

**ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ ΟΔΟΥ ΕΛ. ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ**  
**ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΟΔΟΠΟΪΑΣ**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ**

**1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Η παρούσα μελέτη συντάχθηκε στα πλαίσια της με αρ. Πρωτ. 26065/01-10-2012 Σύμβασης Ανάθεσης από τον Δήμο Μαλεβιζίου και αφορά την “**Ανάπλαση της οδού Ελ. Βενιζέλου**”.

Σύμφωνα με τη Σύμβαση Ανάθεσης, η μελέτη υποβάλλεται σε ένα στάδιο και περιλαμβάνει:

- Οριστική μελέτη οδοποιίας
- Κτηματολόγιο στις εκτός Σχεδίου Πόλεως περιοχές
- Μελέτη κυκλοφοριακής σήμανσης (οριζόντιας και κατακόρυφης)

Πέραν των ανωτέρω που αναφέρονται ρητά στη Σύμβαση και, προκειμένου να αποκτήσουμε μια πιο ολοκληρωμένη άποψη για τη δυνατότητα προώθησης του υπόψη τμήματος σε κατασκευή, υποβάλλονται επίσης και τα παρακάτω:

- Διάταξη έργων αποχέτευσης ομβρίων
- Μελέτη διευθέτησης της κυκλοφορίας κατά την διάρκεια κατασκευής
- Εκτίμηση έργων ηλεκτροφωτισμού

Με το σύνολο των υποβαλλόμενων στοιχείων, το υπόψη οδικό τμήμα μελετάται στο μέγιστο δυνατό βαθμό που επιτρέπουν τα χρονικά και οικονομικά περιθώρια της Σύμβασης και γίνεται σαφής η τάξη μεγέθους του κόστους για μελλοντική δημοπράτηση και, εν συνεχεία, κατασκευή του.

Η μελέτη εκπονήθηκε επί εξαρτημένου σε ΕΓΣΑ '87 τοπογραφικού διαγράμματος κλίμακας 1:500 το οποίο συντάχθηκε στα πλαίσια της παρούσας Σύμβασης ειδικά για την υπόψη μελέτη (χρόνος σύνταξης: Νοέμβριος 2012)

Η εξάρτηση του τοπογραφικού υπόβαθρου της μελέτης έγινε από τις υφιστάμενες στάσεις των Σχεδίων Πόλεως Γαζίου και Τσαλικακίου στα εντός σχεδίου πόλεως τμήματα και κάνοντας χρήση των σταθμών του ιδιωτικού δικτύου της εταιρίας Metrica:

Ηρακλείου με συντεταγμένες:  $(X,Y,Z) = (603603.815, 3909298.273, 66.411)$

Ρεθύμνου με συντεταγμένες: (X,Y,Z) = (555529.604, 3915929.931, 60.130)

Μοιρών με συντεταγμένες: (X,Y,Z) = (579894.677, 3879089.920, 114.410)

Για τις μετρήσεις χρησιμοποιήθηκε GPS όργανο LEICA GS08 NET ROVER σχεδιασμένο για δίκτυα μόνιμων σταθμών αναφοράς MetricaNET GNSS με serial number: 2523537 και μέθοδο RTK και όργανο total station Sokkia Set350RX με s/n 101769.

## **2. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**

Η οδός Ελ. Βενιζέλου είναι, στην ουσία, η Παλαιά Εθνική Οδός Ηρακλείου – Ρεθύμνου. Αποτελεί την προς τα δυτικά συνέχεια της πολύ κεντρικής Λεωφόρου 62 Μαρτύρων της πόλης του Ηρακλείου που, αφού διασχίσει το Γάζι, βγαίνει από τον ιστό της πόλης και συνεχίζει σαν υπεραστική οδός προς τα υπόλοιπα Δημοτικά διαμερίσματα του Δήμου Μαλεβιζίου και προς το Νομό Ρεθύμνου.

Είναι δηλαδή μια πολύ σημαντική οδός τόσο για την πόλη του Γαζίου (αποτελεί την πιο κεντρική και πιο εμπορική οδό της πόλης) όσο και για ολόκληρο το Μαλεβίζι αφού συνδέει όλες τις νοτιοδυτικές περιοχές του δήμου με το Γάζι και το Ηράκλειο.

Η υφιστάμενη οδός, στο τμήμα που μελετάται, δηλαδή από την διασταύρωση προς Αμμουδάρα (ανατολικό όριο του Δήμου Μαλεβιζίου) μέχρι το κέντρο, σχεδόν, του Γαζίου, έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Ενιαίο ασφαλτοστρωμένο οδόστρωμα κυμαινόμενου πλάτους (8,00μ – 11,00μ)
- Τεταμένη οριζοντιογραφική και μηκοτομική χάραξη
- Προβληματική απορροή ομβρίων (ιδιαίτερα στις περιοχές της Δ.Ε.Η., της διασταύρωσης προς Αγ. Μαρίνα και στον Μεγάλο Λάκκο)
- Συνεχείς συνδέσεις, εκατέρωθεν, τοπικών οδών όπου γίνονται όλες οι στρέφουσες κινήσεις (δεξιόστροφες και αριστερόστροφες με διασταύρωση των διερχόμενων ρευμάτων κυκλοφορίας)
- Πλήθος εμπορικών εγκαταστάσεων εκατέρωθεν
- Πυκνή δόμηση εκατέρωθεν (με εξαίρεση την περιοχή του Μεγάλου Λάκκου όπου η δόμηση είναι πιο αραιή)
- Υψηλό κυκλοφοριακό φόρτο με μεγάλο ποσοστό φορτηγών και λεωφορείων
- Συχνές διελεύσεις πεζών χωρίς να υπάρχουν πεζοδρόμια στο μεγαλύτερο μήκος
- Εναέρια δίκτυα οδοφωτισμού, Δ.Ε.Η. και Ο.Τ.Ε. κατά τόπους

- Υπόγειο δίκτυο Ο.Τ.Ε. στο μεγαλύτερο μήκος του τμήματος
- Υπόγειο δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων (κύριο και δευτερεύον δίκτυο Δ.Ε.Υ.Α.Μ.) στο μεγαλύτερο μήκος του τμήματος

Από τα παραπάνω γίνεται σαφές ότι η οδός Ελ. Βενιζέλου, λαμβάνοντας υπόψη την πληθώρα των λειτουργιών που εξυπηρετεί, είναι ένας δρόμος που απαιτεί βελτίωση τόσο για λόγους λειτουργικότητας όσο, κυρίως, και για λόγους ασφάλειας κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών.

