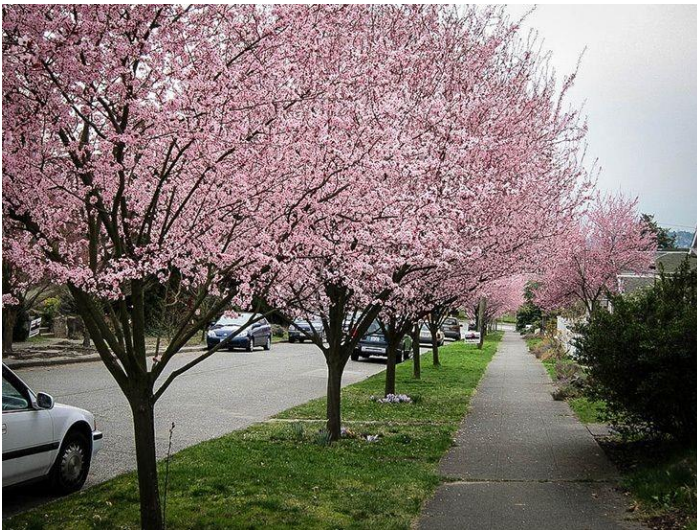
Το πεζοδρόμιο της οδού Ακροπόλεως, όπου βρίσκεται η σκάλα που οδηγεί στην είσοδο του 5^{ου} Δημοτικού σχολείου, διαπλάτνεται ώστε να δημιουργηθεί πλατώματος με καθιστικούς πάγκους και παρτέρια με χαμηλή βλάστηση και καλλωπιστικά δέντρα. Στο απέναντι πεζοδρόμιο καθώς και στην περιοχή του κόμβου Ακροπόλεως - Αμπελοκήπων προβλέπονται ηπιότερες παρεμβάσεις.

Πιο αναλυτικά:

- Δημιουργείται πλάτωμα με καθιστικούς πάγκους. Στην είσοδο του 5^{ου} Δημοτικού σχολείου, το πεζοδρόμιο διαπλάτνεται για να δημιουργηθεί περιοχή με καθιστικούς πάγκους μεγάλου μήκους και κατασκευασμένους από εμφανές μπετόν που

απευθύνονται στους μαθητές και στους συνοδούς τους καθώς και στους κατοίκους της ευρύτερης περιοχής.

- Η επιφάνειες των πεζοδρομίων καλύπτονται με βοτσαλωτό δάπεδο (υλικό που μοιάζει με φυσικό χαλίκι). Η επίταση κατασκευάζεται χωρίς εμφανείς αρμούς και διευρύνει οπτικά το χώρο.
- Στα πεζοδρόμια εξασφαλίζεται ανεμπόδιστη κίνηση πεζών (διάδρομος 1,50μ). Προβλέπεται η κατασκευή οδηγού όδευσης τυφλών με ειδικές πλάκες πεζοδρομίου 40x40, χρώματος γκρι.
- Ένα μέρος του δαπέδου έδρασης των μπετονένων καθιστικών πάγκων (σύμφωνα με τα σχέδια της Αρχιτεκτονικής μελέτης) κατασκευάζεται από μπετόν ώστε να δημιουργείται η αίσθηση μιας σκιάς.
- Κατασκευάζονται παρτέρια (σύμφωνα με τα σχέδια της Αρχιτεκτονικής μελέτης)
- Στα παρτέρια φυτεύονται καλλωπιστικά δέντρα και χαμηλή βλάστηση. Προτείνεται να φυτευτούν κερασιές ή δένδρα αντίστοιχων χαρακτηριστικών, με λεπτά φύλλα και πυκνά λουλούδια ανοιχτού χρώματος κατά την περίοδο ανθοφορίας τους.
- Στο πρηνές έξω από τη μάντρα του σχολείου δημιουργείται διευρυμένη ζώνη φύτευσης με ψηλά δένδρα και χαμηλή βλάστηση που δημιουργεί ένα φυτεμένο όριο βελτιώνοντας αισθητικά την εικόνα των τοίχων αντιστήριξης που αποτελούν το υφιστάμενο όριο του σχολείου.



