



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΒΟΙΩΤΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΛΙΑΡΤΟΥ – ΘΕΣΠΙΕΩΝ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΗΜΟΥ
ΑΛΙΑΡΤΟΥ – ΘΕΣΠΙΕΩΝ



Δήμος
Αλιάρτου - Θεσπιέων

ΕΡΓΟ: «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΣΤΗ ΜΕΓΑΛΗ ΓΡΑΜΜΗ ΤΗΣ ΟΔΟΥ
ΑΛΙΑΡΤΟΣ-ΑΚΡΑΙΦΝΙΟ (ΣΤΡΟΒΙΚΙ)»

Π-Υ 900.000,00 Ευρώ (με Φ.Π.Α. 24 %)

CPV: 45233120-6

NUTS EL641

ΠΙΣΤΩΣΕΙΣ: Ε.Π.Α. 2021-2025

ΑΡ.ΜΕΛΕΤΗΣ : 177/2025

*Το έργο χρηματοδοτείται στο πλαίσιο της Πρόσκλησης με
κωδικό: Π89-4.20 με Α/Α ΟΠΣ: 9566, Έκδοση:1/0 του
Προγράμματος: «ΠΠΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ»
στον Άξονα Προτεραιότητας 4.5 «Οδικές υποδομές» του
ΕΠΑ 2021-2025*

ΧΡΗΣΗ: 2025

Μ Ε Λ Ε Τ Η

«ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΣΤΗ ΜΕΓΑΛΗ ΓΡΑΜΜΗ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΑΛΙΑΡΤΟΣ-ΑΚΡΑΙΦΝΙΟ (ΣΤΡΟΒΙΚΙ)»

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΑΛΙΑΡΤΟΣ 2025



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΛΙΑΡΤΟΥ – ΘΕΣΠΙΕΩΝ
ΝΟΜΟΣ ΒΟΙΩΤΙΑΣ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
ΔΗΜΟΥ ΑΛΙΑΡΤΟΥ – ΘΕΣΠΙΕΩΝ

ΕΡΓΟ

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΣΤΗ ΜΕΓΑΛΗ ΓΡΑΜΜΗ
ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΑΛΙΑΡΤΟΣ-ΑΚΡΑΙΦΝΙΟ (ΣΤΡΟΒΙΚΙ)

CPV: 45233120-6

ΑΡ.ΜΕΛΕΤΗΣ : 04/2025

ΠΡΟΥΠ.: 900.000,00 Ευρώ (με Φ.Π .Α. 24 %)

ΠΗΓΗ Ε.Π.Α. 2021-2025

*Το έργο χρηματοδοτείται στο πλαίσιο της
Πρόσκλησης με κωδικό: Π89-4.20 με Α/Α ΟΠΣ:
9566, Έκδοση:1/0 του Προγράμματος: «ΠΠΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ» στον Άξονα
Προτεραιότητας 4.5 «Οδικές υποδομές» του ΕΠΑ
2021-2025*

ΧΡΗΣΗ 2025

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΑΛΙΑΡΤΟΣ 2025

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ-ΕΙΣΑΓΩΓΗ-ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ

Το φυσικό αντικείμενο του έργου είναι : **«ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΣΤΗ ΜΕΓΑΛΗ ΓΡΑΜΜΗ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΑΛΙΑΡΤΟΣ-ΑΚΡΑΙΦΝΙΟ (ΣΤΡΟΒΙΚΙ)»** στη ΔΕ Αλιάρτου του Δήμου Αλιάρτου –Θεσπιέων.

Ο συγκεκριμένος οδικός άξονας διέρχεται εγκάρσια εντός της αγροτικής περιοχής του Κωπαϊδικού πεδίου και συνδέει την πόλη της Αλιάρτου με το Στροβίκι .

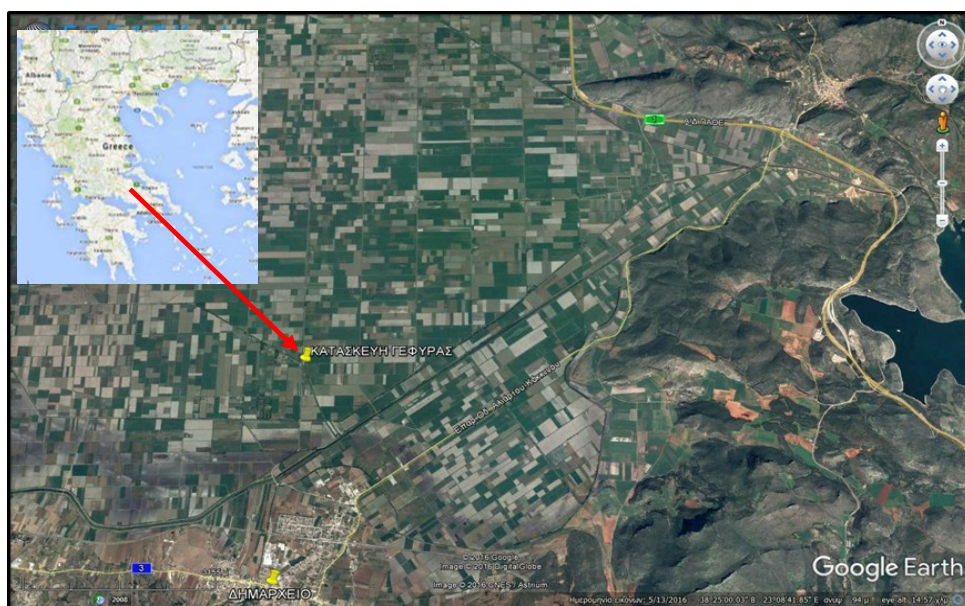
Πρόκειται για έναν οδικό άξονα πολύ επικίνδυνο καθώς στο σημείο που πρόκειται να κατασκευαστεί η γέφυρα υπάρχει μια μεγάλη ευθυγραμμία συνολικού **7.500,00 m** η οποία ξαφνικά αλλάζει διεύθυνση λόγω της μεγάλης αρδευτικής τάφρου και μετά από το σημείο της γέφυρας ακολουθεί ένα νέο ευθύγραμμο τμήμα συνολικού μήκους **1.500,00 m**.

Η απότομη μεταβολή της ευθυγραμμίας έχει σαν συνέπεια στο συγκεκριμένο σημείο να έχουν συμβεί πολλά τροχαία ατυχήματα και να έχουν χάσει τη ζωή τους περισσότεροι των δέκα ατόμων τα τελευταία χρόνια.

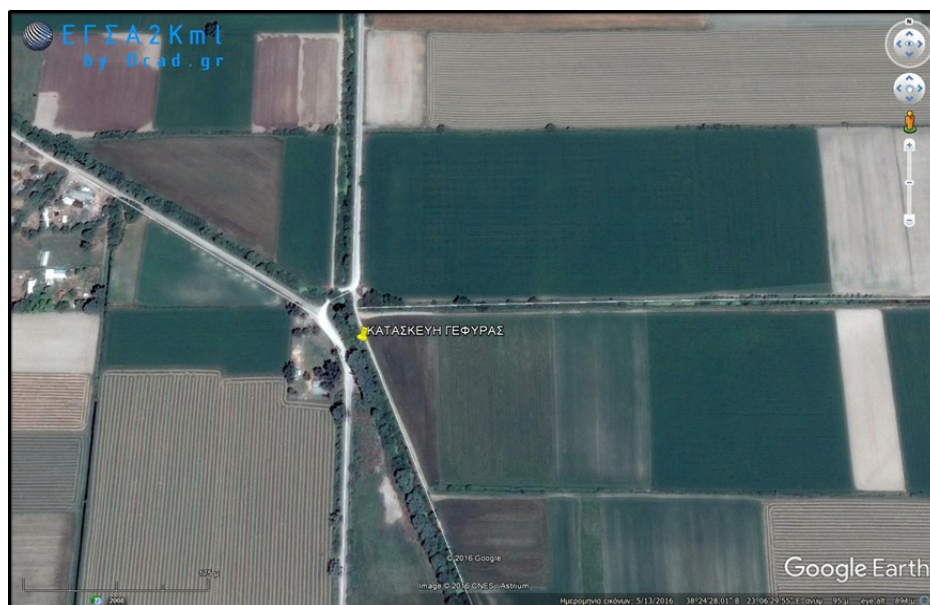
Ο συγκεκριμένος οδικός άξονας είναι μεγάλης σπουδαιότητας και παρουσιάζει αυξημένη κίνηση καθώς διασχίζει στη κάθετη διεύθυνση το Κωπαϊδικό πεδίο διευκολύνοντας τους χρήστες και μειώνοντας το χρόνο διέλευσης των οχημάτων ιδιαιτέρως τους καλοκαιρινούς μήνες μέσω του οποίου διακινούνται μεγάλες ποσότητες αγροτικών προϊόντων που παράγονται στην ευρύτερη περιοχή.