### **3. ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Σκοπός, λοιπόν, της παρούσας μελέτης είναι η **Ανάπλαση της οδού Ελ. Βενιζέλου** προκειμένου να βελτιστοποιηθούν τόσο το επίπεδο εξυπηρέτησης των μετακινήσεων όσο και η ασφάλεια.

Οι κύριοι άξονες γύρω από τους οποίους γίνονται οι επεμβάσεις για να επιτευχθούν αυτά και που αποτελούν τις αρχές σύνταξης της μελέτης είναι οι παρακάτω:

- Αύξηση του πλάτους της οδού
- Πρόβλεψη κεντρικής νησίδας
- Πρόβλεψη πεζοδρομίων εκατέρωθεν
- Πρόβλεψη ισόπεδων και κυκλικών κόμβων
- Αποκατάσταση των προβλημάτων απορροής των ομβρίων
- Επαρκής οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση

### **4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ**

Τα οδικά έργα που μελετώνται στην παρούσα είναι τα παρακάτω:

- Αρτηρία Χ.Θ. 0+000 – Χ.Θ. 2+730, L=2.730μ
- Roundabout 1, L=75μ
- Roundabout 2, L=94μ
- Roundabout 3, L=113μ
- Roundabout 4, L=113μ
- Τοπική οδός 1, L=57μ
- Τοπική οδός 2, L=149μ
- Τοπική οδός 3, L=41μ
- Τοπική οδός 4, L=61μ
- Τοπική οδός 5, L=50μ
- Τοπική οδός 6, L=34μ

- xii. Τοπική οδός 7,  $L=66\mu$
- xiii. Τοπική οδός 8,  $L=41\mu$
- xiv. Τοπική οδός “Εργ. Κατοικίες - Λύκειο”,  $L=188\mu$
- xv. Τοπική οδός 9,  $L=40\mu$

#### **4.1 Αρτηρία**

Η αρχή της μελέτης (Χ.Θ. 0+000) τοποθετείται στην περιοχή της διασταύρωσης με την οδό προς Αμμουδάρα, εκεί δηλαδή που η οδός, σαν συνέχεια της Λ. 62 Μαρτύρων, εισέρχεται στα όρια του Δήμου Μαλεβιζίου.

Το τμήμα της οδού που μελετάται έχει μήκος 2.730μ με το τέλος της μελέτης να τοποθετείται 150μ περίπου μετά τη συμβολή στην αρτηρία της πρόσφατα διανοιγμένης οδού Μακεδονίας, στο κέντρο σχεδόν του Γαζίου.

Η σε μεγαλύτερο μήκος μελέτη ανάπλασης-διαπλάτυνσης της οδού δεν έχει νόημα διότι από το σημείο αυτό και μετά η οδός κινείται σε πυκνοδομημένη εκατέρωθεν περιοχή με ικανοποιητικού πλάτους πεζοδρόμια, όπου το εγκεκριμένο Σχέδιο Πόλεως έχει σεβαστεί όλα τα προϋπάρχοντα κτίσματα με αποτέλεσμα να μην είναι δυνατή κανενός είδους παρέμβαση.

##### **4.1.1 Λειτουργική κατάταξη οδού – Εφαρμοζόμενες προδιαγραφές**

Με βάση τα λειτουργικά χαρακτηριστικά της, η οδός κατατάσσεται σύμφωνα με τις εγκεκριμένες **Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ)** στην κατηγορία:

**ΓIII ( Αστική Αρτηρία με διαχωρισμένη επιφάνεια κυκλοφορίας σε περιοχές εντός ή εκτός Σχεδίου Πόλεως με βασική λειτουργία τη σύνδεση και με δυνατότητα εξυπηρέτησης των παρόδιων ιδιοκτησιών).**

Για την επιλογή των γεωμετρικών χαρακτηριστικών της ισχύουν οι προδιαγραφές:

##### **ΟΜΟΕ – ΚΑΟ (Κύριες Αστικές Οδοί)**

Ως ταχύτητα μελέτης της οδού επιλέγεται  **$V_e=60$  χλμ/ώρα**

Με βάση την λειτουργική κατάταξη της οδού και την ταχύτητα μελέτης, οι ελάχιστες ή μέγιστες επιτρεπόμενες τιμές των βασικών γεωμετρικών χαρακτηριστικών της οδού είναι σύμφωνα με τον **Πίνακα 3-2 των ΟΜΟΕ – ΚΑΟ** οι ακόλουθες:

- Ελάχιστη οριζοντιογραφική καμπύλη  $R_{min}=100\mu$
- Ελάχιστη οριζοντιογραφική καμπύλη για εφαρμογή αρνητικής επίκλισης  $R=200\mu$
- Μέγιστη κατά μήκος κλίση  $i_{max}= 6\%$  (8% κατ'εξαίρεση)
- Ελάχιστη μηκοτομική κυρτή καμπύλη  $R_{min}$  κυρτή=1.800μ

- Ελάχιστη μηκοτομική κοίλη καμπύλη  $R_{\min}$  κοίλη=900μ
- Ελάχιστη επίκλιση στην ευθυγραμμία  $q_{\min}$ =2.50%
- Μέγιστη πρόσθετη κλίση οριογραμμών  $\max \Delta s$ =1.60%

#### 4.1.2 Περιγραφή της χάραξης

Ο πιο βασικός παράγοντας που έπαιξε ρόλο στην οριζοντιογραφική χάραξη της αρτηρίας ήταν το εγκεκριμένο Σχέδιο Πόλεως της περιοχής.

Συγκεκριμένα, στο πρώτο υποτμήμα της χάραξης, από Χ.Θ. 0+000 έως Χ.Θ. 1+600, υπάρχει το εγκεκριμένο Σχέδιο Πόλεως Αγ. Μαρίνας, το οποίο αφήνει ελεύθερη ζώνη για τη διέλευση της οδού πλάτους 28μ.