Εικόνα 3.4-2: Πρόταση φύτευσης παρτεριών με καλλωπιστικά δέντρα και χαμηλή βλάστηση

- Στο απέναντι πεζοδρόμιο της οδού Ακροπόλεως κατασκευάζονται διευρυμένα πεζοδρόμια (σύμφωνα με τα σχέδια τις Αρχιτεκτονικής μελέτης), που εγκιβωτίζουν τα υφιστάμενα δέντρα και παρέχουν χώρο για επιπλέον χαμηλή φύτευση.
- Σε επιλεγμένα σημεία τοποθετούνται φωτιστικά σώματα.
- Ράμπες διάβασης πεζών κατασκευάζονται στις θέσεις που προβλέπονται διαβάσεις πεζών, ανάλογες του πλάτους του κάθε πεζοδρομίου.

3.4.3 Ανάπλαση Οδού Ημαθίωνος – 8^ο Δημοτικό Σχολείο

Στο τμήμα της οδού Ημαθίωνος μεταξύ των οδών Βασιλείου Βουλγαροκτόνου και Ακροπόλεως, το πεζοδρόμιο μπροστά από το 8^ο Δημοτικό Σχολείο διαπλάτνεται κατά 1,0μ.

Η επιφάνεια του πεζοδρομίου καλύπτεται με βοτσαλωτό δάπεδο (υλικό που μοιάζει με φυσικό χαλί). Η επίπαση κατασκευάζεται χωρίς εμφανείς αρμούς και διευρύνει οπτικά το χώρο. Στο διαπλατυμένο πεζοδρόμιο της οδού Ημαθίωνος εξασφαλίζεται ζώνη κίνησης πεζών, πλάτους 1,50μ, με οδηγό όδευσης τυφλών, που κατασκευάζεται με ειδικές πλάκες πεζοδρομίου πλάτους 40x40, χρώματος γκρι. Στις θέσεις που προβλέπονται διαβάσεις πεζών κατασκευάζονται ράμπες διάβασης πεζών, ανάλογες του πλάτους του κάθε πεζοδρομίου.

Επί του διευρυμένου πεζοδρομίου της οδού Ημαθίωνος κατασκευάζονται δύο μπετονένιοι καθιστικοί πάγκοι από εμφανές μπετόν (σύμφωνα με τα σχέδια της Αρχιτεκτονικής Μελέτης), ένας μπροστά από την είσοδο του σχολείου που αντικαθιστά το μεταλλικό κιγκλίδωμα. Ένα μέρος του δαπέδου των καθιστικών πάγκων κατασκευάζεται από μπετόν, ώστε να δημιουργείται η αίσθηση μιας σκιάς.

Δύο παρτέρια φύτευσης κατασκευάζονται κατά μήκος των καθιστικών πάγκων (σύμφωνα με τα σχέδια της Αρχιτεκτονικής Μελέτης). Μέσα σε αυτά καθώς και σε άλλες οπές επί του πεζοδρομίου φυτεύονται κερασιές ή δένδρα αντίστοιχων χαρακτηριστικών, με λεπτά φύλλα και πυκνά λουλούδια ανοιχτού χρώματος κατά την περίοδο ανθοφορίας τους.

3.4.4 Ανάπλαση Οδού Πύρρου – 2^ο Γυμνάσιο

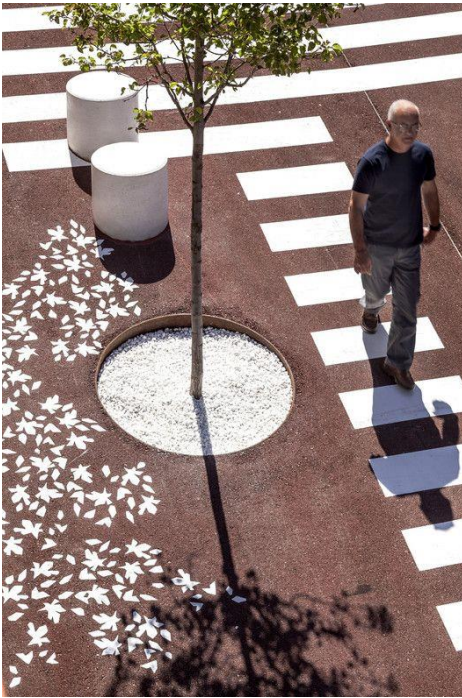
Στο τμήμα της οδού Πύρρου μεταξύ των οδών Βασιλείου Βουλγαροκτόνου και Μπελογιάννη, το πεζοδρόμιο μπροστά από το 2^ο Γυμνάσιο διαπλάτνεται κατά 1,0μ.