Η απότομη μεταβολή της χάραξης της οδού στο σημείο που πρόκειται να κατασκευαστεί η γέφυρα σε συνδυασμό με το ότι το οδόστρωμα της παράκαμψης βρίσκεται σε επίπεδο χωματουργικού με συχνά προβλήματα διάβρωσης και με συνολικό πλάτος δρόμου στο συγκεκριμένο σημείο τα 3.50 m καθιστούν απολύτως επικίνδυνη την διέλευση ιδιαίτερα τους χειμερινούς μήνες ,ενώ όλες οι προσπάθειες ρύθμισης της κυκλοφορίας μέσω σηματοδότησης έχουν καταστεί τελείως αναποτελεσματικές εξαιτίας της λανθασμένης αίσθησης που αποκομίζει ο οδηγός λόγω των μεγάλων ευθύγραμμων τμημάτων που υπάρχουν στη περιοχή.

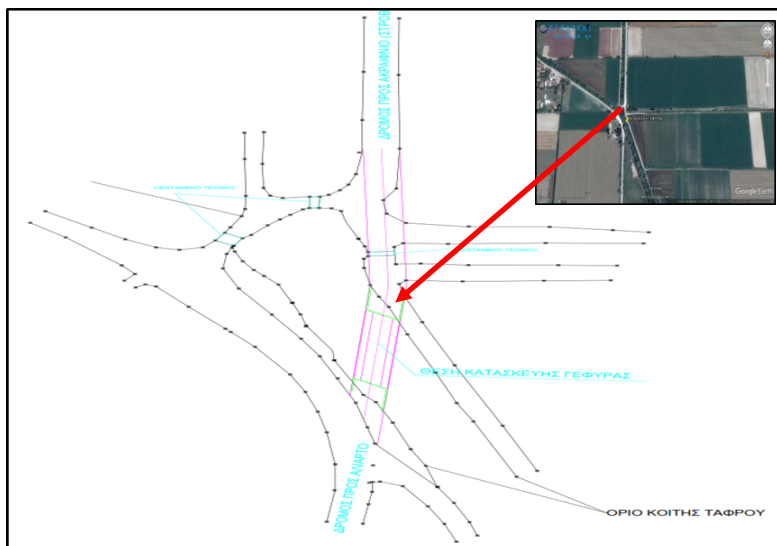
Στη συνέχεια ακολουθεί σχετική παρουσίαση της χωροθέτησης του έργου και της επικινδυνότητας του οδικού άξονα της περιοχής που καθιστά άμεση και επιτακτική την κατασκευή της γέφυρας προκειμένου ο συγκεκριμένος άξονας να καταστεί άρτιος και λειτουργικός και να παρέχει την απαιτούμενη ασφάλεια στους διερχόμενους οδηγούς.



Εικ.1 : Χωροθέτηση του έργου : « ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΣΤΗ ΜΕΓΑΛΗ ΓΡΑΜΜΗ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΑΛΙΑΡΤΟΣ-ΑΚΡΑΙΦΝΙΟ (ΣΤΡΟΒΙΚΙ) »



Εικ.2 : Χωροθέτηση του έργου : « ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΣΤΗ ΜΕΓΑΛΗ ΓΡΑΜΜΗ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΑΛΙΑΡΤΟΣ-ΑΚΡΑΙΦΝΙΟ (ΣΤΡΟΒΙΚΙ) »



Εικ.3 : Οριζοντιογραφία του σημείου υλοποίησης του έργου : « ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΣΤΗ ΜΕΓΑΛΗ ΓΡΑΜΜΗ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΑΛΙΑΡΤΟΣ-ΑΚΡΑΙΦΝΙΟ (ΣΤΡΟΒΙΚΙ) »

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ – ΜΗΚΟΤΟΜΗΣ

Με την παρέμβαση του έργου δεν θα επέλθει καμία αλλαγή στην Οριζοντιογραφική χάραξη και την υφιστάμενη Μηκοτομή της οδού αλλά θα συνδεθούν μεταξύ τους τα δύο ευθύγραμμα τμήματα μήκους 7.500,00m και 1.500,00 m αντίστοιχα με τη κατασκευή του τεχνικού εντός της κοίτης με την οποία θα ξεπεραστεί η διέλευση της αρδευτικής τάφρου και το σπουδαιότερο θα καταργηθεί η υφιστάμενη πολύ επικίνδυνη παράκαμψη μέσω της οποίας γίνεται σήμερα η διέλευση όλων των οχημάτων.

Η ακριβής οριοθέτηση του έργου περιγράφεται με τις παρακάτω συντεταγμένες ΕΓΣΑ 87 και συγκεκριμένα :

ΚΛΑΔΟΣ 1		
ΣΗΜΕΙΑ	X	Y
Σημείο:A1	421871.481	4251191.024
Σημείο:A2	421869.100	4251139.166
Σημείο:A3	421867.510	4251094.980

ΚΛΑΔΟΣ 2		
ΣΗΜΕΙΑ	X	Y
Σημείο:B1	481858.781	4251109.792
Σημείο:B2	421860.898	4251146.839
Σημείο:B3	421862.750	4251190.760

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΡΟΜΟΥ

Ο υφιστάμενος δρόμος βρίσκεται σε επίπεδο ασφαλοτάπητα ενώ ένα μικρό μήκος της τάξεως των 250.00 m είναι σε επίπεδο χωματουργικών με διανοιγμένη τη απαιτούμενη τριγωνική τάφρο απορροής των όμβριων υδάτων.