Στη συνέχεια, από Χ.Θ. 1+600 έως Χ.Θ. 2+050, στην περιοχή του Μεγάλου Λάκκου, δε υπάρχει ούτε εγκεκριμένο ούτε προτεινόμενο Σχέδιο Πόλεως.

Τέλος, από Χ.Θ. 2+050 έως Χ.Θ. 2+730 (πέρας μελέτης), υπάρχει το εγκεκριμένο Σχέδιο Πόλεως Γαζίου, το οποίο αφήνει ελεύθερη ζώνη για τη διέλευση της οδού πλάτους 20μ.

Συνεπώς, στο πρώτο και το τρίτο υποτμήμα της οδού η χάραξη ήταν σαφώς δεσμευμένη από το Σχέδιο Πόλεως. Στο ενδιάμεσο τμήμα όπου δεν υπήρχε αυτή η δέσμευση, έγινε προσπάθεια ταύτισης του άξονα της νέας χάραξης με τον υφιστάμενο άξονα έτσι ώστε οι καταλήψεις να είναι ισομοιρασμένες στις ιδιοκτησίες εκατέρωθεν της οδού.

Οι παραπάνω δεσμεύσεις οδήγησαν σε μια, εν γένει, τεταμένη χάραξη με άνετες οριζοντιογραφικές καμπύλες που εξασφαλίζουν ταχύτητα μελέτης  $V_e=60$ χλμ/ώρα.

Η ελάχιστη οριζοντιογραφική ακτίνα που εφαρμόστηκε έχει τιμή  $R=100$ μ (κορυφή K14) η οποία είναι η ελάχιστη επιτρεπόμενη για ταχύτητα μελέτης  $V_e=60$ χλμ/ώρα.

Συνοπτικά τα οριζοντιογραφικά χαρακτηριστικά της χάραξης είναι τα παρακάτω:

	Α Εισ.	R [m]	Lb [m]	Lκαμπ.[m]	$\gamma$ [g]	$\delta$ [m]	ΣΤΡΟΦΗ	Α Εξόδ.
K2	0	500	71,311	71,311	9,0796	1,27	ΔΕΞΙΑ	0
K3	93,624	200	69,481	157,135	36,067	8,72	ΑΡΙΣΤΕΡΑ	93,624
K4	0	700	67,845	67,845	6,1703	0,82	ΑΡΙΣΤΕΡΑ	0
K5	84,062	200	55,473	126,137	28,904	5,53	ΔΕΞΙΑ	84,062
K6	95,438	240	70,071	145,974	28,6538	6,46	ΑΡΙΣΤΕΡΑ	95,438
K7	0	500	42,427	42,427	5,402	0,45	ΔΕΞΙΑ	0
K8	0	250	28,751	28,751	7,3214	0,41	ΔΕΞΙΑ	0
K9	0	1000	48,608	48,608	3,0945	0,3	ΑΡΙΣΤΕΡΑ	0
K10	0	220	37,363	37,363	10,8118	0,8	ΑΡΙΣΤΕΡΑ	0
K11	0	300	106,67	106,67	22,6362	4,8	ΑΡΙΣΤΕΡΑ	0
K12	0	450	316,031	316,031	44,7092	29,24	ΔΕΞΙΑ	0
K13	106,238	270	74,873	158,476	27,5101	6,7	ΔΕΞΙΑ	106,238
K14	49,499	100	23,688	72,691	30,6781	3,23	ΑΡΙΣΤΕΡΑ	49,499
K15	0	500	22,136	22,136	2,8184	0,12	ΑΡΙΣΤΕΡΑ	0
K16	0	500	33,449	33,449	4,2588	0,28	ΑΡΙΣΤΕΡΑ	0
K17	0	300	36,16	36,16	7,6734	0,55	ΑΡΙΣΤΕΡΑ	0
K18	0	500	36,364	36,364	4,63	0,33	ΔΕΞΙΑ	0
K19	0	700	31,399	31,399	2,8556	0,18	ΑΡΙΣΤΕΡΑ	0

Στην μηκοτομική χάραξη έγινε προσπάθεια διατηρηθεί κατά το δυνατόν η υψομετρία της υφιστάμενης οδού έτσι ώστε αφ'ενός να δοθεί η δυνατότητα διατήρησης όσο το δυνατό μεγαλύτερου τμήματος του υφιστάμενου οδοστρώματος χωρίς επέμβαση (αποξήλωση) του υπάρχοντος υπόγειου δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων, αφ'ετέρου δε να μειωθούν στο ελάχιστο οι καταλήψεις του νέου έργου και να διατηρηθεί το καθεστώς εξυπηρέτησης των παρόδων ιδιοκτησιών.

Η μέγιστη κατά μήκος κλίση που εφαρμόστηκε έχει τιμή  $i=6,48\%$  η οποία είναι κατάτι μεγαλύτερη από την μέγιστη επιτρεπόμενη ( $6\%$ ) αλλά εντός των ορίων της κατ'εξάίρεση μέγιστης επιτρεπόμενης τιμής ( $8\%$ ). Η κλίση αυτή εφαρμόζεται σε μήκος 200μ περίπου, περί την Χ.Θ. 1+700 προκειμένου η μηκοτομή της αρτηρίας να μπορεί να συνδεθεί με το Roundabout 3 με συνθήκες καλής ορατότητας.

Αυτή η περιοχή είναι και η μόνη περιοχή όπου η νέα χάραξη υπερυψώνεται έως και 2,50μ σε σχέση με την υφιστάμενη και εκεί θα χρειαστεί υπερύψωση των λαιμών των υφιστάμενων φρεατίων της ΔΕΥΑΜ. Αντιθέτως, η υπερύψωση αυτή ευνοεί την πρόσβαση στις παρακείμενες ιδιοκτησίες αφού η υφιστάμενη οδός στην περιοχή αυτή βρίσκεται σε όρυγμα μέσου ύψους 3,00μ περίπου χωρίς να δίνεται η δυνατότητα πρόσβασης στους παρόδους.