Τα τμήματα των οδών Μπελογιάννη και Κάλβου που εφάπτονται με το 2^ο Γυμνάσιο πεζοδρομούνται.

Τα πεζοδρόμια των οδών Πύρρου και Βασιλείου Βουλγαροκτόνου που εφάπτονται στο 2^ο Γυμνάσιο καλύπτονται με βοτσαλωτό δάπεδο υλικό που μοιάζει με φυσικό χαλί. Το ίδιο δάπεδο καλύπτει και τα τμήματα των οδών Κάλβου και Μπελογιάννη που πεζοδρομούνται. Η επίπαση κατασκευάζεται χωρίς εμφανείς αρμούς και διευρύνει οπτικά το χώρο, δημιουργώντας μία ενιαία επιφάνεια περιμετρικά του 2^{ου} Γυμνασίου. Στο διαπλατυμένο πεζοδρόμιο της οδού Πύρρου εξασφαλίζεται ζώνη κίνησης πεζών, πλάτους 1,50μ, με οδηγό όδευσης τυφλών, που κατασκευάζεται με ειδικές πλάκες πεζοδρομίου πλάτους 40x40, χρώματος γκρι. Στις θέσεις που προβλέπονται διαβάσεις πεζών κατασκευάζονται ράμπες διάβασης πεζών, ανάλογες του πλάτους του κάθε πεζοδρομίου.

Επί του διευρυμένου πεζοδρομίου της Πύρρου κατασκευάζονται δύο μπετονένιοι καθιστικοί πάγκοι από εμφανές μπετόν (σύμφωνα με τα σχέδια της Αρχιτεκτονικής Μελέτης), ένας μπροστά από την είσοδο του σχολείου που αντικαθιστά το μεταλλικό κιγκλίδωμα. Ένα μέρος του δαπέδου των καθιστικών πάγκων κατασκευάζεται από μπετόν ώστε να δημιουργείται η αίσθηση μιας σκιάς.

Δύο παρτέρια φύτευσης κατασκευάζονται κατά μήκος των καθιστικών πάγκων (σύμφωνα με τα σχέδια της Αρχιτεκτονικής Μελέτης). Μέσα σε αυτά καθώς και σε άλλες οπές επί του πεζοδρομίου φυτεύονται κερασιές ή δένδρα αντίστοιχων χαρακτηριστικών, με λεπτά φύλλα και πυκνά λουλούδια ανοιχτού χρώματος κατά την περίοδο ανθοφορίας τους.



Εικόνα 3.4-3: Πρόταση φύτευσης οπών

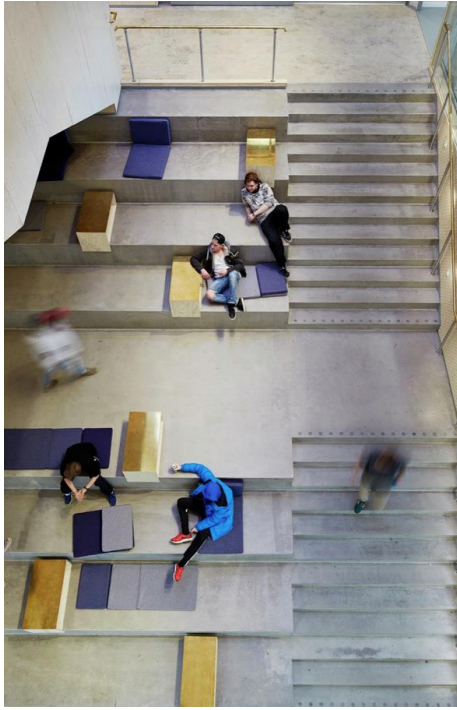
3.4.5 Ανάπλαση Οδού Πιερίων – 12^ο Δημοτικό Σχολείο

