



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

ΔΗΜΟΣ ΗΡΩΙΚΗΣ ΠΟΛΕΩΣ ΝΑΟΥΣΑΣ

**ΕΡΓΟ:
ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΟΔΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΕ
ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΙΣ
ΣΤΗΝ Τ.Κ. ΜΑΡΙΝΑΣ
(ΑΓΡΟΚΤΗΜΑ «ΠΟΛΛΑ ΝΕΡΑ»)**

ΜΕΛΕΤΗ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ



ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ

ΜΕΛΕΤΗΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

**ΝΑΟΥΣΑ
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2017**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	σελ.
1. ΓΕΝΙΚΑ.....	2
2. ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ – ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ – ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ ...	2
3. ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	5
4. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	6
5. ΧΑΡΑΞΗ ΟΔΟΥ.....	7
6. ΕΡΓΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ – ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ	7
7. ΣΗΜΑΝΣΗ.....	8
8. ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ – ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ.....	8

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΣΣΑΛΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα τεχνική έκθεση-περιγραφή αφορά στο έργο με τίτλο «Βελτίωση Οδού Πρόσβασης σε Γεωργικές Εκμεταλλεύσεις στην Τ.Κ. Μαρίνας (Αγρόκτημα «Πολλά Νερά»)). Το ανωτέρω έργο συνίσταται στη βελτίωση της βατότητας και των κυκλοφοριακών συνθηκών υφιστάμενης οδού πρόσβασης σε γεωργικές εκμεταλλεύσεις (με εφαρμογή ασφαλτικού τάπητα κυκλοφορίας), στην περιοχή της Τ.Κ. Μαρίνας, στη Δ.Ε. Ανθεμίων, στον Δήμο Ηρωικής Πόλεως Νάουσας της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας. Ειδικότερα, αφορά στη βελτίωση της βατότητας οδού συνολικού μήκους της τάξης των 1,1km.

2. ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ – ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ – ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ

Η περιοχή του έργου χωροθετείται στο Δήμο Ηρωικής Πόλεως Νάουσας, της Περιφερειακής Ενότητας Ημαθίας, η οποία διοικητικά υπάγεται στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας. Ο Δήμος Ηρωικής Πόλεως Νάουσας έχει κοινά σύνορα με έξι Δήμους, ήτοι, στα νότια με το Δήμο Βέροιας, ανατολικά με Δήμους Πέλλας και Αλεξάνδρειας, βόρεια με Δήμους Έδεσσας και Σκύδρας και δυτικά με Δήμο Εορδαίας.

Σύμφωνα με το νέο θεσμικό πλαίσιο «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης» του Ν.3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/07-06-2010), με έδρα τη Νάουσα προήλθε από την συνένωση των πρώην Δήμων Νάουσας, Ανθεμίων και Ειρηνούπολης οι οποίοι καταργήθηκαν και αποτελούν τις ομώνυμες Δημοτικές Ενότητες (Δ.Ε.) του Δήμου. Ο νέος Δήμος έχει πληθυσμό 32.494 κατοίκους σύμφωνα με την απογραφή του 2011 κι έκταση 424,91km².

Η περιοχή μελέτης χωροθετείται εντός των ορίων της Δ.Ε. Ανθεμίων, η οποία έχει (πραγματικό) πληθυσμό 8.147 κατοίκους και έκταση 74,6km². Ειδικότερα, το υπό μελέτη οδικό τμήμα βρίσκεται στην ευρύτερη περιοχή της Τοπικής Κοινότητας (Τ.Κ.) Μαρίνης και ειδικότερα του οικισμού Πολλά Νερά.

Η θέση της υπό μελέτη οδού διακρίνεται σε απόσπασμα χάρτη του εθνικού Κτηματολογίου στο παρακάτω σχήμα.



Σχήμα 1: Απόσπασμα γενικής οριζοντιογραφίας όπου εμφανίζεται με κόκκινο χρώμα το υπό μελέτη οδικό τμήμα (το σχήμα είναι άνευ κλίμακας).

Η τοπική οικονομία βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην αγροτική παραγωγή, με εξέχουσα την καλλιέργεια ροδάκινων και μήλων, αλλά και κερασιών, ενώ στην περιοχή υφίσταται και σημαντική αμπελοκαλλιέργεια. Σημειώνεται άλλωστε, ότι η ευρύτερη περιοχή της Νάουσας περιλαμβάνει σχεδόν στο σύνολό της τη ζώνη παραγωγής του Οίνου Ονομασίας Προελεύσεως Ανωτάτης Ποιότητας (Ο.Π.Α.Π.), του δημοφιλούς ξινόμαυρου οίνου Νάουσας.