Συνοπτικά τα μηκοτομικά χαρακτηριστικά της χάραξης είναι τα παρακάτω:

	Χ.Θ. [m]	H [m]	R [m]	Είδος Καμπύλης	T [m]	f [m]	S [%]
A	0	7,6					
							-0,892
Σ1	40,801	7,236	700	ΚΟΙΛΗ	11,873	0,101	
							2,5
Σ2	61,36	7,75	0	ΚΥΡΤΗ	0	0	
							-0,047
Σ3	82,48	7,74	0	ΚΥΡΤΗ	0	0	
							-2,505
Σ4	93,976	7,452	250	ΚΟΙΛΗ	4,282	0,037	
							0,92
Σ5	194,933	8,381	8000	ΚΥΡΤΗ	69,162	0,299	
							-0,809
Σ6	356,888	7,071	8000	ΚΟΙΛΗ	63,939	0,256	
							0,79
Σ7	524,821	8,397	3300	ΚΟΙΛΗ	27,492	0,115	
							2,456
Σ8	717,307	13,124	13000	ΚΟΙΛΗ	87,977	0,298	
							3,809
Σ9	1002,008	23,969	2400	ΚΥΡΤΗ	64,139	0,857	
							-1,536
Σ10	1104,763	22,391	6000	ΚΟΙΛΗ	36,342	0,11	
							-0,324

Σ11	1194,5	22,1	1200	ΚΟΙΛΗ	16,977	0,12	
							2,505
Σ12	1223,24	22,82	0	ΚΥΡΤΗ	0	0	
							1,066
Σ13	1253,25	23,14	0	ΚΥΡΤΗ	0	0	
							-2,491
Σ14	1278,463	22,512	730	ΚΟΙΛΗ	17,408	0,208	
							2,278
Σ15	1399,376	25,267	3500	ΚΟΙΛΗ	28,575	0,117	
							3,911
Σ16	1484,871	28,611	4000	ΚΥΡΤΗ	43,655	0,238	
							1,729
Σ17	1568,291	30,053	2200	ΚΟΙΛΗ	8,401	0,016	
							2,492
Σ18	1584,22	30,45	0	ΚΥΡΤΗ	0	0	
							0,556
Σ19	1620,22	30,65	0	ΚΥΡΤΗ	0	0	
							-2,506
Σ20	1643,52	30,066	800	ΚΥΡΤΗ	15,906	0,158	
							-6,483
Σ21	1828,217	18,092	2000	ΚΟΙΛΗ	62,007	0,961	
							-0,282
Σ22	2189,506	17,072	1500	ΚΟΙΛΗ	45,056	0,677	
							5,725
Σ23	2295,495	23,14	550	ΚΥΡΤΗ	8,863	0,071	
							2,502
Σ24	2311,88	23,55	0	ΚΟΙΛΗ	0	0	
							3,556
Σ25	2347,88	24,83	0	ΚΥΡΤΗ	0	0	
							2,498
Σ26	2367,535	25,321	1100	ΚΟΙΛΗ	12,003	0,065	
							4,68
Σ27	2443,617	28,882	2200	ΚΥΡΤΗ	21,466	0,105	
							2,729
Σ28	2542,773	31,588	6000	ΚΥΡΤΗ	33,194	0,092	
							1,623
Σ29	2627,824	32,968	1800	ΚΥΡΤΗ	43,657	0,529	
							-3,228
Σ30	2701,89	30,577	2300	ΚΟΙΛΗ	27,838	0,168	
							-0,808
T	2730,001	30,35					

#### **4.1.3 Τυπική διατομή**

Οι τυπικές διατομές που εφαρμόζονται σε όλο το μήκος της χάραξης είναι αστικού τύπου με εκατέρωθεν πεζοδρόμια και κεντρική νησίδα.

Η τυπική διατομή που εφαρμόζεται στο πρώτο και το τρίτο υποτομήμα της αρτηρίας υπαγορεύεται από την ελεύθερη ζώνη που αφήνει το εγκεκριμένο Σχέδιο Πόλεως και είναι:

##### **❖ Πρώτο υποτομήμα (Χ.Θ. 0+000 – Χ.Θ. 1+600)**

- Δύο λωρίδες κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση πλάτους 3.50μ έκαστη

- Λωρίδα στάθμευσης εκατέρωθεν πλάτους 2.00μ
- Κεντρική νησίδα διαμορφούμενη με κράσπεδα, πλακόστρωση και φυτεύσιμο χώρο πλάτους 4.00μ
- Εκατέρωθεν πεζοδρόμια πλάτους 2.00μ έκαστο
- Συνολικό πλάτος = 26.00μ

❖ Τρίτο υποτομήμα (Χ.Θ. 2+150 – Χ.Θ. 2+730)

- Δύο λωρίδες κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση πλάτους 3.25μ έκαστη
- Κεντρική νησίδα διαμορφούμενη με κράσπεδα και πλακόστρωση πλάτους 3.00μ
- Εκατέρωθεν πεζοδρόμια πλάτους 2.00μ έκαστο
- Συνολικό πλάτος = 20.00μ

Στο υποτομήμα αυτό (το οποίο βρίσκεται πολύ κοντά στο κέντρο του Γαζίου) το οδόστρωμα μπορεί να αναλυθεί και σε μία λωρίδα κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση πλάτους 4.50μ και λωρίδα στάθμευσης εκατέρωθεν πλάτους 2.00μ δεδομένης της διαρκούς ανάγκης για στάθμευση.

Στο ενδιάμεσο τμήμα (Χ.Θ. 1+600 – Χ.Θ. 2+150) όπου δεν υπάρχει Σχέδιο Πόλεως, επιλέχθηκε η παρακάτω τυπική διατομή:

❖ Δεύτερο υποτομήμα (Χ.Θ. 1+600 – Χ.Θ. 2+150)

- Δύο λωρίδες κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση πλάτους 3.50μ έκαστη
- Κεντρική νησίδα διαμορφούμενη με κράσπεδα, πλακόστρωση και φυτεύσιμο χώρο πλάτους 4.00μ
- Εκατέρωθεν πεζοδρόμια πλάτους 2.00μ έκαστο
- Συνολικό πλάτος = 22.00μ

## **4.2 Κυκλικοί και ισόπεδοι κόμβοι – Τοπικές Οδοί**

Με τα έργα ανάπλασης της αρτηρίας που αναλύθηκαν παραπάνω βελτιστοποιείται το επίπεδο εξυπηρέτησης της διερχόμενης κυκλοφορίας.