Στο τμήμα της οδού Πιερίων μπροστά από το 12^ο Δημοτικό σχολείο τα πεζοδρόμια διαπλάτυνονται κατά 2,15 μέτρα, ώστε να μειωθεί σε αυτό το τμήμα το πλάτος της οδού Πιερίων, από 12,30μ. σε 8,00μ. και να προκύψουν δύο λωρίδες κυκλοφορίας (μία ανά κατεύθυνση) πλάτους 4,00μ. Στα διαπλατυμένα πεζοδρόμια της οδού Πιερίων κατασκευάζονται δύο μπετονένιοι καθιστικοί πάγκοι από εμφανές μπετόν (σύμφωνα με τα σχέδια της Αρχιτεκτονικής Μελέτης), ένας ανά πλευρά. Στο πεζοδρόμιο που εφάπτεται στο σχολείο το καθιστικό κατασκευάζεται μπροστά από τη σκάλα που οδηγεί στο σχολείο αντικαθιστώντας το μεταλλικό κιγκλίδωμα. Ένα μέρος του δαπέδου των καθιστικών πάγκων κατασκευάζεται από μπετόν, ώστε να δημιουργείται η αίσθηση μιας σκιάς.

Μέρος των διαπλατυμένων πεζοδρομίων της Πιερίων καλύπτονται με βοτσαλωτό δάπεδο υλικό που μοιάζει με φυσικό χαλίκι, σύμφωνα με τα σχέδια της Αρχιτεκτονικής μελέτης ενώ το υπόλοιπο τμήματος καλύπτεται με κυβόλιθους (ίδιος με αυτούς που έχουν χρησιμοποιηθεί στο υφιστάμενο πεζοδρόμιο) .

Στις θέσεις που προβλέπονται διαβάσεις πεζών κατασκευάζονται ράμπες διάβασης πεζών, ανάλογες του πλάτους του κάθε πεζοδρομίου.

Η σκάλα που οδηγεί στην είσοδο του 12^{ου} Δημοτικού Σχολείου ανακατασκευάζεται. Μπροστά από την είσοδο του 12^{ου} Δημοτικού κατασκευάζεται πλατύσκαλο μεγάλου εύρους. Η σκάλα καλύπτεται από ενιαίο υλικό χωρίς αρμούς (τσιμέντο). Τα πλατύσκαλα και τα παρτέρια φυτεύονται.



Εικόνα 3.4-4: Πρόταση ανακατασκευής της σκάλας

Δύο παρτέρια φύτευσης κατασκευάζονται στην πλάτη των καθιστικών πάγκων (σύμφωνα με τα σχέδια της Αρχιτεκτονικής Μελέτης).

Στην οδό Ελπίδος στο σημείο που ξεκινάει η υφιστάμενη πλακόστρωση με κυβόλιθους κατασκευάζεται ζαρντινιέρα με περιμετρικό καθιστικό και καλλωπιστικό φυτό.



Εικόνα 3.4-5: Πρόταση ζαρντινιέρας με καθιστικό

3.5 Η/Μ ΕΡΓΑ

3.5.1 Γενικά

Οι περιοχές που ηλεκτροφωτίζονται είναι:

1. Ο ισόπεδος κόμβος Ακροπόλεως - Αμπελοκήπων
2. Ο ισόπεδος κόμβος Ακροπόλεως – Κίμωνος - Θερμοπυλών
3. Ο ισόπεδος κόμβος Θωμαΐδη - Μπουμπουλίνας

3.5.2 Κατασκευή - λειτουργία ηλεκτροφωτισμού

Στις περιοχές των κόμβων:

α. Τα φωτιστικά τοποθετηθούν πλευρικά στις περιοχές δρόμων και σε σημεία που καταλαμβάνονται κυρίως από χώρους πρασίνου ή πεζοδρόμια. Κάθε ιστός θα φέρει ένα, δύο ή τρία φωτιστικά σώματα. Επιπλέον, αντικαθίστανται επιλεγμένα υφιστάμενα φωτιστικά και οι βραχίονες αυτών, που βρίσκονται σε υφιστάμενους στύλους της ΔΕΗ.