Στην υφιστάμενη κατάσταση, η οδός έχει χαλικόστρωτο κατάστρωμα σε μεγάλο της τμήμα, το οποίο ωστόσο χρήζει βελτίωσης, αφού εμφανίζονται προβλήματα όπως παραμένοντα ύδατα, φυτικές γαίες κατά τόπους και γενικά επιφανειακές φθορές. Πέραν από τη βελτίωση της υποδομής (οδοστρώσεις με θραυστά αδρανή υλικά λατομείου σύμφωνα με ισχύουσες Προδιαγραφές), απαιτείται η διάστρωση ασφαλτικής στρώσης κυκλοφορίας ως τελική στρώση, ώστε να επιτελέσει η οδός τη λειτουργικότητά της σε βάθος χρόνου και όσο το δυνατόν χωρίς προβλήματα (όπως φθορές στο κατάστρωμα, δημιουργία σκόνης, παραμένοντα όμβρια στην οδό, ανάγκη για συχνές χαλικοστρώσεις κλπ.).

Στις παρακάτω φωτογραφίες αποτυπώνεται η υφιστάμενη κατάσταση της υπό μελέτη οδού.



Φωτ. 1: Αρχή της υφιστάμενης Οδού στη συμβολή με τον ασφαλτόδρομο Μαρίνα-Πολλά Νερά.



Φωτ. 2: Λήψη επί της υφιστάμενης Οδού περί τη Χ.Θ.1+400(km+m) σε θέση ρεματιάς, όπου εμφανίζεται η υποδομή του οδοστρώματος που χρήζει βελτίωσης.



Φωτ. 3: Λήψη επί της υφιστάμενης Οδού περί τη Χ.Θ.1+700(km+m).

Η οδός του έργου εξυπηρετεί πλήθος ιδιοκτησιών, αφού στην παρόδια περιοχή υφίσταται πλήθος καλλιεργειών τοπικών προϊόντων (καλλιέργειες ροδάκινων, κερασιών, αμπελώνες

κ.λπ.), καθώς και οινοποιεία. Η βελτίωση συνεπώς της οδού αφορά τις υποδομές για τη στήριξη του γεωργικού κλάδου της περιοχής και κατ' επέκταση την ανάπτυξη της τοπικής οικονομίας.

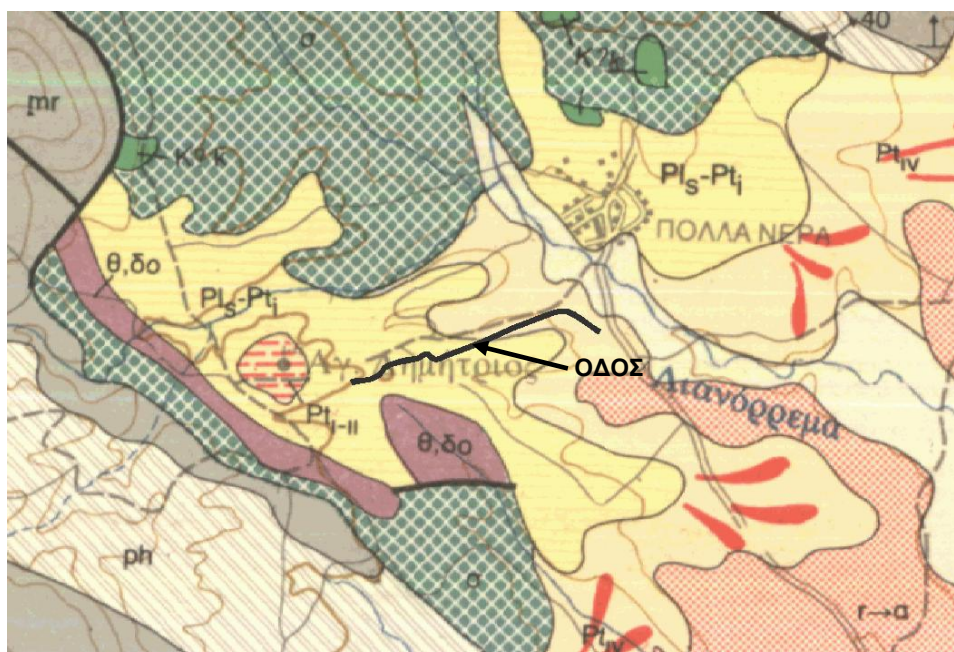
Όσον αφορά το χαρακτήρα των εκτάσεων από τις οποίες διέρχεται η οδός, αυτές αφορούν σε εκτάσεις γεωτεμαχίων εκτός δασικών εκτάσεων. Συνεπώς, η βελτιωμένη χάραξη της οδού θα πληροί τις προδιαγραφές των ΟΜΟΕ σχεδιασμού οδοποιίας για οδική σύνδεση μικρής σημασίας με εκτάσεις αγροτικές και γεωτεμάχια, με ασφαλτοστρωμένο κατάστρωμα πλάτους 4,5m (Εγκύκλιος 41).

3. ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Οι σχηματισμοί που συναντώνται στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, σύμφωνα με το απόσπασμα του Γεωλογικού Χάρτη της Ελλάδας του Ι.Γ.Μ.Ε., Φ.Χ. Βέροια, κλίμακας 1:50.000 (Σχήμα 3.1), περιγράφονται στη συνέχεια αναλυτικά από τους νεότερους προς τους παλαιότερους:

- **Σύγχρονες προσχώσεις (al)**, ηλικίας Ολοκαίνου, οι οποίες συναντούνται μέσα σε κοιλάδες, πεδιάδες και δολίνες.
- **Κώνιοι και χαμηλές αναβαθμίδες στους πρόβουνους (Pt_{iv})**, ηλικίας Πλειστοκαίνου, οι οποίοι συνίστανται από κορήματα του Βούρμιου.
- **Παλαιές αναβαθμίδες με προχώματα (Pt_{i-ii})**, ηλικίας Πλειστοκαίνου, συνίστανται από αργίλους που κατά θέσεις περιέχουν χαλίκια, ή αργίλους με κροκαλοπαγή.
- **Τραβερτίνες (tv)**, ηλικίας Ανωτέρου Πλειοκαίνου – Κατωτέρου Πλειστοκαίνου.
- **Παλαιές αποθέσεις κροκαλοπαγών (P_{1s}-P_t)**, ηλικίας Πλειο-Πλειστοκαίνου.
- **Σύναγμα τραχει-ανδρσιτικό του Λουτροχωρίου (r → α)**, ηλικίας Πλειοκαίνου, συνίσταται από αμμώδεις τεφρίτες που εγκλείουν γωνιώδεις ογκόλιθους λαβών όλων των διαστάσεων.
- **Κρυσταλλικοί ασβεστόλιθοι της Πελαγονικής (Κ.κ)**, ηλικίας Πλειοκαίνου,
- **Ασβεστόλιθοι άστρωτοι, πλακώδεις και σχιστόλιθοι (Κ?κ)**, ηλικίας Πλειοκαίνου, της Ζώνης Αλμωπίας, πρόκειται για πλακώδεις ασβεστόλιθους.
- **Διάφορα οφιολιθικά πετρώματα (σ)**, ηλικίας Ανωτέρω Κρητιδικού, συνίστανται από σερπεντίνες, δολερίτες, κερατοφύρες κ.λπ.
- **Λατυποπαγή, λατυποπαγείς ασβεστόλιθοι και πλακώδεις ασβεστόλιθοι, αδιαχώριστοι (Κ₄₋₆?br)**, ηλικίας Ανωτέρω Κρητιδικού, βρίσκονται ανακατεμένοι τυχαία με τον φλύσχη λόγω των τεκτονικών μετατοπίσεων.
- **Σχιστόλιθοι (ph)**, ηλικίας Κατωτέρου Κρητιδικού.
- **Μάρμαρα (mr)**, ηλικίας Κατωτέρου Κρητιδικού.
- **Δολεριτικά λατυποπαγή (br)**, της οφιολιθικής σειράς,

- **Γάββροι, δολερίτες και συνδεδεμένα ηφαιστειακά πετρώματα (θ.δο)**, της οφιολιθικής σειράς,



Σχήμα 3.1: Απόσπασμα γεωλογικού χάρτη του Ι.Γ.Μ.Ε., Φ.Χ. Βέροια, κλίμακας 1:50.000, όπου με μαύρα γραμμικά στοιχεία εμφανίζεται το υπό μελέτη οδικό τμήμα (το σχήμα είναι άνευ κλίμακας).

Σύμφωνα με το γεωλογικό χάρτη του Ι.Γ.Μ.Ε., το υπό μελέτη οδικό τμήμα, εδράζεται στους σχηματισμούς των κώνων και χαμηλών αναβαθμίδων στους πρόβουνους και των παλαιών αποθέσεων κροκαλοπαγών. Επιπλέον, βάσει των παραπάνω και αυτοψίας στην περιοχή, εκτιμήθηκε για τις ανάγκες της μελέτης, από τις γενικές εκσκαφές (μη συμπεριλαμβανομένων των ανώτερων χαλαρών εδαφών) ποσοστό βραχωδών υλικών της τάξης του 40% και 60% όσον αφορά τα γαιώδη εδαφικά υλικά.

4. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ

Η οδός πρόκειται να εξυπηρετήσει τη λειτουργία της σύνδεσης και προσπέλασης (στις συμβαλλόμενες οδούς και παρόδιες ιδιοκτησίες) και ανήκει ως προς τα λειτουργικά χαρακτηριστικά και σύμφωνα με τις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (Ο.Μ.Ο.Ε. – ΛΚΟΔ) στην ομάδα Α – Οδοί που διατρέχουν περιοχές εκτός σχεδίου, με βασική προτεραιότητα τη σύνδεση ευρύτερων περιοχών και με περιορισμούς στην εξυπηρέτηση στις παρόδιες ιδιοκτησίες. Ειδικότερα, η λειτουργικότητα αφορά κατά βάση την οδική σύνδεση από γεωργικές εκμεταλλεύσεις παρέχοντας προσπέλαση προς οδούς μεγαλύτερης λειτουργικής βαθμίδας, κυρίως από τους παρόδιους ιδιοκτήτες και καλλιεργητές (κατηγορία AVI, Τριτεύουσες Οδοί).

Με δεδομένη την κατηγορία λειτουργικότητας προσδιορίζονται τα ποσοτικά μεγέθη κυκλοφορίας. Οι παράμετροι της οδού καθορίζουν οχήματα παντός είδους, επιτρεπόμενη ταχύτητα $V_{\text{επ.}} \leq 50 \text{ km/h}$, ενιαίο κατάστρωμα, ισόπεδους κόμβους και ταχύτητα μελέτης $V_e = 40 - 50 \text{ km/h}$ χωρίς απαίτηση καθορισμού της ταχύτητας μελέτης.

5. ΧΑΡΑΞΗ ΟΔΟΥ

Η υφιστάμενη γενικώς κατάσταση της διανοιγμένης οδού, με τα παρόδια γεωτεμάχια, αποτέλεσαν το γνώμονα για τη χάραξη της οδού (αγροτική περιοχή διανομής 1936 και 1966 αγροκτήματος Πολλών Νερών). Χρησιμοποιήθηκαν κατά μήκος της οδού συνολικά δεκαεφτά (17) κορυφές πολυγωνικής (πλην αρχής και πέρατος), με κυκλικά τόξα στις κορυφές (βάσει κατηγορίας οδού δεν απαιτούνται κλωθοειδείς καμπύλες), ενώ για τη βέλτιστη προσαρμογή της χάραξης, εφαρμόστηκαν σε δύο αντίρροπα κυκλικά τόξα (στις κορυφές K11 και K12) κλωθοειδείς καμπύλες εισόδου κι εξόδου. Η οδός συμβάλλει σε υφιστάμενο ασφαλτόδρομο στην αρχή της, για να εξασφαλιστεί η συνέχεια κι η ομαλότητα στην πρόσβαση. Το συνολικό της μήκος είναι 1.078m (χωρίς τα τελευταία 13,94m συναρμογής της με το τμήμα της οδού, που συνεχίζει εντός δασικής έκτασης).

Μηκοτομικά, ακολουθείται η υψομετρική διαμόρφωση της υφιστάμενης κατάστασης, βελτιώνοντάς την κατά τόπους σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-Χ, όπου αυτό είναι εφικτό. Μηκοτομικά, το ανάγλυφο του εδάφους δικαιολογεί την υιοθέτηση ικανοποιητικών κατακόρυφων ακτινών και αποκλίνει εξ αυτών σε ελάχιστες περιπτώσεις. Η μέγιστη κατά μήκος κλίση που εμφανίζεται στην Οδό είναι της τάξης του 7,5% [$S_{\text{max}} = 7(8)\%$, ΟΜΟΕ-Χ], είτε προσαρμοσμένη, είτε βελτιωμένη σε σχέση με την υφιστάμενη. Τέλος, όσον αφορά τις επικλίσεις, στην τυπική διατομή θα εφαρμοστεί μονοκλινή διατομή με τιμή επίκλισης $q=2,5\%$ για την απομάκρυνση των ομβρίων και $q=4,0\%$ σε απότομες καμπύλες, προς το εσωτερικό αυτών, για λόγους δυναμικής της κίνησης.

6. ΕΡΓΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ – ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ

Η τυπική διατομή που εφαρμόζεται στην Οδό είναι η «η2», η οποία έχει συνολικό πλάτος κυκλοφορίας 4,50m (σύμφωνα με την κατηγορία λειτουργικότητας των οδών (AVI) κατά ΟΜΟΕ-Δ και την Εγκύκλιο 41/2005 της ΔΜΕΟ/ΥΠΕΧΩΔΕ με θέμα "Εξορθολογισμός και τυποποίηση των δομικών και λειτουργικών χαρακτηριστικών του οδικού δικτύου της χώρας").

Οι προβλεπόμενες εργασίες περιλαμβάνουν εκσκαφές σε επαρκές βάθος (φυτικών γαιών όπου εμφανίζονται κατά πλάτος της οδού και γαιωδών, βραχωδών εδαφικών υλικών), ή επιχώσεις με κατάλληλα υλικά, εφαρμογή υπόβασης και βάσης οδοστρωσίας (σταθερού πάχους 10cm) κι ερείσματος από θραυστό υλικό λατομείου (πλάτους 50cm και πάχους 5cm). Τέλος, θα γίνει η διάστρωση της ασφαλτικής στρώσης κυκλοφορίας πάχους 5cm και σε

πλάτος 4,5m, κατόπιν ασφαλικής προεπάλειψης επί της βάσης έδρασης του ασφαλοτάπητα.

Η απομάκρυνση των ομβρίων υδάτων στο παράπλευρο έδαφος ή στις τάφρους ορυγμάτων της οδού, θα εξασφαλίζεται μέσω της διαμόρφωσης των κατά πλάτος απαραίτητων κλίσεων. Επίσης, προβλέφθηκε η κατασκευή ενός(1) νέου μικρού τεχνικού έργου (σωληνωτός οχετός διάστασης Φ600) σε θέση χαμηλού σημείου ή και για την εκτόνωση τάφρου ορύγματος [Χ.Θ.0+100(km+m)]. Η τοποθέτηση του προτείνεται να γίνει με κατά μήκος αγωγού τουλάχιστον 2%. Οι λεπτομέρειες της κατασκευής του, όπως και οι διαμορφώσεις των τεχνικών εισόδου-εξόδου παρουσιάζονται στο σχέδιο με τίτλο "Τεχνικά Έργα".

7. ΣΗΜΑΝΣΗ

Για την εξασφάλιση της οδικής ασφάλειας και της εύρυθμης κυκλοφορίας, προβλέπονται από τη μελέτη οδοποιίας τα κατάλληλα στοιχεία οριζόντιας και κατακόρυφης σήμανσης, όπως διαγράμμιση ασφαλοτάπητα για οριοθέτηση του χώρου κυκλοφορίας και η εγκατάσταση πινακίδων σήμανσης (ρυθμιστικές πινακίδες μεσαίου μεγέθους P2-STOP για υποχρεωτική διακοπή πορείας στις συμβολές της οδού με υφιστάμενους ασφαλτόδρομους και P32 για τον καθορισμό της επιτρεπόμενης ταχύτητας).

8. ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ – ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Η προμέτρηση της μελέτης αφορά σε εργασίες οδοποιίας και περιλαμβάνει την αναλυτική προμέτρηση των συνολικών υλικών και εργασιών που απαιτούνται για την περαίωση του παρόντος έργου. Οι προμετρήσεις του έργου ομαδοποιούνται βάσει της Απόφασης με αριθ. ΔΝΣγ/οικ.38107/ΦΝ 466 "Καθορισμός Ομάδων Εργασιών ανά κατηγορία έργων για τις δημόσιες συμβάσεις έργων του Ν. 4412/2016" κατά τα ακόλουθα:

Ομάδα Α: Χωματοουργικά

Ομάδα Β: Τεχνικά Έργα Ανοικτής Οδοποιίας

Ομάδα Δ: Οδοστρώσεις

Ομάδα Ε: Ασφαλτικά

Ομάδα ΣΤ: Σήμανση – Ασφάλεια

Η μελέτη συντάχθηκε σύμφωνα με τα Ενιαία Τιμολόγια Εργασιών για δημόσιες συμβάσεις έργων, όπως αυτά εγκρίθηκαν με την Απόφαση Αριθ. ΔΝΣγ/οικ.35577/ΦΝ 466 (ΦΕΚ 1746/19-5-2017) με θέμα «Κανονισμός Περιγραφικών Τιμολογίων Εργασιών για δημόσιες συμβάσεις έργων», του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών.

-Συντάχθηκε-