

**ΠΡΟΤΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
ΤΗΣ ΛΕΩΦΟΡΟΥ ΚΗΦΙΣΟΥ
ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΝΗΣΙΔΑΣ**

του Μ. Ανθόπουλου, Πολιτικού Μηχανικού

στη Διεύθυνση Διαχείρισης Μητροπολιτικών Υποδομών Περιφέρειας Αττικής

ΟΡΙΣΜΟΙ

ΧΘ, Χιλιομετρική Θέση

Δ.Κ.Ε.Σ.Ο., Διεύθυνση Κατασκευής Έργων Συντήρησης Οδοποιίας

Σ.Ε.Φ., Στάδιο Ειρήνης & Φιλίας

ΛΕΑ, Λωρίδα Έκτακτης Ανάγκης

ΟΜΟΕ-Δ, Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων - Διατομές (Αποφ. ΔΜΕΟ/α/ο/987/11-5-2001 Υπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.)

Ν.Ε.Χ., Νέα Εθνική Χιλιόμετρηση

ΟΜΟΕ-ΣΑΟ, Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων - Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (Αποφ. ΔΜΕΟ/ο/612/16-2-2011 Υφυπουργού Υποδομών, ΦΕΚ 702Β'/29-4-2011)

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το ατύχημα της 9-5-2018 στη Λ.Κηφισού, όπου επικαθήμενο φορτηγό όχημα με κατεύθυνση προς Λαμία, πέρασε με χαρακτηριστική ευκολία πάνω από την κεντρική νησίδα της Λεωφόρου στο αντίθετο ρεύμα κυκλοφορίας προς Πειραιά, στο ύψος της Λ.Κηφισού 70 (ΧΘ 4+870) και συγκρούστηκε με δύο ΙΧ επιβατικά, προκαλώντας τον θάνατο δύο ανθρώπων και τον σοβαρό τραυματισμό ενός, έδειξε για ακόμη μία φορά με το πλέον σαφή τρόπο την ανεπάρκεια των μέτρων ασφάλισης της κεντρικής νησίδας της Λ.Κηφισού.



Παλαιότερα (πριν 15-20 χρόνια) παρόμοια ατυχήματα λάμβαναν χώρα τακτικά στο ύψος του S/M Γαλαξία (ΧΘ 9+016, μετά τη γέφυρα Ροσινιόλ), στο ρεύμα προς Πειραιά. Διάφορα οχήματα, εξαιτίας της υψηλής ταχύτητας που ανέπτυσσαν και της χαρακτηριστικής καμπύλης που υπάρχει στο σημείο, εκτρέπονταν από την πορεία τους και, περνώντας πάνω από την κεντρική νησίδα, εισέρχονταν στο αντίθετο ρεύμα προς Λαμία, με αποτέλεσμα πολλά θανατηφόρα ατυχήματα. Το φαινόμενο περιορίστηκε με την τοποθέτηση άκαμπτου ΣΤΕ-1 τοπικά επί της κεντρικής νησίδας.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ Λ. ΚΗΦΙΣΟΥ

Η Λ.Κηφισού είναι ίσως το σημαντικότερο οδικό τμήμα σε πανελλαδικό επίπεδο και η μεγάλη συνεισφορά της στην εθνική οικονομία είναι αδιαμφισβήτητη. Ανήκει στο διευρωπαϊκό οδικό δίκτυο και συντηρείται από την Διεύθυνση Διαχείρισης Μητροπολιτικών Υποδομών της Περιφέρειας Αττικής (ως καθολικός διάδοχος της Δ.Κ.Ε.Σ.Ο., Ν.3852/2010 - Νόμος Καλλικράτη). Αρχή (ΧΘ 0+000) των ορίων συντήρησης είναι η αρχή του υπερυψωμένου μεταλλικού φορέα στο Σ.Ε.Φ. (άνωθεν της Εθνάρχου Μακαρίου) και τέλος (ΧΘ 15+169) τα (πρώην) ψυγεία Ψηλορείτης, 410 μ. πριν τον κόμβο της Αττικής οδού.

Η Λ.Κηφισού έχει τρεις (3) λωρίδες κυκλοφορίας + ΛΕΑ ανά ρεύμα κυκλοφορίας και κατατάσσεται στην κατηγορία ΒΙ - Αστικός αυτοκινητόδρομος του Πίνακα 1-2 της ΟΜΟΕ-Δ. Για την διατομή της πλησιέστερη κατηγορία είναι η βδνσ.

Η επιτρεπόμενη ταχύτητα (Vεπ) στη Λ.Κηφισού είναι 80 km/h.

Από επεξεργασία μετρήσεων του Κέντρου Διαχείρισης Κυκλοφορίας της Περιφέρειας Αττικής, προκύπτουν τα παρακάτω στοιχεία για τον φόρτο της:

Ρεύμα προς Πειραιά

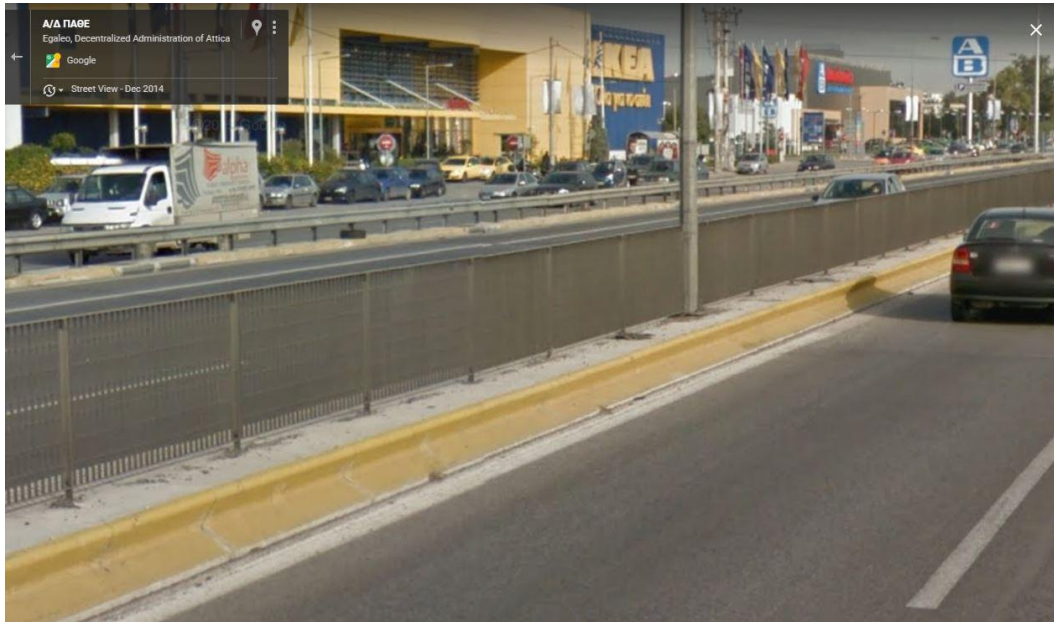
Σημείο	Οχήματα ανά 24ωρο (οχ/24h)	Οχήματα ανά ώρα (οχ/h)		
	Ετήσιος Μ.Ο.	Ετήσιος Μ.Ο.	Ετήσιο min	Ετήσιο max
19 - Πριν από τον κλάδο εισόδου της Αναγεννήσεως	67084	2793	236	5938
56 - Πριν από τον κλάδο εισόδου της Λ.Δημοκρατίας / Λιοσίων	102006	4246	292	8337
72 - Πριν από τον κλάδο εισόδου της Λένορμαν	94433	3932	303	7429
96 - Πριν από τον κλάδο εισόδου της Ιεράς Οδού	83070	3459	74	7295
127 - Μετά την οδό Πειραιώς	57429	2392	97	4762

Ρεύμα προς Λαμία

Σημείο	Οχήματα ανά 24ωρο (οχ/24h)	Οχήματα ανά ώρα (οχ/h)		
	Ετήσιος Μ.Ο.	Ετήσιος Μ.Ο.	Ετήσιο min	Ετήσιο max
21 - Μετά τον κλάδο εξόδου της Αναγεννήσεως	75656	3142	216	6884
60 - Μετά τον κλάδο εξόδου της Λιοσίων / Ρεγγούκου	82520	3437	342	6467
68 - Μετά τον κλάδο εξόδου της Δυρραχίου	89278	3717	337	7268
94 - Μετά τον κλάδο εξόδου της Ιεράς Οδού	76862	3200	164	6848
126 - Πριν την οδό Πειραιώς	53335	2221	158	4685

Όπως φαίνεται από τα παραπάνω στοιχεία, ο φόρτος της Λ. Κηφισού είναι γενικά πολύ υψηλός, γεγονός που έχει ως αποτέλεσμα τα καθημερινά μποτιλιαρίσματα και στα δύο ρεύματα κυκλοφορίας, ειδικά τις πρωινές ώρες. Άλλωστε, σύμφωνα με τον Πίνακα 3-1 της ΟΜΟΕ-Δ και με δεδομένο την ετήσια μέγιστη τιμή του ωριαίου φόρτου των πινάκων, η διατομή της Λ.Κηφισού είναι ανεπαρκής σχεδόν σε όλα τα σημεία μέτρησης.

