

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΙΕΡΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΠΥΔΝΑΣ - ΚΟΛΙΝΔΡΟΥ**

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΟΔΟΠΟΙΑ ΠΥΔΝΑΣ

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ – ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ
ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ - ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ - ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ**

**ΔΙΟΛΚΟΣ 3D – ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2022**

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Αντικείμενο της παρούσας μελέτης είναι κατασκευή αγροτικής οδού συνολικού μήκους 1934 μ στο αγρόκτημα Κίτρους. Το νέο οδικό τμήμα θα διασυνδεθεί επί υφιστάμενου οδικού τμήματος αγροτικού οδικού δικτύου.

2. ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΟΔΩΝ

2.1 Κατάταξη οδών σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ

Η κατάταξη γίνεται σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ τεύχος 1 - Λειτουργική Κατάταξη Οδικών Έργων.

2.2 Κατάταξη σε ομάδα

Σύμφωνα με το παραπάνω τεύχος, οι οδοί γενικά κατατάσσονται σε 5 ομάδες (από Α έως Ε). Οι διάφορες οδοί κατατάσσονται στις παραπάνω ομάδες ως εξής:

- Ομάδα Α

Η ομάδα οδών Α περιλαμβάνει οδούς (οδικά τμήματα) που διατρέχουν περιοχές εκτός σχεδίου (υπεραστικές), οι οποίες εξυπηρετούν κατ' αρχήν και κυρίως στη σύνδεση (βλ. Σχήμα 2-3). Η λειτουργία της πρόσβασης επιτρέπεται με περιορισμούς στις κατηγορίες II έως IV και απαγορεύεται στην κατηγορία I.

- Ομάδα Β

Η ομάδα οδών Β περιλαμβάνει οδικά τμήματα που διατρέχουν περιοχές εντός σχεδίου (ημιαστικές και αστικές), οι οποίες χαρακτηρίζονται κυρίως από τη λειτουργία της σύνδεσης (βλ. Σχήμα 2-4). Η λειτουργία της πρόσβασης επιτρέπεται με περιορισμούς στις κατηγορίες III και IV και απαγορεύεται στις κατηγορίες I και II.

- Ομάδα Γ

Η ομάδα οδών Γ περιλαμβάνει οδικά τμήματα που διατρέχουν περιοχές εκτός ή εντός σχεδίου (περιαστικές και αστικές) οι οποίες κατά κύριο λόγο εξυπηρετούν τους σκοπούς τόσο της σύνδεσης όσο και δευτερευόντως της πρόσβασης και της παραμονής (βλ. Σχήμα 2-5). Οι οδοί ομάδας Γ που διατρέχουν περιοχές εκτός σχεδίου πόλεως, αναφέρονται στις περιπτώσεις που από την ισχύουσα νομοθεσία στη χώρα επιτρέπεται η παρόδια δόμηση (συνήθως στις εισόδους των πόλεων) και προσφέρουν δυνατότητα εξυπηρέτησης των παροδίων ιδιοκτησιών.

- Ομάδα Δ

Η ομάδα οδών Δ περιλαμβάνει οδικά τμήματα σε περιοχές εντός σχεδίου (αστικές), στις οποίες κατά προτεραιότητα εξυπηρετούνται σκοποί άμεσης πρόσβασης (προσπέλασης) σε ιδιοκτησίες.

- Ομάδα Ε

Η ομάδα οδών Ε περιλαμβάνει οδικά τμήματα σε περιοχές εντός σχεδίου (αστικές), οι οποίες εξυπηρετούν πρωταρχικά την παραμονή.

Η προτεινόμενη οδός βρίσκεται εξ' ολοκλήρου εκτός σχεδίου και δεν εξυπηρετεί παρόδια δόμηση. Συνεπώς κατατάσσεται στην **ομάδα οδών Α**.

2.3 Κατάταξη σε λειτουργική βαθμίδα

Οι διάφορες οδοί κατατάσσονται σε 6 λειτουργικές βαθμίδες (από I έως VI) ως εξής:

- Λειτουργική βαθμίδα I

Οδική σύνδεση ευρύτερων περιοχών Κύριες Υπεραστικές Αρτηρίες (οδός για μηχανοκίνητα οχήματα για μετακινήσεις μεγάλης απόστασης σε περιοχές εκτός πόλεων). Αφορά σύνδεση μεταξύ μητροπολιτικού κέντρου με κέντρο περιφέρειας και σύνδεση εθνικού δικτύου της χώρας με τα αντίστοιχα δίκτυα άλλων χωρών.

- Λειτουργική βαθμίδα II

Οδική σύνδεση μεταξύ νομών / επαρχιών Δευτερεύουσες υπεραστικές αρτηρίες, σύνδεση μητροπολιτικού κέντρου ή κέντρου περιφέρειας με νομαρχιακό κέντρο και σύνδεση νομαρχιακού κέντρου με επαρχιακό κέντρο. Σύνδεση υπερτοπικών κέντρων με κέντρα μεγάλων δήμων.

- Λειτουργική βαθμίδα III

Αφορά σύνδεση κέντρων πρωτεύουσών νομών με κέντρα δήμων ή κοινοτήτων. Επίσης η βαθμίδα αφορά σύνδεση κέντρων δήμων ή κοινοτήτων με δήμους ή κοινότητες.

- Λειτουργική βαθμίδα IV

Η βαθμίδα αφορά σύνδεση μικρών δημοτικών ή κοινοτικών διαμερισμάτων, κέντρων συνοικιών ή γειτονιάς με δήμους ή κοινότητες και με κέντρα τοπικής ακτινοβολίας. Επίσης σύνδεση μικρών δημοτικών ή κοινοτικών διαμερισμάτων με δημοτικά ή κοινοτικά διαμερίσματα.

- Λειτουργική βαθμίδα V

Η βαθμίδα αφορά οδικές συνδέσεις μικρής σημασίας με εκτάσεις αγροτικές. Επίσης αφορά σύνδεση οικοπέδων και εκτάσεων με δημοτικά ή κοινοτικά διαμερίσματα και τμήματα αυτών. Επίσης αφορά προσπέλαση οικοπέδων ή εκτάσεων προς οδούς της λειτουργικής βαθμίδας IV, ή μεγαλύτερης.

- Λειτουργική βαθμίδα VI

Η βαθμίδα αφορά οδικές συνδέσεις με εκτάσεις αγροτικές μέσω δρομίσκων και δασικών οδών. Επίσης αφορά προσπέλαση οικοπέδων ή εκτάσεων (αποκλειστικά από τους παρόδιους ιδιοκτήτες) προς οδούς λειτουργικής βαθμίδας σύνδεσης V, ή μεγαλύτερης.

Με βάση τα παραπάνω το οδικό τμήμα κατατάσσεται στην **βαθμίδα V**.

Με βάση τα παραπάνω, τα μελετούμενα οδικά τμήματα ανήκουν στην κατηγορία οδών AV

3. ΧΑΡΑΞΗ ΟΔΙΚΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ

3.1 Απαιτήσεις από τις ΟΜΟΕ

Βασική αρχή μελέτης για τις οδούς κατηγορίας AV και AVI είναι η γεωμετρία της χάραξης, σε αντίθεση με οδούς ανώτερης λειτουργικής βαθμίδας που είναι η δυναμική της κίνησης των οχημάτων. Κατά συνέπεια οι οδοί αυτές απαλλάσσονται από την απαίτηση επιλογής ταχύτητας V_e , από την απαίτηση υπολογισμού της V_{85} και εναρμόνισης της με την V_e , και γενικότερα από όλους τους περιορισμούς που θέτει η δυναμική της κυκλοφορίας (συντελεστές τριβής και ορατότητες).

Με βάση τα παραπάνω, η χάραξη της αναβαθμισμένης οδού, ακολουθεί πιστά την χάραξη της υφιστάμενης οδού. Έτσι η τελική διαμορφωμένη οδός κινείται στα διατιθέμενα εύρη κατάληψης και δεν απαιτούνται πρόσθετες απαλλοτριώσεις. Οι όποιες εκσκαφές και επιχώσεις είναι ελάχιστες σε ποσότητα και οφείλονται στις μικροατέλειες της υφιστάμενης χάραξης.

3.2 Οριζοντιογραφία

Όπως προαναφέρθηκε η χάραξη της αγροτικής οδού ακολουθεί πιστά την χάραξη των υφιστάμενων χωματόδρομων.

3.3 Μηκοτομή

Όπως στην οριζοντιογραφία, έτσι και στην μηκοτομή ακολουθείται πιστά η υψομετρία της υφιστάμενης οδού. Η χάραξη της μηκοτομής γίνεται έτσι ώστε το νέο οδόστρωμα να εδράζεται κατά το δυνατόν στην υφιστάμενη επιφάνεια κύλισης. Αυτό γίνεται για να

ελαχιστοποιηθούν οι εργασίες εκσκαφών και να αξιοποιηθεί το υφιστάμενο οδόστρωμα ως στρώση έδρασης του νέου.

4. ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ

4.1 Πλάτος καταστρώματος

Το πλάτος του ασφαλτοστρωμένου καταστρώματος θα είναι 6,50 μ με εκατέρωθεν ερείσματα πλάτους 0,50 το κάθε ένα.

4.2 Υποδομή

Αρχικά θα διαστρωθεί υποκείμενη στρώση πάχους 25 εκ από θραυστό αμμοχάλικο. Η στρώση θα λειτουργήσει ως εξυγείανση του εδάφους και θα αποτελέσει άριστο υλικό έδρασης της οδοστρωσίας.

4.3 Οδοστρωσία

Για την οδοστρωσία του δρόμου προβλέπεται μία στρώση βάσης και μία στρώση υπόβασης πάχους επίσης 10 εκ. εκάστη. Σε όλα τα τμήματα θα διαστρωθεί μία τελική στρώση τάπητα κυκλοφορίας πάχους 5 εκ. Αναλυτικότερα κάθε στρώση περιγράφεται παρακάτω.

4.3.1 Υπόβαση

Η υπόβαση είναι η πρώτη στρώση που τοποθετείται για να επιτελέσει τις παρακάτω λειτουργίες:

- A) Μεταβίβαση των φορτίων στο υπέδαφος
- B) Εξασφαλίζει την άνετη κυκλοφορία των εργοταξιακών οχημάτων
- Γ) Προστατεύει την βάση από εισχώρηση εδαφικού υλικού
- Δ) Λειτουργεί ως στραγγιστική στρώση των υδάτων που μπορεί να διαπεράσει την υπερκείμενη στρώση.

4.3.2 Βάση

Η βάση είναι η βασικότερη δομική στρώση ενός εύκαμπτου οδοστρώματος και κατασκευάζεται μεταξύ της υπόβασης και της επιφανειακής ασφαλικής στρώσης. Αναλυτικότερα επιτελεί τις παρακάτω λειτουργίες:

- A) Παραλαμβάνει τα φορτία κυκλοφορίας και τα κατανέμει στην υποκείμενη στρώση της υπόβασης.
- B) Μειώνει τις κάθετες θλιπτικές τάσεις που εξασκούνται στο υπέδαφος, σε τέτοιο βαθμό ώστε να μην προκαλούνται ανεπιτήρητες παραμορφώσεις στο τελευταίο.

- Γ) Παρέχει στο οδόστρωμα την δυσκαμψία και την αντοχή του στην κόπωση.
- Δ) Παρέχει μια επίπεδη επιφάνεια ώστε να δεχτεί την επιφανειακή ασφαλική στρώση.
- Ε) Συμβάλλει στην αποτελεσματικότερη συμπύκνωση της υπερκείμενης ασφαλικής στρώσης.

4.3.3 Υλικό κατασκευής βάσης και υπόβασης

Το υλικό κατασκευής της βάσης είναι ασύνδετο θραυστό υλικό λατομείου σταθεροποιημένου τύπου. Ο όρος «σταθεροποιημένου τύπου», χρησιμοποιείται με την ευρύτερη έννοια του όρου, δεδομένου ότι με την προσθήκη νερού στο μίγμα, το μίγμα αποκτά κάποια συνοχή λόγω της ύπαρξης ποσοστού παιπάλης.

Τα θραυστά αδρανή θα προέλθουν από λατομείο, το οποίο διαθέτει τον κατάλληλο εξοπλισμό ώστε να επιτύχει την απαιτούμενη διαβάθμιση.

Το υλικό κάθε στρώσης θα διαστρωθεί με διαμορφωτές (γκρέϊντερ) ώστε να επιτευχθεί η απαιτούμενη γεωμετρία και στην συνέχεια θα συμπυκνωθεί με οδοστρωτήρες. Οι απαιτήσεις των αδρανών υλικών και η εκτέλεση των εργασιών προδιαγράφονται στην ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά".

4.3.4 Ασφαλική στρώση κυκλοφορίας

Η στρώση κυκλοφορίας είναι η ασφαλική στρώση που έρχεται σε άμεση επαφή με τους τροχούς των οχημάτων και πρέπει να παρέχει άριστη και ασφαλής επιφάνεια κύλισης. Η στρώση αυτή πρέπει να καλύπτει τις παρακάτω απαιτήσεις:

- Α) Να είναι ανθεκτική στην καταστροφική δράση της κυκλοφορίας και των καιρικών συνθηκών.
- Β) Να ανθίσταται στην ρηγμάτωση από θερμοκρασιακές μεταβολές.
- Γ) Να παρέχει επίπεδη και ανιολισθηρή επιφάνεια κύλισης, με χαμηλό επίπεδο θορύβου.
- Δ) Να συνεισφέρει στην αντοχή του οδοστρώματος.

Η κατασκευή της ασφαλικής στρώσης κυκλοφορίας, γίνεται με ασφαλτόμιγμα παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση με θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-11-04 "Ασφαλικές στρώσεις κλειστού τύπου ασφαλικού σκυροδέματος".

4.3.5 Ερείσματα

Τα ερείσματα είναι οι πλευρικές διαμορφώσεις της οδού οι οποίες δεν κυκλοφορούνται αλλά είναι βατές από τα οχήματα σε περίπτωση ανάγκης. Τα ερείσματα επιτελούν τις παρακάτω λειτουργίες.

- Α) Προστατεύει πλευρικά τις στρώσεις του οδοστρώματος από την βλάστηση και την εισχώρηση εδαφικού υλικού.

Β) Εξασφαλίζει ένα πρόσθετο ψυχολογικό περιθώριο άνεσης στον οδηγό, ενθαρρύνοντας τον να εκμεταλευτή το σύνολο της λωρίδας του.

Γ) Εξασφαλίζει χώρο για τοποθέτηση εξοπλισμού τους οδού όπως πινακίδες, οριοδείκτες κλπ.

Το υλικό κατασκευής των ερεισμάτων είναι ασύνδετο θραυστό υλικό λατομείου.

4.3.6 Οχετοί

Θα κατασκευαστούν 5 οχετοί από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30. Στην είσοδο και έξοδο κάθε τεχνικού θα κατασκευαστούν τριγωνικοί περυγότοιχοι σε γωνία με τον άξονα του τεχνικού 30°. Πριν της κατασκευής του οχετού θα προηγηθεί διάστρωση σκυροδέματος εξομάλυνσης πάχους 10 cm.

Το σκυρόδεμα εξομάλυνσης θα είναι κατηγορίας C12/15. Ο χάλυβας οπλισμών θα είναι κατηγορίας S500 ενώ ο δομικός χάλυβας θα είναι κατηγορίας Fe360.

4.3.7 Διαγράμμιση

Η επιφάνεια κυκλοφορίας θα διαγραμμιστεί με μία συνεχή γραμμή πάχους 10 εκ στον άξονα της οδού και από μία γραμμή πάχους επίσης 10 εκ σε κάθε οριογραμμή.