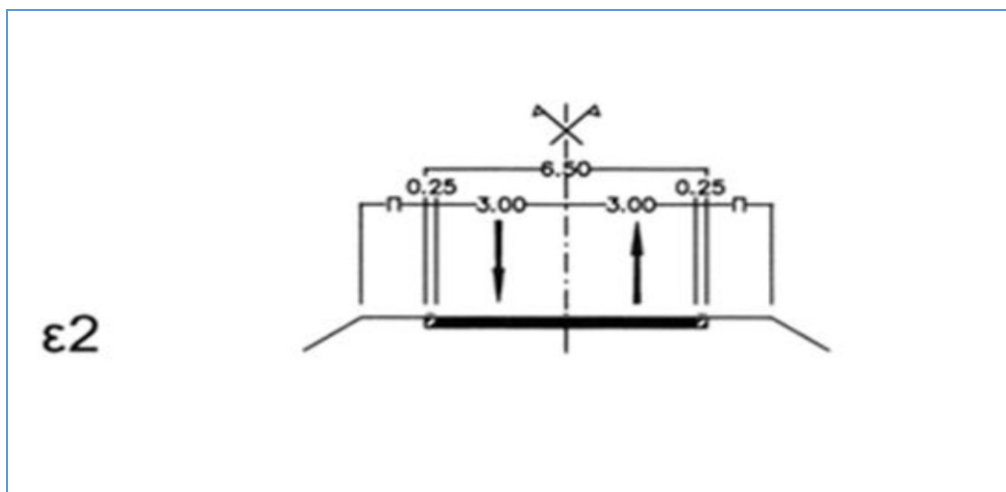
Τα αναλυτικά στοιχεία του προτεινόμενου έργου είναι :

- Συνολικό Μήκος Οδοποιίας: 300 m
- Είδος κατασκευής Γέφυρας : **Δίδυμος Κιβωτοειδής Οχετός 2*(5X4)**
- Χαρακτηριστικά
- Κιβωτοειδών οχετών : Συνολικό μήκος Τεχνικών : 20.00 m
- Καθαρό άνοιγμα Κιβωτείων : 5X4 m
- Πλάτος καταστρώματος : 10.00 m
- Πλάτος οδοστρώματος : 7.00 m
- Κατάστρωμα : επίπεδο ασφαλοτάπητα
- Λωρίδα κυκλοφορίας : 2
- Πλάτος πεζοδρομίων : 1.50 m (*2)
- Τριγωνική Τάφρος : Δεν υφίστανται
- Τεχνικά απορροής
- όμβριων υδάτων : Δεν υφίστανται
- Υψόμετρα καταστρώματος-
- Κατά μήκος κλίση : μεταβλητή
- Στηθαία ασφαλείας : θα κατασκευαστούν
- Κιγκλιδώματα : θα τοποθετηθούν
- Φωτισμός δρόμου : θα κατασκευαστεί

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΡΓΟΥ

Η οδός, για την εξυπηρέτηση της οποίας είχε κατασκευαστεί ο συγκεκριμένος δρόμος κατατάσσεται σύμφωνα με τις Οδηγίες Μελετών Έργων (Ο.Μ.Ο.Ε.) :

- Στην **Ομάδα** : **A**
- στην **Κατηγορία Οδού** : **AV**
- Στο **Πεδίο Εφαρμογής**: **Δευτερεύουσα οδός / Αγροτική οδός.**
- Ο τύπος της οδού είναι : **Τύπος (ε₂).**



Σκαρίφημα Τυπικής Διατομής Τύπου (ε₂)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΔΟΜΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΓΕΦΥΡΑΣ

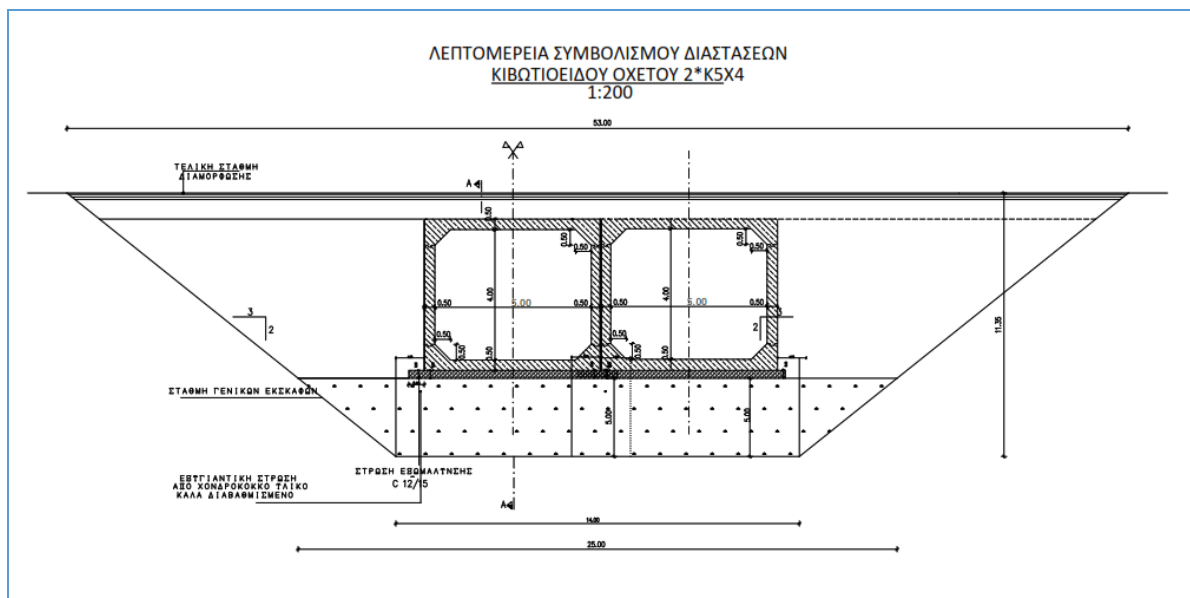
Ο φορέας της γέφυρας θα κατασκευαστεί σαν Δίδυμος κιβωτοειδής οχετός 2*Κ5Χ4 από Οπλισμένο σκυρόδεμα διαστάσεων καθαρού ανοίγματος κιβωτίου 5.00m*4.00m και πάχος τοιχωμάτων 0.50 m.

Κάθε κιβωτοειδής οχετός θα έχει μήκος 20.00m και θα τοποθετηθούν κάθετα στον άξονα της οδού. Το καθαρό πλάτος των δύο λωρίδων στο σημείο της γέφυρας θα είναι 7.00m και θα διαθέτει δύο λωρίδες κυκλοφορίας με κατάλληλα πεζοδρόμια εκατέρωθεν πλάτους 1.50m από οπλισμένο σκυρόδεμα στα οποία θα υπάρχουν κατάλληλα προστατευτικά κιγκλιδώματα .

Στην είσοδο και την έξοδο του τεχνικού θα κατασκευαστούν οι απαιτούμενοι πτερυγότοιχοι ώστε να προστατεύονται οι παρειές της τάφρου από τυχόν καταπτώσεις.



Εικ. 4 Τυπική διατομή δομήματος της Γέφυρας



*Εικ. 5. Λεπτομέρεια Τομής Γέφυρας Κιβωτοειδών Οχετών 2*Κ5Χ4*

Μετά την εξυγίανση του εδάφους θα ακολουθήσει εξυγίανση του εδάφους για βάθος 500 m με κοκκώδες υλικά λατομείου και μέγεθος κόκκων έως 200.00mm προκειμένου να βελτιωθεί το έδαφος στη κοίτη της τάφρου από τα φερτά υλικά κατά τη διάρκεια λειτουργία της .

Στη συνέχεια της κατασκευής των κιβωτοειδών οχετών θα κατασκευαστούν τα απαραίτητα Μεταβατικά επιχώματα από θραυστό υλικό λατομείου κατάλληλης κοκκομετρικής διαβάθμισης και διαστάσεων καθώς επίσης και οι απαιτούμενες πλάκες πρόσβασης από οπλισμένο σκυρόδεμα ώστε να αντιμετωπισθούν οι διαφορετικές ακαμψίες της κατασκευής.

ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟ –ΤΥΠΟΣ ΣΤΗΘΑΙΟΥ

Το πεζοδρόμιο είναι συνολικού πλάτους 1.50m εκατέρωθεν του φορέα. Στην εξωτερική πλευρά του πεζοδρομίου υπάρχει κιγκλίδωμα, ενώ το σύστημα αναχαίτισης οχημάτων της γέφυρας θα πρέπει να είναι ικανότητας συγκράτησης H2 λειτουργικού πλάτους W4 και κατηγορίας σφοδρότητας σύγκρουσης A εντός της γέφυρας και ικανότητας συγκράτησης N2 λειτουργικού πλάτους W7 και κατηγορίας σφοδρότητας σύγκρουσης A για το τμήμα του οδικού άξονα.

ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Η γέφυρα θα κατασκευαστεί και θα σκυροδετηθεί επιτόπου ενώ όλα τα μεταλλικά προστατευτικά στοιχεία λόγω του μικρού τους μήκους μπορούν να έρθουν στον τόπο ανέγερσης με φορτηγό.

Όταν ολοκληρωθεί η κατασκευή του καταστρώματος, ακολουθεί η κατασκευή του οδοστρώματος και των πεζοδρομίων εκατέρωθεν του οδοστρώματος και τέλος οι εργασίες στεγάνωσης και ασφαλτόστρωσης.

ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ

ΜΟΝΙΜΑ ΦΟΡΤΙΑ

SW: Ίδιο βάρος. Υπολογίζεται αυτόματα από το πρόγραμμα, λαμβάνοντας ίδιο βάρος οπλισμένου σκυροδέματος $\gamma=25\text{KN/m}^3$

WC: Ίδιο βάρος νωπού σκυροδέματος. Υπολογίζεται αυτόματα από το πρόγραμμα, λαμβάνοντας ίδιο βάρος σκυροδέματος $\gamma=26\text{KN/m}^3$

CS: Δράσεις ερπυσμού και συρρίκνωσης. Υπολογίζονται για κάθε φάση κατασκευής και η ηλικία των μελών του σκυροδέματος λαμβάνεται 14ημέρες. Οι δράσεις του ερπυσμού και της συρρίκνωσης λαμβάνονται υπόψη σαν μεταβολές θερμοκρασίας ομοιόμορφη και γραμμική. Σημειώνεται ότι αυτή η φόρτιση επιβάλλεται μόνο στα μέλη με αρηγμάτωτες διατομές και λόγω της μεταβολής στη δυσκαμψία που προκαλεί θα πρέπει οι επιδράσεις της να ληφθούν από την επίλυση ενός στατικού συστήματος.

Συστολή ξήρανσης

$$\Delta T_{Nsh} = -7^\circ \text{C}$$

$$\Delta T_{Msh} = +29.93^\circ \text{C}$$

Ερπυσμός (φάση δεύτερης σκυροδέτησης)

$$\Delta T_{Mcrcw} = -1.08^\circ \text{C}$$

Ερπυσμός (μόνιμα φορτία)

$$\Delta T_{Mcrcdl} = -10.26^\circ \text{C}$$

SDL: Πρόσθετα μόνιμα φορτία ανωδομής.

- Σκυρόδεμα ρύσεων και ασφατικές στρώσεις $\gamma=24\text{KN/m}^3$
- Ομοιόμορφα κατανεμημένο φορτίο 0.50KN/m^2 για μη μετρούμενες στρώσεις διάστρωσης.
- Φορτίο πεζοδρομίου $\gamma=25\text{KN/m}^3$
- Φορτίο κιγκλιδώματος: 1KN/m

Εφαρμόζονται σε κατάλληλα μέλη της πλάκας καταστρώματος ως γραμμικά κατανεμημένα φορτία για τις επιφάνειες επιρροής τους.

ΦΟΡΤΙΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ (EN 1991-2)

Κατακόρυφα φορτία κυκλοφορίας

Κατά EN 1991-2 §4.2 και §4.3 παράλληλα με το εθνικό προσάρτημα.

Το πλάτος κυκλοφορίας των οχημάτων είναι 11.50 m και προκύπτουν τρεις λωρίδες κυκλοφορίας πλάτους 3m βάσει του πίνακα 4.1.

Προσομοίωμα φόρτισης 1: για όλους τους ελέγχους αστοχίας και λειτουργικότητας πλην του ελέγχου κόπωσης του χάλυβα σκυροδέματος.

Στην κύρια λωρίδα (1) : $a_{Q1k} Q_{1k}=300\text{kN}$, $a_{q1k} q_{1k}=9.0\text{kN/m}^2$.

Στην κύρια λωρίδα (2) : $a_{Q2k} Q_{2k}=200\text{kN}$, $a_{q2k} q_{2k}=2,5\text{kN/m}^2$.

Στην κύρια λωρίδα (3) : $a_{Q2k} Q_{3k}=100\text{kN}$, $a_{q2k} q_{2k}=2,5\text{kN/m}^2$.

Απομένουσα επιφάνεια: $a_{qrk} q_{rk}=2,5\text{kN/m}^2$.

Όπου $a_{Qik}=1$

Προσομοίωμα φόρτισης 2: εφαρμόζεται για τοπικούς ελέγχους και συνυπολογίζει τις δυναμικές δράσεις συνήθους κυκλοφορίας σε δομικά στοιχεία με βραχύ άνοιγμα. λαμβάνεται υπόψη για τη διαστασιολόγηση του καταστρώματος στην εγκάρσια διεύθυνση.

Το φορτίο του άξονα είναι: $\beta_Q Q_{ak}=400\text{kN}$. Όπου $\beta_Q = a_{Qik}$.

Φορτίο στο πεζοδρόμιο

Κατά EN 1991-2 §5.3.2.1 $q_{rk}=5\text{kN/m}^2$.

Οριζόντια φορτία κυκλοφορίας

Κατά EN 1991-2 §4.4 παράλληλα με το εθνικό προσάρτημα.

Δύναμη πέδησης-επιτάχυνσης – Φόρτιση 701 BRAKE-X

$Q_{ik}=0.6 \cdot 2 \cdot 300 + 0.1 \cdot 9.0 \cdot w_1 \cdot L = 360 + 0.9 \cdot w_1 \cdot L = 832.5\text{kN}$, $180\text{kN} \leq Q_{ik} \leq 900\text{kN}$ (4.6)

Εφαρμόζεται ως γραμμικά κατανεμημένο στο κέντρο του καταστρώματος : 4.8kN/m

Φυγόκεντρος δύναμη- Λοιπές εγκάρσιες δυνάμεις – Φόρτιση 702 BRAKE-Z

Φυγόκεντρος δύναμη δεν λαμβάνεται υπόψη λόγω του ότι ο άξονας της γέφυρας οριζοντιογραφικά βρίσκεται σε ευθυγραμμία.

Λαμβάνεται υπόψη εγκάρσια δύναμη λόγω λοξής πέδησης ή πλαγιολίσθησης $Q_{trk}=25\%Q_{ik}$
 $=1.20\text{kN/m}$ εφαρμόζεται ως γραμμικά κατανεμημένο στο κέντρο του καταστρώματος.

Συνδυασμός φορτίων κυκλοφορίας

Κατά EN 1991-2 §4.5 παράλληλα με το εθνικό προσάρτημα.

Προσομοίωμα φόρτισης για έλεγχο κόπωσης

Προσομοίωμα Φόρτισης 3 (LM3): Χρησιμοποιείται για τον έλεγχο κόπωσης. Το φορτίο ανά άξονα είναι 120kN και τοποθετείται στη δυσμενέστερη από τις λωρίδες 1-3 και στη δυσμενέστερη κατά μήκος του φορέα θέση.

Η κόπωση για λόγους δυσμένειας ελέγχθηκε με των συχνό συνδυασμό δράσεων.

Εφαρμογή φορτίων κυκλοφορίας στο προσομοίωμα

Για την προσομοίωση των φορτίων κυκλοφορίας χρησιμοποιούνται γραμμές επιρροής για συγκεκριμένες θέσεις των λωρίδων κυκλοφορίας (traffic lanes L1-L6). Τα φορτία (load trains)

τοποθετούνται, με γραμμές επιρροής, στην δυσμενέστερη θέση κατά μήκος του φορέα και εξετάζονται δύο περιπτώσεις κατά πλάτος τοποθέτησης των οχημάτων στο κατάστρωμα gr1A, gr1B.

