ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
ΨΗΦΙΑΚΑ ΥΠΟΓΕΓΡΑΜΜΕΝΟ ΑΠΟ
ΣΚΕΡΛΕΤΙΔΟΥ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ

ΔΗΜΟΣ ΟΡΕΣΤΙΑΔΑΣ
ΕΡΓΟ: «ΟΔΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΟΙΚΙΣΜΟΥ ΠΥΡΓΟΥ – ΜΕ ΒΙ.ΠΕ. ΟΡΕΣΤΙΑΔΑΣ»

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα αφορά στην ασφαλτόστρωση οδού εντός του αναδασμού Πύργου Ορεστιάδας του έτους 1997, η οποία συνδέει την ήδη ασφαλτοστρωμένη επαρχιακή οδό Λαγός – Πύργος, με τις εγκαταστάσεις της Ελληνικής Βιομηχανίας Ζάχαρης εντός της Βιομηχανικής Περιοχής της Ορεστιάδας.

Σκοπός του έργου είναι η διευκόλυνση κίνησης των γεωργικών μηχανημάτων προς τις εγκαταστάσεις της ΕΒΖ, την εποχή μεταφοράς των ζαχαρότευλων δια συντομότερης και ασφαλέστερης οδικά πορείας, αλλά και των άλλων γεωργικών μηχανημάτων με τα οποία κυκλοφορούν και εργάζονται στην περιοχή οι αγρότες μετακινούμενοι στις ιδιοκτησίες τους. Ειδικότερα με την κατασκευή της επιτυγχάνεται:

1. Οικονομία στην κατανάλωση καυσίμων για ένα μεγάλο αριθμό μετακινουμένων αγροτικών μηχανημάτων.
2. Κυκλοφοριακή αποσυμφόρηση της πόλης της Ορεστιάδας κατά τους μήνες της συγκομιδής και παράδοσης ζαχαρότευλων.
3. Περιβαλλοντική βελτίωση εξαιτίας του περιορισμού των εκπεμπόμενων ρύπων καύσης υγρών καυσίμων.
4. Ασφαλέστερες συνθήκες οδήγησης για τους οδηγούς γεωργικών μηχανημάτων με την αποφυγή μεγάλου μήκους διαδρομής υψηλού φόρτου κυκλοφορίας.

Το εύρος της οδού από τα διαγράμματα και τα αναλυτικά στοιχεία του αναδασμού προκύπτει 8.00 μέτρα σε όλο το μήκος που διανύει.
Είναι προφανής η απαίτηση περιορισμού του εύρους κατάληψης της οδού στα όρια της όπως ορίσθηκαν στον αναδασμό και η αποφυγή επιβολής απαλλοτριώσεων των παροδίων ιδιοκτησιών.
Από τα παραπάνω προκύπτει όσο αφορά τα λειτουργικά χαρακτηριστικά της οδού ότι πρόκειται για οδό που διατρέχει εκτός σχεδίου περιοχές (υπεραστική) με βασική λειτουργία την σύνδεση αλλά και με σημαντική εξυπηρέτηση των παρόδιων ιδιοκτησιών.
Τα παραπάνω την εντάσσουν στην Ομάδα Οδών τύπου Α και ειδικότερα είτε στην υποομάδα τύπου AIV (οδός μεταξύ μικρών οικισμών – συλλεκτήρια οδός) είτε στην υποομάδα τύπου AV (δευτερεύουσα οδός –αγροτική οδός).

2. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Η προς μελέτη οδός, συνολικού μήκους 1200.00 μέτρων περίπου, είναι αμμοχαλικόστρωτη σε όλο το μήκος της.
Οριοθετείται μεταξύ της ασφαλτόστρωτης οδού Λαγός- Πύργος (εργοστάσιο κρέατος ΚΟΣΜΟΣ) και της ασφαλτόστρωτης βόρειας οδού της Βιομηχανικής Περιοχής Ορεστιάδας που εφάπτεται των εγκαταστάσεων της ΕΒΖ.