4.3.8 Ασφάλιση

Η επιτρεπόμενη ταχύτητα κυκλοφορίας είναι μικρότερη ή ίση των 50 χλμ/ώρα. Σύμφωνα με τα ΟΜΟΕ ΣΑΟ δεν τοποθετούνται στηθαία ασφαλείας σε οδικά τμήματα με την παραπάνω επιτρεπόμενη ταχύτητα.

ΣΥΝΤΑΞΗ

Βλιόλιου

Λιόλιου Βηθλεέμ

ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΛΕΚΑΝΗΣ 1

Δεδομένα λεκάνης

Εμβαδόν λεκάνης

A= **0,14 km²**

Μήκος ρέματος

L = **0,56 km**

Τμήμα συντελεστή απορροής που εξαρτάται από τις τοπογραφικές συνθήκες

Επίπεδα εδάφη με κλίση 0,15ο/οο - 0,5ο/οο	0,3
Εδάφη μέσης κλίσης 2,5ο/οο - 3,5 ο/οο	0,2
Εδάφη με κλίση 25ο/οο - 35ο/οο	0,1

c1 = **0,3**

Τμήμα συντελεστή απορροής που εξαρτάται από την φύση του εδάφους

Αδιαπέρατοι άργιλοι	0,1
Μεσαίες συνθήκες αργίλων και πηλών	0,2
Αμμοπηλοί	0,4

c2 = **0,2**

Τμήμα συντελεστή απορροής που εξαρτάται από την φυτική κάλυψη

Καλλιεργήσιμα εδάφη	0,1
Δενδροκάλυψη	0,2

c3 = **0,1**

$\phi = 1 - c1 - c2 - c3$ **0,4**

Hμεσο λεκ. = **47 m**

Hmin λεκ. = **36 m**

Υπολογισμός χρόνου συρροής κατά Giandotti

t = $(4 \cdot \text{SQRT}(A) + 1,5 \cdot L) / (0,8 \cdot \text{SQRT}(H_{\text{μεσο}} - H_{\text{min}})) =$ **0,88 h**

Η όμβρια καμπύλη έχει την μορφή

$i(d, T) = \lambda \cdot ((T^k) - \psi') / ((1 + (d/\theta))^n)$

Από τους γειτονικούς σταθμούς ίδιου υψομέτρου λαμβάνουμε τις παρακάτω εντάσεις βροχόπτωσης

όπου

	Λόφος	Βροντού	
$\kappa =$	0,126	0,126	
$\lambda' =$	753,200	819,200	
$\psi' =$	0,730	0,760	
$\theta =$	0,076	0,076	
$n =$	0,686	0,686	
Περίοδος επαναφοράς $T =$	50	50	Έτη
Διάρκεια βροχόπτωσης $d =$	0,88	0,88	h
Ένταση βροχόπτωσης $I =$	120,22	126,43	mm/h
Πλημμυρική παροχή: $Q_{50} = 0,278 \cdot \phi \cdot \Gamma \cdot A =$	1,87	1,97	m ³ /sec

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΛΕΚΑΝΗΣ 2

Δεδομένα λεκάνης

Εμβαδόν λεκάνης

A= **0,12 km²**

Μήκος ρέματος

L = **0,45 km**

Τμήμα συντελεστή απορροής που εξαρτάται από τις τοπογραφικές συνθήκες

Επίπεδα εδάφη με κλίση 0,15ο/οο - 0,5ο/οο	0,3
Εδάφη μέσης κλίσης 2,5ο/οο - 3,5 ο/οο	0,2
Εδάφη με κλίση 25ο/οο - 35ο/οο	0,1

c1 = **0,3**

Τμήμα συντελεστή απορροής που εξαρτάται από την φύση του εδάφους

Αδιαπέρατοι άργιλοι	0,1
Μεσαίες συνθήκες αργίλων και πηλών	0,2
Αμμοπηλοί	0,4

c2 = **0,2**

Τμήμα συντελεστή απορροής που εξαρτάται από την φυτική κάλυψη

Καλλιεργήσιμα εδάφη	0,1
Δενδροκάλυψη	0,2

c3 = **0,1**

$\phi = 1 - c1 - c2 - c3$ **0,4**

Ημεσο λεκ. = **55 m**

Hmin λεκ. = **42 m**

Υπολογισμός χρόνου συρροής κατά Giandotti

t = $(4 \cdot \text{SQRT}(A) + 1,5 \cdot L) / (0,8 \cdot \text{SQRT}(H_{\text{μεσο}} - H_{\text{min}})) =$ **0,71 h**

Η όμβρια καμπύλη έχει την μορφή

$i(d, T) = \lambda \cdot ((T^{\kappa}) - \psi) / ((1 + (d/\theta))^{\eta})$

Από τους γειτονικούς σταθμούς ίδιου υψομέτρου λαμβάνουμε τις παρακάτω εντάσεις βροχόπτωσης

όπου

	Λόφος	Βροντού	
$\kappa =$	0,126	0,126	
$\lambda' =$	753,200	819,200	
$\psi' =$	0,730	0,760	
$\theta =$	0,076	0,076	
$\eta =$	0,686	0,686	
Περίοδος επαναφοράς $T =$	50	50	Έτη
Διάρκεια βροχόπτωσης $d =$	0,71	0,71	h
Ένταση βροχόπτωσης $I =$	137,05	144,13	mm/h
Πλημμυρική παροχή: $Q_{50} = 0,278 \cdot \phi \cdot r \cdot A =$	1,83	1,92	m ³ /sec

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΛΕΚΑΝΗΣ 3

Δεδομένα λεκάνης

Εμβαδόν λεκάνης

A= 0,1 km²

Μήκος ρέματος

L = 0,4 km

Τμήμα συντελεστή απορροής που εξαρτάται από τις τοπογραφικές συνθήκες

Επίπεδα εδάφη με κλίση 0,15ο/οο - 0,5ο/οο	0,3
Εδάφη μέσης κλίσης 2,5ο/οο - 3,5 ο/οο	0,2
Εδάφη με κλίση 25ο/οο - 35ο/οο	0,1

c1 = 0,3

Τμήμα συντελεστή απορροής που εξαρτάται από την φύση του εδάφους

Αδιαπέρατοι άργιλοι	0,1
Μεσαίες συνθήκες αργίλων και πηλών	0,2
Αμμοπηλοί	0,4

c2 = 0,2

Τμήμα συντελεστή απορροής που εξαρτάται από την φυτική κάλυψη

Καλλιεργήσιμα εδάφη	0,1
Δενδροκάλυψη	0,2

c3 = 0,1

$\phi = 1 - c1 - c2 - c3 = 0,4$

Hμεσο λεκ. = 66 m

Hmin λεκ. = 49 m

Υπολογισμός χρόνου συρροής κατά Giandotti

$t = \frac{(4 \cdot \text{SQRT}(A) + 1,5 \cdot L)}{(0,8 \cdot \text{SQRT}(H_{\text{μεσο}} - H_{\text{min}}))} = 0,57 \text{ h}$

Η όμβρια καμπύλη έχει την μορφή

$i(d, T) = \lambda \cdot ((T^k) - \psi) / ((1 + (d/\theta))^n)$

Από τους γειτονικούς σταθμούς ίδιου υψομέτρου λαμβάνουμε τις παρακάτω εντάσεις βροχόπτωσης

όπου

	Λόφος	Βροντού	
$\kappa =$	0,126	0,126	
$\lambda' =$	753,200	819,200	
$\psi' =$	0,730	0,760	
$\theta =$	0,076	0,076	
$n =$	0,686	0,686	
Περίοδος επαναφοράς $T =$	50	50	Έτη
Διάρκεια βροχόπτωσης $d =$	0,57	0,57	h
Ένταση βροχόπτωσης $I =$	158,17	166,34	mm/h
Πλημμυρική παροχή: $Q_{50} = 0,278 \cdot \phi \cdot r \cdot A =$	1,76	1,85	m ³ /sec

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΛΕΚΑΝΗΣ 4

Δεδομένα λεκάνης

Εμβαδόν λεκάνης

A= **0,12 km²**

Μήκος ρέματος

L = **0,54 km**

Τμήμα συντελεστή απορροής που εξαρτάται από τις τοπογραφικές συνθήκες

Επίπεδα εδάφη με κλίση 0,15ο/οο - 0,5ο/οο	0,3
Εδάφη μέσης κλίσης 2,5ο/οο - 3,5 ο/οο	0,2
Εδάφη με κλίση 25ο/οο - 35ο/οο	0,1

c1 = **0,3**

Τμήμα συντελεστή απορροής που εξαρτάται από την φύση του εδάφους

Αδιαπέρατοι άργιλοι	0,1
Μεσαίες συνθήκες αργίλων και πηλών	0,2
Αμμοπηλοί	0,4

c2 = **0,2**

Τμήμα συντελεστή απορροής που εξαρτάται από την φυτική κάλυψη

Καλλιεργήσιμα εδάφη	0,1
Δενδροκάλυψη	0,2

c3 = **0,1**

$\phi = 1 - c1 - c2 - c3$ **0,4**

Ημεσο λεκ. = **66 m**

Hmin λεκ. = **48 m**

Υπολογισμός χρόνου συρροής κατά Giandotti

t = $(4 \cdot \text{SQRT}(A) + 1,5 \cdot L) / (0,8 \cdot \text{SQRT}(H_{\text{μεσο}} - H_{\text{min}})) =$ **0,65 h**

Η όμβρια καμπύλη έχει την μορφή

$i(d, T) = \lambda \cdot ((T^k) - \psi') / ((1 + (d/\theta))^n)$

Από τους γειτονικούς σταθμούς ίδιου υψομέτρου λαμβάνουμε τις παρακάτω εντάσεις βροχόπτωσης

όπου

	Λόφος	Βροντού	
$\kappa =$	0,126	0,126	
$\lambda' =$	753,200	819,200	
$\psi' =$	0,730	0,760	
$\theta =$	0,076	0,076	
$n =$	0,686	0,686	
Περίοδος επαναφοράς $T =$	50	50	Έτη
Διάρκεια βροχόπτωσης $d =$	0,65	0,65	h
Ένταση βροχόπτωσης $I =$	145,70	153,23	mm/h
Πλημμυρική παροχή: $Q_{50} = 0,278 \cdot \varphi \cdot r \cdot A =$	1,94	2,04	m ³ /sec

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΛΕΚΑΝΗΣ 5

Δεδομένα λεκάνης

Εμβαδόν λεκάνης

A= **0,8 km²**

Μήκος ρέματος

L = **1,69 km**

Τμήμα συντελεστή απορροής που εξαρτάται από τις τοπογραφικές συνθήκες

Επίπεδα εδάφη με κλίση 0,15ο/οο - 0,5ο/οο	0,3
Εδάφη μέσης κλίσης 2,5ο/οο - 3,5 ο/οο	0,2
Εδάφη με κλίση 25ο/οο - 35ο/οο	0,1

c1 = **0,3**

Τμήμα συντελεστή απορροής που εξαρτάται από την φύση του εδάφους

Αδιαπέρατοι άργιλοι	0,1
Μεσαίες συνθήκες αργίλων και πηλών	0,2
Αμμοπηλοί	0,4

c2 = **0,2**

Τμήμα συντελεστή απορροής που εξαρτάται από την φυτική κάλυψη

Καλλιεργήσιμα εδάφη	0,1
Δενδροκάλυψη	0,2

c3 = **0,1**

$\varphi = 1 - c1 - c2 - c3$ **0,4**

Ημεσο λεκ. = **64 m**

Hmin λεκ. = **41 m**

Υπολογισμός χρόνου συρροής κατά Giandotti

t = $(4 * \text{SQRT}(A) + 1,5 * L) / (0,8 * \text{SQRT}(H_{\text{μεσο}} - H_{\text{min}})) =$ **1,59 h**

Η όμβρια καμπύλη έχει την μορφή

$i(d, T) = \lambda * (((T^\lambda) - \psi') / ((1 + (d/\theta))^\lambda))$

Από τους γειτονικούς σταθμούς ίδιου υψομέτρου λαμβάνουμε τις παρακάτω εντάσεις βροχόπτωσης

όπου

	Λόφος	Βροντού	
$\kappa =$	0,126	0,126	
$\lambda' =$	753,200	819,200	
$\psi' =$	0,730	0,760	
$\theta =$	0,076	0,076	
$n =$	0,686	0,686	
Περίοδος επαναφοράς $T =$	50	50	Έτη
Διάρκεια βροχόπτωσης $d =$	1,59	1,59	h
Ένταση βροχόπτωσης $I =$	82,06	86,30	mm/h
Πλημμυρική παροχή: $Q_{50} = 0,278 \cdot \phi \cdot r \cdot A =$	7,30	7,68	m ³ /sec

ΠΙΝΑΚΕΣ ΧΑΡΑΞΗΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΗΚΟΤΟΜΗΣ

ΣΗΜ	Χ.Θ. (m)	H[m]	qαφ[%]	qδε[%]	R[m]	T[m]	f[m]
	Kitros_1						
S1	0	41,6		-2,09			
S2	213,61	37,13	2,09	3,69	1900	54,97	0,8
S3	417,99	44,68	-3,69	1,05	3900	51,52	0,34
S4	629,35	46,9	-1,05	6,14	1500	38,11	0,48
S5	775,96	55,9	-6,14	-3,48	1600	76,94	1,85
S6	938	50,26	3,48	2,56	1000	30,23	0,46
S7	1037,04	52,8	-2,56	-3,81	2000	63,71	1,01
S8	1146,31	48,64	3,81	3,9	1100	42,39	0,82
S9	1246,05	52,53	-3,9	-6,49	1000	51,94	1,35
S10	1320,62	47,69	6,49	-3,85	1700	22,35	0,15
S11	1472,42	41,84	3,85	4,27	1000	40,6	0,82
S12	1542,96	44,85	-4,27	0,77	1700	29,68	0,26
S13	1646,47	45,65	-0,77	4,16	2300	38,89	0,33
S14	1801,4	52,09	-4,16	5,88	2000	17,21	0,07
S15	1877,05	56,54	-5,88	2,46	2300	39,24	0,33
S16	1950,91	58,36	-2,46	4,48	3000	30,15	0,15
S17	2110,85	65,52	-4,48	-1,7	1000	30,87	0,48
S18	2182,69	64,3	1,7				
	Kitros_2						
S1	0	64,31		-13,22			
S2	75,71	54,3	13,22	5,04	100	9,12	0,42
S3	104,47	55,75	-5,04	-2,91	300	11,92	0,24
S4	147,47	54,5	2,91	7,45	500	25,89	0,67
S5	301,08	65,95	-7,45				
	Kitros_3						
S1	0	44,57		3,17			
S2	93,9	47,55	-3,17	1,28	1000	9,48	0,04
S3	164,42	48,45	-1,28	5,71	500	11,07	0,12
S4	219,42	51,59	-5,71	2,71	1000	14,99	0,11
S5	399,82	56,47	-2,71	7,43	500	11,78	0,14
S6	528,34	66,02	-7,43	1,73	1000	28,44	0,4
S7	737,47	69,64	-1,73				
	Kitros_4						
S1	0	50,77		13,67			
S2	61,09	59,12	-13,67	9,22	1000	21,93	0,24
S3	139,79	66,38	-9,22	4,86	2000	43,43	0,47
S4	348,41	76,52	-4,86	9,05	1000	20,87	0,22
S5	535,51	93,46	-9,05				
	Kitros_5						
S1	0	44,41		1,49			
S2	79,09	45,59	-1,49	4,46	1000	14,85	0,11
S3	222,44	51,99	-4,46	9,61	800	20,49	0,26

ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΗΚΟΤΟΜΗΣ

ΣΗΜ	Χ.Θ. (m)	H[m]	qαp[%]	qδε[%]	R[m]	T[m]	f[m]
S4	335,53	62,86	-9,61	6,15	1000	17,22	0,15
S5	477,39	71,58	-6,15	10,59	1000	22,05	0,24
S6	613,86	86,03	-10,59				