Σε μεγάλο μήκος της Λεωφόρου (από ΧΘ 3+147 έως ΧΘ 9+205) και στο σημείο που έγινε το ατύχημα της 9-5-2018, η κεντρική νησίδα έχει εκατέρωθεν trief (βλ φώτο)



Το trief είναι ένα ειδικά διαμορφωμένο κράσπεδο από beton, το οποίο κάτω από ιδανικές συνθήκες μπορεί να επαναφέρει ένα ΙΧ επιβατικό που παρεκτρέπεται ελαφρά από την πορεία του. Στην περίπτωση που το ΙΧ πέσει στο trief πλαγιολισθαίνοντας, τότε εκτοξεύεται και περιστρέφεται στον αέρα (μηχανισμός τρικλοποδιάς) και καταλήγει στο αντίθετο ρεύμα. Τέτοιου είδους ατυχήματα συνέβαιναν και στο ύψος του S/M Γαλαξία, όπως προαναφέρθηκε. Για τα φορτηγά είναι παντελώς ακατάλληλο καθώς, λόγω του χαμηλού του ύψους, το περνούν από πάνω αρκετά εύκολα. Σημειωτέον ότι το trief δεν έχει εγκεκριμένη Τεχνική Προδιαγραφή.

ΑΝΑΛΥΣΗ

Προκειμένου να καταγραφεί η υφιστάμενη κατάσταση της κεντρικής νησίδας της Λ.Κηφισού και να γίνουν οι ανάλογες προτάσεις για τη βελτίωση των μέτρων ασφάλισής της, η Λεωφόρος χωρίστηκε σε 19 τμήματα, που περιγράφονται στον πίνακα του Παραρτήματος Ι. Τα τμήματα αυτά οριοθετήθηκαν κυρίως ανάλογα με τη διατομή της κεντρικής νησίδας.

Τα τμήματα φαίνονται οριζοντιογραφικά στα αποσπάσματα Google Maps του Παραρτήματος ΙΙ.

Από την μελέτη του Πίνακα προκύπτουν τα εξής:

- Μεγάλα τμήματα της κεντρικής νησίδας της Λ. Κηφισού [1380μ. + 5655μ., (από ΧΘ 0+000 έως ΧΘ 1+380 και από ΧΘ 9+205 έως ΧΘ 14+860)] έχουν απλό κράσπεδο εκατέρωθεν με στηθαίο ασφαλείας ΣΤΕ-12, ΜΣΟ-1, ΣΤΕ-4, ΣΤΕ-6 εκατέρωθεν
- Το ασκεπές τμήμα του ποταμού [1767μ., (από ΧΘ 1+380 έως ΧΘ 3+147)] έχει απλό κράσπεδο εκατέρωθεν με ΣΤΕ-1 εκατέρωθεν
- Μεγάλο τμήμα της κεντρικής νησίδας της Λ. Κηφισού [6058μ., (ΧΘ 3+147 έως ΧΘ 9+205)] έχει εκατέρωθεν trief με αντιθαμβωτικό κιγκλίδωμα

Η ανεπάρκεια του trief αναλύθηκε παραπάνω, ενώ δεδομένη είναι και η ανεπάρκεια του απλού κρασπέδου, με ότι στηθαίο ασφαλείας και αν έχει, ειδικά ΜΣΟ-1. Εκτιμάται, σύμφωνα και με την πράξη, ότι το ΣΤΕ-1 στο ασκεπές τμήμα του ποταμού συμπεριφέρεται καλύτερα σε πρόσκρουση από τα υπόλοιπα στηθαία παλιού τύπου, αλλά παραμένει μη πιστοποιημένο κατά ΕΛΟΤ EN-1317.

ΠΡΟΤΑΣΗ

Κατόπιν των παραπάνω και σε συνάρτηση με τη φιλοσοφία της ΟΜΟΕ-ΣΑΟ, που θεωρεί ότι η εκτροπή του οχήματος στο αντίθετο ρεύμα κυκλοφορίας πρέπει να αποφεύγεται πάση θυσία (και για το λόγο αυτό επιβάλλει την τοποθέτηση ΣΑΟ στη κεντρική νησίδα απευθείας με μεγάλη ικανότητα συγκράτησης Η2 ή Η4b), προτείνουμε:

1. από ΧΘ 3+147 έως ΧΘ 14+860 την εγκατάσταση στην κεντρική νησίδα μονόπλευρων ή αμφίπλευρων στηθαίων οπλισμένου σκυροδέματος, τύπου New Jersey, πιστοποιημένων κατά EN 1317. Το New Jersey αποτελεί την καθολική τάση σε ευρωπαϊκό επίπεδο τοποθέτησης στηθαίων ασφαλείας και παρέχει από τα υψηλότερα επίπεδα οδικής ασφάλειας.



2. από ΧΘ 1+380 έως ΧΘ 3+147 (ασκεπές τμήμα του ποταμού) την αντικατάσταση, στην αριστερή οριογραμμή των δύο ρευμάτων κυκλοφορίας, του ΣΤΕ-1 με μονόπλευρο μεταλλικό ΣΑΟ τεχνικών έργων, πιστοποιημένου κατά EN 1317



3. από ΧΘ 0+000 έως ΧΘ 1+380 (υπερυψωμένος μεταλλικός φορέας) την αντικατάσταση στην κεντρική νησίδα του ΣΤΕ-12 με αμφίπλευρο μεταλλικό ΣΑΟ τεχνικών έργων, πιστοποιημένου

κατά EN 1317. Σημειώνεται ότι στο τμήμα αυτό η κεντρική νησίδα είναι μέρος του φέροντα οργανισμού (είναι σπλισμένη ως δοκός με διαμήκη σπλισμό και συνδετήρες) και ως εκ τούτου δεν επιδέχεται επεμβάσεων.



ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΣΑΟ (ΟΜΟΕ-ΣΑΟ, παρ.6)

Επικίνδυνη θέση είναι το αντίθετο ρεύμα κυκλοφορίας της Λ.Κηφισού. Τα υπό μελέτη ΣΑΟ καλούνται να αποτρέψουν την είσοδο των εκτρεπομένων οχημάτων στο αντίθετο ρεύμα. Για κεντρική νησίδα, επιτρεπόμενη ταχύτητα 80Km/h, ΜΗΚ(ΒΟ)>3000 οχ/24h και αυξημένη πιθανότητα εκτροπής, από το Σχήμα 10 των ΟΜΟΕ-ΣΑΟ προκύπτει ικανότητα συγκράτησης **H4b**. Κατηγορία λειτουργικού πλάτους επιλέγεται **W1** ή **W2** ή **W3**, ανάλογα με την τοπογραφική αποτύπωση που θα γίνει κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου και σύμφωνα με την σχετική Μελέτη Εγκατάστασης ΣΑΟ που θα συνταχθεί αμέσως μετά. Κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης προτιμάται η **A** και σε περίπτωση που δεν υπάρχει στο εμπόριο θα επιλεγεί η **B**. Για λόγους αντιθάμβωσης το ύψος των νέων ΣΑΟ προτιμάται να είναι 1,20m. Τέλος, τα προκατασκευασμένα στοιχεία μπορεί να είναι επικαθήμενα ή αγκυρούμενα.

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Για την εγκατάσταση των ΣΑΟ προαπαιτείται:

- τοπογραφική αποτύπωση ΕΓΣΑ '87
- σύνταξη και έγκριση μελέτης εγκατάστασης ΣΑΟ με έλεγχο θραύσης του ακραίου τμήματος των γεφυρών
- μελέτη νέων θέσεων στύλων οδοφωτισμού και φωτομετρίας. Θα εξεταστεί και η πιθανότητα τοποθέτησης των στύλων οδοφωτισμού επί των προκατασκευασμένων στοιχείων New Jersey. Επίσης, η διαθεσιμότητα στην αγορά κάποιων ΣΑΟ στον συνημμένο προϋπολογισμό.
- διαμόρφωση κυκλοφορίας και σήμανση, μετά την σύνταξη και έγκριση σχετικής μελέτης

- διενέργεια διερευνητικών τομών, ανά 50 ή 100μ., καθόλο το μήκος της κεντρικής νησίδας, για τον εντοπισμό υπόγειων δικτύων, κλπ και ανάλογη προσαρμογή των εργασιών
- αποξήλωση στύλων οδοφωτισμού και λοιπής υποδομής
- εγκατάσταση νέων στύλων οδοφωτισμού και λοιπής υποδομής
- αποξήλωση, μεταφορά και αποθήκευση των υφισταμένων μεταλλικών στηθαίων ασφαλείας
- εγκατάσταση αμφίπλευρου μεταλλικού ΣΑΟ τεχνικών έργων (τμήμα 1, υπερυψωμένος μεταλλικός φορέας)
- εγκατάσταση μονόπλευρων μεταλλικών ΣΑΟ τεχνικών έργων (τμήμα 2, ασκεπές τμήμα του ποταμού)
- θραύση και αποκομιδή, με μηχανικά μέσα, των υλικών της κεντρικής νησίδας (πλάκες πεζοδρομίου, trief, σκυρόδεμα, κλπ) της κεντρικής νησίδας μέχρι τη στάθμη του ασφαλοτάπητα (τμήματα 3, 5, 7, 9, 11, 13)
 - Στις περιπτώσεις που η νησίδα έχει μεγάλο πλάτος και έχει φύτευση, θα αποξηλωθεί μόνο το κράσπεδο ή το trief (τμήματα 7, 8, 14, 16, 18)
 - Στις περιπτώσεις φορέων θα γίνει αδιατάρακτη κοπή σκυροδέματος, ώστε η επιφάνεια κοπής στη στάθμη του οδοστρώματος να αποτελέσει έδραση για το New Jersey (τμήματα 4, 6, 8, 10, 12, 15, 17)
- εκσκαφή μεταξύ των δύο εξωτερικών άκρων του trief μέχρι βάθους 35εκ. από την στάθμη του οδοστρώματος, για τις περιπτώσεις που αυτό είναι εφικτό (τμήματα 3, 5, 7, 9, 11, 13)
 - Στις περιπτώσεις νησίδας μεγάλου πλάτους με φύτευση, εκσκαφή βάθους 35εκ. από την στάθμη του ρείθρου και σε πλάτος 1μ. από το ρείθρο εσώτερα της νησίδας (τμήματα 7, 8, 14, 16, 18)
- διαμόρφωση εδάφους θεμελίωσης, στο βάθος των 35εκ., με συμπυκνωμένο 3Α πάχους 17εκ., καθόλο το πλάτος ανάμεσα στα 2 υφιστάμενα ρείθρα, ή σε πλάτος 1μ. από το ρείθρο εσώτερα της νησίδας, για τις περιπτώσεις νησίδας μεγάλου πλάτους με φύτευση
- Σκυροδέτηση (C16/20) της πλάκας έδρασης πάχους 18εκ. σε όλο το πλάτος ανάμεσα στα 2 υφιστάμενα ρείθρα ή σε πλάτος 1μ. από το ρείθρο εσώτερα της νησίδας, για τις περιπτώσεις νησίδας μεγάλου πλάτους με φύτευση. Η πλάκα θα έχει πάχος 18 εκ. μετρούμενο από τη στάθμη των ρείθρων προς τα κάτω και θα σπλιστεί με δύο πλέγματα T139 (#Φ4,2/10) πάνω και κάτω.
- Τοποθέτηση των προκατασκευασμένων στοιχείων αμφίπλευρων New Jersey και κλείδωμα των στοιχείων μεταξύ τους.