Φορτία κυκλοφορίας σε ακρόβαθρα και τοίχους αντιστήριξης

Κατακόρυφα φορτία

Κατά EN 1991-2 §4.9.1 το προσομοίωμα φόρτισης 1 χρησιμοποιείται, με κατανομή φορτίου 30° ως προς την κατακόρυφο και απλοποιητική αναγωγή του φορτίου του οχήματος σε επιφάνεια επιρροής 3.0m·2.20m.

Για τη διαστασιολόγηση του θωρακίου στα ακρόβαθρα λαμβάνεται υπόψη και μία φόρτιση με κατακόρυφο φορτίο 300kN και οριζόντιο $0.60 \cdot 300 = 180\text{kN}$.

Φορτία πρόσκρουσης σε στηθαίο ασφαλείας

Κατά EN 1991-2 §4.7.3.3 παράλληλα με το εθνικό προσάρτημα λαμβάνεται υπόψη μια δύναμη 100kN σε ύψος 1μ από το οδόστρωμα.

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ (Q_T) (EN 1991-1-5)

ΚΑΤΑΣΤΡΩΜΑ

Ομοιόμορφη θερμοκρασιακή συνιστώσα (TEMP K)

Κατά EN 1991-1-5 §6.1.3 παράλληλα με το εθνικό προσάρτημα η μέγιστη και ελάχιστη θερμοκρασία αέρα είναι:

$$T_{\max} = +45^\circ\text{C}$$

$$T_{\min} = -15^\circ\text{C}$$

Η μέγιστη και ελάχιστη συνιστώσα σταθερής θερμοκρασιακής μεταβολής είναι βάσει του σχ.6.1 για τύπο κατασκευής 2 :

$$T_{\text{emax}} = T_{\max} + 4^\circ\text{C} = +50^\circ\text{C}$$

$$T_{\text{emin}} = T_{\min} + 4^\circ\text{C} = -10^\circ\text{C}$$

Η μέση θερμοκρασία κατασκευής λαμβάνεται ίση προς $T_o = 15^\circ\text{C}$ και επομένως η διακύμανση της σταθερής θερμοκρασιακής συνιστώσας είναι:

$$\Delta T_{N,\text{con}} = T_{\text{emin}} - T_o = -25^\circ\text{C}$$

$$\Delta T_{N,\text{exp}} = T_{\text{emax}} - T_o = +35^\circ\text{C}$$

Συνιστώσα γραμμικής μεταβολής (TEMP G)

Κατά EN 1991-1-5 §6.1.4 παράλληλα με το εθνικό προσάρτημα βάσει της πρώτης προσέγγισης και του πίνακα 6.1 ισχύουν:

Άνω παρειά θερμότερη : $\Delta T_{M,heat}=15^{\circ}\text{C}$

Κάτω παρειά θερμότερη: $\Delta T_{M,cool}=18^{\circ}\text{C}$

Συνδυασμός σταθερής θερμοκρασιακής συνιστώσας και γραμμικής θερμοκρασιακής διαφοράς

Κατά EN 1991-1-5 §6.1.5 παράλληλα με το εθνικό προσάρτημα ισχύουν:

$$\Delta T_N + 0.75 \Delta T_M$$

$$0.35 \Delta T_N + \Delta T_M$$

ΦΟΡΤΙΑ ΑΝΕΜΟΥ (Q_w) (EN 1991-1-4)

Άνεμος στο κατάστρωμα

Κατά EN 1991-1-4 §8.3.2 παράλληλα με το εθνικό προσάρτημα:

Η εγκάρσια δύναμη στο κατάστρωμα είναι:

$$F_{W,T} = 0.5 \cdot \rho \cdot v_b^2 \cdot c \cdot A_{ref,x}$$

$$\rho = 1.25 \text{ kg/m}^3$$

$$v_b = v_{b,o} = 33 \text{ m/s}$$

$$b/d = 15.50/3.65 = 4.24 \quad c = 3.6 \text{ βάσει πιν.8.2}$$

Προκύπτει :

$$F_{W,T} = 2.45 A_{ref,x} \text{ (kN)}$$

Για να ληφθεί υπόψη άνεμος σε συνδυασμό με φορτία κυκλοφορίας βάση §8.1(4) θα πρέπει $\psi_o F_w <$

$$F_w^*$$

Γίνεται έλεγχος:

$$v_b^* = v_{b,o}^* = 23 \text{ m/s}$$

$$\psi_o F_{W,T} = 0.60 \cdot 2.45 \cdot 3.65 \cdot 175 = 939 \text{ kN}$$

$$F_{W,T}^* = 0.5 \cdot \rho \cdot v_b^{*2} \cdot c \cdot A_{ref,x} = 1.190 \cdot 3.65 \cdot 175 = 760 \text{ kN}$$

Λαμβάνεται λοιπόν στους συνδυασμούς η τιμή $F_{W,T}$.

Η διαμήκης δύναμη στο κατάστρωμα είναι βάσει §8.3.4:

$$F_{W,L} = 25\% F_{W,T} = 1.09 \text{ kN/m}$$

Η κατακόρυφη δύναμη στο κατάστρωμα υπολογίζεται βάσει §8.3.3

$$F_{W,z} = 0.5 \cdot \rho \cdot v_b^2 \cdot c \cdot A_{ref,z}$$

$$c = c_e \cdot c_{fz}$$

$$c_{fz} = 0.90 \text{ βάσει σχ. 8.6}$$

$$c_e = 2.30 \text{ για } z=9.0 \text{ m και κατηγορία εδάφους II βάσει §4.5}$$

$$F_{W,z} = 1.4 \cdot 15.50 \cdot I_{eff} = 21.80 \text{ kN/m}$$

ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΙ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ

Σύμβολα

G	Μόνιμα φορτία (ίδια βάρη SW, λοιπά πρόσθετα SDL)
CS	Ερπυσμός και συστολή ξήρανσης
SET	Υποχώρηση στήριξης
EFED	Αντικατάσταση εφεδράνων
Q_{gr1a}	Φορτία ομάδας gr1a
$Q_{gr1a, fact}$	Φορτία ομάδας gr1a χαρακτηριστική ή συχνή τιμή
Q_{UDL}	Ομοιόμορφο φορτίο κυκλοφορίας του προσομοιώματος φόρτισης 1
Q_{FAT}	Φορτίο κυκλοφορίας του προσομοιώματος φόρτισης 3 κόπωσης
Q_T	Θερμοκρασιακές δράσεις
Q_W	Άνεμος
Ad	Τυχηματικές δράσεις
A_{dE}	Σεισμικές δράσεις

ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΑ ΚΕΙΜΕΝΑ

- EN 1990/A1:2006 Βάσεις σχεδιασμού δομημάτων
- EN 1991-1-1:2002 Γενικές δράσεις - Πυκνότητες, ίδια βάρη και επιβαλλόμενα φορτία σε κτίρια
- EN 1991-1-3:2004 Γενικές δράσεις - Φορτία χιονιού
- EN 1991-1-4:2005 Γενικές δράσεις - Δράσεις ανέμου
- EN 1991-1-5:2004 Γενικές δράσεις - Θερμικές δράσεις
- EN 1991-1-6:2005 Γενικές δράσεις - Δράσεις κατά την διάρκεια της κατασκευής
- EN 1991-1-7:2007 Τυχηματικές δράσεις
- EN 1991-2:2004 Φορτία κυκλοφορίας σε γέφυρες
- EN 1991-3:2007 Δράσεις οφειλόμενες σε γερανούς και μηχανήματα
- EN 1992-1-1:2005 Σχεδιασμός κατασκευών από σκυρόδεμα: Γενικοί κανόνες και κανόνες για κτίρια
- EN 1992-2:2006 Σχεδιασμός κατασκευών από σκυρόδεμα: Γέφυρες από σκυρόδεμα - Σχεδιασμός και κατασκευαστικοί κανόνες
- EN 1993-1-1:2005 Σχεδιασμός κατασκευών από χάλυβα: Γενικοί κανόνες και κανόνες για κτίρια
- EN 1993-1-5:2006 Σχεδιασμός κατασκευών από χάλυβα: Δομικά στοιχεία από επίπεδα ελάσματα
- EN 1993-1-8:2005 Σχεδιασμός κατασκευών από χάλυβα: Σχεδιασμός κόμβων