ΠΙΝΑΚΕΣ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ

ΠΑΣ	Χ.Θ. (m)	L [m]	ΟΡΥ[m2]	ΟΡΥ[m3]	ΕΠΙ[m2]	ΕΠΙ[m3]	Συντ. Βράχ.	Γαιώδη/ημιβραχώδη [m3]	Βραχώδη [m3]
	Kitros_1								
0	0+000,01		0		2,97				
		19,99		5,52		30,93	0,05	5,76	0,32
1	0+020,00		1,1		0,12				
		14,33		13,64		3,18	0,05	14,26	0,78
O1	0+034,33		0,8		0,32				
		5,67		4,29		2,64	0,05	4,48	0,25
2	0+040,00		0,71		0,61				
		8,70		5,47		6,73	0,05	5,72	0,31
?1	0+048,70		0,54		0,94				
		7,30		3,31		8,84	0,05	3,46	0,19
3	0+056,00		0,36		1,48				
		7,07		2,27		11,79	0,05	2,38	0,13
O'1	0+063,07		0,28		1,85				
		16,93		1,19		36,90	0,05	1,24	0,07
4	0+080,00		0		2,5				
		20,00		0,00		61,26	0,05	0,00	0,00
5	0+100,00		0		3,62				
		20,00		0,00		78,46	0,05	0,00	0,00
6	0+120,00		0		4,23				
		20,00		3,03		73,61	0,05	3,17	0,17
7	0+140,00		0,61		3,14				
		20,00		23,05		46,79	0,05	24,09	1,33
8	0+160,00		1,7		1,54				
		20,00		37,97		21,71	0,05	39,68	2,18
9	0+180,00		2,1		0,63				
		20,00		10,49		153,52	0,05	10,96	0,60
10	0+200,00		0		14,72				
		20,00		0,00		169,33	0,05	0,00	0,00
11	0+220,00		0		2,21				
		20,00		0,00		80,38	0,05	0,00	0,00
12	0+240,00		0		5,83				
		20,00		0,00		89,37	0,05	0,00	0,00
13	0+260,00		0		3,11				
		20,00		3,77		53,28	0,05	3,94	0,22
14	0+280,00		0,75		2,22				
		20,00		14,16		33,57	0,05	14,80	0,81
15	0+300,00		0,66		1,14				
		20,00		3,31		27,62	0,05	3,46	0,19
16	0+320,00		0		1,62				
		20,00		1,53		35,53	0,05	1,59	0,09
17	0+340,00		0,31		1,93				
		20,00		5,82		36,14	0,05	6,08	0,33
18	0+360,00		0,28		1,68				
		20,00		1,39		28,79	0,05	1,45	0,08
19	0+380,00		0		1,19				

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ

ΠΑΣ	Χ.Θ. (m)	L [m]	ΟΡΥ[m2]	ΟΡΥ[m3]	ΕΠΙ[m2]	ΕΠΙ[m3]	Συντ. Βράχ.	Γαιώδη/ημιβραχώδη	Βραχώδη
		20,00		0,00		15,76	0,05	0,00	0,00
20	0+400,00		0		0,38				
		20,00		1,18		12,38	0,05	1,23	0,07
21	0+420,00		0,24		0,86				
		20,00		13,61		16,76	0,05	14,22	0,78
22	0+440,00		1,13		0,82				
		20,00		18,76		16,24	0,05	19,60	1,08
23	0+460,00		0,75		0,81				
		20,00		8,18		19,97	0,05	8,55	0,47
24	0+480,00		0,07		1,19				
		20,00		16,85		58,85	0,05	17,61	0,97
25	0+500,00		1,62		4,69				
		20,00		41,53		138,55	0,05	43,40	2,39
26	0+520,00		2,54		9,16				
		20,00		65,23		202,75	0,05	68,16	3,75
27	0+540,00		3,99		11,11				
		20,00		19,94		259,78	0,05	20,83	1,15
28	0+560,00		0		14,87				
		20,00		28,87		289,70	0,05	30,17	1,66
29	0+580,00		5,77		14,11				
		20,00		150,60		274,65	0,05	157,37	8,66
30	0+600,00		9,29		13,36				
		20,00		168,52		251,93	0,05	176,10	9,69
31	0+620,00		7,57		11,83				
		20,00		147,82		191,79	0,05	154,48	8,50
32	0+640,00		7,22		7,35				
		20,00		99,21		111,40	0,05	103,68	5,70
33	0+660,00		2,7		3,79				
		20,00		13,52		88,77	0,05	14,13	0,78
34	0+680,00		0		5,08				
		20,00		1,42		78,67	0,05	1,48	0,08
35	0+700,00		0,28		2,78				
		20,00		14,47		33,83	0,05	15,12	0,83
36	0+720,00		1,16		0,6				
		20,00		19,93		12,84	0,05	20,82	1,15
37	0+740,00		0,83		0,68				
		20,00		62,53		3,42	0,05	65,34	3,60
38	0+760,00		5,42		0				
		20,00		103,57		0,00	0,05	108,23	5,96
39	0+780,00		4,93		0,03				
		20,00		73,90		2,32	0,05	77,22	4,25
40	0+800,00		2,46		0,46				
		20,00		37,72		10,47	0,05	39,42	2,17
41	0+820,00		1,32		0,58				
		5,57		7,13		4,25	0,05	7,45	0,41
O2	0+825,57		1,25		0,94				
		14,43		19,40		16,69	0,05	20,27	1,12

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ

ΠΑΣ	Χ.Θ. (m)	L [m]	ΟΡΥ[m2]	ΟΡΥ[m3]	ΕΠΙ[m2]	ΕΠΙ[m3]	Συντ. Βράχ.	Γαιώδη/ημιβραχώδη	Βραχώδη
42	0+840,00		1,44		1,37				
		11,00		16,22		17,32	0,05	16,95	0,93
43	0+851,00		1,51		1,78				
		10,98		16,12		19,85	0,05	16,84	0,93
?2	0+861,98		1,43		1,84				
		18,02		22,77		32,45	0,05	23,79	1,31
44	0+880,00		1,1		1,76				
		18,39		19,90		29,98	0,05	20,79	1,14
Ο'2	0+898,39		1,07		1,5				
		10,61		15,43		19,40	0,05	16,12	0,89
45	0+909,00		1,84		2,16				
		11,00		24,27		22,50	0,05	25,36	1,40
46	0+920,00		2,57		1,93				
		20,00		12,86		166,30	0,05	13,44	0,74
47	0+940,00		0		14,7				
		20,00		0,00		192,66	0,05	0,00	0,00
48	0+960,00		0		4,57				
		20,00		0,00		77,64	0,05	0,00	0,00
49	0+980,00		0		3,2				
		20,00		2,02		58,18	0,05	2,11	0,12
50	1+000,00		0,4		2,62				
		20,00		10,95		37,91	0,05	11,44	0,63
51	1+020,00		0,69		1,17				
		20,00		24,06		14,35	0,05	25,14	1,38
52	1+040,00		1,71		0,26				
		17,91		19,52		18,47	0,05	20,39	1,12
Ο3	1+057,91		0,47		1,8				
		11,09		1,29		23,20	0,05	1,35	0,07
53	1+069,00		0		2,39				
		11,00		0,00		35,09	0,05	0,00	0,00
54	1+080,00		0		4				
		20,00		0,00		96,43	0,05	0,00	0,00
55	1+100,00		0		5,65				
		8,95		0,00		42,67	0,05	0,00	0,00
?3	1+108,95		0		3,89				
		11,05		0,00		35,69	0,05	0,00	0,00
56	1+120,00		0		2,57				
		20,00		0,00		161,31	0,05	0,00	0,00
57	1+140,00		0		13,56				
		19,99		0,00		144,57	0,05	0,00	0,00
Ο'3	1+159,99		0		0,91				
		10,01		1,13		7,72	0,05	1,18	0,06
58	1+170,00		0,45		0,64				
		10,00		3,62		8,96	0,05	3,78	0,21
59	1+180,00		0,27		1,15				
		20,00		1,37		28,89	0,05	1,43	0,08
60	1+200,00		0		1,74				

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ

ΠΑΣ	Χ.Θ. (m)	L [m]	ΟΡΥ[m2]	ΟΡΥ[m3]	ΕΠΙ[m2]	ΕΠΙ[m3]	Συντ. Βράχ.	Γαιώδη/ημιβραχώδη	Βραχώδη
		20,00		8,61		18,38	0,05	9,00	0,50
61	1+220,00		1,72		0,1				
		20,00		125,74		0,51	0,05	131,40	7,23
62	1+240,00		10,85		0				
		18,15		247,18		0,00	0,05	258,30	14,21
04	1+258,15		16,38		0				
		10,85		160,72		0,00	0,05	167,96	9,24
63	1+269,00		13,24		0				
		11,00		145,29		0,00	0,05	151,83	8,35
64	1+280,00		13,17		0				
		7,57		56,46		1,77	0,05	59,00	3,25
74	1+287,57		1,74		0,93				
		12,43		5,42		21,07	0,05	5,66	0,31
65	1+300,00		0		2,46				
		16,99		0,00		42,95	0,05	0,00	0,00
0'4	1+316,99		0		2,6				
		11,01		1,73		16,33	0,05	1,80	0,10
66	1+328,00		0,63		0,37				
		12,00		1,88		8,45	0,05	1,97	0,11
67	1+340,00		0		1,04				
		20,00		0,00		22,92	0,05	0,00	0,00
68	1+360,00		0		1,25				
		20,00		3,39		14,62	0,05	3,55	0,20
69	1+380,00		0,68		0,21				
		20,00		3,39		8,86	0,05	3,55	0,20
70	1+400,00		0		0,67				
		10,00		0,00		8,73	0,05	0,00	0,00
71	1+410,00		0		1,07				
		10,29		0,00		14,08	0,05	0,00	0,00
05	1+420,29		0		1,66				
		19,71		0,00		42,52	0,05	0,00	0,00
72	1+440,00		0		2,65				
		19,83		0,00		90,16	0,05	0,00	0,00
75	1+459,83		0		6,44				
		10,17		0,00		88,33	0,05	0,00	0,00
73	1+470,00		0		10,93				
		10,00		0,00		223,36	0,05	0,00	0,00
74	1+480,00		0		33,75				
		19,36		0,00		359,50	0,05	0,00	0,00
0'5	1+499,36		0		3,39				
		10,64		2,64		19,75	0,05	2,76	0,15
75	1+510,00		0,99		0,32				
		10,00		23,56		0,80	0,05	24,62	1,35
76	1+520,00		3,72		0				
		20,00		18,60		5,50	0,05	19,43	1,07
77	1+540,00		0		1,1				
		20,00		0,00		44,34	0,05	0,00	0,00

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ

ΠΑΣ	Χ.Θ. (m)	L [m]	ΟΡΥ[m2]	ΟΡΥ[m3]	ΕΠΙ[m2]	ΕΠΙ[m3]	Συντ. Βράχ.	Γαιώδη/ημιβραχώδη	Βραχώδη
78	1+560,00		0		3,33				
		20,00		0,00		67,12	0,05	0,00	0,00
79	1+580,00		0		3,38				
		20,00		0,00		55,78	0,05	0,00	0,00
80	1+600,00		0		2,2				
		20,00		0,00		41,34	0,05	0,00	0,00
81	1+620,00		0		1,93				
		20,00		2,11		31,35	0,05	2,21	0,12
82	1+640,00		0,42		1,2				
		20,00		16,30		12,96	0,05	17,04	0,94
83	1+660,00		1,21		0,09				
		20,00		16,53		9,63	0,05	17,28	0,95
84	1+680,00		0,45		0,87				
		20,00		10,96		16,84	0,05	11,45	0,63
85	1+700,00		0,65		0,81				
		20,00		20,86		12,89	0,05	21,80	1,20
86	1+720,00		1,44		0,47				
		20,00		29,40		10,46	0,05	30,73	1,69
87	1+740,00		1,5		0,57				
		20,00		33,62		11,40	0,05	35,13	1,93
88	1+760,00		1,86		0,57				
		13,70		6,36		23,83	0,05	6,65	0,37
06	1+773,70		0		2,91				
		6,30		0,00		22,78	0,05	0,00	0,00
89	1+780,00		0		4,32				
		16,60		0,00		71,20	0,05	0,00	0,00
76	1+796,60		0		4,26				
		11,40		0,00		51,73	0,05	0,00	0,00
90	1+808,00		0		4,82				
		11,50		2,10		57,22	0,05	2,19	0,12
0'6	1+819,50		0,73		5,14				
		3,50		3,00		17,74	0,05	3,13	0,17
91	1+823,00		0,98		5				
		3,01		3,32		14,82	0,05	3,47	0,19
07	1+826,01		1,22		4,85				
		13,99		20,03		70,67	0,05	20,93	1,15
92	1+840,00		1,64		5,26				
		12,00		24,44		49,31	0,05	25,53	1,41
93	1+852,00		2,43		2,96				
		12,46		47,05		21,86	0,05	49,16	2,71
77	1+864,46		5,12		0,55				
		15,54		111,01		2,12	0,05	116,01	6,38
94	1+880,00		9,17		0				
		11,00		72,00		3,06	0,05	75,24	4,14
95	1+891,00		3,92		1,11				
		11,91		42,61		15,47	0,05	44,53	2,45
0'7	1+902,91		3,23		1,48				

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ

ΠΑΣ	Χ.Θ. (m)	L [m]	ΟΡΥ[m2]	ΟΡΥ[m3]	ΕΠΙ[m2]	ΕΠΙ[m3]	Συντ. Βράχ.	Γαιώδη/ημιβραχώδη	Βραχώδη
		17,09		50,20		15,95	0,05	52,46	2,89
96	1+920,00		2,64		0,38				
		13,76		9,09		27,57	0,05	9,50	0,52
08	1+933,76		0		3,63				
ΣΥΝ									
Tot		1.933,76		2.991,23		6.481,71		3.116,78	160,52

ΠΙΝΑΚΕΣ ΥΛΙΚΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΛΙΚΩΝ

ΠΙΑΣ	Χ.Θ. (m)	Υπόβ(ΠΤΠ150)[m]	Υπόβ(ΠΤΠ150)[m ²]	Βάση(ΠΤΠ155)[m]	Βάση(ΠΤΠ155)[m ²]	Αφθ.(5cm)ΠΤΠ155[m]	Αφθ.(5cm)ΠΤΠ155[m ²]	Αφθ.(5cm)ΠΤΠ155[m]	Αφθ.(5cm)ΠΤΠ155[m ²]	Επεσ.(ΠΤΠ160)[m ²]	Επεσ.(ΠΤΠ160)[m ³]
	Κίτρος_1										
0	0+000,01	7,94	158,8	6,86	137,2	6,5	129,94			C,12	2,47
1	0+020,00	7,94	113,65	6,86	98,31	6,5	93,15			C,12	1,73
01	0+034,33	7,92	44,83	6,86	38,87	6,5	36,86			C,12	0,66
2	0+040,00	7,89	68,68	6,86	59,62	6,5	56,57			C,11	0,99
71	0+048,70	7,89	57,63	6,86	50,02	6,5	47,46			C,11	0,83
3	0+056,00	7,89	55,9	6,86	48,46	6,5	45,96			C,11	0,82
0'1	0+063,07	7,92	134,27	6,86	116,15	6,5	110,05			C,12	2,04
4	0+080,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130			C,12	2,47
5	0+100,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130			C,12	2,47
6	0+120,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130			C,12	2,47
7	0+140,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130			C,12	2,47
8	0+160,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130			C,12	2,47
9	0+180,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130			C,12	2,47
10	0+200,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130			C,12	2,47
11	0+220,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130			C,12	2,47
12	0+240,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130			C,12	2,47
13	0+260,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130			C,12	2,47
14	0+280,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130			C,12	2,47
15	0+300,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130			C,12	2,47
16	0+320,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130			C,12	2,47
17	0+340,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130			C,12	2,47
18	0+360,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130			C,12	2,47
19	0+380,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130			C,12	2,47
20	0+400,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130			C,12	2,47
21	0+420,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130			C,12	2,47
22	0+440,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130			C,12	2,47

ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΛΙΚΩΝ

ΠΑΣ	Χ.ε. (m)	Υκρόθ(ΠΤΠ150)[m]	Υκρόθ(ΠΤΠ150)[m ²]	Βάση(ΠΤΠ155)[m]	Βάση(ΠΤΠ155)[m ²]	Αοφ.(5cm)ΠΤΠ155[m]	Αοφ.(5cm)ΠΤΠ155[m ²]	Αοφ.(5cm)ΠΤΠ155[m]	Αοφ.(5cm)ΠΤΠ155[m ²]	Επεσ.(ΠΤΠ160)[m ²]	Επεσ.(ΠΤΠ160)[m ³]
23	0+460,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	6,5	130	C,12	2,47
24	0+480,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	6,5	130	C,12	2,47
25	0+500,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	6,5	130	C,12	2,47
26	0+520,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	6,5	130	C,12	2,47
27	0+540,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	6,5	130	C,12	2,47
28	0+560,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	6,5	130	C,12	2,47
29	0+580,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	6,5	130	C,12	2,47
30	0+600,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	6,5	130	C,12	2,47
31	0+620,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	6,5	130	C,12	2,47
32	0+640,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	6,5	130	C,12	2,47
33	0+660,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	6,5	130	C,12	2,47
34	0+680,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	6,5	130	C,12	2,47
35	0+700,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	6,5	130	C,12	2,47
36	0+720,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	6,5	130	C,12	2,47
37	0+740,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	6,5	130	C,12	2,47
38	0+760,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	6,5	130	C,12	2,47
39	0+780,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	6,5	130	C,12	2,47
40	0+800,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	6,5	130	C,12	2,47
41	0+820,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	6,5	130	C,12	2,47
02	0+825,57	7,92	44,18	6,86	38,21	6,5	36,21	6,5	36,21	C,12	0,67
42	0+840,00	7,89	114,08	6,85	98,92	6,5	93,81	6,5	93,81	C,11	1,67
43	0+851,00	7,89	86,84	6,85	75,38	6,5	71,52	6,5	71,52	C,11	1,25
72	0+861,98	7,89	86,68	6,85	75,24	6,5	71,39	6,5	71,39	C,11	1,24
44	0+880,00	7,89	142,26	6,85	123,48	6,5	117,17	6,5	117,17	C,11	2,04
0'2	0+898,39	7,92	145,39	6,86	126,06	6,5	119,56	6,5	119,56	C,12	2,13
45	0+909,00	7,94	84,15	6,86	72,79	6,5	68,97	6,5	68,97	C,12	1,28
			87,39		75,5		71,5		71,5		1,36

ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΛΙΚΩΝ

ΠΑΣ	Χ.Θ. (m)	Υπόβ(ΠΤΠ150)[m]	Υπόβ(ΠΤΠ150)[m ²]	Βάση(ΠΤΠ155)[m]	Βάση(ΠΤΠ155)[m ²]	Ασφ.(5cm)ΠΤΠ1265[m]	Ασφ.(5cm)ΠΤΠ1265[m ²]	Επεισ.(ΠΤΠ160)[m ²]	Επεισ.(ΠΤΠ160)[m ³]
46	0+920,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	C,12	2,47
47	0+940,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	C,12	2,47
48	0+960,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	C,12	2,47
49	0+980,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	C,12	2,47
50	1+000,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	C,12	2,47
51	1+020,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	C,12	2,47
52	1+040,00	7,94	142,04	6,86	122,87	6,5	116,42	C,12	2,16
03	1+057,91	7,92	87,68	6,86	76,02	6,5	72,1	C,12	1,28
53	1+069,00	7,89	86,84	6,85	75,38	6,5	71,52	C,11	1,25
54	1+080,00	7,89	157,89	6,85	137,05	6,5	130,04	0,11	2,26
55	1+100,00	7,89	70,66	6,85	61,33	6,5	58,19	0,11	1,01
73	1+108,95	7,89	87,23	6,85	75,72	6,5	71,85	0,11	1,25
56	1+120,00	7,89	157,89	6,85	137,05	6,5	130,04	0,11	2,26
57	1+140,00	7,89	158,04	6,85	137,03	6,5	129,96	0,11	2,31
0'3	1+159,99	7,92	79,39	6,86	68,67	6,5	65,07	0,12	1,21
58	1+170,00	7,94	79,44	6,86	68,64	6,5	65	0,12	1,23
59	1+180,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	0,12	2,47
60	1+200,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	0,12	2,47
61	1+220,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	0,12	2,47
62	1+240,00	7,94	143,95	6,86	124,57	6,5	118,02	0,12	2,17
04	1+258,15	7,92	85,82	6,86	74,54	6,51	70,67	0,12	1,21
63	1+269,00	7,9	86,92	6,88	75,65	6,52	71,73	0,11	1,17
64	1+280,00	7,9	59,81	6,88	52,06	6,52	49,36	0,11	0,81
74	1+287,57	7,9	98,21	6,88	85,48	6,52	81,05	0,11	1,32
65	1+300,00	7,9	134,39	6,88	116,73	6,52	110,66	0,11	1,89
0'4	1+316,99	7,92	87,32	6,86	75,57	6,51	71,59	0,12	1,32
66	1+328,00	7,94		6,86		6,5		0,12	

ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΛΙΚΩΝ

ΠΑΣ	Χ.ο. (m)	Υπόβ(ΠΤΠ1150)[m]	Υπόβ(ΠΤΠ1150)[m ²]	Βάση(ΠΤΠ1155)[m]	Βάση(ΠΤΠ1155)[m ²]	Ασφ.(5cm)ΠΤΠ1265[m]	Ασφ.(5cm)ΠΤΠ1265[m ²]	Επιφ.(ΠΤΠ1160)[m ²]	Επιφ.(ΠΤΠ160)[m ³]
67	1+340,00	7,94	95,33	6,86	82,96	6,5	78	0,12	1,48
68	1+360,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	0,12	2,47
69	1+380,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	0,12	2,47
70	1+400,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	0,12	2,47
71	1+410,00	7,94	79,44	6,86	68,64	6,5	65	0,12	1,23
05	1+420,29	7,92	81,61	6,86	70,63	6,51	66,91	0,12	1,23
72	1+440,00	7,9	155,9	6,88	135,41	6,52	128,37	0,11	2,19
75	1+459,83	7,9	156,68	6,88	136,37	6,52	129,31	0,11	2,11
73	1+470,00	7,9	80,36	6,88	69,94	6,52	66,32	0,11	1,08
74	1+480,00	7,9	79	6,87	68,76	6,52	65,2	0,11	1,06
0'5	1+499,36	7,92	153,1	6,86	132,98	6,51	126,07	0,12	2,15
75	1+510,00	7,94	84,39	6,86	73,03	6,5	69,19	0,12	1,27
76	1+520,00	7,94	79,44	6,86	68,64	6,5	65	0,12	1,23
77	1+540,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	0,12	2,47
78	1+560,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	0,12	2,47
79	1+580,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	0,12	2,47
80	1+600,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	0,12	2,47
81	1+620,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	0,12	2,47
82	1+640,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	0,12	2,47
83	1+660,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	0,12	2,47
84	1+680,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	0,12	2,47
85	1+700,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	0,12	2,47
86	1+720,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	0,12	2,47
87	1+740,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	0,12	2,47
88	1+760,00	7,94	158,88	6,86	137,27	6,5	130	0,12	2,47
06	1+773,70	7,92	108,66	6,86	93,99	6,5	89,06	0,12	1,65
			49,82	6,86	43,19	6,5	40,95	0,12	0,73

ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΛΙΚΩΝ

ΠΑΣ	Χ.θ. (m)	Υπόβ(ΠΤΠ150)(m)	Υπόβ(ΠΤΠ150)(m ²)	Βάση(ΠΤΠ155)(m)	Βάση(ΠΤΠ155)(m ²)	Ασφ.(5cm)ΠΤΠΑ265(m)	Ασφ.(5cm)ΠΤΠΑ265(m ²)	Επεισ.(ΠΤΠ160)(m ²)	Επεισ.(ΠΤΠ160)(m ³)
89	1+780,00	7,9	131,09	6,85	113,78	6,5	107,96	0,1	1,88
76	1+796,60	7,9	90,03	6,85	78,14	6,5	74,14	0,1	1,29
90	1+808,00	7,9	90,78	6,85	78,8	6,5	74,77	0,1	1,3
0'6	1+819,50	7,89	27,62	6,85	23,98	6,5	22,75	0,1	0,4
91	1+823,00	7,89	23,75	6,85	20,62	6,5	19,57	0,1	0,34
07	1+826,01	7,89	110,46	6,85	95,88	6,5	90,97	0,1	1,59
92	1+840,00	7,9	94,8	6,86	82,27	6,5	78,06	0,1	1,36
93	1+852,00	7,9	96,44	6,86	85,43	6,5	81,05	0,11	1,42
?7	1+864,46	7,9	122,77	6,86	106,54	6,5	101,08	0,11	1,77
94	1+880,00	7,9	86,9	6,86	75,42	6,5	71,55	0,11	1,25
95	1+891,00	7,9	94,2	6,86	81,67	6,5	77,45	0,11	1,38
0'7	1+902,91	7,92	135,55	6,86	117,25	6,5	111,1	0,12	2,06
96	1+920,00	7,94	109,13	6,86	94,44	6,5	89,48	0,12	1,65
08	1+933,76	7,92		6,86		6,51		0,12	
ΣΥΝ									
Tot			15.539,18		13.470,20		12.772,71		253,06

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΟΧΕΤΩΝ

Tex1

Ch.= 200

reinforced concrete

Duct

$$1,50*9,75*0,25*2 =7,31$$

$$1,00*9,75*0,25*2 =4,87$$

$$1,60*0,25*0,25*2=0,20$$

$$1,60*0,25*0,25*2=0,20$$

Walls left

$$2,76*0,25=0,69$$

$$0,25*1,28*(0,5+0,25*3+0,25+1,00)*0,5=0,40$$

$$0,25*1,48*(0,5+0,25*3+0,25+1,00)*0,5=0,46$$

$$0,8*1,0*2*0,25=0,40$$

$$0,5*0,25*2,75=0,34$$

Walls right

$$2,47*0,25=0,62$$

$$0,25*1,29*(0,5+0,25*3+0,25+1,00)*0,5=0,40$$

$$0,25*1,21*(0,5+0,25*3+0,25+1,00)*0,5=0,38$$

$$0,8*1,0*2*0,25=0,40$$

$$0,5*0,25*2,62=0,33$$

SUM Conc. reinf.:17,01m³

Grading Concrete

Duct

$$1,50+0,15*2)*9,75*0,15=2,63$$

Walls left

$$2,76*0,15=0,41$$

$$0,25*1,28*0,15=0,05$$

$$0,25*1,48*0,15=0,06$$

$$2*0,8*0,15*0,25=0,06$$

Walls right

$$2,76*0,15=0,41$$

$$0,25*1,29*0,15=0,05$$

$$0,25*1,21*0,15=0,05$$

$$2*0,8*0,15*0,25=0,06$$

SUM Conc. grad.:3,78m³

Rocks

$$1,50*1,50*9,75+1,50*2,0*9,75=51,17m^3$$

Deck waterproofing

$$(1,50+0,2)*9,75=16,57m^2$$

Walls waterproofing

Duct

Walls left	1,59
	1,85
	1,6
Walls right	1,62
	1,51
	1,6

Walls waterproofing:39,02m²

Tex2

Ch.= 560

reinforced concrete

Duct

$$1,50*9,78*0,25*2 =7,34$$

$$1,00*9,78*0,25*2 =4,89$$

$$1,60*0,25*0,25*2=0,20$$

$$1,60*0,25*0,25*2=0,20$$

Walls left

$$3,19*0,25=0,80$$

$$0,25*1,59*(0,5+0,25*3+0,25+1,00)*0,5=0,50$$

$$0,25*1,54*(0,5+0,25*3+0,25+1,00)*0,5=0,48$$

$$0,8*1,0*2*0,25=0,40$$

$$0,5*0,25*2,92=0,36$$

Walls right

$$3,28*0,25=0,82$$

$$0,25*1,60*(0,5+0,25*3+0,25+1,00)*0,5=0,50$$

$$0,25*1,65*(0,5+0,25*3+0,25+1,00)*0,5=0,52$$

$$0,8*1,0*2*0,25=0,40$$

$$0,5*0,25*2,95=0,37$$

SUM Conc. reinf.:17,77m³

Grading Concrete

Duct

$$1,50+0,15*2)*9,78*0,15=2,64$$

Walls left

$$3,19*0,15=0,48$$

$$0,25*1,59*0,15=0,06$$

$$0,25*1,54*0,15=0,06$$

$$2*0,8*0,15*0,25=0,06$$

Walls right

$$3,19*0,15=0,48$$

$$0,25*1,60*0,15=0,06$$

$$0,25*1,65*0,15=0,06$$

$$2*0,8*0,15*0,25=0,06$$

SUM Conc. grad.:3,96m³

Rocks

$$1,50*1,50*9,78+1,50*2,0*9,78=51,36m^3$$

Deck waterproofing
 $(1,50+0.2)*9,78=16,63m^2$

Walls waterproofing

Duct

29,35

Walls left

1,99

1,92

1,6

Walls right

1,99

2,06

1,6

Walls waterproofing:40,52m²

Tex3

Ch.= 940

reinforced concrete

Duct

$1,50*9,74*0,25*2 =7,31$

$1,00*9,74*0,25*2 =4,87$

$1,60*0,25*0,25*2=0,20$

$1,60*0,25*0,25*2=0,20$

Walls left

$2,84*0,25=0,71$

$0,25*1,38*(0,5+0,25*3+0,25+1,00)*0,5=0,43$

$0,25*1,44*(0,5+0,25*3+0,25+1,00)*0,5=0,45$

$0,8*1,0*2*0,25=0,40$

$0,5*0,25*2,77=0,35$

Walls right

$2,67*0,25=0,67$

$0,25*1,26*(0,5+0,25*3+0,25+1,00)*0,5=0,39$

$0,25*1,43*(0,5+0,25*3+0,25+1,00)*0,5=0,45$

$0,8*1,0*2*0,25=0,40$

$0,5*0,25*2,71=0,34$

SUM Conc. reinf.:17,16m³

Grading Concrete

Duct

$1,50+0,15*2)*9,74*0,15=2,63$

Walls left

$2,84*0,15=0,43$

$0,25*1,38*0,15=0,05$

$0,25*1,44*0,15=0,05$

$2*0,8*0,15*0,25=0,06$

Walls right

$2,84*0,15=0,43$

$0,25*1,26*0.15=0,05$
 $0,25*1,43*0.15=0,05$
 $2*0.8*0.15*0,25=0,06$
SUM Conc. grad.:3,81m³

Rocks
 $1,50*1,50*9,74+1,50*2.0*9,74=51,14\text{m}^3$

Deck waterproofing
 $(1,50+0.2)*9,74=16,56\text{m}^2$

Walls waterproofing

Duct 29,22

Walls left 1,73
1,8
1,6

Walls right 1,58
1,79
1,6

Walls waterproofing:39,31m²

Tex4

Ch.= 1140

reinforced concrete

Duct
 $1,50*9,51*0,25*2 =7,13$
 $1,00*9,51*0,25*2 =4,75$
 $1,60*0.25*0.25*2=0,20$
 $1,60*0.25*0,25*2=0,20$