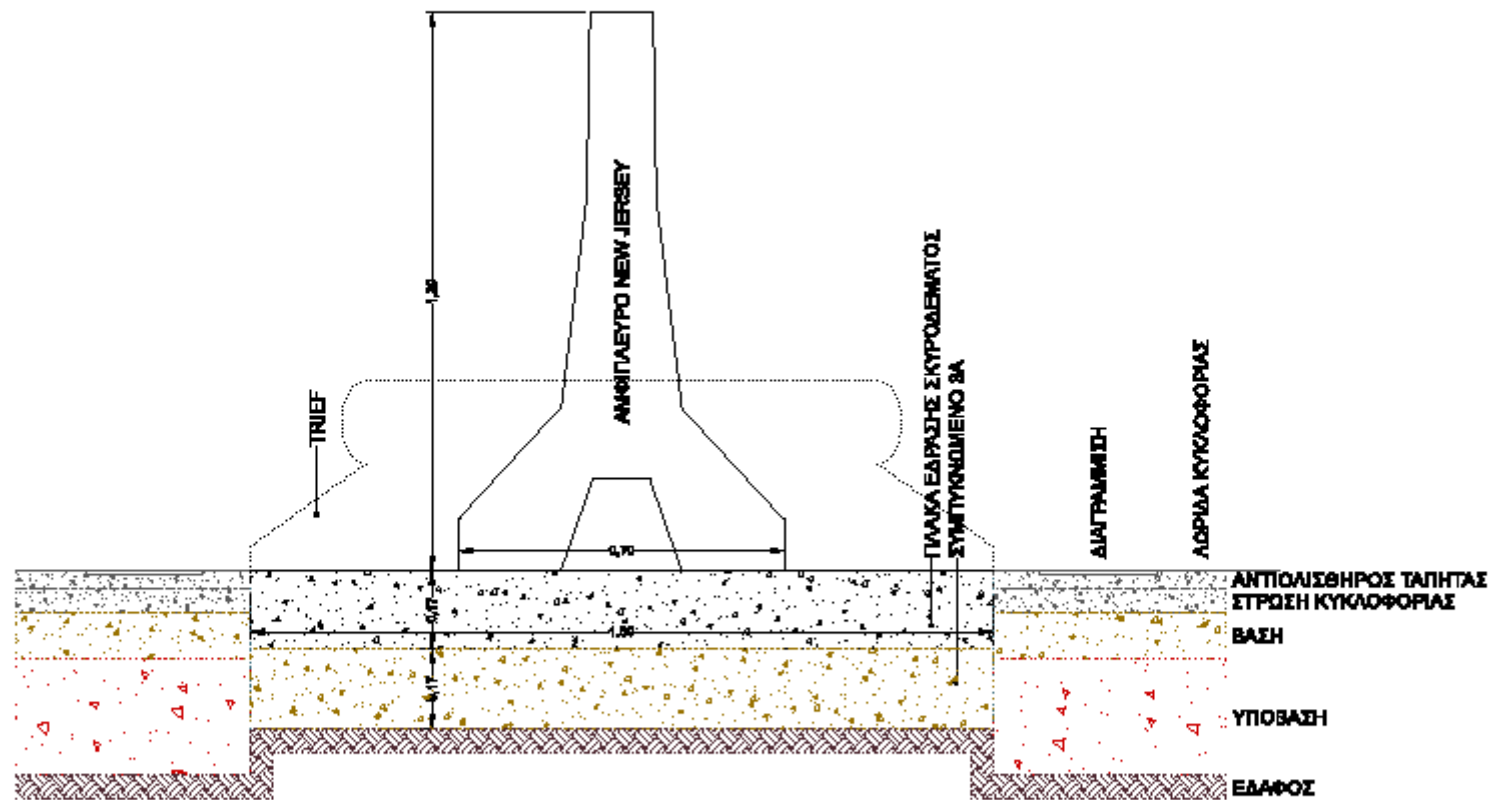
Παρατηρήσεις

- Θα τοποθετούνται αρμοί πάχους 5 εκ. κάθε 30 μ. μήκους της πλάκας έδρασης.

Στο Παράρτημα ΙΙΙ δίνεται ενδεικτικός προϋπολογισμός των εργασιών.

Σκαρίφημα διατομής της νέας κεντρικής νησίδας

Σύμφωνα με όσα προαναφέρθηκαν, η κεντρική νησίδα στο υπόψη τμήμα της Ν.Ε.Ο.Α.Κ. διαμορφώνεται ως εξής:



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Πίνακας περιγραφής τμημάτων Λ. Κηφισού

α/α	Τμήμα	Αρχή τμήματος		Τέλος τμήματος		Μήκος (μ.)	Πλάτος κεντρικής νησίδας	Υφιστάμενο στηθαίο ασφαλείας	Χαρακτηριστικά κεντρικής νησίδας
		ΧΘ	Περιγραφή	ΧΘ	Περιγραφή				
1	Υπερυψωμένος μεταλλικός φορέας Λ.Κηφισού	0+000	Αρμός αρχής υπερυψωμένου μεταλλικού φορέα Κηφισού άνωθεν Εθνάρχου Μακαρίου, ΣΕΦ.	1+380	Τελευταίος αρμός πέρατος υπερυψωμένου μεταλλικού φορέα Κηφισού, 30μ πριν την Κοντονή, σύνορα Αγ.Ι.Ρέντη / Μοσχάτου. Αρχή απόκλισης ρευμάτων κυκλοφορίας.	1380	1μ.	ΣΤΕ-12	Εκατέρωθεν κράσπεδα
2	Ασκεπές τμήμα ποταμού	1+380	Τελευταίος αρμός πέρατος υπερυψωμένου μεταλλικού φορέα Κηφισού, 30μ πριν την Κοντονή, σύνορα Αγ.Ι.Ρέντη / Μοσχάτου. Αρχή απόκλισης ρευμάτων κυκλοφορίας.	3+147	Σύγκλιση των ρευμάτων κυκλοφορίας, 100μ μετά την Καζαντζάκη, S/M "ΕΝΑ", Αγ.Ι.Ρέντης. Αρχή υπογειοποίησης Κηφισού ποταμού. Αρχή trief.	1767	-	Εκατέρωθεν ΣΤΕ-1	Εκατέρωθεν κράσπεδα
3	S/M "ΕΝΑ" - Πέτρου Ράλλη	3+147	Σύγκλιση των ρευμάτων κυκλοφορίας, 100μ μετά την Καζαντζάκη, S/M "ΕΝΑ", Αγ.Ι.Ρέντης. Αρχή υπογειοποίησης Κηφισού ποταμού. Αρχή trief.	3+504	1ος αρμός γέφυρας Πέτρου Ράλλη. Αρχή εναέριου τμήματος γέφυρας.	357	1,5μ.	Εκατέρωθεν trief + εκατέρωθεν ΣΤΕ-1 τα πρώτα 120μ., εκατέρωθεν trief + αντιθαμβωτικό κιγκλίδωμα το υπόλοιπο	Στύλοι οδοφωτισμού
4	Γέφυρα Πέτρου Ράλλη	3+504	1ος αρμός γέφυρας Πέτρου Ράλλη. Αρχή εναέριου τμήματος γέφυρας.	3+912	4ος αρμός γέφυρας Πέτρου Ράλλη. Τέλος εναέριου τμήματος γέφυρας.	408	1,6μ.	Εκατέρωθεν trief + αντιθαμβωτικό κιγκλίδωμα	Στύλοι οδοφωτισμού
5	Πέτρου Ράλλη - Ιερά Οδός	3+912	4ος αρμός γέφυρας Πέτρου Ράλλη. Τέλος εναέριου τμήματος γέφυρας.	5+253	1ος αρμός γέφυρας Ιεράς Οδού. Αρχή εναέριου τμήματος γέφυρας.	1341	1,5μ.	Εκατέρωθεν trief + αντιθαμβωτικό κιγκλίδωμα	Στύλοι οδοφωτισμού
6	Γέφυρα Ιεράς Οδού	5+253	1ος αρμός γέφυρας Ιεράς Οδού. Αρχή εναέριου τμήματος γέφυρας.	5+699	4ος αρμός γέφυρας Ιεράς Οδού. Τέλος εναέριου τμήματος γέφυρας.	446	1,5μ.	Εκατέρωθεν trief + αντιθαμβωτικό κιγκλίδωμα	Στύλοι οδοφωτισμού
7	Ιερά Οδός - Λ.Αθηνών	5+699	4ος αρμός γέφυρας Ιεράς Οδού. Τέλος εναέριου τμήματος γέφυρας.	6+164	Αρχή υπογειοποίησης εξαιτίας Λ.Αθηνών.	465	1,5μ.	Εκατέρωθεν trief + αντιθαμβωτικό κιγκλίδωμα τα πρώτα 250μ., εκατέρωθεν trief + εκατέρωθεν αντιθαμβωτικό κιγκλίδωμα το υπόλοιπο	Στύλοι οδοφωτισμού
8	Υπογειοποιημένο τμήμα ρεύματος προς Λαμία εξαιτίας Λ.Αθηνών	6+164	Αρχή υπογειοποίησης ρεύματος προς Λαμία εξαιτίας Λ.Αθηνών.	6+616	Τέλος υπογειοποίησης ρεύματος προς Λαμία εξαιτίας Λ.Αθηνών.	452	1 έως 8μ.	Ρεύμα προς Λαμία: τοίχος αντιστήριξης. Ρεύμα Προς Πειραιά: trief + αντιθαμβωτικό κιγκλίδωμα ή trief + κιγκλίδωμα ή κράσπεδο + ΣΤΕ-4	Στύλοι οδοφωτισμού. Φύτευση έως Λ.Αθηνών
9	Λ.Αθηνών - Λένορμαν / Εθν.Μακαρίου	6+616	Τέλος υπογειοποίησης ρεύματος προς Λαμία εξαιτίας Λ.Αθηνών.	7+347	1ος αρμός γέφυρας Λένορμαν / Εθν.Μακαρίου. Αρχή εναέριου τμήματος γέφυρας.	731	2 έως 6μ. τα πρώτα 135μ., 1,5μ. το υπόλοιπο	Εκατέρωθεν trief τα πρώτα 35μ., εκατέρωθεν trief + αντιθαμβωτικό κιγκλίδωμα τα επόμενα 100μ., εκατέρωθεν trief + ΣΤΕ-5 με αντιθαμβωτικό κιγκλίδωμα το υπόλοιπο	Στύλοι οδοφωτισμού
10	Γέφυρα Λένορμαν / Εθν.Μακαρίου	7+347	1ος αρμός γέφυρας Λένορμαν / Εθν.Μακαρίου. Αρχή εναέριου τμήματος γέφυρας.	7+758	6ος αρμός γέφυρας Λένορμαν / Εθν.Μακαρίου. Τέλος εναέριου τμήματος γέφυρας.	411	1,5μ.	Εκατέρωθεν trief + ΣΤΕ-5 με αντιθαμβωτικό κιγκλίδωμα	Στύλοι οδοφωτισμού
11	Λένορμαν / Εθν.Μακαρίου - Δυραχίου / Κων/πόλεως	7+758	6ος αρμός γέφυρας Λένορμαν / Εθν.Μακαρίου. Τέλος εναέριου τμήματος γέφυρας.	8+528	1ος αρμός γέφυρας Δυραχίου / Κων/πόλεως. Αρχή εναέριου τμήματος γέφυρας.	770	1,5μ.	Εκατέρωθεν trief + ΣΤΕ-5 με αντιθαμβωτικό κιγκλίδωμα	Στύλοι οδοφωτισμού