Δεδομένης της σημασίας της οδού και των λειτουργιών που εξυπηρετεί, είναι πολύ σημαντικό να αντιμετωπιστεί επαρκώς το θέμα της αποκατάστασης της τοπικής κυκλοφορίας και της εξυπηρέτησης των παρόδιων.

Για τον σκοπό αυτό η μελέτη έχει προβλέψει τα παρακάτω:

- Ελεύθερες συνδέσεις των υφιστάμενων κάθετων οδών στην αρτηρία (με κατάλληλη σήμανση συνθηκών “STOP” και υποχρεωτική πορεία δεξιά)



- 4 κυκλικούς κόμβους (roundabout) σε σημαντικές διασταυρώσεις έτσι ώστε να γίνονται όλες οι στρέφουσες κινήσεις δεξιόστροφα χωρίς ανάγκη φωτεινής σηματοδότησης, ενώ παράλληλα να δίνεται και η δυνατότητα αναστροφής. Όλοι οι κυκλικοί κόμβοι πλην του πρώτου (Roundabout 1) προβλέπονται και από το εγκεκριμένο Σχέδιο Πόλεως.
- 1 ισόπεδο κόμβος μορφής σταυρού στη θέση διασταύρωσης της αρτηρίας με την τοπική οδό στην περιοχή του Μεγάλου Λάκκου που συνδέει τις εργατικές κατοικίες με τη νότια πλευρά όπου χτίζεται το νέο Λύκειο Γαζίου
- άνοιγμα νησίδας με την αντίστοιχη λωρίδας αναμονής για αριστερή στροφή περί την Χ.Θ. 0+800 όπου συμβάλλει στα αριστερά μία σημαντική τοπική οδός (περιοχή καντίνας)

Παρακάτω γίνεται ειδική αναφορά σε καθέναν από τους προτεινόμενους κόμβους.

Ο σχεδιασμός των κυκλικών κόμβων και του ισόπεδου κόμβου μορφής σταυρού έγινε σύμφωνα με τους γερμανικούς κανονισμούς **RAS-K-2-B (1995)** και **RAS-K-1 (1988)**.

#### **4.2.1 Roundabout 1 – Τοπικές Οδοί 1 & 2**

Ο κυκλικός αυτός κόμβος προβλέπεται στην αρχή της χάραξης περί την Χ.Θ. 0+070.

Είναι η περιοχή μπροστά από το Super-Market Lidl, όπου, σήμερα, συμβάλλουν στην αρτηρία τόσο η οδός πρόσβασης στο χώρο στάθμευσης του Super-Market, όσο και η οδός που έρχεται από την Αγ. Μαρίνα και το Τσαλικάκι. Η λοξότητα με την οποία συμβάλλει η οδός από Αγ. Μαρίνα είναι τέτοια που η ορατότητα στη θέση της συμβολής είναι εξαιρετικά περιορισμένη, απαγορευτική θα λέγαμε, για ισόπεδη διασταύρωση με αστική αρτηρία με αποτέλεσμα να υπάρχει μεγάλος κίνδυνος για ατυχήματα.

Ο κυκλικός κόμβος που προβλέπεται, αποκαθιστά τη σωστή συμβολή των οδών και εξασφαλίζει όλες τις κινήσεις προς όλες τις κατευθύνσεις και την αναστροφή χωρίς φωτεινή σηματοδότηση.

Άλλωστε δεν θα μπορούσε να προταθεί σηματοδοτούμενος κόμβος σε απόσταση μόλις 100μ από τον προηγούμενο σηματοδοτούμενο κόμβο (σύνδεση οδού προς Αμμουδάρα).

Για λόγους εξυπηρέτησης των μεγάλων κυκλοφοριακών φόρτων της αρτηρίας, προβλέπεται συνθήκη STOP στη συμβολή της Τοπικής Οδού 1 στο Roundabout.

Το Roundabout 1 έχει εσωτερική διάμετρο 24.00μ και πλάτος καταστρώματος 6.50μ

(εξωτερική διάμετρος 37.00μ).

Η Τοπική Οδός 1 είναι η οδός που εξασφαλίζει την είσοδο – έξοδο στο Super-Market.

Παραλλάσσεται ελαφρώς οριζοντιογραφικά και μηκοτομικά σε μήκος 57μ περίπου προκειμένου να συνδεθεί καταλλήλως στο Roundabout 1.

Έχει πλάτος οδοστρώματος 7.00μ και εκατέρωθεν πεζοδρόμια πλάτους 2.00μ.

Η Τοπική Οδός 2 είναι η οδός που συνδέει με τον κόμβο την περιοχή της Αγ.Μαρίνας και το Τσαλικάκι.

Σύμφωνα με τη μελέτη, η υφιστάμενη οδός παραλλάσσεται εντελώς σε μήκος 149μ περίπου προκειμένου να συνδεθεί ισόπεδα με την Τοπική Οδό 1 και στη συνέχεια, δια μέσου αυτής, να καταλήξει στο Roundabout 1.

Προβλέπεται με πλάτος οδοστρώματος 7.00μ και υπεραστική διατομή (χωμάτινη τριγωνική τάφρο στα ορύγματα και έρεισμα πλάτους 1.25μ στα επιχώματα).

#### **4.2.2 Roundabout 2 – Τοπικές Οδοί 3, 4, 5 & 6**

Ο κυκλικός αυτός κόμβος προβλέπεται περί την Χ.Θ. 1+250.

Είναι η περιοχή όπου συμβάλλουν συνολικά 4 τοπικές οδοί, δύο από την αριστερή και δύο από την δεξιά πλευρά.

Ειδικά η μία οδός που συμβάλει στα αριστερά (στην παρούσα μελέτη ονομάζεται Τοπική Οδός 5) είναι ιδιαίτερα σημαντική διότι συνδέει την αρτηρία με το κέντρο της περιοχής της Αγ. Μαρίνας και μάλιστα περνάει από αυτήν αστικό λεωφορείο.

Οι γωνίες συμβολής των οδών είναι οξείες με αποτέλεσμα να μην παρέχεται ικανοποιητική ορατότητα.

Ο κυκλικός κόμβος που προβλέπεται, αποκαθιστά τη σωστή συμβολή των οδών και εξασφαλίζει όλες τις κινήσεις προς όλες τις κατευθύνσεις και την αναστροφή χωρίς φωτεινή σηματοδότηση.