Walls left
 $2,76*0,25=0,69$
 $0,25*1,33*(0.5+0,25*3+0.25+1,00)*0.5=0,42$
 $0,25*1,42*(0.5+0,25*3+0.25+1,00)*0.5=0,44$
 $0.8*1.0*2*0,25=0,40$
 $0.5*0.25*2,74=0,34$

Walls right
 $2,41*0,25=0,60$
 $0,25*1,25*(0.5+0,25*3+0.25+1,00)*0.5=0,39$
 $0,25*1,19*(0.5+0,25*3+0.25+1,00)*0.5=0,37$
 $0.8*1.0*2*0,25=0,40$
 $0.5*0.25*2,59=0,32$
SUM Conc. reinf.:16,66m³

Grading Concrete

Duct
 $1,50+0.15*2)*9,51*0.15=2,57$

Walls left

$$2,76*0.15=0,41$$

$$0,25*1,33*0.15=0,05$$

$$0,25*1,42*0.15=0,05$$

$$2*0.8*0.15*0,25=0,06$$

Walls right

$$2,76*0.15=0,41$$

$$0,25*1,25*0.15=0,05$$

$$0,25*1,19*0.15=0,04$$

$$2*0.8*0.15*0,25=0,06$$

SUM Conc. grad.:3,71m³

Rocks

$$1,50*1,50*9,51+1,50*2.0*9,51=49,90\text{m}^3$$

Deck waterproofing

$$(1,50+0.2)*9,51=16,16\text{m}^2$$

Walls waterproofing

Duct

28,52

Walls left

1,66

1,77

1,6

Walls right

1,56

1,49

1,6

Walls waterproofing:38,20m²

Tex5

Ch.= 1480

reinforced concrete

Duct

$$2,60*10,63*0,30*2 =16,58$$

$$2,00*10,63*0,30*2 =12,75$$

$$2,77*0.25*0.25*2=0,35$$

$$2,77*0.25*0,20*2=0,28$$

Walls left

$$8,11*0,30=2,43$$

$$0,30*1,96*(0.5+0,30*3+0.25+2,00)*0.5=1,07$$

$$0,30*2,62*(0.5+0,30*3+0.25+2,00)*0.5=1,43$$

$$0.8*1.0*2*0,30=0,48$$

$$0.5*0.25*4,87=0,61$$

Walls right

$$9,16*0,30=2,75$$

$$0,30*2,94*(0.5+0,30*3+0.25+2,00)*0.5=1,61$$

$$0,30*2,23*(0.5+0,30*3+0.25+2,00)*0.5=1,22$$

$0.8*1.0*2*0.30=0,48$
 $0.5*0.25*5,11=0,64$
SUM Conc. reinf.:42,67m3

Grading Concrete

Duct

$2,60+0.15*2)*10,63*0.15=4,62$

Walls left

$8,11*0.15=1,22$

$0,30*1,96*0.15=0,09$

$0,30*2,62*0.15=0,12$

$2*0.8*0.15*0,30=0,07$

Walls right

$8,11*0.15=1,22$

$0,30*2,94*0.15=0,13$

$0,30*2,23*0.15=0,10$

$2*0.8*0.15*0,30=0,07$

SUM Conc. grad.:7,64m3

Rocks

$2,60*2,60*10,63+2,60*2.0*10,63=127,09m3$

Deck waterproofing

$(2,60+0.2)*10,63=29,75m2$

Walls waterproofing

Duct

55,26

Walls left

3,57

4,78

1,6

Walls right

5,36

4,06

1,6

Walls waterproofing:76,23m2

Total sum of reinforced concrete: 18,16 m3

Total sum of Grading Concrete: 4,00 m3

Total sum of stones fill: 54,89 m3

Total sum of Deck waterproofing: 17,78 m2

Total sum of Walls waterproofing: 41,43 m2

Total sum of reinforced concrete: 111,27 m3

Total sum of Grading Concrete: 22,89 m3

Total sum of stones fill: 330,67 m3

Total sum of Deck waterproofing: 95,68 m2

Total sum of Walls waterproofing: 233,29 m2

Culverts table

Name	Ch. B(D)[m]	H[m]	L[m]	S[%]
Tex1	0+200,00	1,00	1,00	9,75 1,82
Tex2	0+560,00	1,00	1,00	9,78 1,79
Tex3	0+940,00	1,00	1,00	9,74 1,77
Tex4	1+140,00	1,00	1,00	9,51 1,67
Tex5	1+480,00	2,00	2,00	10,63 2,08

ΣΥΓΝΕΤΡΩΤΙΚΕΣ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

A.1	Εκσκαφές χαλαρών εδαφών Πρόβλεψη	10,00	μ3
A.2	Εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες -ημιβραχώδες Από πίνακες χωματισμών	3.116,78	μ3
A.3	Εκσκαφή σε έδαφος βραχώδες Από πίνακες χωματισμών	160,52	μ3
A.4	Δάνεια θραυστών επίλεκτων υλικών Κατηγορίας Ε4 Το 90% των απαιτούμενων επιχωμάτων Από πίνακες χωματισμών	5.833,54	μ3
A.5	Κατασκευή επιχωμάτων Από πίνακες χωματισμών	6.481,71	μ3
B.1	Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος γαιώδες -ημιβραχώδες Οχετοί (1.0*9.76+1.0*9.78+1.0*9.74+1.0*9.51+ 1.0*10.63)*0.5	24,71	24,71 μ3
B.2	Κοιποστρώσεις, περιβλήματα αγωγών, εξομαλυντικές στρώσεις κλπ από σκυρόδεμα C12/15 Οχετοί	22,89	22,89 μ3
B.3	Κατασκευή κιβωτίσειδών οχετών με οπλισμένο σκυρόδεμα C25/30 Οχετοί	111,27	111,27 μ3
B.4	Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος B500C εκτός υπογείων έργων Οχετοί 111,27*80	8.901,60	8.901,60 kgr
B.5	Μόνωση με διπλή ασφατική επάλειψη Οχετοί	233,29	233,29 m2
Γ.1	Υπόβαση πάχους 0,10 m (Π.Τ.Π. Ο-150) Από πίνακες υλικών	15.539,18	m2

Γ.2	Βάση πάχους 0,10 m (Π.Τ.Π. Ο-155) Από πίνακες υλικών	13.470,20	m2
Γ.3	Κατασκευή ερεισμάτων Από πίνακες υλικών	253,06	m3
Δ.1	Ασφαλτική προεπάλειψη Από πίνακες υλικών	12.772,71	m2
Δ.2	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας 0,05 m Από πίνακες υλικών	12.772,71	m2
Ε.1	Πινακίδα ρυθμιστική μεσαίου μεγέθους	10	τεμ
Ε.2	Στύλος πινακίδων	10	τεμ
Ε.3	Τελική Διαγράμμιση Οδοστρώματος 1.933,76 *0.3 580,13	580,13	m2

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Βιολίου

Λιόλιου Βηφλάτη

ΕΛΕΧΘΗΚΕ
Ο ΠΡΙΟΥΣ Τ.Τ.Ε.
ΔΟΥΡΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
Τ.Ε.
ΒΑΘΜΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΕΣ

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Α/Α	Είδος εργασίας	Κωδ. Τριμολογίου	Κωδ. Αναθεώρησης	α/α Τριμολογ.	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη	
								Μερική	Ολική
1	ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ Εκακαφές χαλαρών εδαφών	A-1	ΟΔΟ-1110	A.1	m ³	10,00	6,08	60,80	
2	Εκακαφή σε έδαφος γαιώδες -ημιβραχώδες	A-2	ΟΔΟ-1123Α	A.2	m ³	3.116,78	6,40	19.947,39	
3	Εκακαφή σε έδαφος βραχώδες	A-3.3	ΟΔΟ-1133Α	A.3	m ³	160,52	13,90	2.231,23	
4	Δάνεια θραυστών επιλεκτικών υλικών Κατηγορίας Ε4	A-18.2	ΟΔΟ-1510	A.4	m ³	5.833,54	8,25	48.126,70	
5	Κατασκευή επιχώματων	A-20	ΟΔΟ-1530	A.5	m ³	6.481,71	1,05	6.805,80	
ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΑΠΑΝΩΝ ΟΜΑΔΑΣ Α									
									77.171,91
6	ΟΜΑΔΑ Β: ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ Εκακαφή θεμελιών τεχνικών έργων σε έδαφος γαιώδες -ημιβραχώδες	B-1	ΟΔΟ-2151	B.1	m ³	24,71	9,70	239,69	
7	Κοιτοστρώσεις, περιβλήματα αγωγών, εξομαλυντικές στρώσεις κλπ από σκυρόδεμα C12/15	B-29.2.2	ΟΔΟ-2531	B.2	m ³	22,89	89,80	2.055,52	
8	Κατασκευή κιβωτισειδών σχετών με οπλισμένο σκυρόδεμα C25/30	B-29.4.23	ΟΔΟ-2551	B.3	m ³	111,27	150,00	16.690,50	
9	Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος Β500C εκτός υπογειών έργων	B-30.2	ΟΔΟ-2612	B.4	kg	8.901,60	1,15	10.236,84	
10	Μόνωση με διπλή ασφαλικτή επάλειψη	B-36	ΟΔΟ-2411	B.5	m ²	233,29	1,75	408,26	
ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΑΠΑΝΩΝ ΟΜΑΔΑΣ Β									
									29.630,81
11	ΟΜΑΔΑ Γ: ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ Υπόβαση πάχους 0,10 m (Π.Τ.Π. Ο-150)	Γ-1.2	ΟΔΟ-3111.Β	Γ.1	m ²	15.539,18	1,77	27.426,65	
12	Βάση πάχους 0,10 m (Π.Τ.Π. Ο-155)	Γ-2.2	ΟΔΟ-3211.Β	Γ.2	m ²	13.470,20	1,87	25.121,92	
13	Κατασκευή ερεισμάτων	Γ-5	ΟΔΟ-3311.Β	Γ.3	m ³	253,06	19,25	4.871,41	
ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΑΠΑΝΩΝ ΟΜΑΔΑΣ Γ									
									57.419,98
14	ΟΜΑΔΑ Δ: ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ Ασφαλτική προεπάλειψη	Δ-3	ΟΔΟ-4110	Δ.1	m ²	12.772,71	1,20	15.327,25	
15	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας 0,05 m	Δ-8.1	ΟΔΟ-4521.Β	Δ.2	m ²	12.772,71	8,03	102.596,79	
ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΑΠΑΝΩΝ ΟΜΑΔΑΣ Δ									
									117.924,05

Α/Α	Είδος εργασίας	Κωδ. Τιμολογίου	Κωδ. Αναθεώρησης	α/α Τιμολογ.	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη	
								Μερική	Ολική
	ΟΜΑΔΑ Ε: ΣΗΜΑΝΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ								
16	Πινακίδα ρυθμιστική μεσαίου μεγέθους	E-9.4	ΟΙΚ-6541	E.1	τεμ.	10	53,70	537,00	
17	Στύλος πινακίδων	E-10.2	ΟΔΟ-2653	E.2	τεμ.	10	49,30	493,00	
18	Τελική Διαγράμμιση Οδοστρώματος	E-17.1	ΟΙΚ-7788	E.3	μ ²	580,13	3,80	2.204,49	
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΑΠΑΝΩΝ ΟΜΑΔΑΣ Ε								3.234,49

ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΑΠΑΝΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΜΕΛΕΤΗ (Σσ)	285.381,23
Γ.Ε. & Ο.Ε. (18% Χ Σσ)	51.368,62
ΑΘΡΟΙΣΜΑ	336.749,85
ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ 15%	50.512,48
ΑΘΡΟΙΣΜΑ	387.262,33
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ	1.447,35
ΑΘΡΟΙΣΜΑ	388.709,68
ΦΠΑ 24%	93.290,32
ΑΘΡΟΙΣΜΑ	482.000,00

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Βιογραφία

Λιόλιου Βηθελέμ

ΕΝΤΕΘΗΚΕ

Ο ΠΡΩΣΤ. Γ. Γ.

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
ΓΙΩΝΝΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
Τ.Ε.
ΒΑΘΜΟΣ ΑΠΤΕ3



ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Αντικείμενο του παρόντος τιμολογίου είναι ο καθορισμός τιμών μονάδος των εργασιών, που είναι απαραίτητες για την έντεχνη ολοκλήρωση του Έργου, όπως προδιαγράφεται στα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης που ορίζονται στη Διακήρυξη.

1. Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες πλήρως περαιωμένων εργασιών, όπως περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, οι οποίες θα εκτελεστούν στην περιοχή του Έργου. Οι τιμές μονάδος περιλαμβάνουν όλες τις δαπάνες που αναφέρονται στην περιγραφή των εργασιών, καθώς και όσες απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα και με τα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης.

Καμιά αξίωση ή αμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί, ως προς το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, τις ειδικότητες και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή μη μηχανικών μέσων, εκτός αν άλλως ορίζεται στα άρθρα του παρόντος.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, με τις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου προκύπτει το προϋπολογιζόμενο άμεσο κόστος του Έργου, δηλαδή το συνολικό κόστος των επί μέρους εργασιών ή λειτουργιών, οι οποίες συνθέτουν το φυσικό αντικείμενο του Έργου. Στις τιμές μονάδος αυτές, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

- 1.1 Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματωμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κ.λπ., πλην του Φ.Π.Α. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.
- 1.2 Οι δαπάνες προμηθείας των πάσης φύσεως, ενσωματωμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις ασφαλίσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερω με αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Ομοίως οι δαπάνες για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά (με την σταλία μεταφορικών μέσων) των πλεοναζόντων ή/και ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και λοιπών υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Όρων, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, δεν περιλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές του τιμολογίου.

Ως «κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους» νοείται το κόστος χρήσης του συγκεκριμένου χώρου από την παράδοση των υλικών αυτών και την επτέκεια διαχείρισή τους.

- 1.3 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο Ι.Κ.Α., σε ασφαλιστικές εταιρείες, ή σε άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κ.λπ.), δώρων εορτών, επιδομάτων που καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας

(αδείας, οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρεσίμων αργιών κλπ), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαίτερως) κ.λπ., του πάσης φύσεως προσωπικού (εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων οδηγών και χειριστών οχημάτων και μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων, επιστημονικού προσωπικού και των επιστατών με εξειδικευμένο αντικείμενο, ημεδαπικού ή αλλοδαπικού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή σπουδήποτε αλλού.

1.4 Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση, εξοπλισμό και λειτουργία εργοταξιακού εργαστηρίου, εάν προβλέπεται, την λήψη και μεταφορά των δοκιμών και την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών, είτε στο εργοταξιακό εργαστήριο ή σε κρατικό ή σε ιδιωτικό της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

1.5 Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής προκατασκευασμένων στοιχείων, εφ' όσον προβλέπονται από τους όρους δημοπράτησης, συγκροτημάτων παραγωγής θραυστών υλικών (σπαστηροτριβείο), σκυροδέματος, ασφαλτομιγμάτων κλπ, στον εργοταξιακό χώρο ή εκτός αυτού.

Στις δαπάνες αυτές περιλαμβάνονται: η εξασφάλιση του απαιτούμενου χώρου, η κατασκευή των υποδομών, κτιριακών και λοιπών έργων των μονάδων, η εγκατάσταση του απαιτούμενου κατά περίπτωση εξοπλισμού, οι λειτουργικές δαπάνες πάσης φύσεως, οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές των πρώτων υλών στην μονάδα και των παραγομένων προϊόντων μέχρι τις θέσεις ενσωμάτωσής τους στο Έργο, καθώς και η αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών, η καθαίρεση των υποδομών τους (βάσεις, τοιχία κ.λπ. κατασκευές από σκυρόδεμα ή οποιοδήποτε άλλο υλικό) και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους ισχύοντες Περιβαλλοντικούς όρους.