ΦΩΤΟ 1 - ΑΡΧΗ ΧΑΡΑΞΗΣ
ΔΙΑΚΡΙΝΕΤΑΙ ΤΟ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΚΡΕΑΤΟΣ ΚΑΙ Η ΟΔΟΣ ΛΑΓΟΥ-ΠΥΡΓΟΥ

Η χάραξή της σε οριζοντιογραφία συμφωνεί, σε γενικές γραμμές, με την προβλεπόμενη από τον αναδασμό και μόνο μικροκαταλήψεις έχουν διαπιστωθεί (επικρατέστερο πλάτος ορίων καλλιέργειας μεταξύ απέναντι αγροτεμαχίων 7.00 μέτρα αντί του προβλεπόμενου των 8.00 μέτρων).
Αντίστοιχα υψομετρικά δεν αφίσταται από τα υψόμετρα των παρόδιων ιδιοκτησιών ούτως ώστε να επιτρέπεται χωρίς κίνδυνο ανατροπής η είσοδος σε αυτά από την οδό των γεωργικών μηχανημάτων.



ΦΩΤΟ 2 - ΠΕΡΑΣ ΧΑΡΑΞΗΣ
ΔΙΑΚΡΙΝΕΤΑΙ Η ΑΣΦΑΛΤΟΣΤΡΩΜΕΝΗ ΟΔΟΣ της ΒΙ.ΠΕ.ΟΡΕΣΤΙΑΔΑΣ

3. ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ

Για την επιλογή της εφαρμοστέας τυπικής διατομής υποχρεωτική δέσμευση υπήρξε ο περιορισμός του εύρους κατάληψης της οδού μέσα στα όρια της, όπως αυτά ορίσθηκαν στον αναδασμό και η αποφυγή σε κάθε περίπτωση απαλλοτριώσεων σε βάρος των παρακειμένων αγροτεμαχίων.
Επίσης μία δεσμευτική παράμετρος για την επιλογή της τυπικής διατομής υπήρξε το είδος των οχημάτων που αναμένεται να εξυπηρετήσει (γεωργικοί ανελκυστήρες και μηχανήματα με μεγάλο πλάτος περιτυπώματος).

Σύμφωνα με τα αναφερθέντα στην παράγραφο 1 και την δεύτερη ως άνω προϋπόθεση ιδανικότερη τυπική διατομή για εφαρμογή στην υπόψη οδό θα ήταν η δ2 ή τουλάχιστον η ε2 (κατηγορία οδού AIV).
Όμως η πρώτη ως άνω προϋπόθεση επιβάλλει την εφαρμογή τυπικής διατομής ζ2 (κατηγορία οδού AV), με την οποία οριακά και μετά από λεπτομερειακή υψομετρική χάραξη αποφεύγεται η κατάληψη έκτασης των ιδιοκτησιών του αναδασμού.
Προς ικανοποίηση της δεύτερης προϋπόθεσης προτείνεται το έρεισμα της οδού να ασφαλτοστρωθεί δια την άνεση και ασφάλεια της κυκλοφορίας των γεωργικών μηχανημάτων (πλάτος ασφαλτικού οδοστρώματος 7.00 μέτρα).
Η προβλεπόμενη για την κατηγορία της οδού και την επιλεχθείσα τυπική διατομή, ταχύτητα μελέτης Ve=60 Km/h κρίνεται ιδιαίτερα ικανοποιητική για τον τύπο των αναμενόμενων οχημάτων-χρηστών της οδού.
Ο περιορισμός του εύρους κατάληψης της οδού ενισχύθηκε με την επιλογή κλίσης πρανών της οδοστρωσίας αλλά και της εκσκαφής τριγωνικής τάφρου ίσης με 1:1.
Με τα παραπάνω επιτεύχθηκε τελικό εύρος κατάληψης της οδού ελάχιστα μεγαλύτερο από τα 8.00 μέτρα που προέβλεψε ο αναδασμός για την οδό. Για τις μικρές υπερβάσεις που είναι της τάξης των 30~50 εκ. προτείνεται επανεπίχωση με φυτευτικό χώμα υπό την προϋπόθεση της σχετικής έγκρισης – αντιμετώπισης από την υδραυλική μελέτη της οδού.
Επίκλιση στις ευθυγραμμίες δόθηκε ίση με 2.50**%.**
Διαπλάτυνση στην μοναδική καμπύλη της οδού δεν δόθηκε αφενός για τον περιορισμό του εύρους κατάληψης της οδού και αφετέρου για τον λόγο ότι σύμφωνα με τις ελληνικές προδιαγραφές για πλάτος οδού με δύο λωρίδες κυκλοφορίας, μεγαλύτερο από 7.00 μέτρα δεν απαιτείται.