12	Γέφυρα Δυραχίου / Κων/πόλεως (Ροσινιόλ)	8+528	1ος αρμός γέφυρας Δυραχίου / Κων/πόλεως. Αρχή εναέριου τμήματος γέφυρας.	8+853	4ος αρμός γέφυρας Δυραχίου / Κων/πόλεως. Τέλος εναέριου τμήματος γέφυρας.	325	1,5μ.	Εκατέρωθεν trief + ΣΤΕ-5 με αντιθαμβωτικό κιγκλίδωμα έως τον 3ο αρμό, εκατέρωθεν trief + αντιθαμβωτικό κιγκλίδωμα (προς Λαμία) ή ΣΤΕ-1 (προς Πειραιά) το υπόλοιπο	Στύλοι οδοφωτισμού
13	Δυραχίου / Κων/πόλεως - S/M "ΓΑΛΑΞΙΑΣ"	8+853	4ος αρμός γέφυρας Δυραχίου / Κων/πόλεως. Τέλος εναέριου τμήματος γέφυρας.	9+080	S/M "ΓΑΛΑΞΙΑΣ". Αρχή φύτευσης.	227	1,5μ.	Εκατέρωθεν trief + αντιθαμβωτικό κιγκλίδωμα (προς Λαμία) ή ΣΤΕ-1 (προς Πειραιά)	Στύλοι οδοφωτισμού
14	S/M "ΓΑΛΑΞΙΑΣ" - Τρεις Γέφυρες	9+080	S/M "ΓΑΛΑΞΙΑΣ". Αρχή φύτευσης.	9+205	1ος αρμός τριών γεφυρών. Αρχή εναέριου τμήματος Τριών Γεφυρών.	125	1 έως 6μ.	Ρεύμα προς Λαμία: trief. Ρεύμα Προς Πειραιά: trief + ΜΣΟ-2 τα πρώτα 35μ., κράσπεδο + ΣΤΕ-4 & ΣΤΕ-6 το υπόλοιπο	Στύλοι οδοφωτισμού. Αρχή φύτευσης
15	Τρεις Γέφυρες	9+205	1ος αρμός τριών γεφυρών. Αρχή εναέριου τμήματος Τριών Γεφυρών.	9+697	12ος αρμός (και τελευταίος) Τριών Γεφυρών. Τέλος εναέριου τμήματος Τριών Γεφυρών. Αρχή φύτευσης.	492	1 έως 6μ.	Ρεύμα προς Λαμία: ψηλό κράσπεδο + ΣΤΕ-4. Ρεύμα Προς Πειραιά: κράσπεδο + ΣΤΕ-4 & ΣΤΕ-6	Τέλος φύτευσης στον 4ο αρμό. Στύλοι οδοφωτισμού
16	Τρείς Γέφυρες - Τσουντα	9+697	12ος αρμός (και τελευταίος) τριών γεφυρών. Τέλος εναέριου τμήματος τριών γεφυρών. Αρχή φύτευσης.	10+582	Αρχή εναέριου τμήματος γέφυρας Τσουντα.	885	3 έως 14μ.	Εκατέρωθεν κράσπεδα + εκατέρωθεν ΜΣΟ-1 εκτός του τμήματος έως πεζογέφυρα Θέμιδος / Παπαντωνίου, προς Πειραιά, που έχει ΣΤΕ-4 + ΣΤΕ-6	Στύλοι οδοφωτισμού. Δίκτυο αποχέτευσης ομβρίων. Φύτευση.
17	Γέφυρα Τσουντα	10+582	Αρχή εναέριου τμήματος γέφυρας Τσουντα.	10+626	Τέλος εναέριου τμήματος γέφυρας Τσουντα. Αρχή φύτευσης.	44	-	Εκατέρωθεν στηθαίο beton.	Στύλοι οδοφωτισμού. Δίκτυο αποχέτευσης ομβρίων.
18	Τσουντα - Ποσειδώνος	10+626	Τέλος εναέριου τμήματος γέφυρας Τσουντα. Αρχή φύτευσης.	14+860	Αρχή New Jersey Αττικής Οδού, Ποσειδώνος, Μεταμόρφωση.	4234	3 με 4μ.	Εκατέρωθεν κράσπεδα + εκατέρωθεν ΜΣΟ-1	Στύλοι οδοφωτισμού. Δίκτυο αποχέτευσης ομβρίων. Φύτευση.
19	Ποσειδώνος - Ψυγεία Ψηλορείτης	14+860	Αρχή New Jersey Αττικής Οδού, Ποσειδώνος, Μεταμόρφωση.	15+169	Ψυγεία Ψηλορείτης, κόμβος Αττικής Οδού, αρχή ΝΕΑ ΟΔΟΣ ΑΕ	309	3μ.	Εκατέρωθεν New Jersey	Στύλοι οδοφωτισμού. Δίκτυο αποχέτευσης ομβρίων. Φύτευση.

Παρατηρήσεις

1. Τα ακέραια πλάτη των κεντρικών νησίδων είναι κατά προσέγγιση
2. Η χιλιομέτρηση είναι σύμφωνα με τη Ν.Ε.Χ.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