Για λόγους εξυπηρέτησης των μεγάλων κυκλοφοριακών φόρτων της αρτηρίας, προβλέπεται συνθήκη STOP στις τοπικές οδούς στη συμβολή τους στο Roundabout. Το Roundabout 2 έχει εσωτερική διάμετρο 30.00μ και πλάτος καταστρώματος 7.50μ (εξωτερική διάμετρος 45.00μ).

Η Τοπική Οδός 3 είναι υφιστάμενη οδός η οποία παραλλάσσεται ελαφρώς οριζοντιογραφικά και μηκοτομικά σε μήκος 41μ περίπου προκειμένου να συνδεθεί καταλλήλως στο Roundabout 2.

Έχει πλάτος οδοστρώματος 5.50μ και εκατέρωθεν πεζοδρόμια πλάτους 1.00μ.

Η Τοπική Οδός 4 είναι υφιστάμενη οδός η οποία παραλλάσσεται ελαφρώς οριζοντιογραφικά και μηκοτομικά σε μήκος 61μ περίπου προκειμένου να συνδεθεί καταλλήλως στο Roundabout 2.

Έχει πλάτος οδοστρώματος 5.50μ και εκατέρωθεν πεζοδρόμια πλάτους 1.00μ.

Η Τοπική Οδός 5 είναι υφιστάμενη οδός η οποία παραλλάσσεται ελαφρώς οριζοντιογραφικά και μηκοτομικά σε μήκος 50μ περίπου προκειμένου να συνδεθεί καταλλήλως στο Roundabout 2.

Έχει πλάτος οδοστρώματος 6.00μ και εκατέρωθεν πεζοδρόμια πλάτους 1.00μ.

Η Τοπική Οδός 6 είναι υφιστάμενη οδός η οποία παραλλάσσεται ελαφρώς οριζοντιογραφικά και μηκοτομικά σε μήκος 34μ περίπου προκειμένου να συνδεθεί καταλλήλως στο Roundabout 2.

Έχει πλάτος οδοστρώματος 5.50μ και εκατέρωθεν πεζοδρόμια πλάτους 1.00μ.

Επειδή δεν υπάρχει δυνατότητα ευρύτερης παραλλαγής των τοπικών οδών ώστε να συμβάλλουν με καλύτερη γωνία στο Roundabout ούτε είναι δυνατό να καταργηθεί κάποια από αυτές, προτείνεται η διάνοιξη ενός εσωτερικού-παράλληλου δρόμου που προβλέπεται από το Σχέδιο Πόλεως (βλ. σχέδια Ο4 & Ο5) προκειμένου να γίνει δυνατή η μονοδρόμηση της Τοπικής Οδού 6 και να αποσυμφορηθεί από μία κίνηση το Roundabout.

#### **4.2.3 Roundabout 3 – Τοπικές Οδοί 7 & 8**

Ο κυκλικός αυτός κόμβος προβλέπεται περί την Χ.Θ. 1+600.

Είναι η περιοχή όπου συμβάλλουν συνολικά 2 τοπικές οδοί, μία από την αριστερή και μία από την δεξιά πλευρά.

Οι γωνία συμβολής της οδού στα αριστερά είναι οξεία με αποτέλεσμα να μην παρέχεται ικανοποιητική ορατότητα. Πρόσφατα άλλωστε ο Δήμος έκανε στη θέση αυτή μια πρόχειρη παρέμβαση με διαγράμμιση και ανακλαστήρες οδοστρώματος (μάτια γάτας) προκειμένου να εφιστά την προσοχή στους οδηγούς.

Ο κυκλικός κόμβος που προβλέπεται, αποκαθιστά τη σωστή συμβολή των οδών και εξασφαλίζει όλες τις κινήσεις προς όλες τις κατευθύνσεις και την αναστροφή χωρίς φωτεινή σηματοδότηση.

Για λόγους εξυπηρέτησης των μεγάλων κυκλοφοριακών φόρτων της αρτηρίας, προβλέπεται συνθήκη STOP στις τοπικές οδούς στη συμβολή τους στο Roundabout.

Το Roundabout 3 έχει εσωτερική διάμετρο 36.00μ και πλάτος καταστρώματος 7.50μ

(εξωτερική διάμετρος 51.00μ).

Η Τοπική Οδός 7 είναι υφιστάμενη οδός η οποία παραλλάσσεται ελαφρώς οριζοντιογραφικά και μηκοτομικά σε μήκος 66μ περίπου προκειμένου να συνδεθεί καταλλήλως στο Roundabout 3.

Έχει πλάτος οδοστρώματος 5.50μ και εκατέρωθεν πεζοδρόμια πλάτους 1.00μ.

Η Τοπική Οδός 8 είναι υφιστάμενη οδός η οποία παραλλάσσεται ελαφρώς οριζοντιογραφικά και μηκοτομικά σε μήκος 41μ περίπου προκειμένου να συνδεθεί καταλλήλως στο Roundabout 3.

Έχει πλάτος οδοστρώματος 10.50μ και εκατέρωθεν πεζοδρόμια πλάτους 1.50μ.

#### **4.2.4 Ισόπεδος κόμβος μορφής σταυρού**

Περί την Χ.Θ. 2+050 (περιοχή Μεγάλου Λάκκου, στάση Αρωματικών) υπάρχει σήμερα μια σημαντική διασταύρωση.

Είναι η διασταύρωση της αρτηρίας με μια υφιστάμενη οδό από τα δεξιά που οδηγεί στις Εργατικές Κατοικίες, και, λίγα μέτρα μετά, με μια υφιστάμενη οδό από τα αριστερά που οδηγεί στο εσωτερικό του Γαζίου και στο υπό κατασκευή Νέο Λύκειο Γαζίου.

Το γεγονός ότι οι δύο συμβολές δεν είναι η μια απέναντι από την άλλη καθιστά το σημείο εξαιρετικά επικίνδυνο για ατυχήματα και λαμβάνοντας υπόψη τη μελλοντική συχνή διέλευση μαθητών προβλέπεται, στην παρούσα μελέτη, πλήρης ισόπεδος σηματοδοτούμενος κόμβος μορφής σταυρού.