Οι ως άνω όροι για την αποξήλωση των μονάδων και αποκατάσταση των χώρων έχουν εφαρμογή στις ακόλουθες περιπτώσεις:

(α) Όταν η εγκατάσταση των μονάδων έχει γίνει σε χώρο που έχει παραχωρηθεί από το Δημόσιο

(β) Όταν οι μονάδες έχουν ανεγερθεί μεν σε χώρους που έχει εξασφαλίσει ο Ανάδοχος, αλλά έχει δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης-λειτουργίας για τις ανάγκες του συγκεκριμένου έργου.

1.6 Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις,

1.7 Οι επιβαρύνσεις από την εκτέλεση των εργασιών υπό ταυτόχρονη διεξαγωγή της κυκλοφορίας και την λήψη των απαιτούμενων προστατευτικών μέτρων, οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των όμορων κατασκευών των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, της πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, της αποφυγής βλαβών σε κινητά ή ακίνητα πράγματα τρίτων, της αποφυγής ρύπανσης ρεμάτων, ποταμών, ακτών κ.λπ., καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικριώματα, σκυροδετήσεις κ.λπ.) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.

1.8 Οι δαπάνες διεξαγωγής των ελέγχων ποιότητας και οι δαπάνες κατασκευής των πάσης φύσεως "δοκιμαστικών τμημάτων" που προβλέπονται στην Τ.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης (μετρήσεις, εργαστηριακοί έλεγχοι και δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κ.λπ.)

- 1.9 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικριωμάτων, εργαλείων) που απαιτούνται για συγκεκριμένες εργασίες/λειτουργίες του έργου, στο πλαίσιο του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά επί τόπου, η συναρμολόγηση (όταν απαιτείται), η αποθήκευση, η φύλαξη, η ασφάλιση, οι αποδοχές οδηγών, χειριστών, βοηθών και τεχνιτών, τα καύσιμα, τα λιπαντικά και λοιπά αναλώσιμα, τα ανταλλακτικά, οι επισκευές, οι μετακινήσεις στον χώρο του έργου, οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, οι πάσης φύσεως σταλίες και καθυστερήσεις (που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του Κυρίου του Έργου), η αποσυναρμολόγησή τους (εάν απαιτείται) και η απομάκρυνσή τους από το Έργο.
- Περιλαμβάνονται επίσης οι πάσης φύσεως δαπάνες του εφεδρικού εξοπλισμού που διατηρείται σε ετοιμότητα για την αντιμετώπιση βλαβών ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία.
- 1.10 Οι δαπάνες προμηθείας ή παραγωγής, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στη θέση ενσωμάτωσης και τυχόν προσωρινών αποθέσεων και επαναφορτώσεων αδρανών υλικών προέλευσης λατομείων, ορυχείων κλπ. πλην των περιπτώσεων που στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου αναφέρεται ρητά ότι η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερα (άρθρα που επισημαίνονται με αστερίσκο [*]).
- Περιλαμβάνονται οι δαπάνες πλύσεως, ανάμιξης ή εμπλουτισμού των υλικών, ώστε να ανταποκρίνονται στις προβλεπόμενες από την Μελέτη του Έργου προδιαγραφές, λαμβανομένων υπόψη των σχετικών περιβαλλοντικών όρων
- 1.11 Οι επιβαρύνσεις από καθυστερήσεις, μειωμένη απόδοση και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού που οφείλονται:
- (α) σε εμπόδια στο χώρο εκτέλεσης των εργασιών (αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα Ο.Κ.Ω. κ.λπ.),
 - (β) στην μη ολοκλήρωση των διαδικασιών απαλλοτρίωσης τμημάτων του χώρου εκτέλεσης των εργασιών (υπό την προϋπόθεση ότι παρέχεται η δυνατότητα τμηματικής εκτέλεσης των εργασιών),
 - (γ) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑΧ κ.λπ.),
 - (δ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,
 - (ε) στην διενέργεια των απαιτούμενων μετρήσεων, ελέγχων και ερευνών (τοπογραφικών, εργαστηριακών, γεωτεχνικών κ.α.), καθώς και στις λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης, είτε τα ως άνω αποζημιώνονται ιδιαίτερα είτε είναι ανηγμένα στο ποσοστό Γ.Ε.& Ο.Ε. ή σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου
 - (στ) στην λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων,
 - (ζ) σε προσωρινές ή μόνιμες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου για οποιαδήποτε αιτία (π.χ. εορτές, εργασίες συντήρησης οδικού δικτύου και υποδομών, βλάβες σε άλλα έργα, εκτέλεση άλλων έργων κ.λπ.).
- 1.12 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την ομαλή και ασφαλή διακίνηση πεζών και οχημάτων στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, όπως ενδεικτικά:

- (1) Οι δαπάνες προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους έως 3,0 m, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, όταν τούτο κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές
 - (2) Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περιφράξη των ορυγμάτων και γενικά των χώρων εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, την σήμανση και φωτεινή σηματοδότηση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται ιδιαίτερω), την προσωρινή διευθέτηση και αποκατάσταση της κυκλοφορίας κ.λπ. καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση των παραπάνω προσωρινών κατασκευών και σήμανσης μετά την περαίωση των εργασιών και την πλήρη αποκατάσταση της αρχικής σήμανσης.
- 1.13 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεις, πασσαλώσεις, αναπασσαλώσεις, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης χωροσταθμικών αφετηριών κ.λπ.) που απαιτούνται για την χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου, οι δαπάνες σύνταξης μελετών εφαρμογής (όταν απαιτείται για την προσαρμογή των στοιχείων της οριστικής μελέτης στο ακριβές ανάγλυφο του εδάφους ή υφιστάμενες κατασκευές), κατασκευαστικών σχεδίων και σχεδίων λεπτομερειών, οι δαπάνες ανίχνευσης και εντοπισμού εμποδίων στον χώρο εκτέλεσης του έργου και εκπόνησης μελετών αντιμετώπισης αυτών (λ.χ. υπάρχοντα θεμέλια, υψηλός οριζοντας υπογείων υδάτων, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας [ΟΚΩ]),
 - 1.14 Οι δαπάνες αποτύπωσης τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που απαντώνται στο χώρο του έργου, οι δαπάνες επαλήθευσης των στοιχείων εδάφους με τοπογραφικές μεθόδους καθώς και οι δαπάνες λήψης επιμετρητικών στοιχείων κατ' αντιπαράσταση με εκπρόσωπο της Υπηρεσίας και σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.
 - 1.15 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη).
 - 1.16 Οι δαπάνες ενημέρωσης των οριζοντιογραφιών της μελέτης με τα στοιχεία των εντοπιζομένων με ερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση των εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω.
 - 1.17 Οι δαπάνες των αντλήσεων (πλην των αντλήσεων κατά την κατασκευή τεχνικών εντός κοίτης ποταμών ή στην περίπτωση που δεν υπάρχει δυνατότητα παροχέτευσης προς φυσικό ή τεχνητό αποδέκτη υδάτων) καθώς και των προσωρινών διευθετήσεων για την αντιμετώπιση των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών ώστε να προστατεύονται τόσο τα κατασκευαζόμενα όσο και τα υπάρχοντα έργα και το περιβάλλον γενικότερα, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.
 - 1.18 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.
 - 1.19 Οι δαπάνες διαμόρφωσης προσβάσεων, προσπελάσεων και δαπέδων εργασίας στα διάφορα τμήματα του έργου, και γενικά κάθε βοηθητικής κατασκευής που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο των εργασιών, όταν δεν προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση αυτών στα συμβατικά τεύχη, καθώς και οι δαπάνες αποξήλωσης των προσωρινών κατασκευών και περιβαλλοντικής αποκατάστασης των χώρων (προσβάσεων, προσπελάσεων, δαπέδων

εργασίας κ.λπ.) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.

- 1.20 Οι δαπάνες για την προστασία και την εξασφάλιση της λειτουργίας των δικτύων Ο.Κ.Ω. που διασχίζουν εγκάρσια τα ορύγματα ή επηρεάζονται τοπικά από τις εκτελούμενες εργασίες, Την αποκλειστική ευθύνη για την πρόκληση ζημιών και φθορών στα δίκτυα αυτά θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του Έργου.
- 1.21 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιάς καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφισταμένων κατασκευών κατά την εκτέλεση των εργασιών ή την διακίνηση βαρέως εξοπλισμού του Αναδόχου (π.χ. μεταφορικών μέσων μεγάλης χωρητικότητας, ερπυστριφόρων μηχανημάτων κ.λπ.) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.
- 1.22 Εφ' όσον δεν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή στα συμβατικά τεύχη: Οι πάσης φύσεως δαπάνες για τις εργοταξιακές οδούς που προκύπτουν από τη μεθοδολογία κατασκευής του Αναδόχου και απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση εξοπλισμού και υλικών κατασκευής του Έργου (μίσθωση ή εξασφάλιση δικαιωμάτων διέλευσης από ιδιωτική έκταση, κατασκευή των οδών ή βελτίωση υπαρχουσών, σήμανση, συντήρηση), καθώς και οι δαπάνες εξασφάλισης των αναγκαίων χώρων απόθεσης των πλεοναζόντων ή ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφών (καταβολή τιμήματος προς ιδιοκτήτες, αν απαιτείται, εξασφάλιση σχετικών αδειών, κατασκευή οδών προσπέλασης ή επέκταση ή βελτίωση υπαρχουσών) και η τελική διαμόρφωση των χώρων μετά την περαίωση των εργασιών, σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους.
- 1.23 Οι δαπάνες των προεργασιών στις παλιές ή νέες επιφάνειες οδοστρωμάτων για την εφαρμογή ασφαλικών επιστρώσεων επ' αυτών, όπως π.χ. σκούπισμα, καθαρισμός, δημιουργία οπών αγκύρωσης (πικούνισμα), καθώς και οι δαπάνες μεταφοράς και απόθεσης των προϊόντων που παράγονται ως αποτέλεσμα των παραπάνω εργασιών.
- 1.24 Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων αγωγών, φρεατίων, τεχνικών έργων κ.λπ., με οποιαδήποτε μέσα, για τη σύνδεση νέων συμβαλλόντων αγωγών, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.25 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλτομιγμάτων, μελέτες ικριωμάτων κ.λπ.
- 1.26 Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτούμενων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Αρχές, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.27 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την εξασφάλιση της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας των υπαρχόντων στην περιοχή του Έργου δικτύων (δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης και αποστράγγισης, τάφροι, διώρυγες, υδατορέματα κ.λπ.), τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών, και ιδιαίτερα όταν:

(1) τα δίκτυα είναι σχετικά ανεπαρκή και ευαίσθητα σε δυσμενή μεταχείριση,

- (2) Θα επιβαρυνθεί υπέρμετρα η λειτουργικότητα των δικτύων αν ο Ανάδοχος δεν λάβει μέτρα για να αποτρέψει την είσοδο φερτών υλών από τις χωματουργικές, κυρίως, ή άλλες εργασίες.

Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσαυξάνονται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους του Αναδόχου (Ο.Ε.), στο οποίο περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες οι οποίες δεν μπορούν να κατανεμηθούν σε συγκεκριμένες εργασίες αλλά αφορούν συνολικά το κόστος του έργου όπως, κρατήσεις ή υποχρεώσεις αυτού, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης του Έργου, σήμανσης εργοταξίων, φόροι, δασμοί, ασφάλιστρα, τόκοι κεφαλαίων κίνησης, προμήθειες εγγυητικών επιστολών, έξοδα λειτουργίας γραφείων κ.λπ., τα επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως καθώς και το προσδοκώμενο κέρδος από την εκτέλεση των εργασιών.

Το ως άνω ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε., ανέρχεται σε δέκα οκτώ τοις εκατό (18%) του προϋπολογισμού των εργασιών, όπως αυτός προκύπτει βάσει των τιμών του Τιμολογίου Προσφοράς του αναδόχου, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, και διακρίνεται σε:

- (α) Σταθερά έξοδα, δηλαδή άπαξ αναλαμβανόμενα κατά τη διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:
- (1) Εξασφάλισης και διαρρύθμισης εργοταξιακών χώρων, για την ανέγερση κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων π.χ. γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (2) Ανέγερσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (3) Περιφραξης ή/και διατάξεων επιπήρησης εργοταξιακών εγκαταστάσεων και χώρων εκτέλεσης εργασιών εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (4) Εξοπλισμού κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων για τη διασφάλιση λειτουργικής ετοιμότητας, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης, καθώς και λοιπών απαιτούμενων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
 - (5) Απομάκρυνσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό και σύμφωνα με τους συγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους.
 - (6) Κινητοποίησης (εισκόμισης στο εργοτάξιο) του απαιτούμενου εξοπλισμού γενικής χρήσης (π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού), όπως προβλέπεται στο χρονοδιάγραμμα του έργου και αποκινητοποίησης με το πέρας του προβλεπόμενου χρόνου απασχόλησης.
 - (7) Οι δαπάνες επισκόπησης των μελετών του έργου και τυχόν συμπληρώσεις τροποποιήσεις, εφόσον δεν περιλαμβάνονται στο άμεσο κόστος.
 - (8) Οι δαπάνες συμπλήρωσης των ΣΑΥ/ΦΑΥ (Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας/Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας), σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.
 - (9) Για φόρους.
 - (10) Για εγγυητικές.

- (11) Ασφάλισης του έργου.
 - (12) Προσυμβατικού σταδίου.
 - (13) Διάθεσης μέσω ατομικής προστασίας.
 - (14) Για επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως (π.χ. εξεύρεσης χώρων γραφείων και λοιπών εγκαταστάσεων, χρηματοοικονομικών εξόδων, απαιτήσεων για μελέτες που μπορεί να προκύψουν κατά την πορεία των εργασιών, εκτεταμένες διαφωνίες και απαίτηση ισχυρής νομικής υποστήριξης, απαιτήσεις για μέτρα προστασίας από μη ληφθείσες υπόψη ακραίες επιτόπου συνθήκες, κλοπές μη καλυπτόμενες από ασφάλιση).
- (β) Χρονικώς συντηρημένα έξοδα, δηλαδή εξαρτώμενα από τη χρονική διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:
- (1) Χρήσεως - λειτουργίας των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών (περιλαμβάνει τη χρήση των εγκαταστάσεων και χώρων καθαρών σύμφωνα με τις προβλέψεις των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων)
 - (2) Προσωπικού γενικής επιστάσεως και διοίκησης του Αναδόχου και υπό την προϋπόθεση μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης στο έργο (σε περίπτωση μη μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης θα λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος απασχόλησης και η διαθεσιμότητα στο έργο). Ανηγμένες περιλαμβάνονται και οι δαπάνες για προβλεπόμενες νόμιμες αποζημιώσεις. Το επιστημονικό προσωπικό και οι επιστάτες, με εξειδικευμένο αντικείμενο (π.χ. χωματουργικά, τεχνικά, ασφαλικά) δεν περιλαμβάνονται.
 - (3) Νομικής υποστήριξης
 - (4) Εξωτερικών τεχνικών συμβούλων με ad hoc μετάκληση
 - (5) Για την εκτέλεση των καθηκόντων της παραπάνω κατηγορίας προσωπικού π.χ. χρήση αυτοκινήτων
 - (6) Λειτουργίας μηχανημάτων γενικής χρήσης π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού
 - (7) Μετρήσεων γενικών δεικτών και παραμέτρων που προβλέπονται στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους και λήψη μέτρων για συμμόρφωση προς αυτούς
 - (8) Συντήρησης του έργου για τον προβλεπόμενο χρόνο
 - (9) Τόκοι κεφαλαίων κίνησης και γενικότερα χρηματοοικονομικό κόστος
 - (10) Το αναλογούν, σε σχέση με τη συμμετοχή του στον κύκλο εργασιών της επιχείρησης, κόστος έδρας επιχείρησης ή/και λειτουργίας κοινοπραξίας
- Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α) επί των λογαριασμών του Αναδόχου βαρύνει τον Κύριο του Έργου.
- Εάν προκύψει ανάγκη εκτέλεσης εργασιών που παρουσιάζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά έναντι παρεμφερών προς αυτές εργασιών που περιλαμβάνονται στο παρόν Τιμολόγιο, αποδεκτά όμως σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης, ή εργασιών που επιμετρώνται διαφορετικά, οι εργασίες αυτές είναι δυνατόν να αναχθούν σε άρθρα του παρόντος Τιμολογίου με αναγωγή των μεγεθών τους σύμφωνα με το ακόλουθο παράδειγμα:
- (1) Διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, αγωγοί αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από σκυρόδεμα, PVC κ.λπ.