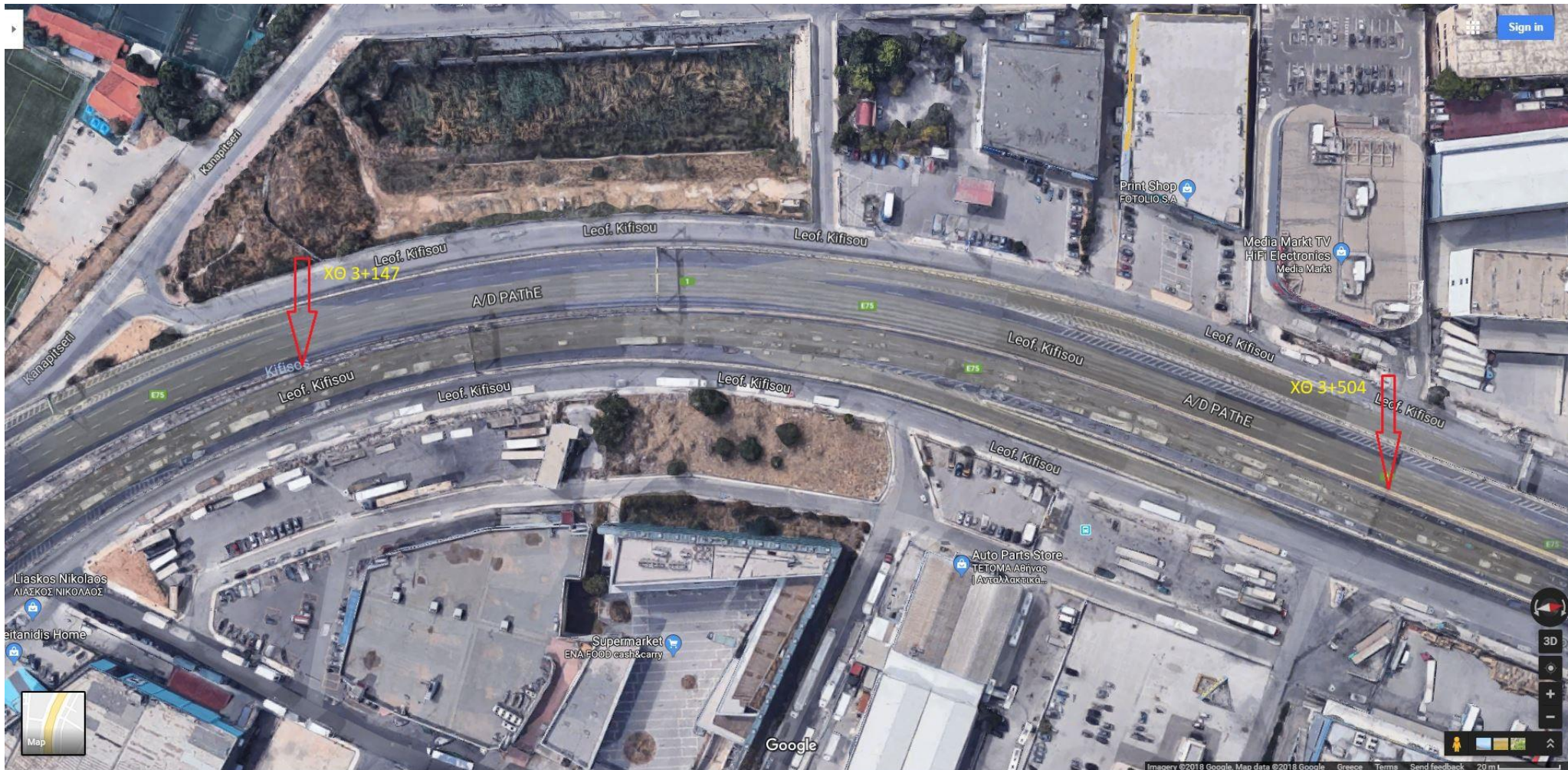
Οριζοντιογραφίες τμημάτων Λ. Κηφισού



Τμήμα 1: Υπερψωμένος μεταλλικός φορέας Λ.Κηφισού



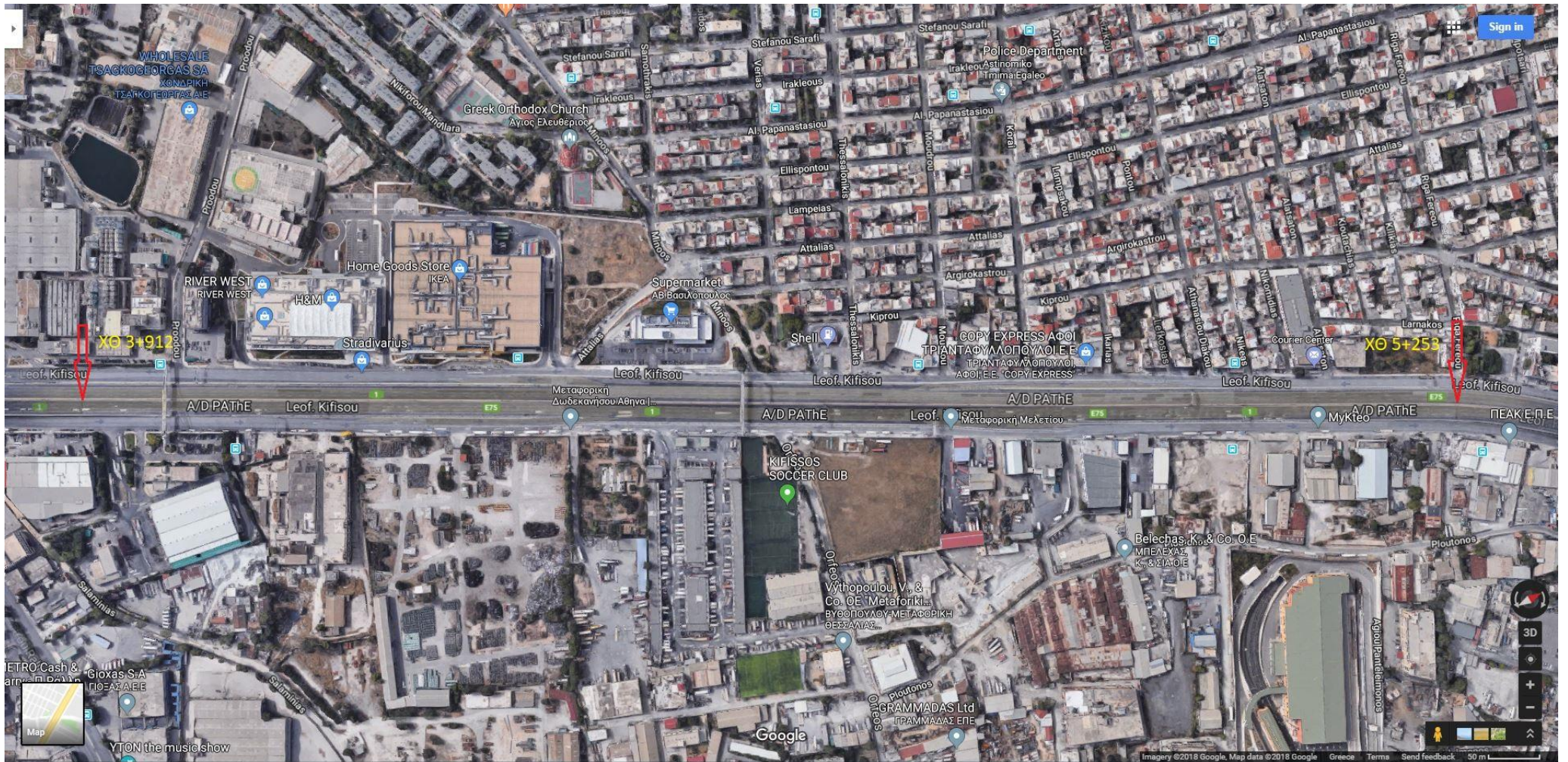
Τμήμα 2: Ασκεπές τμήμα ποταμού



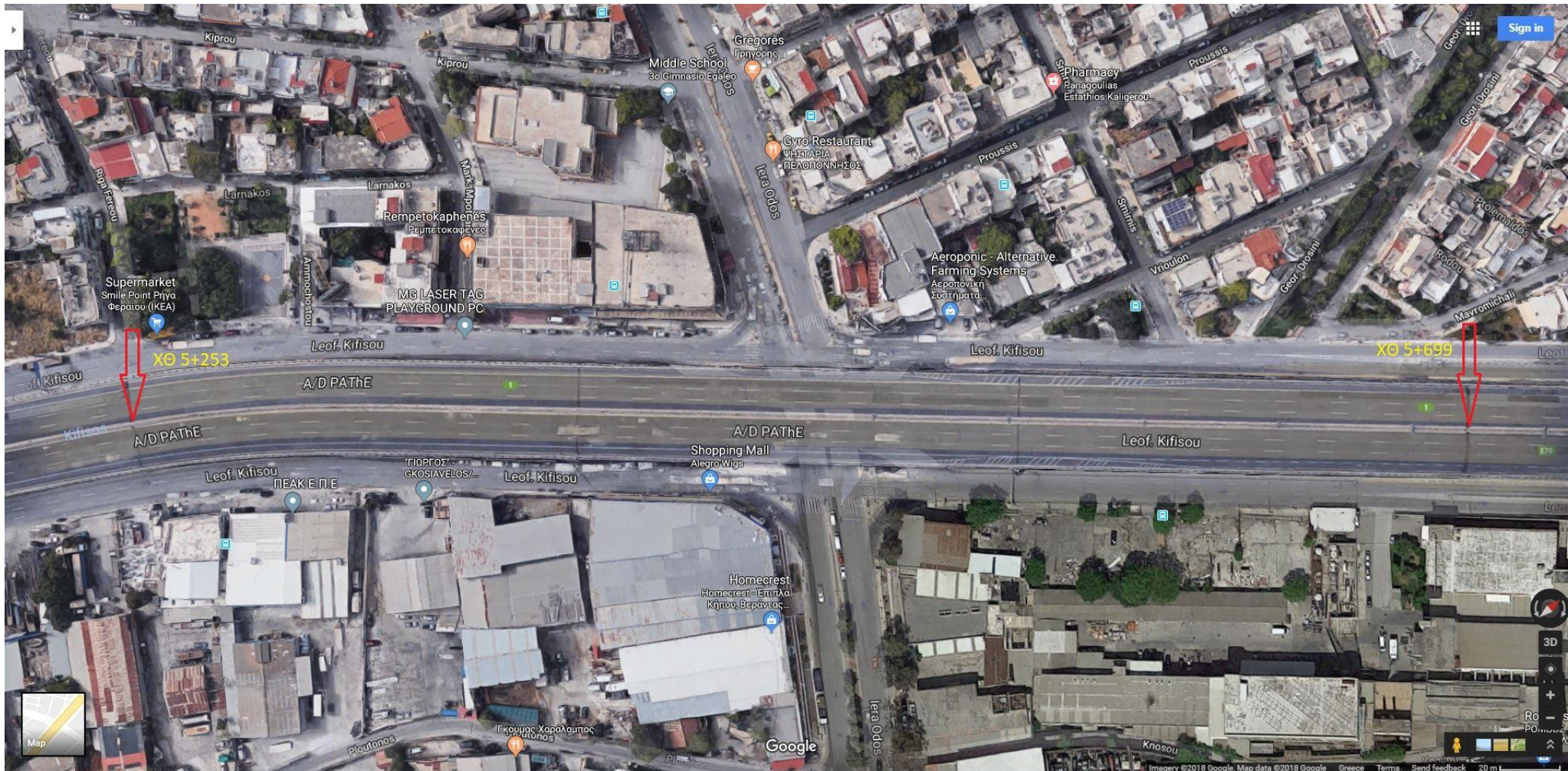
Τμήμα 3: S/M "ENA" - Πέτρου Ράλλη



Τμήμα 4: Γέφυρα Πέτρου Ράλλη



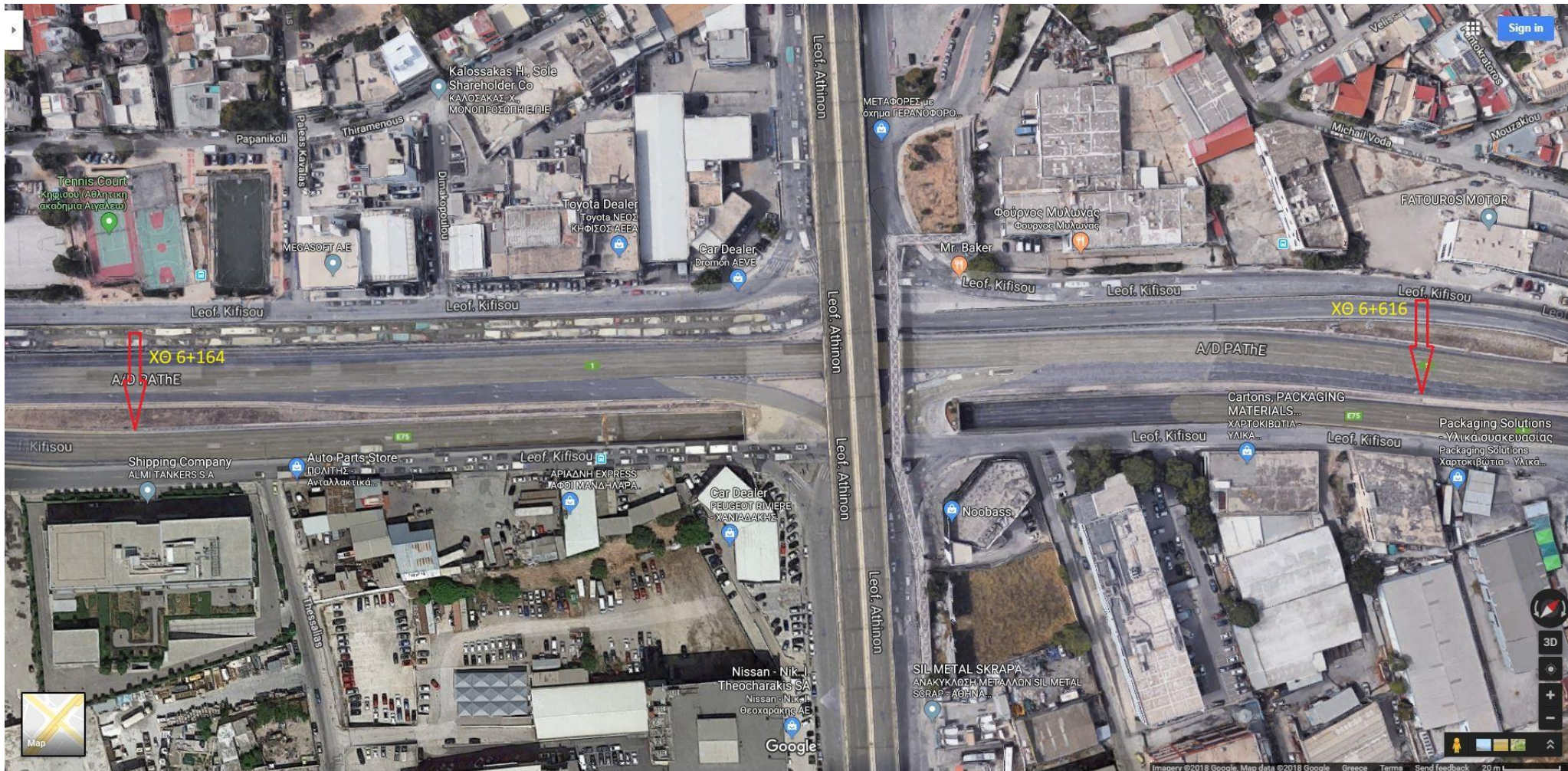
Τμήμα 5: Πέτρου Ράλλη - Ιερά Οδός



Τμήμα 6: Γέφυρα Ιεράς Οδού