Για την διαμόρφωση του κόμβου απαιτείται η οριζοντιογραφική παραλλαγή της αριστερής οδού έτσι ώστε η συμβολή της στην αρτηρία να τοποθετηθεί ακριβώς απέναντι από τη συμβολή της δεξιάς οδού. Η παραλλαγή γίνεται σε εκτός Σχεδίου Πόλεως περιοχή και γ'αυτό θα απαιτηθεί απαλλοτρίωση.

Η Τοπική Οδός "Εργ. Κατοικίες - Λύκειο" έχει συνολικό μήκος 188μ., πλάτος οδοστρώματος 7.50μ και εκατέρωθεν πεζοδρόμια πλάτους 2.00μ.

Στη νησίδα της αρτηρίας διαμορφώνονται και στις δύο κατευθύνσεις λωρίδες αναμονής για αριστερή στροφή μήκους 53.00μ και 50.00μ.

Ο κόμβος προβλέπεται με ικανοποιητικού μεγέθους νησίδες ώστε να είναι εφικτή η ασφαλής διέλευση των πεζών μαθητών ενώ κρίνεται απαραίτητη η τοποθέτηση φωτεινής σηματοδότησης.

#### **4.2.5 Roundabout 4 – Τοπική Οδός 9**

Ο κυκλικός αυτός κόμβος προβλέπεται περί την Χ.Θ. 2+330.

Είναι η περιοχή όπου συμβάλλει 1 τοπική οδός από την αριστερή πλευρά.

Για λόγους εξυπηρέτησης των μεγάλων κυκλοφοριακών φόρτων της αρτηρίας, προβλέπεται συνθήκη STOP στην τοπική οδό στη συμβολή της στο Roundabout.

Το Roundabout 4 έχει εσωτερική διάμετρο 36.00μ και πλάτος καταστρώματος 7.50μ (εξωτερική διάμετρος 51.00μ).

Η Τοπική Οδός 9 είναι υφιστάμενη οδός η οποία παραλλάσσεται ελαφρώς οριζοντιογραφικά και μηκοτομικά σε μήκος 40μ περίπου προκειμένου να συνδεθεί καταλλήλως στο Roundabout 4.

Έχει πλάτος οδοστρώματος 5.50μ και εκατέρωθεν πεζοδρόμια πλάτους 1.00μ.

#### **5. ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΑ**

Το οδόστρωμα που προβλέπεται για την αρτηρία και τα Roundabouts έχει πάχος 0.54μ και αποτελείται από:

- Δύο στρώσεις υπόβασης πάχους 0.10μ έκαστη (ΠΤΠ Ο-150)
- Δύο στρώσεις βάσης πάχους 0.10μ έκαστη (ΠΤΠ Ο-155)
- Μία ασφαλική στρώση βάσης πάχους 0.05μ (ΠΤΠ Α-260)
- Μία ασφαλική στρώση κυκλοφορίας πάχους 0.05μ (ΠΤΠ Α-265)
- Μία ασφαλική αντιολισθηρή στρώση πάχους 0.04μ (ΠΤΠ Α-265)

Κάτω από την πρώτη στρώση υπόβασης προβλέπεται Στρώση Έδρασης Οδοστρώματος (Σ.Ε.Ο.) πάχους 0.30μ.

Στις περιοχές όπου προβλέπεται διατήρηση του υφιστάμενου οδοστρώματος κατασκευάζεται απισωτική ασφαλική ισοπεδωτική στρώση μεταβλητού πάχους και διάστρωση αντιολισθηρής στρώσης .

Το οδόστρωμα που προβλέπεται για τις τοπικές οδούς έχει πάχος 0.50μ και αποτελείται από:

- Δύο στρώσεις υπόβασης πάχους 0.10μ έκαστη (ΠΤΠ Ο-150)
- Δύο στρώσεις βάσης πάχους 0.10μ έκαστη (ΠΤΠ Ο-155)
- Μία ασφαλική στρώση βάσης πάχους 0.05μ (ΠΤΠ Α-260)
- Μία ασφαλική στρώση κυκλοφορίας πάχους 0.05μ (ΠΤΠ Α-265)

#### **6. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ**

Τα μόνα τεχνικά έργα που προβλέπονται (εξαιρουμένων φυσικά των έργων απορροής) αφορούν τοίχους αντιστήριξης οι περισσότεροι από τους οποίους τοποθετούνται προκειμένου να μην θιγεί το εγκεκριμένο Σχέδιο Πόλεως.

Οι τοίχοι αντιστήριξης που προβλέπονται είναι οι παρακάτω:

α.	Χ.Θ.	0+300	αριστερά	L=108μ	Hμ=4,50μ
β.	Χ.Θ.	0+750	αριστερά	L=68μ	Hμ=2,50μ
γ.	Χ.Θ.	1+450	αριστερά	L=192μ	Hμ=4,00μ
δ.	Χ.Θ.	2+250	αριστερά	L=85μ	Hμ=2,00μ
ε.	Χ.Θ.	2+400	αριστερά	L=55μ	Hμ=2,50μ
στ.	Χ.Θ.	0+640	δεξιά	L=22μ	Hμ=3,00μ
ζ.	Χ.Θ.	0+820	δεξιά	L=25μ	Hμ=2,50μ
η.	Χ.Θ.	1+200	δεξιά	L=60μ	Hμ=2,00μ
θ.	Χ.Θ.	2+100	δεξιά	L=100μ	Hμ=2,50μ
ι.	Χ.Θ.	2+300	δεξιά	L=20μ	Hμ=4,50μ
ια.	Τοπική οδός 3:			L=40μ	Hμ=2,00μ
ιβ.	Τοπική οδός Εργ. Κατοικίες - Λύκειο:			L=70μ	Hμ=2,00μ

## **7. ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ**

Όπως αναφέρθηκε και στην εισαγωγή της παρούσας, προκειμένου να γίνει μια όσο το δυνατό πιο ακριβής εκτίμηση του κόστους κατασκευής του έργου, συντάχθηκε η διάταξη των απαραίτητων έργων αποχέτευσης των ομβρίων.

Δεδομένου του αστικού χαρακτήρα της οδού (παντού κράσπεδα και πεζοδρόμια) η αποχέτευση των ομβρίων θα είναι “κλειστού τύπου” θα γίνεται δηλαδή παντού μέσω υπόγειων σωληνωτών αγωγών.