- EN 1993-1-9:2005 Σχεδιασμός κατασκευών από χάλυβα: Κόπωση
- EN 1993-2:2007 Σχεδιασμός κατασκευών από χάλυβα: Γέφυρες από χάλυβα
- EN 1994-1-1:2005 Σχεδιασμός σύμμικτων κατασκευών από χάλυβα και σκυρόδεμα: Γενικοί κανόνες και κανόνες για κτίρια
- EN 1994-2:2006 Σχεδιασμός σύμμικτων κατασκευών από χάλυβα και σκυρόδεμα: Γενικοί κανόνες και κανόνες για γέφυρες
- EN 1997-1:2005 Γεωτεχνικός σχεδιασμός: Γενικοί κανόνες
- EN 1998-1:2005 Αντισεισμικός σχεδιασμός των κατασκευών: Γενικοί κανόνες, σεισμικές δράσεις και κανόνες για κτίρια.
- EN 1998-2:2006 Αντισεισμικός σχεδιασμός των κατασκευών: Γέφυρες
- EN 1998-5:2005 Αντισεισμικός σχεδιασμός των κατασκευών: Θεμελιώσεις, κατασκευές αντιστήριξης και γεωτεχνικά θέματα.

Παράλληλα με κάθε ένα από τα παραπάνω κείμενα των Ευρωκωδίκων χρησιμοποιούνται τα εθνικά προσαρτήματα της Ελλάδας (National Annexes) που στη συνέχεια θα αναφέρονται Ν.Α. όπως αυτά ολοκληρώθηκαν το 2010.

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΔΡΟΜΟΥ

Οι εργασίες για την κατασκευή του έργου: «**ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΣΤΗ ΜΕΓΑΛΗ ΓΡΑΜΜΗ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΑΛΙΑΡΤΟΣ-ΑΚΡΑΪΦΝΙΟ (ΣΤΡΟΒΙΚΙ)**» αντιστοιχεί σε συνολικό μήκος του δρόμου που ανέρχεται στα 300.00m συμπεριλαμβανομένου και των ανοιγμάτων της Γέφυρας $2 \times 6.00 = 12.00\text{m}$

Περιλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες εργασίες μέχρι την πλήρη κατασκευή του καταστρώματος της οδού και συγκεκριμένα:

ΟΜΑΔΑ 1_ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ_ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ

- ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΧΑΛΑΡΩΝ ΕΔΑΦΩΝ (ΟΔΟΑ1)
- ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ (ΟΔΟΑ2)
- Διάνοιξη τάφρου σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες (ΟΔΟΑ4.1)
- ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΠΙΧΩΜΑΤΩΝ (ΟΔΟΑ20)
- Επένδυση πρανών με φυτική γη (ΟΔΟΑ24.1)

ΟΜΑΔΑ 2_ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ_ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΙΒΩΤΟΕΙΔΟΥΣ ΟΧΕΤΟΥ

- ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΧΑΛΑΡΩΝ ΕΔΑΦΩΝ (ΟΔΟΑ1)
- ΕΚΣΚΑΦΗ ΦΡΕΑΤΩΝ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ ΓΕΦΥΡΩΝ (ΟΔΟΒ3)

- ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΤΡΩΣΗΣ ΑΜΜΟΥ-ΣΚΥΡΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΠΑΧΟΥΣ (ΟΔΟΑ23)
- ΜΑΡΤΥΡΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΥΠΟΧΩΡΗΣΕΩΝ (ΟΔΟΣ90)
- Γεωύφασμα διαχωρισμού (ΟΔΟΒ64.2)
- Μεταβατικά επιχώματα τεχνικών έργων και επιχώματα ζώνης αγωγών (ΟΔΟΒ4.2)
- Αντλητικά συγκροτήματα diesel ή βενζινοκίνητα, ισχύος 2,0 έως 5,0 HP (ΥΔΡ6.1.1.3)
- Εξόλκυση χαλύβδινων πασσαλοσανίδων (ΥΔΡ7.5)
- Έμπτυξη χαλύβδινων πασσαλοσανίδων (ΥΔΡ7.4)
- Χρήση χαλύβδινων πασσαλοσανίδων (ΥΔΡ7.3)

ΟΜΑΔΑ 3_ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ_ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ

- ΕΚΣΚΑΦΗ ΘΕΜΕΛΙΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ & ΤΑΦΡΩΝ ΠΛΑΤΟΥΣ έως 5,00 m (ΟΔΟΒ1)
- Τιμμεντοσωλήνες αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ EN 1916, ονομαστικής διαμέτρου D300 mm (ΥΔΡ12.1.1.2)
- Κοιτοστρώσεις, περιβλήματα αγωγών, εξομαλυντικές στρώσεις κλπ από σκυρόδεμα C12/15 (ΟΔΟΒ29.2.2)
- Κατασκευή κιβωτιοειδών οχετών με οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25 (ΟΔΟΒ29.4.2)
- Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος B500C (ΟΔΟΒ30.2)
- Χαλύβδινο δομικό πλέγμα B500C (ΟΔΟΒ30.3)

ΟΜΑΔΑ 4_ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ_ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΙΒΩΤΟΕΙΔΟΥΣ ΟΧΕΤΟΥ

- Κοιτοστρώσεις, περιβλήματα αγωγών, εξομαλυντικές στρώσεις κλπ από σκυρόδεμα C12/15 (ΟΔΟΒ29.2.2)
- Κατασκευή βάθρων, πλακών πρόσβασης, τοίχων, θωρακίων κλπ με σκυρόδεμα C20/25 (ΟΔΟΒ29.4.5)
- Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος B500C (ΟΔΟΒ30.2)
- Χαλύβδινο δομικό πλέγμα B500C (ΟΔΟΒ30.3)
- Αποστατήρες σιδηροπλισμού σκυροδεμάτων (ΟΙΚ38.45)
- Επάλειψη με ελαστομερές ασφαλικό διάλυμα (ΟΙΚ79.3)
- Στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2 (ΟΙΚ79.21)
- Εύκαμπτες ταινίες στεγάνωσης αρμών εξωτερικού τύπου, από PVC ή PE, πλάτους 160 mm (ΥΔΡ10.12)
- Σφράγιση αρμών διακοπής σκυροδέτησης με υδροδιογκούμενη πολυμερή μαστίχη (ΥΔΡ10.15)
- ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΡΕΙΣΜΑΤΩΝ (ΟΔΟΓ5)
- Προμήθεια συρματοπλέγματος και συρμάτων συρματοκιβωτίων, συρματοπλέγμα και σύρματα συρματοκιβωτίων, γαλβανισμένα με κράμα ψευδαργύρου - αλουμινίου (Galfan: 95%Zn - 5%Al και πρόσθετη εξωτερική προστασία (ΟΔΟΒ65.1.3)

- Κατασκευή φατνών (ΟΔΟΒ65.2)
- Πλήρωση φατνών (ΟΔΟΒ65.3)

ΟΜΑΔΑ 5_ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ_ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ

- Κατασκευή στρώσης άμμου-σκυρων μεταβλητού πάχους (ΟΔΟΑ23)
- Γεωφάσμα έδρασης επιχωμάτων σε “μαλακά εδάφη” (ΟΔΟΒ64.3)
- Γεωφάσματα οπλισμού επιχωμάτων, εφελκυστικής αντοχής κατά την κύρια διεύθυνση ≥ 55 kN/m (ΟΔΟΒ64.5.3)
- Υπόβαση οδοστρώσας μεταβλητού πάχους (ΟΔΟΓ1.1)
- Βάση οδοστρώσας μεταβλητού πάχους (ΟΔΟΓ2.1)
- ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΡΕΙΣΜΑΤΩΝ (ΟΔΟΓ5)

ΟΜΑΔΑ 6_ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ_ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΙΒΩΤΟΕΙΔΟΥΣ ΟΧΕΤΟΥ

- Υπόβαση οδοστρώσας συμπυκνωμένου πάχους 0,10 m (ΟΔΟΓ1.2)
- Βάση οδοστρώσας πάχους 0,10 m (ΠΤΠ Ο-155) (ΟΔΟΓ2.2)

ΟΜΑΔΑ 7_ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ_ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ

- ΤΟΜΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΣΦΑΛΤΟΚΟΠΤΗ (ΟΔΟΔ1)
- Απόξεση ασφαλτικού οδοστρώματος (φρεζάρισμα) σε βάθος έως 6 cm. (ΟΔΟΔ2.2)
- ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ (ΟΔΟΔ3)
- Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου (ΟΔΟΔ8.1)

ΟΜΑΔΑ 8_ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ_ΚΤΑΣΚΕΥΗ ΚΙΒΩΤΟΕΙΔΟΥΣ ΟΧΕΤΟΥ

- ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ (ΟΔΟΔ3)
- ΑΣΦΑΛΤΙΚΕΣ ΣΤΡΩΣΕΙΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ, συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου (ΟΔΟΔ8.1)

ΟΜΑΔΑ 9_ΣΗΜΑΝΣΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗ_ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ

- Πινακίδες ρυθμιστική μεσαίου μεγέθους (ΟΔΟΕ9.4)

- Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN 40 mm (1 ½ ") (ΟΔΟΕ10.1)
- Διαγράμμιση οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή (ΟΔΟΕ17.1)
- Μονόπλευρα χαλύβδινα στηθαία ασφαλείας, ικανότητας συγκράτησης N2 που τοποθετούνται με έμπηξη, κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης A, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317-2, λειτουργικού πλάτους W7 (ΟΔΟΕ1.1.1)
- Μεταλλικός μόνιμος ανακλαστήρας οδοστρώματος, με κορμό έμπηξης, με δύο ανακλαστικές επιφάνειες (ΟΔΟΕ15.4)

ΟΜΑΔΑ 10_ΣΗΜΑΝΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ_ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΙΒΩΤΟΕΙΔΟΥΣ ΟΧΕΤΟΥ

- Πλευρικές πληροφοριακές πινακίδες οδικής σήμανσης, πλήρως αντανακλαστικές, με υπόβαθρο τύπου 2 με αναγραφές και σύμβολα από αντανακλαστική μεμβράνη τύπου 2 (ΟΔΟΕ8.2.2)
- ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΝΔΕΙΞΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΘΕΣΕΩΝ, τριγωνικές, πλευράς 0,90 m (ΟΔΟΕ9.1)
- ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΝΔΕΙΞΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΘΕΣΕΩΝ, μικρού μεγέθους (ΟΔΟΕ9.3)
- Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN40 mm (1 ½ ") (ΟΔΟΕ10.1)
- Αμφίπλευρα χαλύβδινα στηθαία ασφαλείας ικανότητας συγκράτησης H2 που τοποθετούνται με έμπηξη, λειτουργικού πλάτους W4 (ΟΔΟΕ1.5.3)
- Μονόπλευρα χαλύβδινα στηθαία ασφαλείας, ικανότητας συγκράτησης N2 που τοποθετούνται με έμπηξη, κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης A, λειτουργικού πλάτους W7 (ΟΔΟΕ1.1.1)
- Σιδηρά κιγκλιδώματα (ΟΔΟΕ4.2)
- Διαγράμμιση οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή (ΟΔΟΕ17.1)

ΟΜΑΔΑ 11_ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΣ& Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ_ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΧΕΤΟΥ

- Τεχνίτης (ΗΛΜ003)
- Εργάτης ανειδίκευτος (ΗΛΜ001)
- Βοηθός-ειδικευμένος εργάτης (ΗΛΜ002)
- Ηλεκτρικός πίνακας μέσα σε πύλα (ΗΛΜ40.14)
- ΑΓΩΓΟΙ ΓΥΜΝΟΙ ΧΑΛΚΙΝΟΙ ΠΟΛΥΚΛΩΝΟΙ διατομής 25 mm² (ΗΛΜ62.10.48.3)
- ΚΑΛΩΔΙΑ ΤΥΠΟΥ E1VV-U, -R, -S (NYY), ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗΣ ΤΑΣΗΣ 600 / 1000 V ΜΕ ΜΟΝΩΣΗ ΜΑΝΔΥΑ ΑΠΟ PVC διατομής 3 x 2,5 mm² (ΗΛΜ62.10.41.2)
- Σιδηροσωλήνες γαλβανισμένοι διέλευσης καλωδίων φωτεινής σηματοδότησης, ονομαστ.διαμέτρου DN 63 mm σπείρωμα 2½") και πάχους 3,6 χτ. (ΗΛΜ60.20.40.2)
- ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΤΥΠΟΥ ΒΡΑΧΙΟΝΑ ΜΕ ΛΑΜΠΤΗΡΑ ΝΑΤΡΙΟΥ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ (NaHP) τύπου semicut-off, Ισχύος 100 W (ΗΛΜ60.10.20.2)
- Ιστός γαλβανισμένος χαλύβδινος ηλεκτροφωτισμού γεφυρών ύψους 12,00 m (ΗΛΜ60.10.3.4)

1.1 ΚΙΓΚΛΙΔΩΜΑΤΑ – ΣΤΗΘΑΙΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Για την αύξηση του επιπέδου ασφαλούς διέλευσης της συγκεκριμένης οδού θα τοποθετηθούν στηθαία ασφαλείας σειράς H2 με Στηθαίο τριπλής αυλακωτής λεπίδας κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης A και λειτουργικό πλάτος W4 στις θέσεις όπου τα επιχώματα ξεπερνούν το ύψος του 1.50 m και σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης της οδοποιίας .

Επίσης στις πλευρές της οδού και των τεχνικών απορροής των υδάτων και στα άκρα αυτών τόσο στην είσοδο όσο και στην έξοδο θα τοποθετηθούν Μονόπλευρα χαλύβδινα στηθαία ασφαλείας, ικανότητας συγκράτησης N2 που θα τοποθετούνται με αγκύρωση εντός σκυροδέματος , θα είναι κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης A, λειτουργικού πλάτους W7 προκειμένου να αποτρέψουμε στο μέλλον τυχόν ατυχήματα και πτώση οχημάτων εντός του ρέματος .

Τα κιγκλιδώματα των τεχνικών σε συνδυασμό με τα στηθαία ασφαλείας θα παρέχουν αυξημένη ασφάλεια τόσο στα οχήματα όσο και στους πεζούς που θα θελήσουν να χρησιμοποιήσουν τη συγκεκριμένη οδό ενώ η κατασκευή τους θα ανταποκρίνεται αυστηρά στους ισχύοντες κανονισμούς.

1.2 ΕΡΕΙΣΜΑ - ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΑ

Στη τελική επιφάνεια του καταστρώματος της οδού θα κατασκευασθεί σχετικό έρεισμα διαμορφωμένο από θραυστό υλικό κατάλληλης ποιότητας και για πλάτος 0.50 m εκατέρωθεν του ασφαλοτάπητα της στρώσης κυκλοφορίας.