Η αναμενόμενη έστω και εποχιακά χρησιμοποίηση της οδού από βαριά οχήματα (φορτηγά, γεωργικοί ελκυστήρες και πλατφόρμες κλπ) οδήγησαν στην παρακάτω ενισχυμένη (συνολικού πάχους 54 εκ.) διαστρωμάτωση του οδοστρώματος:

1. Ασφαλτική αντιολισθηρά στρώση πάχους 4 εκ.
2. Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας πάχους 5 εκ.
3. Ασφαλτική ισοπεδωτική στρώση πάχους 5 εκ
4. Δύο στρώσεις θραυστού υλικού της ΠΤΠ Ο-155 πάχους 10 εκ. έκαστη.
5. Μία στρώση θραυστού υλικού της ΠΤΠ Ο-150 πάχους 10 εκ.
6. Μία στρώση στράγγισης οδοστρώματος υλικού της ΠΤΠ Ο-150 πάχους 10 εκ.

Η περιοχή μελέτης δεν σχηματίζει διακριτές εξωτερικές λεκάνες απορροής ενώ και οι όμβριες απορροές από το οδόστρωμα δεν χρήζουν περισυλλογής και εκφόρτισης μέσω τάφρων. Ωστόσο σύμφωνα με τη γεωλογική/γεωτεχνική μελέτη του έργου προτείνεται η αποστράγγιση της οδού με τοποθέτηση δύο στραγγιστηρίων κάτω από την σκάφη οδοστρωσίας.

Μετά την υποβολή στη διευθύνουσα υπηρεσία της παραπάνω λύσης, δόθηκαν στο μελετητή οι παρακάτω τροποιητικές οδηγίες:
1. Πλάτος οδοστρώματος 7,00 μ. (6,00 μ. ασφαλτικό και ερείσματα εκατέρωθεν πλάτους 0,50 μ. έκαστο).
2. Πρόσθεση στη σκάφη του οδοστρώματος μίας επιπλέον στρώσης αμμοχαλίκου πάχους 0,20 μ.
3. Κλίση πρανούς επιχώματος – οδοστρωσίας 1:2
4. Διαμόρφωση τριγωνικής τάφρου.
Όλα τα παραπάνω ενσωματώθηκαν στην τελική μορφή της τυπικής διατομής

4. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ

Τα τοπογραφικά διαγράμματα της περιοχής του έργου, συντάχθηκαν μετά από επίγεια τοπογραφική αποτύπωση της υφιστάμενης στο έδαφος κατάστασης (οδού και αγροτεμαχίων) καθώς και των πάσης φύσεως κατασκευών (περιφράξεις- κτίρια κλ), εγκαταστάσεων (στύλοι ΔΕΗ, πομώνες, αγωγοί διέλευσης δικτύων κλ).
Η αποτύπωση αποδόθηκε μετά από τριγωνομετρική εξάρτηση στο προβολικό σύστημα αναφοράς ΕΓΣΑ 87. Παράλληλα δια μετασχηματισμού των συντεταγμένων των οροσήμων του αναδασμού στην περιοχή (ο οποίος έχει συνταχθεί στο σύστημα αναφοράς ΗΑΤΤ), μεταφέρθηκε επί των τοπογραφικών διαγραμμάτων η ακριβής θέση της οδού καθώς και των ορίων των παρακειμένων αγροτεμαχίων.
Για τους σκοπούς της αυτό εγκαταστάθηκαν δύο τριγωνομετρικά σημεία και δέκα πέντε πολυγωνομετρικά σημεία (στάσεις αποτυπώσεως). Οι μετρήσεις για τον υπολογισμό των συντεταγμένων τους έγιναν με GPS.
Για την επίλυση του τριγωνομετρικού δικτύου χρησιμοποιήθηκαν τρία γνωστά τριγωνομετρικά σημεία της ΓΥΣ στην περιοχή.
Στην συνέχεια με γεωμετρική χωροστάθμιση με χρήση ηλεκτρονικού χωροβάτη (LEIKA SPRINTER 250m) υπολογίσθηκαν τα απόλυτα υψόμετρα των στάσεων αποτύπωσης με εξαρτημένη όδευση από τα δύο τριγωνομετρικά σημεία.
Το υπολογισθέν σφάλμα κλεισίματος της υψομετρικής όδευσης προέκυψε μικρότερο από τα ελάχιστα που επιβάλλονται από τις προδιαγραφές εκπόνησης τοπογραφικών εργασιών.
Ο τρόπος σύνταξης των τοπογραφικών – ψηφιακών υποβάθρων επιτρέπει την ακριβή χάραξη (οριζοντιογραφική και μηκοτομική) της οδού κατά την φάση της κατασκευής του έργου σύμφωνα με τα στοιχεία της Μελέτης.



ΦΩΤΟ 3 – ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟ ΜΕΣΟ ΤΗΣ ΟΔΟΥ
ΔΙΑΚΡΙΝΕΤΑΙ Η ΕΛΛΕΙΨΗ ΜΕΓΑΛΩΝ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΟΔΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΟΔΙΩΝ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΩΝ

5. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΧΑΡΑΞΗΣ

5.α. ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ

Η οδός είναι ιδιαίτερα τεταμένη και αποτελείται από δύο ευθύγραμμα τμήματα μήκους αντιστοίχως 846.60 και 352.70 μέτρων περίπου.
Χαρακτηριστικό των δύο ευθυγραμμιών είναι ότι οι άξονές τους δεν τέμνονται στην διασταύρωση του αναδασμού αλλά περίπου 17.00 μέρα δυτικότερα.
Αυτό προκάλεσε περιορισμούς στην επιλογή της ακτίνας της καμπύλης, και ειδικότερα ελαχιστοποίησης του ΚΔ, προκειμένου να αποφευχθεί παραβίαση της οριογραμμής των αγροτεμαχίων του αναδασμού (ιδιαίτερα στο τεμάχιο αριθ. 539).
Τελικά επιλέχθηκε καμπύλη ακτίνας κυκλικού τόξου R=500 μέτρα με τόξα συναρμογής δύο συμμετρικές κλωθοειδείς καμπύλες.
Η τιμή της ακτίνας του κυκλικού τόξου ικανοποιεί τα ελάχιστα όρια που ορίζονται για τις καμπύλες των οδών τύπου Α και Β (Πίνακας 7-2 της ΟΜΟΕ-Χ).
Μέγιστη επίκλιση στην καμπύλη σύμφωνα με το διάγραμμα προσδιορισμού της επίκλισης σε καμπύλες για την Ομάδα Οδών Α και για πεδινά εδάφη (9-2 της ΟΜΟΕ-Χ) για ταχύτητα μελέτης Ve= 60Km/h και ακτίνα καμπύλης R=500 m λήφθηκε q=6%.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΜΠΥΛΗΣ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Κ1	
β	191.927
R	500.00
ε	0.30
ΑΚ	61.76
ΚΕ	31.76
ΚΔ	1.31
μ	30.00
μ’	29.98
h	1.20
Sολ	123.40