Για ονομαστική διάμετρο D_N χρησιμοποιούμενου σωλήνα διαφορετική από τις αναφερόμενες στα υποάρθρα των αντιστοιχών άρθρων του παρόντος Τιμολογίου και για αντίστοιχο υλικό κατασκευής, κατηγορία αντοχής και μέθοδο προστασίας, θα γίνεται αναγωγή του μήκους του χρησιμοποιούμενου σωλήνα σε μήκος σωλήνα της αμέσως μικρότερης στο παρόν Τιμολόγιο ονομαστικής διαμέτρου, με βάση το λόγο:

$$D_N / D_M$$

όπου D_N : Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα

D_M : Η αμέσως μικρότερη διάμετρος σωλήνα που περιλαμβάνεται στο παρόν Τιμολόγιο.

Αν δεν υπάρχει μικρότερη διάμετρος ως D_M θα χρησιμοποιείται η αμέσως μεγαλύτερη υπάρχουσα διάμετρος.

(2) Μόρφωση αρμών με προκατασκευασμένες πλάκες τύπου FLEXCELL ή αναλόγου

Για πάχος D_N χρησιμοποιούμενης πλάκας μεγαλύτερο από το πάχος της συμβατικής πλάκας του παρόντος τιμολογίου (12 mm), θα γίνεται αναγωγή της επιφάνειας της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε επιφάνεια συμβατικής πλάκας πάχους 12 mm, με βάση το λόγο:

$$D_N / 12$$

όπου D_N : Το πάχος της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε mm.

(3) Στεγάνωση αρμών με ταινίες τύπου HYDROFOIL PVC

Για πλάτος B_N χρησιμοποιούμενης ταινίας μεγαλύτερο από το πλάτος της συμβατικής ταινίας του παρόντος Τιμολογίου (240 mm), θα γίνεται αναγωγή του μήκους της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε μήκος συμβατική ταινίας πλάτους 240 mm, με βάση το λόγο:

$$B_N / 240$$

όπου B_N : Το πλάτος της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε mm

Παρεμφερής πρακτική μπορεί να έχει εφαρμογή και σε άλλες περιπτώσεις άρθρων του παρόντος Τιμολογίου.

Όπου στα επιμέρους άρθρα υπάρχει αναφορά σε ΕΤΕΠ των οποίων έχει αρθεί με απόφαση η υποχρεωτική εφαρμογή, η σχετική αναφορά μπορεί να αντιστοιχίζεται με αναφορά σε ΠΕΤΕΠ ή άλλο πρότυπο που θα περιλαμβάνεται σε σχετικό πίνακα στους γενικούς όρους του παρόντος.

Οι τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου που φέρουν την σήμανση [*] παραπλεύρως της αναγραφόμενης τιμής σε ΕΥΡΩ δεν συμπεριλαμβάνουν την δαπάνη της καθαρής μεταφοράς των, κατά περίπτωση, υλικών ή προϊόντων.

Η Δημοπρατούσα Αρχή θα προσθέτει στις τιμές αυτές την δαπάνη του μεταφορικού έργου, με βάση τα στοιχεία της μελέτης και τις συνθήκες εκτέλεσης του έργου.

Για τον προσδιορισμό της ως άνω δαπάνης του μεταφορικού έργου καθορίζονται οι ακόλουθες τιμές μονάδας σε €/m³.km

Σε αστικές περιοχές	
- απόσταση < 5 km	0,28
- απόσταση ≥ 5 km	0,21
Εκτός πόλεως	
· οδοί καλής βατότητας	
- απόσταση < 5 km	0,20
- απόσταση ≥ 5 km	0,19
· οδοί κακής βατότητας	
- απόσταση < 5 km	0,25
- απόσταση ≥ 5 km	0,21
· εργοταξιακές οδοί	
- απόσταση < 3 km	0,22
- απόσταση ≥ 3 km	0,20
Πρόσθετη τιμή για παρατεταμένη αναμονή φορτοεκφόρτωσης (ασφαλτικά, εκσκαφές θεμελίων και χανδάκων, μικρής κλίμακας εκσκαφές)	0,03

Οι τιμές αυτές έχουν εφαρμογή στον προσδιορισμό της τιμής του αστερίσκου [*] των άρθρων του παρόντος τιμολογίου των οποίων οι εργασίες επιμετρώνται σε κυβικά μέτρα (m³), κατά τον τρόπο που καθορίζεται σε έκαστο άρθρο.

Σε καμία περίπτωση δεν εφαρμόζεται συντελεστής επιπλήσματος ή οποιαδήποτε άλλη προσαύξηση και ο υπολογισμός γίνεται με βάση τα επιμετρούμενα m³ κάθε εργασίας, όπως καθορίζεται στο αντίστοιχο άρθρο.

Η δαπάνη του μεταφορικού έργου, όπως προσδιορίζεται στο παρόν τιμολόγιο (NET ΟΔΟ), προστίθεται στην τιμή βάσεως των άρθρων που επισημαίνονται με [*], και αναθεωρείται με βάση τον εκάστοτε καθοριζόμενο κωδικό αναθεώρησης (δεν προβλέπεται άλλη, ιδιαίτερη αναθεώρηση του μεταφορικού έργου).

Άρθρο Α.1 ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΧΑΛΛΑΡΩΝ ΕΔΑΦΩΝ
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-1110)

Εκσκαφή, με την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση, φυτικών γαιών, ιλύος, τύρφης και λοιπών επιφανειακών ακαταλλήλων εδαφών οποιοδήποτε βάθους και πλάτους, σύμφωνα με τη μελέτη, είτε για την έδραση επιχωμάτων και εξυγιαντικών στρώσεων είτε για το διαχωρισμό τους από τα υπόλοιπα, κατάλληλα για την κατασκευή επιχωμάτων, προϊόντα ορυγμάτων.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προσέγγιση των μεταφορικών μέσων και μηχανημάτων, και η εκσκαφή με κάθε μέσον,
- η εκρίζωση, η κοπή και η απομάκρυνση θάμνων και δένδρων οποιασδήποτε διαμέτρου (πλην εκείνων που θα παραδοθούν προς εκμετάλλευση),
- η απομάκρυνση και αποστράγγιση των υδάτων και η μόρφωση παρειών και σκάφης,
- η διαλογή των προϊόντων εκσκαφής,
- οι κάθε είδους φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές με οποιοδήποτε μέσο και σε οποιαδήποτε απόσταση, είτε για προσωρινή απόθεση, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν ως φυτικές γαίες στο έργο είτε για απόρριψη σε επιτρεπόμενες θέσεις εφόσον αυτά κριθούν ακατάλληλα για φυτικά, ή πλεονάζοντα,
- οι τυχόν ενδιάμεσες φορτοεκφορτώσεις και μετακινήσεις, αν τυχόν καταληφθεί ο απαιτούμενος χώρος των προσωρινών αποθέσεων από την εκτέλεση των υπολοίπων εργασιών, καθώς και διαμόρφωσή τους σε σειράδια και η διαφύλαξή τους μέχρι να χρησιμοποιηθούν στο έργο.

Σε περίπτωση πλεονάζοντων ή ακαταλλήλων προϊόντων στην τιμή περιλαμβάνεται, εκτός από τη μεταφορά τους, και η διαμόρφωσή τους σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΕΤΕΠ 02-01-02-00 και των περιβαλλοντικών όρων του έργου.

Επιμέτρηση με λήψη αρχικών και τελικών διατομών.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Έξι και οκτώ
Αριθμητικά: 6.08

Άρθρο Α.2 ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-1123Α)

Γενικές εκσκαφές, με την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση, εδαφών γαιωδών και ημιβραχωδών οποιασδήποτε συστάσεως, ανεξαρτήτως βάθους, πλάτους και κλίσεως πρανών, σε νέο έργο ή για επέκταση ή συμπλήρωση ή διαπλάτυνση υπάρχοντος, ανεξαρτήτως της θέσης εργασίας και των δυσχερειών που προκαλεί (κοντά ή μακριά, χαμηλά ή υψηλά σχετικά με το υπάρχον έργο), για οποιοδήποτε σκοπό και με οποιοδήποτε εκσκαπτικό μέσο, εν ξηρώ ή με παρουσία νερών, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-02-01-00.

Με το άρθρο αυτό τιμολογούνται επίσης οι ακόλουθες εκσκαφές σε εδάφη ανάλογης σκληρότητας:

- ανοιχτών τάφρων για το τμήμα τους πλάτους μεγαλύτερου των 5,00 m μετά της μόρφωσης των πρανών και του πυθμένα τους,

- για τη δημιουργία αναβαθμών προς αγκύρωση των επιχωμάτων,
- τριγωνικών τάφρων μετά της μόρφωσης των πρηνών, όταν αυτές κατασκευάζονται στη συνέχεια των γενικών εκσκαφών της οδού,
- για τον καθαρισμό οχετών ύψους και πλάτους μεγαλύτερου των 5,00 m,
- τεχνικών Cut and Cover μετά των μέτρων προσωρινής και μόνιμης αντιστήριξης των πρηνών των εκσκαφών εφόσον δεν αποζημιώνονται με άλλο άρθρο αυτού του τιμολογίου
- για τη δημιουργία στομιών σηράγγων και Cut and Cover

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προσέγγιση μηχανημάτων και μεταφορικών μέσων, η εκσκαφή με οποιοδήποτε μέσο και υπό οποιοσδήποτε συνθήκες,
- η αποστράγγιση των υδάτων, η μόρφωση των παρειών, των πρηνών και του πυθμένα της σκάφης και ο σχηματισμός των αναβαθμών
- η διαλογή, φύλαξη, φορτοεκφόρτωση σε οποιοδήποτε μεταφορικό μέσο και η μεταφορά των προϊόντων σε οποιαδήποτε απόσταση για τη χρησιμοποίηση των κατάλληλων στο έργο (π.χ. κατασκευή επιχωμάτων) ή για απόρριψη των ακατάλληλων ή πλεοναζόντων σε επιτρεπόμενες τελικές ή προσωρινές θέσεις
- η εναπόθεση σε τελικές ή ενδιάμεσες θέσεις, η επαναφόρτωση από τις θέσεις των προσωρινών αποθέσεων και η εκφόρτωση σε τελικές θέσεις, καθώς και η διάστρωση και διαμόρφωση των χώρων απόθεσης σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους
- η αντιστήριξη των πρηνών εκσκαφή όπου τυχόν αυτή απαιτείται, καθώς και η εκθάμνωση κοπή, εκρίζωση και απομάκρυνση δένδρων, ανεξαρτήτως περιμέτρου κορμού, σε οποιαδήποτε απόσταση.
- η αντιμετώπιση πάσης φύσεως δυσχερειών που προκύπτουν από τη σύγχρονη κυκλοφορία, όπως περιορισμένα μέτωπα και όγκοι εκσκαφών κλπ.
- η συμπίκνωση της σκάφης των ορυγμάτων κάτω από τη "στρώση έδρασης οδοστρώματος" μέχρι του βάθους που λαμβάνεται υπόψη στον καθορισμό της Φέρουσας Ικανότητας Έδρασης (Φ.Ι.Ε), όπως αυτή ορίζεται στην μελέτη, σε βαθμό συμπίκνωσης που να αντιστοιχεί σε ξηρά φαινόμενη πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστο με το 90% της πυκνότητας που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor Modified κατά ΕΛΟΤ EN 13286-2).
- οι πάσης φύσεως σταλίες του μηχανικού εξοπλισμού και των μεταφορικών μέσων
- η επανεπίχωση (με προϊόντα εκσκαφών) των θεμελίων και τάφρων εκτός του σώματος της οδού, που οι εκσκαφές τους αποζημιώνονται με το άρθρο αυτό, όταν δεν υπάρχει απαίτηση συμπίκνωσης

Επισημαίνεται ότι η τιμή είναι γενικής εφαρμογής ανεξάρτητα από την εκτέλεση της εργασίας σε μια ή περισσότερες φάσεις που υπαγορεύονται από το πρόγραμμα εκτέλεσης του έργου ή άλλους τοπικούς περιορισμούς.

Η αποξήλωση ασφαλτοπατητών, στρώσεων οδοστρώσεως σταθεροποιημένων με τσιμέντο, πλακοστρώσεων, δαπέδων από σκυρόδεμα, κρασπεδορειθρών και στερεών έδρασης και εγκιβωτισμού τους, καθώς και πάσης φύσεως κατασκευών που βρίσκονται εντός του όγκου των γενικών εκσκαφών, επιμετρώνται και τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του παρόντος τιμολογίου.

Επιμέτρηση με λήψη αρχικών και τελικών διατομών και μέχρι τα όρια εκσκαφής των εγκεκριμένων συμβατικών σχεδίων και σύμφωνα με το πρωτόκολλο χαρακτηρισμού. Διευκρινίζεται ότι ουδεμία αποζημίωση καταβάλλεται στον Ανάδοχο για τις επί πλέον

των προβλεπόμενων από τη μελέτη εκσκαφές εκτός εάν έχει δοθεί ειδική εντολή από την Υπηρεσία.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Έξι και σαράντα
Αριθμητικά: 6,40

Άρθρο Α.3 ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΒΡΑΧΩΔΕΣ

Γενικές εκσκαφές, βραχωδών εδαφών, περιλαμβανομένων γρανιτικών και κροκαλοπαγών, ανεξαρτήτως βάθους, ύψους και κλίσεως πρτανών, σε νέο έργο ή για επέκταση ή συμπλήρωση υπάρχοντος, ανεξαρτήτως της θέσης εργασίας και των δυσχερειών προσπέλασης, με οποιοδήποτε εκσκαπτικό μέσο, με ή χωρίς κανονική ή περιορισμένη χρήση εκρηκτικών (μετά από έγκριση της Υπηρεσίας και με ευθύνη του Αναδόχου, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων περιορισμών ή και απαγόρευσης χρήσης εκρηκτικών λόγω γεινίασης με κτίσματα, πυλώνες και υποσταθμούς της ΔΕΗ, εγκαταστάσεις Ο.Κ.Ω., στρατιωτικές εγκαταστάσεις κλπ), με την μεταφορά των προϊόντων σε οποιαδήποτε απόσταση, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-02-01-00.