Οι υπόγειοι αυτοί σωληνωτοί αγωγοί τοποθετούνται είτε στις δύο οριογραμμές της οδού (σε περιοχές ευθυγραμμίας) είτε στη μία οριογραμμή και στη νησίδα (σε περιοχές καμπύλης).

Η συλλογή των ομβρίων γίνεται μέσω φρεατίων υδροσυλλογής με σχάρα και πλευρικό άνοιγμα που τοποθετούνται στα κράσπεδα των οριογραμμών και της νησίδας.

Η συντήρηση των αγωγών γίνεται μέσω φρεατίων επίσκεψης που προβλέπονται σε αποστάσεις όχι μεγαλύτερες από 50μ.

Η ελάχιστη διάμετρος αγωγού είναι D=0.60μ.

Στα σχέδια διάταξης των έργων αποχέτευσης ομβρίων (οριζοντιογραφίες Υ1 – Υ7), φαίνονται οι εκτιμώμενες διαστάσεις των αγωγών, τα υψόμετρα καλύμματος των φρεατίων, τα υψόμετρα ροής των αγωγών, οι κατά μήκος κλίσεις των αγωγών και οι εκτιμώμενες θέσεις των φρεατίων υδροσυλλογής.

Σε επόμενο στάδιο μελέτης θα πρέπει να γίνει οριστική μελέτη αποχέτευσης ομβρίων ώστε με τους αναλυτικούς υδραυλικούς υπολογισμούς να προκύψουν με ακρίβεια οι διαστάσεις των αγωγών και οι θέσεις των φρεατίων επίσκεψης και υδροσυλλογής, ενώ θα

αντιμετωπίζεται και η απορροή των εξωτερικών λεκανών.

Σημαντική επισήμανση: όλοι οι αγωγοί που απαιτούνται για την απορροή των ομβρίων του καταστρώματος της οδού εκβάλλουν στο δίκτυο οχετών που προβλέπεται από την αντιπλημμυρική μελέτη του Δήμου Γαζίου που έχει ήδη συνταχθεί σε οριστικό στάδιο. Συνεπώς, η μελλοντική δημοπράτηση του έργου ανάπλασης της οδού Ελ. Βενιζέλου, θα πρέπει απαραίτητως να συνδυαστεί με προγενέστερη ή παράλληλη κατασκευή των εν λόγω οχετών έτσι ώστε τα όμβρια να διοχετευθούν στους τελικούς αποδέκτες που προβλέπει η αντιπλημμυρική μελέτη.

## **8. ΔΙΚΤΥΑ Ο.Κ.Ω.**

Όπως προαναφέρθηκε, η οδός διατρέχεται κατά μήκος από τα παρακάτω δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας (Ο.Κ.Ω.):

- Εναέρια δίκτυα οδοφωτισμού, Δ.Ε.Η. και Ο.Τ.Ε. κατά τόπους
- Υπόγειο δίκτυο Ο.Τ.Ε. στο μεγαλύτερο μήκος του τμήματος
- Υπόγειο δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων (κύριο και δευτερεύον δίκτυο Δ.Ε.Υ.Α.Μ.) στο μεγαλύτερο μήκος του τμήματος

Με βάση τη νέα οριζοντιογραφική και υψομετρική χωροθέτηση της οδού τα μόνα δίκτυα που πρέπει να μεταφερθούν είναι τα εναέρια δίκτυα οδοφωτισμού, Δ.Ε.Η. και Ο.Τ.Ε. και συγκεκριμένα απαιτείται η αποξήλωση και μεταφορά 110 συνολικά στύλων.

Τα υπόλοιπα δίκτυα απαιτούν ελάχιστες τροποποιήσεις δεδομένου ότι η νέα μηκοτομή της οδού βρίσκεται πάντα πάνω από τη σημερινή στάθμη της οδού, οπότε όλα τα υπόγεια δίκτυα παραμένουν, ουσιαστικά, στη θέση τους.

## **9. ΣΗΜΑΝΣΗ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ**

Στα πλαίσια της παρούσας μελετήθηκαν και προμετρήθηκαν όλα τα απαραίτητα έργα σήμανσης – ασφάλειας.

Συγκεκριμένα έχουν προβλεφθεί:

- Όλες οι απαιτούμενες πληροφοριακές πινακίδες
- Όλες οι απαιτούμενες ρυθμιστικές πινακίδες
- Η διαγράμμιση (διαμήκης, διαβάσεις πεζών κλπ)
- Κιγκλιδώματα στις θέσεις των τοίχων αντιστήριξης

## **10. ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΙΣ**

Η οδός, στα τμήματα που κινείται εντός του εγκεκριμένου Σχεδίου Πόλεως δεν απαιτεί απαλλοτριώσεις.

### **11. ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ**

Προκειμένου να είναι εφικτή η κατασκευή του έργου με ταυτόχρονη κυκλοφορία, έγινε διερεύνηση των φάσεων κατασκευής – κυκλοφορίας έτσι ώστε να μην χρειαστεί να διακοπεί η κυκλοφορία.

Με την παραπάνω διερεύνηση γίνεται αντιληπτό ότι δύναται να κατασκευαστεί ο δρόμος με ταυτόχρονη κυκλοφορία.

Φυσικά, στη φάση κατασκευής, θα πρέπει να γίνει μια πιο λεπτομερής μελέτη που θα περιλαμβάνει και την απαιτούμενη εργοταξιακή σήμανση-ασφάλιση.

### **12. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ – ΥΠΟΛΟΙΠΟΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ**

Από την παραπάνω ανάλυση γίνεται σαφές ότι η οδός Ελ. Βενιζέλου με τα προτεινόμενα από την μελέτη έργα αναβαθμίζεται σημαντικά τόσο από άποψη λειτουργικότητας όσο και από άποψη ασφάλειας κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων.

Προκειμένου το έργο να προωθηθεί στην κατασκευή θα πρέπει να γίνουν ακόμα οι παρακάτω μελέτες:

- Μελέτη τοίχων αντιστήριξης
- Οριστική Μελέτη αποχέτευσης ομβρίων
- Μελέτη ηλεκτροφωτισμού σε όλο το μήκος της οδού
- Μελέτη φωτεινής σηματοδότησης στον ισόπεδο κόμβο με την οδό προς το Λύκειο Γαζίου

Ο Συντάξας

Στ. Παπαδάκης