β. Σε κάθε κόμβο προβλέπεται η τοποθέτηση ενός πύλλαρ, με τροφοδότηση από το δίκτυο χαμηλής τάσης της ΔΕΗ, για την τροφοδότηση των σχετικών φωτιστικών σωμάτων σε νέους ιστούς. Τα νέα φωτιστικά στους υφιστάμενους στύλους της ΔΕΗ θα τροφοδοτηθούν απευθείας από το δίκτυο δημοτικού φωτισμού.

γ. Η εγκατάσταση θα λειτουργεί αυτόματα και οι εντολές ενεργοποίησης του φωτισμού θα δίνονται από χρονοδιακόπτη και από ΤΑΣ.

Προκειμένου να ικανοποιηθούν οι φωτοτεχνικές απαιτήσεις που παρουσιάζονται παρακάτω, θα εγκατασταθούν τα παρακάτω φωτιστικά:

- Φωτιστικά σώματα εξωτερικού φωτισμού IP65 με έναν (1) λαμπτήρα LED 206W σε ιστό ύψους 10m με ενσωματωμένη βάση και φρεάτιο έλξης καλωδίων ή τοποθετημένα σε υφιστάμενους στύλους ΔΕΗ, σε ύψος 5m.
- Φωτιστικά αρχιτεκτονικού φωτισμού IP54 με έναν (1) λαμπτήρα LED 35W σε ιστό ύψους 4,5m.

3.5.3 Φωτοτεχνικές απαιτήσεις και αποτελέσματα κόμβων

Οι φωτοτεχνικοί υπολογισμοί πραγματοποιήθηκαν με το λογισμικό DIALux, το οποίο έχει τη δυνατότητα μοντελοποίησης εξωτερικών χώρων σύμφωνα με τα πρότυπα του ΕΛΟΤ (ΕΛΟΤ CEN/TR 13201-1: & ΕΛΟΤ CEN/TR 13201-2: 2004. EN 12464-2:2007).

ΠΕΡΙΟΧΗ	ΜΕΣΗ ΦΩΤΕΙΝΟΤΗΤΑ E_m (lx)		ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ U_0	
	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ
Κόμβος Ακροπόλεως - Αμπελοκήπων	≥ 29	≥ 29	≥ 0.33	0,356
Κόμβος Ακροπόλεως – Κίμωνος - Θερμοπυλών	≥ 34	≥ 34	≥ 0.33	0,428
Κόμβος Πιερίων – Ανοίξεως – Θωμαΐδη	≥ 34	≥ 34	≥ 0.33	0,412
Κόμβος Θωμαΐδη - Μπουμπουλίνας	≥ 29	≥ 29	≥ 0.33	0,569

ΒΕΡΟΙΑ, ΜΑΙΟΣ 2021

Συντάχθηκε



Θεωρήθηκε

Ο προϊστάμενος της Δ/σης
Τ.Υ. κ.α.α.

Ευθύμιος Γκαβανός

Πολιτικός Μηχανικός

Θ. ΜΑΥΡΟΓΕΩΡΓΗΣ

Ελέχθηκε

Η επιβλέπουσα της
Κυκλοφοριακής
μελέτης της
σύμβασηςΧριστίνα
Παραθυρά
Αγρ. Τοπογράφων
ΜηχανικώνΗ επιβλέπουσα
της
Αρχιτεκτονικής
μελέτης της
σύμβασηςΣτέλλα
Σιδηροπούλου
Αρχιτέκτων
ΜηχανικόςΟ επιβλέπων της μελέτης
Οδοφωτισμού της σύμβασης &
Προϊστάμενος Τ.Σ. & Κ.Μαυρουδής Ιωαννίδης
Ηλεκτρολόγος ΜηχανικόςΟ
Προϊστάμενος
Τ.Η.Μ.Ε.Κωνσταντίνος
Σαχινίδης
Μηχανολόγος
ΜηχανικόςΗ Προϊσταμένη Τ.Τ.Σ.Ε.
κ.α.αΠαναγιώτης
Ζαχαρόπουλος
Αρχιτέκτων Μηχανικός