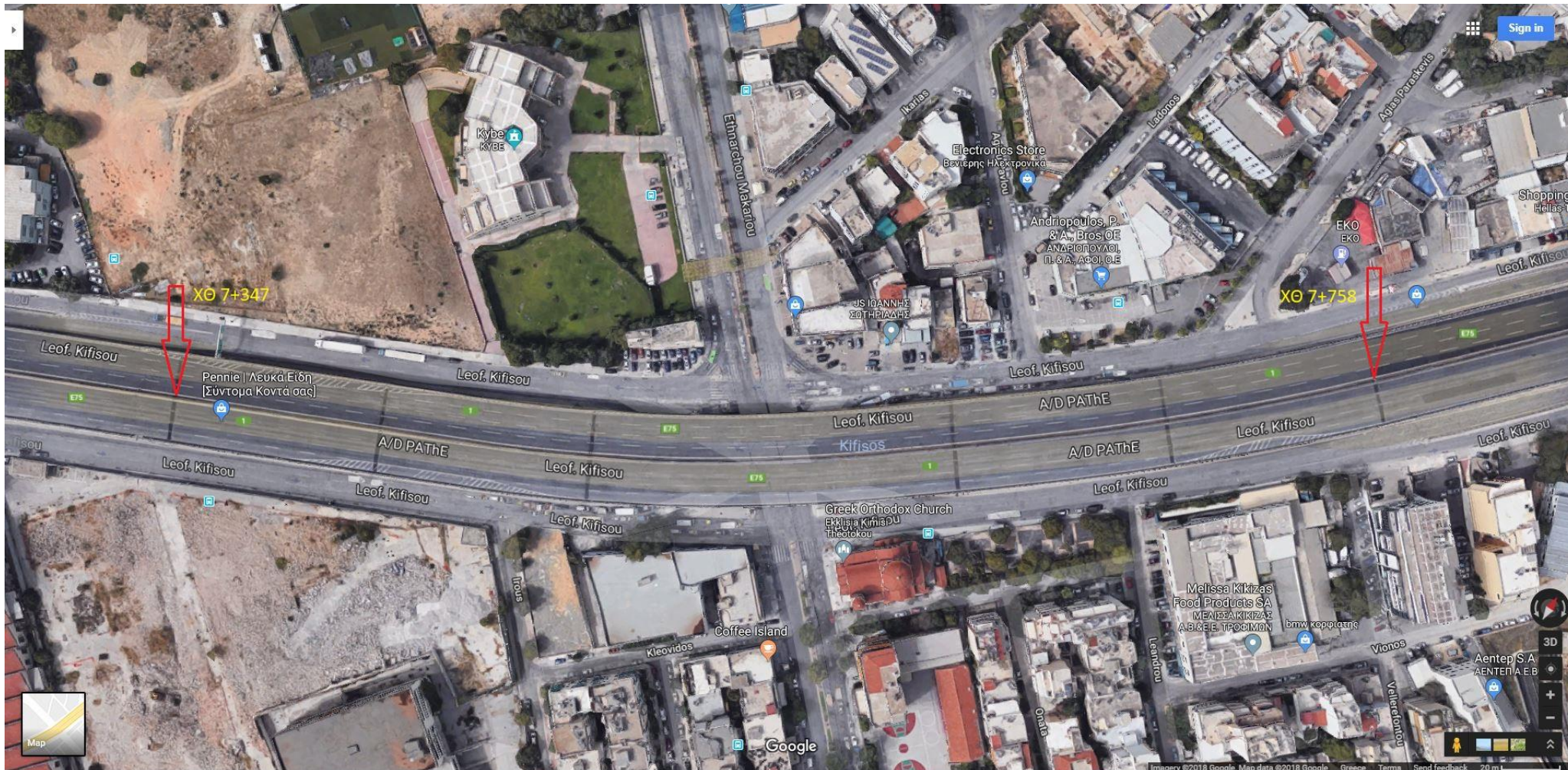
Τμήμα 7: Ιερά Οδός - Α.Αθηνών



Τμήμα 8: Υπογειοποιημένο τμήμα ρεύματος προς Λαμία εξαιτίας Λ.Αθηνών



Τμήμα 9: Λ.Αθηνών - Λένορμαν / Εθν.Μακαρίου



Τμήμα 10: Γέφυρα Λένορμαν / Εθν.Μακαρίου



Τμήμα 11: Λένορμαν / Εθν.Μακαρίου - Δυραχίου / Κων/πόλεως



Τμήμα 12: Γέφυρα Δυραχίου / Κων/πόλεως (Ροσινιόλ)



Τμήμα 13: Δυραχίου / Κων/πόλεως - S/M "ΓΑΛΑΞΙΑΣ"