Στις θέσεις των τεχνικών θα ληφθεί μέριμνα ώστε να μην διακόπτεται το έρεισμα της οδού ενώ θα προβλεφθεί στηθαίο ασφαλείας από σκυρόδεμα ύψους 0.50 m.

1.3 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Για όλες τις επιφάνειες σκυροδέματος θα χρησιμοποιηθούν κατάλληλοι ξυλότυποι και θα προβλεφθεί η απαιτούμενη επεξεργασία για την άρτια εμφάνιση των επιφανειών αυτών, σε όλες δε τις ακμές των επιφανειών θα τοποθετηθούν οι απαιτούμενες φαλτσογωνιές σύμφωνα και με όσα αναφέρονται στο τιμολόγιο της μελέτης

Πριν την έναρξη κατασκευής των ξυλοτύπων θα υποβληθούν στην υπηρεσία σχέδια ξυλοτύπων , τα οποία θα εφαρμοστούν αφού εγκριθούν από την υπηρεσία.

1.4 ΠΡΟΣΒΑΣΕΙΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΟΜΒΡΙΩΝ

Στις προσβάσεις των τεχνικών αμφίπλευρα και για μήκος που προσδιορίζεται από την κλίση 3:2 για μαλακά εδάφη, θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τη μελέτη κατάλληλα μεταβατικά επιχώματα σύμφωνα με τις προδιαγραφές προκειμένου να ληφθούν υπόψιν οι διαφορετικές ακαμψίες των στοιχείων που αποτελούν την κατασκευή της οδού.

1.5 ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΟΔΟΥ

Στην επιφάνεια της Οδού προβλέπεται η κατασκευή μίας (1) στρώσης ασφαλτικής στρώσης βάσης συμπακνωμένου πάχους 0.05m για συνολικό πλάτος 6.50 m ενώ στις θέσεις των τεχνικών το πλάτος του ασφαλτοτάπητα θα είναι 7.00 m και εφόσον έχει προηγηθεί κατάλληλη ασφαλτική προεπάλειψη .

1.6 ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ

Στη συγκεκριμένη φάση κατασκευής προβλέπεται τοποθέτηση ηλεκτροφωτισμού της περιοχής του έργου στη θέση των τεχνικών , με την τοποθέτηση οκτώ (8) Πυλώνων ηλεκτροφωτισμού. Για λόγους οικονομίας κλίμακας θα εξεταστεί τυχών επέκταση του ηλεκτροφωτισμού σε μελλοντικό χρόνο η συγκεκριμένη δυνατότητα.

1.7 ΣΗΜΑΝΣΗ – ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ

Στις προσβάσεις των τεχνικών και σε επιλεγμένες θέσεις της οδού θα τοποθετηθεί οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση για την ασφαλή διεξαγωγή της κυκλοφορίας σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές (τοποθέτηση πινακίδων αναγγελίας κινδύνου, ρυθμιστικών, πληροφοριακών κ.λπ.) και τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Ο προϋπολογισμός του έργου ανέρχεται σε **725.806,45 Ευρώ** χωρίς ΦΠΑ ενώ το ποσό ανέρχεται στα **900.000,00 Ευρώ**, συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ 24% και του κόστους αναθεωρήσεων και ΑΕΚΚ .

Ο καθορισμός των τιμών μονάδας έγινε με βάση τα ενιαία τιμολόγια εργασιών έργων οδοποιίας που εγκρίθηκαν με βάση την απόφαση Υπουργείου ΥΠΕΧΩΔΕ που δημοσιεύθηκαν στο ΦΕΚ

1746/Β/19-5-2017 και στο ΦΕΚ 1956/Β/7-7-2017 καθώς και με τις διατάξεις του Ν. 4412/2016 (ΦΕΚ147/Α/8-8-2016) σύμφωνα και με τις τελευταίες τους τροποποιήσεις.

Πίνακας 1 Ανάλυση Προϋπολογισμού του έργου: **900.000,00** Ευρώ

Α/Α	ΤΜΗΜΑ	ΔΑΠΑΝΗ
1.	ΟΜΑΔΑ 1_ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ_ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ	10.047,80
2.	ΟΜΑΔΑ 2_ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ_ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΙΒΩΤΟΕΙΔΟΥΣ ΟΧΕΤΟΥ	197.020,00
3.	ΟΜΑΔΑ 3_ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ_ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ	3.459,17
4.	ΟΜΑΔΑ 4_ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ_ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΙΒΩΤΟΕΙΔΟΥΣ ΟΧΕΤΟΥ	143.513,12
5	ΟΜΑΔΑ 5_ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ_ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ	60.673,20
6	ΟΜΑΔΑ 6_ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ_ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΙΒΩΤΟΕΙΔΟΥΣ ΟΧΕΤΟΥ	279,00
7	ΟΜΑΔΑ 7_ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ_ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ	18.345,00
8	ΟΜΑΔΑ 8_ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ_ΚΤΑΣΚΕΥΗ ΚΙΒΩΤΟΕΙΔΟΥΣ ΟΧΕΤΟΥ	764,40
9	ΟΜΑΔΑ 9_ΣΗΜΑΝΣΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗ_ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ	22.625,00
10	ΟΜΑΔΑ 10_ΣΗΜΑΝΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ_ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΙΒΩΤΟΕΙΔΟΥΣ ΟΧΕΤΟΥ	18.346,00
11	ΟΜΑΔΑ 11_ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΣ& Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ _ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΧΕΤΟΥ	16.083,54
ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ		491.156,23
Γ.Ε. & Ε.Ο. 18,00 %		88.408,12
ΣΥΝΟΛΟ		579.564,35
ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ 15 %		86.934,65
ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΑΝΑΔΟΧΟΥ (ΧΩΡΙΣ Γ.Ε & Ο.Ε. 18%) (ΚΟΣΤΟΣ ΑΕΚΚ)		25.124,23
ΓΕ & ΟΕ 18% ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΑΝΑΔΟΧΟΥ		4.522,36
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΙΣ		29.660,86
ΕΡΓΟΛΑΒΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ		725.806,45
Φ.Π.Α. 24 %		174.193,55
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ		900.000,00

Η υλοποίηση της κατασκευής θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης, τα τιμολόγια της μελέτης ενώ θα τηρηθούν αυστηρά όλα τα απαιτούμενα μέτρα για την ασφάλεια και υγιεινή των εργαζομένων σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Ο χρόνος υλοποίησης του έργου προσδιορίζεται στις **Εκατόν ογδόντα (180) εργάσιμες ημέρες** λόγω της αναγκαιότητας που παρουσιάζει το εν λόγω έργο.

Η δαπάνη που απαιτείται είναι **725.806,45 Ευρώ χωρίς ΦΠΑ** ενώ με **ΦΠΑ 24%**, αναθεωρήσεις και το κόστος ΑΕΚΚ ανέρχεται στο ποσό των : **900.000,00 Ευρώ** και θα καλυφθεί από πιστώσεις στο πλαίσιο της Πρόσκλησης με κωδικό: **Π89-4.20 με Α/Α ΟΠΣ: 9566, Έκδοση:1/0** του Προγράμματος: **«ΠΠΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ»** στον Άξονα Προτεραιότητας: **4.5 «Οδικές υποδομές»** του **Ε.Π.Α. 2021-2025**.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΑΛΙΑΡΤΟΣ: **24-12-2025**

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΑΛΙΑΡΤΟΣ: **24-12-2025**

ΒΑΡΟΥΞΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ

Πολιτικός Δομικών Έργων
Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ
MSc Διαχείρισης Τεχνικών Έργων
MSc Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού Έργων Υποδομής

ΤΑΡΩΝΗ ΣΤΕΛΛΑ

Τοπογράφος Μηχανικός ΤΕ