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΡΓΟΥ

A. ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΜΕΛΕΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΩΝ**Β' ΦΑΣΗ****Τεύχη**

α/α	Τίτλος τεύχους
1	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ & ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΣΗΜΑΝΣΗ - ΒΑΣΕΙ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΔΜΕΟ/Ο/3050/16.9.2013- ΠΕΡΙΞ ΤΩΝ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΩΝ
2	ΔΙΑΒΑΣΕΙΣ ΠΕΖΩΝ
3	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΙΣΟΠΕΔΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ – ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
4	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΙΣΟΠΕΔΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ – ΚΙΜΩΝΟΣ – ΘΕΡΜΟΠΥΛΩΝ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
5	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΙΣΟΠΕΔΟΥ ΘΩΜΑΪΔΗ - ΜΠΟΥΜΠΟΥΛΙΝΑΣ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Σχέδια

α/α	Αριθμός σχεδίου	Τίτλος σχεδίου
1	1.1	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΙΣΟΠΕΔΟΥ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ – ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ
2	1.2	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΙΣΟΠΕΔΟΥ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ – ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ ΜΗΚΟΤΟΜΕΣ ΚΛΑΔΩΝ ΚΟΜΒΟΥ
3	1.3	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΙΣΟΠΕΔΟΥ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ – ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ ΔΙΑΤΟΜΕΣ
4	1.4	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΙΣΟΠΕΔΟΥ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ – ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΠΙΚΛΙΣΕΩΝ ΚΛΑΔΩΝ ΚΟΜΒΟΥ
5	2.1	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΙΣΟΠΕΔΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ – ΚΙΜΩΝΟΣ – ΘΕΡΜΟΠΥΛΩΝ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ
6	2.2.1	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΚΟΜΒΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ – ΚΙΜΩΝΟΣ – ΘΕΡΜΟΠΥΛΩΝ ΜΗΚΟΤΟΜΕΣ ΚΛΑΔΩΝ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ – ΚΙΜΩΝΟΣ
7	2.2.2	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΚΟΜΒΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ – ΚΙΜΩΝΟΣ – ΘΕΡΜΟΠΥΛΩΝ ΜΗΚΟΤΟΜΕΣ ΚΛΑΔΩΝ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ – ΘΕΡΜΟΠΥΛΩΝ
8	2.3.1	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΚΟΜΒΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ – ΚΙΜΩΝΟΣ – ΘΕΡΜΟΠΥΛΩΝ ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ – ΚΙΜΩΝΟΣ

α/α	Αριθμός σχεδίου	Τίτλος σχεδίου
9	2.3.2	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΚΟΜΒΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ – ΚΙΜΩΝΟΣ – ΘΕΡΜΟΠΥΛΩΝ ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ – ΘΕΡΜΟΠΥΛΩΝ
10	2.4.1	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΚΟΜΒΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ – ΚΙΜΩΝΟΣ – ΘΕΡΜΟΠΥΛΩΝ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΠΙΚΛΙΣΕΩΝ ΚΛΑΔΩΝ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ – ΚΙΜΩΝΟΣ
11	2.4.2	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΚΟΜΒΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ – ΚΙΜΩΝΟΣ – ΘΕΡΜΟΠΥΛΩΝ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΠΙΚΛΙΣΕΩΝ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ – ΘΕΡΜΟΠΥΛΩΝ
12	4.1	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΙΣΟΠΕΔΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΘΩΜΑΪΔΗ - ΜΠΟΥΜΠΟΥΛΙΝΑΣ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ
13	4.2	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΙΣΟΠΕΔΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΘΩΜΑΪΔΗ - ΜΠΟΥΜΠΟΥΛΙΝΑΣ ΜΗΚΟΤΟΜΕΣ ΚΛΑΔΩΝ ΚΟΜΒΟΥ
14	4.3	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΙΣΟΠΕΔΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΘΩΜΑΪΔΗ - ΜΠΟΥΜΠΟΥΛΙΝΑΣ ΔΙΑΤΟΜΕΣ
15	4.4	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΙΣΟΠΕΔΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΘΩΜΑΪΔΗ - ΜΠΟΥΜΠΟΥΛΙΝΑΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΠΙΚΛΙΣΕΩΝ ΚΛΑΔΩΝ ΚΟΜΒΟΥ

Β. ΕΙΔΙΚΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΜΕΛΕΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΩΝ**Β' ΦΑΣΗ****Τεύχη**

α/α	Τίτλος τεύχους
1	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
2	ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
3	ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ 5ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ_ΟΔΟΣ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ
4	ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ 8ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ_ΟΔΟΣ ΗΜΑΘΙΩΝΟΣ
5	ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ 2ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ_ΟΔΟΣ ΠΥΡΡΟΥ
6	ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ 12ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ_ΟΔΟΣ ΠΙΕΡΙΩΝ

Σχέδια

α/α	Αριθμός σχεδίου	Τίτλος σχεδίου
1	1	ΟΔΟΣ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ 5ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ
2	2	ΟΔΟΣ ΗΜΑΘΙΩΝΟΣ 8ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ
3	3	ΟΔΟΣ ΠΥΡΡΟΥ 2ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ
4	4	ΟΔΟΣ ΠΙΕΡΙΩΝ 12ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ
5	5	ΟΔΟΣ ΠΙΕΡΙΩΝ 12ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΣΚΑΛΑΣ
6	Λ1	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΜΠΕΤΟΝΕΝΙΟΥ ΚΑΘΙΣΤΙΚΟΥ
7	Λ2	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΚΑΘΙΣΤΙΚΟΥ ΚΥΒΟΥ
8	Λ3	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ OUTDOOR BRIGHT TERES SQUAR SH 1F

Γ. Η/Μ ΜΕΛΕΤΗ

ΜΕΛΕΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΩΝ**Β' ΦΑΣΗ****Τεύχη**

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΤΕΥΧΟΥΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΤΕΥΧΟΥΣ
1	453-74-201	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ - ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ
2	453-74-202	ΦΩΤΟΤΕΧΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

Σχέδια

Α/Α	ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΕΔΙΟΥ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΕΔΙΟΥ
1	453-74-001	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΙΣΟΠΕΔΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ - ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΣ - ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ
2	453-74-002	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΙΣΟΠΕΔΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ - ΚΙΜΩΝΟΣ - ΘΕΡΜΟΠΥΛΩΝ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΣ - ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ
3	453-74-003	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΙΣΟΠΕΔΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΠΙΕΡΙΩΝ - ΑΝΟΙΞΕΩΣ - ΘΩΜΑΪΔΗ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΣ - ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ
4	453-74-004	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΙΣΟΠΕΔΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΘΩΜΑΪΔΗ - ΜΠΟΥΜΠΟΥΛΙΝΑΣ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΣ - ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ
5	453-74-101	ΤΥΠΙΚΕΣ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ
6	453-74-102	ΤΥΠΙΚΕΣ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΠΙΛΛΑΡ
7	453-74-103	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΙΛΛΑΡ ΡΑ-ΡΚ
8	453-74-104	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΙΛΛΑΡ ΡΤΗ - ΡΜΡ
9	453-74-105	ΤΥΠΙΚΕΣ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΣΙΔΗΡΟΪΣΤΟΥ ΥΨΟΥΣ 10m
10	453-74-106	ΤΥΠΙΚΕΣ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΤΥΠΙΚΗΣ ΒΑΣΗΣ ΣΙΔΗΡΟΪΣΤΟΥ ΥΨΟΥΣ 10m