Τμήμα 14: S/M "ΓΑΛΛΕΙΑΣ" - Τρεις Γέφυρες



Τμήμα 15: Τρεις Γέφυρες



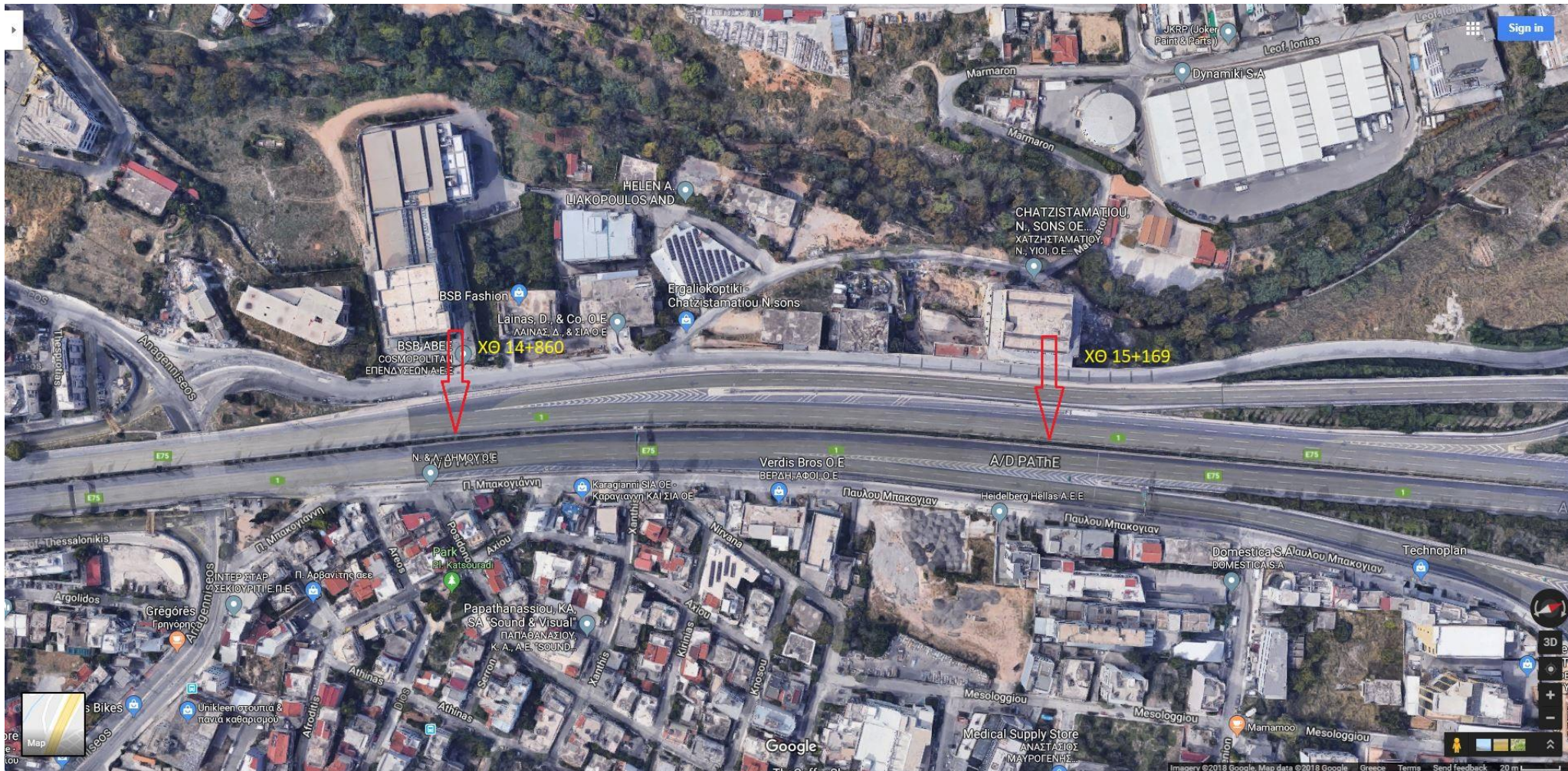
Τμήμα 16: Τρεις Γέφυρες - Τσουντά



Τμήμα 17: Γέφυρα Τσουντα



Τμήμα 18: Τσουντα - Ποσειδώνος



Τμήμα 19: Ποσειδώνος - Ψυγία Ψηλορείτης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

Ενδεικτικός Προϋπολογισμός Εργασιών.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΓΕΝ. Δ/ΝΣΗ ΑΝΑΠΤ. ΠΡΟΓΡ., ΈΡΓΩΝ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΔΙΜΥ / Τμήμα Μελετών

ΕΡΓΟ: "Ανακατασκευή Κεντρικής Νησίδας Λ. Κηφισού"

ΤΟΠΟΣ: Περιφέρεια Αττικής
ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 16.500.000,00 €
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΣΑΕΠ xxx / Κωδ. Έργου 20xxΕΠxxxxxxx

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

α/α	α/α εγκεκριμένου ημολογίου	Είδος εργασίας	Άρθρο Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
ΟΜΑΔΑ Α: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΧΑΙΤΙΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ (ΣΑΟ)							
	E-1	Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)					
	E-1.3	Μονόπλευρα χαλύβδινα στηθαία ασφαλείας, τεχνικών έργων σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317-2					
1	E-1.3.4	Στηθαίο ασφαλείας ικανότητας συγκράτησης H2, λειτουργικού πλάτους W4, κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης A	ΟΔΟ-2653	m	10	125,00	1.250,00
2	Νέα τιμή	Στηθαίο ασφαλείας ικανότητας συγκράτησης H2, λειτουργικού πλάτους W3, κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης A	ΟΔΟ-2653	m	100	130,00	13.000,00
3	Νέα τιμή	Στηθαίο ασφαλείας ικανότητας συγκράτησης H2, λειτουργικού πλάτους W2, κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης A	ΟΔΟ-2653	m	12000	135,00	1.620.000,00
4	Νέα τιμή	Στηθαίο ασφαλείας ικανότητας συγκράτησης H4b, λειτουργικού πλάτους έως W3, κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης A	ΟΔΟ-2653	m	3600	170,00	612.000,00
	E-1.6	Μονόπλευρα χαλύβδινα στηθαία ασφαλείας, που τοποθετούνται με έμπηξη , κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης A, κατά ΕΛΟΤ EN 1317-2					
5	Νέα τιμή	Στηθαίο ασφαλείας ικανότητας συγκράτησης H1, λειτουργικού πλάτους W2	ΟΔΟ-2653	m	500	80,00	40.000,00
6	E-1.6.9	Μονόπλευρο στηθαίο ασφαλείας ερείσματος, τοποθετούμενο με έμπηξη, ικανότητας συγκράτησης H2, λειτουργικού πλάτους W4	ΟΔΟ-2653	m	10	60,00	600,00
7	E-1.6.10	Μονόπλευρο στηθαίο ασφαλείας ερείσματος, τοποθετούμενο με έμπηξη, ικανότητας συγκράτησης H2, λειτουργικού πλάτους W3	ΟΔΟ-2653	m	100	70,00	7.000,00

8	Νέα τιμή	Μονόπλευρο στηθαίο ασφαλείας ερείσματος, τοποθετούμενο με έμπηξη, ικανότητας συγκράτησης H2, λειτουργικού πλάτους W2	ΟΔΟ-2653	m	12000	80,00	960.000,00
		Αμφίπλευρα χαλύβδινα στηθαία ασφαλείας, τεχνικών έργων σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317-2					
9	Νέα τιμή	Στηθαίο ασφαλείας ικανότητας συγκράτησης H4b, λειτουργικού πλάτους έως W3, κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης A	ΟΔΟ-2653	m	1400	300,00	420.000,00
	E-1.20	Κινητά μεταλλικά στηθαία ασφαλείας κατά ΕΛΟΤ 1317-2, τοποθετούμενα κατά την εκτέλεση των εργασιών					
10	E-1.20.1	Εργοταξιακά μεταλλικά στηθαία ασφαλείας ικανότητας συγκράτησης/λειτουργικού πλάτους T1/W2, T2/W3 και T3/W4	ΟΔΟ-2653	m/μήνα	10	7,00	70,00
11	E-1.20.2	Εργοταξιακό μεταλλικό στηθαίο ασφαλείας ικανότητας συγκράτησης/λειτουργικού πλάτους H1/W6	ΟΔΟ-2653	m/μήνα	10	9,50	95,00
12	E-1.20.3	Εργοταξιακά μεταλλικά στηθαία ασφαλείας ικανότητας συγκράτησης/λειτουργικού πλάτους N2/W4, H1/W5, H2/W7	ΟΔΟ-2653	m/μήνα	10	11,00	110,00
	E-1.30	Προκατασκευασμένα στηθαία οδών από σκυρόδεμα, κατά ΕΛΟΤ EN 1317-2					
13	Νέα τιμή	Στηθαία οδού από σκυρόδεμα, προκατασκευασμένα, αμφίπλευρα, ικανότητας συγκράτησης H4b, λειτουργικού πλάτους έως W3, ύψους 1,00m, κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης B, αγκυρούμενα	ΟΔΟ-2548	m	4000	220,00	880.000,00
14	Νέα τιμή	Στηθαία οδού από σκυρόδεμα, προκατασκευασμένα, αμφίπλευρα, ικανότητας συγκράτησης H4b, λειτουργικού πλάτους έως W3, ύψους 1,00m, κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης B, επικαθήμενα	ΟΔΟ-2548	m	4000	200,00	800.000,00
15	Νέα τιμή	Στηθαία οδού από σκυρόδεμα, προκατασκευασμένα, αμφίπλευρα, ικανότητας συγκράτησης H4b, λειτουργικού πλάτους έως W3, ύψους 1,20m, κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης B, αγκυρούμενα	ΟΔΟ-2548	m	5000	250,00	1.250.000,00
16	Νέα τιμή	Στηθαία οδού από σκυρόδεμα, προκατασκευασμένα, αμφίπλευρα, ικανότητας συγκράτησης H4b, λειτουργικού πλάτους έως W3, ύψους 1,20m, κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης B, επικαθήμενα	ΟΔΟ-2548	m	5500	230,00	1.265.000,00