β. ΜΗΚΟΤΟΜΗ

Υψομετρικά επιδιώχθηκε η διατήρηση του αναγλύφου της περιοχής με υπερύψωση της οδού κατά μέσο όρο 30 εκ. από την υφισταμένη κατάσταση, με σκοπό να συνεχισθεί η απρόσκοπτος είσοδος των γεωργικών μηχανημάτων στα παρακείμενα της οδού αγροτεμάχια.

Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκαν στην χάραξη της μηκοτομής πέντε (5) κατακόρυφες καμπύλες, οι οποίες διαθέτουν όλες ακτίνες ανώτερες των ελαχίστων που προβλέπονται για οδούς των ομάδων Α και Β.

Ειδικότερα σύμφωνα με την ΟΜΟΕ-Χ για κυρτές κατακόρυφες καμπύλες και για ταχύτητα μελέτης Ve=60Km/h τα επιτρεπόμενα όρια των ακτίνων των κατακόρυφων καμπυλών όπου διατίθεται το απαραίτητο μήκος ορατότητας για στάση, είναι από 2000 έως 7600 μέτρα.

Αντίστοιχα για κοίλες κατακόρυφες καμπύλες και για ταχύτητα μελέτης Ve=60Km/h η ελάχιστη τιμή είναι 1900 μέτρα.

Επίσης λήφθηκε πρόνοια για την ομαλότητα της χάραξης και για την αποφυγή θλάσεων της διαδρομής, το μήκος της εφαπτομένης Τ της καμπύλης να ικανοποιεί την συνθήκη:

T> Ve (km/h).

Τέλος θα πρέπει να αναφερθεί ότι στη αρχή της χάραξης έγινε υπερύψωση του εδάφους κατά 12 εκ. θεωρώντας ότι η οδός Λαγού-Πύργου είναι κυκλοφοριακής προτεραιότητας (και επομένως δεν επιδέχεται παρεμβάσεων που άλλωστε είναι και εκτός αντικειμένου της υπόψη μελέτης). Αυτό συνεπάγεται ομαλή υψομετρική προσαρμογή κατά την κατασκευή του έργου και προφανώς υποχρεωτική στάση των εξερχομένων οχημάτων της οδού πριν από την είσοδό τους στην οδό Λαγού-Πύργου.

Τα στοιχεία θλάσεως της μηκοτομής και των κατακόρυφων καμπύλων αναφέρονται στον παρακάτω Πίνακα.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΩΝ ΤΟΞΩΝ

ΑΡΧΗ		**Η1**(κυρτή)		**Η2** (κοίλη)		**Η3 (κυρτή)**		**Η4** (κοίλη)		**Η5** (κυρτή)	
H	54.50	H	53.27	H	49.56	H	50.82	H	48.73	H	48.09
		R	16000	R	6000	R	6000	R	11000	R	7000
		T	66.45	T	65.19	T	60.04	T	63.28	T	65.57
		φ	-0.14	φ	0.35	φ	-0.30	φ	0.18	φ	-0.30
ΧΘ=0.00		ΧΘ=170.00		ΧΘ= 400.00		ΧΘ=625		ΧΘ=770.00		ΧΘ=990.00	

ΠΕΡΑΣ	
H	43.56
ΧΘ=1199,31	

Ορεστιάδα 20/08/2018

Ο συντάξας

Παπαδόπουλος Μιχαήλ
Πολιτικός Μηχανικός

Ο Προϊστάμενος Δ/νσης
Τεχνικών Υπηρεσιών

Παπαδόπουλος Σαράντης
Πολιτικός Μηχανικός