		Στηθαία οδού από σκυρόδεμα, προκατασκευασμένα, αμφίπλευρα, με ικανότητα συγκράτησης H4b, λειτουργικού πλάτους έως W4, ύψους 1,20m, κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης B, αγκυρούμενα ή επικαθήμενα, με υποδοχή για στύλους οδοφωτισμού	ΟΔΟ-2548	m	500	300,00	150.000,00
	E-1.35	Συστήματα απορρόφησης ενέργειας πρόσκρουσης (ΣΑΕΠ)					
17	E-1.35.1	ΣΑΕΠ τύπου επαναφοράς, κλάσεως 110 (R)	ΟΔΟ-2653	τεμ	1	17.500,00	17.500,00
18	Νέα τιμή	ΣΑΕΠ τύπου επαναφοράς, κλάσεως 80 (R)	ΟΔΟ-2653	τεμ	1	15.000,00	15.000,00
19	Νέα τιμή	Δείκτης κατεύθυνσης (Musoir) 1000mm		τεμ	1	950,00	950,00
20	Νέα τιμή	Πρόσθετη αποζημίωση για την τοποθέτηση χαλύβδινων στηθαίων ασφαλείας σε βραχώση εδάφη, όπου απαιτείται διάνοιξη οπών με ιατρητικό φορέα (wagon drill) για ΣΑΟ H2.W3	ΟΔΟ-2112	m	100	22,59	2.259,00
	E-1.40	Δίοδοι εκτάκτων αναγκών κεντρικής νησίδας					
21	E-1.40.2	Δίοδοι εκτάκτων αναγκών κεντρικής νησίδας αποτελούμενες από σύστημα κινητών μεταλλικών στηθαίων ασφαλείας, μήκους περίπου 20 m, ικανότητας συγκράτησης H2, κατά ΕΛΟΤ 1317-2.	ΟΔΟ-2653	τεμ	1	35.000,00	35.000,00
22	E-1.40.3	Δίοδοι εκτάκτων αναγκών κεντρικής νησίδας αποτελούμενες από σύστημα κινητών μεταλλικών στηθαίων ασφαλείας, μήκους περίπου 40 m, ικανότητας συγκράτησης H2, κατά ΕΛΟΤ 1317-2.	ΟΔΟ-2653	τεμ	1	50.000,00	50.000,00

ΔΑΠΑΝΗ ΟΜΑΔΑΣ Α 8.139.834,00

ΟΜΑΔΑ Β: ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ --- ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΣ --- ΕΠΙΣΚΕΥΗ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΤΗΘΑΙΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

	A-2	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες	ΟΔΟ-1123Α	m ³	10	4,65	46,50
	A-4	Διάνοιξη τάφρων					
	A-4.1	Διάνοιξη τάφρου σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες	ΟΔΟ-1212	m ³	4000	5,35	21.400,00
	A-4.2	Διάνοιξη τάφρου σε έδαφος βραχώδες	ΟΔΟ-1220	m ³	3500	8,10	28.350,00
27	A-4.4	Διάνοιξη τάφρου με εργαλεία χειρός σε έδαφος πάσης φύσεως	ΟΙΚ-2113	m ³	75	12,00	900,00
28	Νέα τιμή	Αποσύνθεση σκυροδεμάτων αόπλων ή οπλισμένων κάθε φύσης και κατασκευής, ασφαλτικών οδοστρωμάτων, πλακοστρώσεων, λιθοδομών, κλπ	ΟΙΚ-2227	m ³	6100	24,00	146.400,00
29	B-2	Πρόσθετη τιμή εκσκαφών λόγω δυσχερειών από διερχόμενα υπόγεια δίκτυα Ο.Κ.Ω.	ΥΔΡ-6087	m ³	100	2,30	230,00
	B-29	Κατασκευές από σκυρόδεμα					

	B-29.4	Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 και C25/30					
30	B-29.4.1	Κατασκευή ρείθρων, επενδεδυμένων τάφρων, διαμορφώσεις πυθμένα κλπ. με σκυρόδεμα C20/25	ΟΔΟ-2522	m ³	4000	86,00	344.000,00
31	B-29.4.4	Μικροκατασκευές με σκυρόδεμα C20/25	ΟΔΟ-2551	m ³	500	119,00	59.500,00
	B-30	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων					
32	B-30.2	Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος B500C εκτός υπογείων έργων	ΟΔΟ-2612	kg	1	0,95	0,95
33	B-30.3	Χαλύβδινο δομικό πλέγμα B500C εκτός υπογείων έργων	ΥΔΡ-7018	kg	47000	0,95	44.650,00
34	B-51	Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα	ΟΔΟ-2921	m	50	8,00	400,00
35	B-52	Πλακοστρώσεις πεζοδρομίων, νησίδων κ.λ.π.	ΟΔΟ-2922	m ²	50	11,40	570,00
37	Νέα τιμή	Πλήρης εγκατάσταση ιστού οδοφωτισμού, με φωτιστικό σώμα, λαμπτήρα, εκσκαφές, φρεάτια, καλωδιώσεις, πύλλα, κλπ	ΗΛΜ-103	τεμ	600	1.800,00	1.080.000,00
	Νέα τιμή	Ιστός οδοφωτισμού παθητικής ασφάλειας κατά EN12767, ύψους 12m	ΗΛΜ-101	τεμ	10	2.500,00	25.000,00
39	Νέα τιμή	Αποξήλωση ιστού οδοφωτισμού και παρελκομένων	ΗΛΜ-101	τεμ	300	80,00	24.000,00
	Δ-8	Ασφαλτικές στρώσεις κυκλοφορίας					
41	Δ-8.1	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπακνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου	ΟΔΟ-4521B	m ²	5000	7,00	35.000,00
	Δ-9	Αντιολισθηρές ασφαλτικές στρώσεις κυκλοφορίας					
42	Δ-9.1	Αντιολισθηρή ασφαλτική στρώση συμπακνωμένου πάχους 0,04 m με χρήση κοινής ασφάλτου	ΟΔΟ-4521B	m ²	5.000	7,90	39.500,00
43	Δ-9.2	Αντιολισθηρή ασφαλτική στρώση συμπακνωμένου πάχους 0,04 m με χρήση τροποποιημένης ασφάλτου	ΟΔΟ-4521B	m ²	1	9,70	9,70
44	Νέα τιμή	Αντιολισθηρή ασφαλτική στρώση συμπακνωμένου πάχους 0,04 m με χρήση λοιπών τροποποιητών ασφάλτου	ΟΔΟ-4521B	m ²	1	10,00	10,00
45	Δ-12	Αδροποίηση επιφανείας υφισταμένων ασφαλτικών οδοστρωμάτων με τη μέθοδο της σφαιριδιοβολής	ΟΔΟ-1132	m ²	1.000	2,30	2.300,00
	Νέα τιμή	Επούλωση τοπικών φθορών οδοστρωμάτων με ψυχρό ασφαλτοσκυρόδεμα	ΟΔΟ-4720	δοχείο 25kg	100	33,00	3.300,00
	11.02.02	Εσχάρες καναλιών υδροσυλλογής, χαλύβδινες, ηλεκτροσυγκολλητές	ΥΔΡ 6752	kg	4.500	3,00	13.500,00
	E-3	Αποξηλώσεις στηθαίων					
48	E-3.1	Αποξήλωση χαλύβδινου στηθαίου ασφαλείας που τοποθετήθηκε με έμπηξη	ΟΔΟ-2151	m	7000	2,10	14.700,00
49	E-3.2	Αποξήλωση χαλύβδινου στηθαίου γεφυρών	ΟΔΟ-2151	m	1000	14,30	14.300,00
	E-4	Κιγκλιδώματα					
9,95	E-4.1	Σιδηροσωλήνες κιγκλιδωμάτων	ΟΔΟ-2653	m	100	9,95	995,00
51	E-4.2	Σιδηρά κιγκλιδώματα	ΟΔΟ-2652	kg	1000	2,30	2.300,00

	E-17	Διαγράμμιση οδοστρώματος					
70	E-17.1	Διαγράμμιση οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή	ΟΙΚ-7788	m ²	1.000	3,10	3.100,00
71	E-17.2	Διαγράμμιση οδοστρώματος με θερμοπλαστικά ή ψυχροπλαστικά υλικά	ΟΙΚ-7788	m ²	10	16,50	165,00
72	Νέα τιμή	Πρόσθετη τιμή εκτέλεσης εργασιών διαγράμμισης με χειροκίνητα μέσα ή χειρονακτικά	ΟΙΚ-7788	m ²	10	5,00	50,00
ΔΑΠΑΝΗ ΟΜΑΔΑΣ Β							1.904.677,15
ΣΥΝΟΛΟ							10.044.511,15

ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΑΠΑΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (Δ.Ε.)

10.044.511,15

ΓΕ & ΟΕ 18%

1.808.012,01

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΜΕ ΓΕ & ΟΕ (Σ.Δ.Ε.)

11.852.523,16

ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ

1.066.727,08

ΣΥΝΟΛΟ

12.919.250,24

ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ - ΜΕΛΕΤΕΣ (Μελέτες ΣΑΟ, Μελέτες Οδοφωτισμού & Φωτομετρίας, Τοπογραφική αποτύπωση ΕΓΣΑ 87)

100.000,00

ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ

287.201,37

ΣΥΝΟΛΟ

13.306.451,61

ΔΑΠΑΝΗ ΦΠΑ 24%

3.193.548,39

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΕΡΓΟΥ

16.500.000,00

Καλλιθέα, Οκτώβριος 2019

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Ο Συντάκτης

Μ. Ανθόπουλος