Με το άρθρο αυτό τιμολογούνται επίσης οι ακόλουθες βραχώδεις εκσκαφές:

- ανοιχτών τάφρων για το τμήμα τους πλάτους μεγαλύτερου των 5,00 m, με την μόρφωση των πρτανών και του πυθμένα τους,
- για τη δημιουργία αναβαθμών προς αγκύρωση των επιχωμάτων
- τριγωνικών τάφρων με την μόρφωση των πρτανών, όταν αυτές διαμορφώνονται συγχρόνως με τις γενικές εκσκαφές της οδού
- τεχνικών Cut & Cover

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η όρυξη με οποιοδήποτε μέσο ή και υπό οποιεσδήποτε συνθήκες,
- η απομάκρυνση και αποστράγγιση των υδάτων, η μόρφωση των παρειών, των πρτανών και του πυθμένα της σκάφης και ο σχηματισμός των αναβαθμών
- η διάνοιξη διατηρημάτων γόμωσης,
- η προμήθεια, μεταφορά, τοποθέτηση, πυροδότηση εκρηκτικών υλών με όλες τις απαιτούμενες εργασίες για ασφαλή έκρηξη και όλα τα απαιτούμενα υλικά (εκρηκτικές ύλες, θρυαλίδες, πυροκροτητές, επιβραδυντές κ.λ.π.)
- η διαλογή, φύλαξη, φορτοεκφόρτωση σε οποιοδήποτε μεταφορικό μέσο και η μεταφορά των προϊόντων σε οποιαδήποτε απόσταση για τη χρησιμοποίησή τους στο έργο (π.χ. κατασκευή επιχωμάτων) ή για απόρριψη των πλεοναζόντων σε επιτρεπόμενες τελικές,
- η εναπόθεση σε τελικές ή ενδιάμεσες θέσεις, η επαναφόρτωση από τις θέσεις προσωρινών αποθέσεων και η εκφόρτωση σε τελικές θέσεις, καθώς και η διάστρωση και διαμόρφωση των αποθέσεων σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους του έργου
- η καθαίρεση κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα που βρίσκονται εντός της ζώνης των γενικών εκσκαφών.
- η τυχόν απαιτούμενη αντιστήριξη των πρτανών εκσκαφής καθώς και η εκθάμνωση, κοπή, εκρίζωση και απομάκρυνση δένδρων, ανεξαρτήτως περιμέτρου, σε οποιαδήποτε απόσταση.

- η αντιμετώπιση πάσης φύσεως δυσχερειών που προκύπτουν από τη σύγχρονη κυκλοφορία, όπως περιορισμένα μέτωπα και όγκοι εκσκαφών κλπ.
- η προσκόμιση, η αποκόμιση και οι πάσης φύσεως σταλίες του απαιτούμενου μηχανικού εξοπλισμού και μεταφορικών μέσων
- η επανεπίχωση (με προϊόντα εκσκαφών) θεμελίων και τάφρων εκτός του σώματος της οδού, που οι εκσκαφές τους αποζημιώνονται με το άρθρο αυτό, όταν δεν υπάρχει απαίτηση συμπίκνωσης

Επισημαίνεται ακόμη ότι η τιμή είναι γενικής εφαρμογής, ανεξάρτητα από την εκτέλεση της εργασίας σε μια φάση ή περισσότερες, που υπαγορεύονται από το πρόγραμμα εκτέλεσης του έργου ή άλλους τοπικούς περιορισμούς.

Χρήση εκρηκτικών επιτρέπεται υπό την προϋπόθεση ότι έχουν ληφθεί οι απαραίτητες εγκρίσεις για τη χρήση των εκρηκτικών και δεν απαγορεύεται η χρήση τους από τους περιβαλλοντικούς όρους του έργου.

Επιμέτρηση με λήψη αρχικών και τελικών διατομών και μέχρι τα όρια εκσκαφής των εγκεκριμένων συμβατικών σχεδίων και σύμφωνα με το πρωτόκολλο χαρακτηρισμού. Όπως και στην περίπτωση γενικών εκσκαφών γαιών-ημιβράχου, ουδεμία αποζημίωση καταβάλλεται στον Ανάδοχο για τις επί πλέον εκσκαφές εκτός εάν έχει δοθεί ειδική εντολή από την Υπηρεσία.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο

Άρθρο Α-3.3 Γενικές εκσκαφές σε έδαφος βραχώδες χωρίς χρήση εκρηκτικών
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-1133Α)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δεκατρία και ενενήντα
Αριθμητικά: 13,90

Άρθρο Α.4 ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΔΑΝΕΙΩΝ

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου των έργων από οποιαδήποτε απόσταση, δανείων χωμάτων είτε για την κατασκευή νέου επιχώματος είτε για τη διαπλάτυνση ή ανύψωση υπάρχοντος επιχώματος είτε για την επανεπίχωση θεμελίων, τάφρων, C&C κλπ

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- οι απαιτούμενες ενέργειες και διαδικασίες για την ανάπτυξη λατομείου ή δανειοθαλάμου,
- η εκθάμνωση, εκρίζωση και κοπή δένδρων οποιασδήποτε περιμέτρου, η αφαίρεση των φυτικών γαιών και γενικά των ακατάλληλων επιφανειακών ή μη στρωμάτων και η απομάκρυνσή τους σε οποιαδήποτε απόσταση,
- η εκσκαφή για την απόληψη των δανείων,
- οι φορτοεκφορτώσεις, η σταλία των αυτοκινήτων και η μεταφορά των δανείων από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του έργου,
- οι τυχόν απαιτούμενες αντλήσεις υδάτων

Η εργασία θα εκτελείται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην ΕΤΕΠ 02-06-00-00 "Ανάπτυξη - εκμετάλλευση λατομείων και δανειοθαλάμων".

Τιμή ανά κυβικό μέτρο δανείων, που επιμετράται σε όγκο κατασκευασμένου επιχώματος με λήψη αρχικών και τελικών διατομών.

Άρθρο Α-18.2 : Λάνεια θραυστών επίλεκτων υλικών δανειοθαλάμων Κατηγορίας Ε₄
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-1510)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Οκτώ και εικοσιπέντε
Αριθμητικά: 8,25

Άρθρο Α.5 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΠΙΧΩΜΑΤΩΝ
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-1530)

Κατασκευή επιχώματος οδού ή συμπλήρωση υπάρχοντος, μετά από προηγούμενο καθαρισμό του εδάφους έδρασης, με χρήση υλικών που θα προσκομισθούν επί τόπου, σύμφωνα με την μελέτη του έργου και την ΕΤΕΠ 02-07-01-00 "Κατασκευή επιχωμάτων"

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- Η κατασκευή όλων των τμημάτων του επιχώματος, συνήθους ή αυξημένου βαθμού συμπύκνωσης, όπως θεμέλιο, πυρήνας, μεταβατικό τμήμα βραχώδους επιχώματος, τα οποία θα συμπυκνώνονται σε ποσοστό 90% και 95% αντίστοιχα της ξηράς φαινόμενης πυκνότητας που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor modified κατά ΕΛΟΤ EN 13286-2) για τα γαιώδη επιχώματα, ή στον βαθμό που προδιαγράφεται στην μελέτη για τα βραχώδη επιχώματα.
- Η μόρφωση και συμπύκνωση του εδάφους έδρασης των επιχωμάτων, σε βαθμό συμπύκνωσης κατ' ελάχιστον 90% της πυκνότητας, που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor
- Η κατασκευή της "στρώσης έδρασης οδοστρώματος", συμπυκνωμένης σε ποσοστό 95% της ξηράς φαινόμενης πυκνότητας που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor, με κατάλληλο αριθμό διελεύσεων οδοστρωτήρα ελαστικοφόρου ή με λείους κυλίνδρους, ώστε να διαμορφωθεί μια λεία "σφραγιστική" επιφάνεια.
Εξαιρείται η κατασκευή της "στρώσης στράγγισης οδοστρώματος" (όπου υπάρχει), η οποία τιμολογείται με το αντίστοιχο άρθρο του τιμολογίου
- Η συμπύκνωση λωρίδας εδάφους πλάτους μέχρι 2,0 m εκατέρωθεν των ποδών του επιχώματος .
- Η τυχόν επαύξηση του όγκου του επιχώματος λόγω συνίζησης, καθίζησης ή διαπλάτυνσής του πέραν των ορίων που προβλέπει η μελέτη.
- Η προμήθεια και τοποθέτηση μαρτύρων ελέγχου υποχωρήσεως των υψηλών επιχωμάτων, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη, η εξάρτησή τους από χωροσταθμικές αφετηρίες (repairs) εκτός της ζώνης επιχώματος, η εκτέλεση τοπογραφικών μετρήσεων ακριβείας και η καταχώρησή τους σε φύλλα ελέγχου, καθώς και η εκτέλεση τριών μετρήσεων σε χρόνους που θα καθορίσει η Υπηρεσία.

Στην τιμή του παρόντος άρθρου δεν περιλαμβάνονται και επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου:

- Τα μεταβατικά επιχώματα πίσω από τεχνικά έργα (γέφυρες, ημιγέφυρες, τοίχοι, οχετοί, Cut and Cover, στόμια σηράγγων, αγωγοί κ.λ.π)
- Οι εργασίες καθαρισμού του εδάφους έδρασης και δημιουργίας αναβαθμών
- Η κατασκευή εξυγιαντικής στρώσης υπό τα επιχώματα

Επιμέτρηση με λήψη αρχικών και τελικών διατομών

Τιμή ανά κυβικό μέτρο

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ένα και πέντε
Αριθμητικά: 1,05

Άρθρο Β.1 ΕΚΣΚΑΦΗ ΘΕΜΕΛΙΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ & ΤΑΦΡΩΝ ΠΛΑΤΟΥΣ έως 5,00 m
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2151)

Εκσκαφή ορυγμάτων πλάτους έως 5,0 m, οποιουδήποτε βάθους, για την θεμελίωση τεχνικών έργων (τοιχών, βάθρων, φρεατίων κλπ), και την κατασκευή αγωγών και οχετών (αποχέτευσης, αποστράγγισης, Ο.Κ.Ω., κλι.), σε κάθε είδους έδωφος (γαιοημιβραχώδες ή βραχώδες, περιλαμβανομένων και των γρανιτικών και κροκαλοπαγών πετρωμάτων), με οποιονδήποτε εξοπλισμο, με ή χωρίς χρήση εκρηκτικών υλών, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην ΕΤΕΠ 02-04-00-00 "Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων".

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- Οι απαιτούμενες αντλήσεις και τα μέτρα αντιμετώπισης των επιφανειακών και υπόγειων νερών, εκτός αν ρητά καθορίζεται στην μελέτη η ιδιαίτερη επιμέτρηση και πληρωμή αυτών
- Οι κάθε είδους απαιτούμενες αντιστηρίξεις παρειών (με οριζόντιες ξυλοζεύξεις ή κατακόρυφες αντιστηρίξεις με μεταλλικά πετάσματα κλπ), εκτός αν ρητά καθορίζεται στην μελέτη η ιδιαίτερη επιμέτρηση και πληρωμή αυτών
- Η κοπή, εκρίζωση και απομάκρυνση δένδρων οποιασδήποτε περιμέτρου στην θέση του ορύγματος
- Η μόρφωση του πυθμένα και τμήματος των παρειών του ορύγματος ώστε να είναι δυνατή η διάσπρωση σκυροδέματος χωρίς τη χρήση πλευρικών ξυλοτύπων (π.χ. θεμέλια τεχνικών έργων, περιβλήματα αγωγών κλπ)
- Η συμπύκνωση του πυθμένα του ορύγματος
- Η διαμόρφωση των απαιτούμενων δαπέδων εργασίας για την εκσκαφή ή αποκομιδή των προϊόντων εκσκαφών
- Η διαλογή, η φορτοεκφόρτωση και η μεταφορά των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση
- Η απόθεση παρά το σκάμμα, εκτός του σώματος της οδού, των καταλλήλων από τα προϊόντα εκσκαφής για την επανεπίχωση του απομένοντος όγκου του σκάμματος μετά την κατασκευή του τεχνικού έργου, οχετού ή αγωγού
- Η επανόρθωση τυχόν ζημιών σε γειτονικές κατασκευές ή οδοστρώματα λόγω καταπτώσεων των παρειών του ορύγματος.
- Η αποξήλωση οδοστρώματος, κρασπεδορείθρων, πλακοστρώσεων και αόπλων τσιμεντοστρώσεων στην θέση του ορύγματος
- Οι απαιτούμενες γεφυρώσεις του ορύγματος για την διέλευση πεζών και οχημάτων και την εξυπηρέτηση των παρόδιων ιδιοκτησιών (λαμαρίνες κατάλληλου πάχους ή άλλες διατάξεις γεφύρωσης)
- Η επανεπίχωση του απομένοντος όγκου σκάμματος με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών.

Η κοπή υπάρχοντος ασφαλτικού τάπητα με ασφαλτοκόφτη και η καθαίρεση τυχόν υπαρχουσών κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα στην ζώνη του ορύγματος πληρώνεται ιδιαίτερας με βάση τα οικεία άρθρα του Τιμολογίου.

Το παρόν άρθρο εκσκαφών θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων εφαρμόζεται σε ορύγματα επιφανείας έως 100 m², ή σε επιμήκη ορύγματα πλάτους έως 5,00 m ανεξάρτητα από την επιφάνεια κάτοψης. Οι μεγαλύτερες εκσκαφές θεμελίων και τάφρων κατατάσσονται στο σύνολό τους στις γενικές εκσκαφές και πληρώνονται με βάση τα οικεία άρθρα του Τιμολογίου.

Για την επιμέτρηση των εκσκαφών θεμελίων ως αφητηρία μέτρησης του βάθους λαμβάνεται η στάθμη των γενικών εκσκαφών (όταν προβλέπονται) και οι θεωρητικές γραμμές που καθορίζονται στην μελέτη (πλάτος πυθμένα, κλίσεις παρειών, βαθμίδρες καθ' ύψος)/

Τιμή ανά κυβικό μέτρο.

ΕΥΡΩ **Ολογράφως: Εννέα και εβδομήντα**
Αριθμητικά: 9,70

Άρθρο Β.2 Κοιτοστρώσεις, περιβλήματα αγωγών, εξομαλυντικές στρώσεις κλπ από σκυρόδεμα C12/15
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2531)

Κοιτοστρώσεις τεχνικών έργων, εξομαλυντικές στρώσεις, στρώσεις μόρφωσης κλίσεων, περιβλήματα και βάσεις έδρασης σωληνωτών οχετών και αγωγών (τσιμεντοσωλήνων αποχέτευσης, ινοτσιμεντοσωλήνων, σιδηροσωλήνων κάθε είδους κλπ), στρώσεις φθοράς στο εσωτερικό οχετών, επένδυση κοίτης ρεμάτων κλπ. με χρήση σκυροδέματος C12/15

ΕΥΡΩ **Ολογράφως: Ογδόντα εννέα και ογδόντα**
Αριθμητικά: 89,80

Άρθρο Β.3 Κατασκευή πλακών πλήρων και ολόσωμων μεσοβάθρων από σκυρόδεμα C25/30
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2551)

Κατασκευή φορέων γεφυρών μορφής πλακών πλήρων ή πλακοδοκών, ανοίγματος άνω των 8,00 m, οποιουδήποτε ύψους κάτω πέλματος του φορέα από το έδαφος, καθώς και ολόσωμων μεσοβάθρων, από σκυρόδεμα οπλισμένο, κατηγορίας C25/30.

ΕΥΡΩ **Ολογράφως: Εκατόν πενήντα**
Αριθμητικά: 150,00

Άρθρο Β.4 ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΩΝ

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος πάσης φύσεως κατασκευών, μορφής διατομών και κατηγορίας σύμφωνα με την μελέτη, διαμόρφωσή του σύμφωνα με την μελέτη, προσέγγιση στην θέση ενσωμάτωσης με οποιοδήποτε μέσον και τοποθέτησή του σύμφωνα με τα σχέδια οπλισμού. Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 01-02-01-00 "Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων"

Η τοποθέτηση του σιδηροοπλισμού θα γίνεται μόνον μετά την παραλαβή του ξυλοτύπου ή της επιφανείας έδρασης του σκυροδέματος (π.χ. υπόστρωμα οπλισμένων δαπέδων κλπ).

Ο χάλυβας οπλισμού σκυροδεμάτων επιμετράται σε χιλιόγραμμα, ανά κατηγορία οπλισμού (χάλυβας B500A, B500C και δομικά πλέγματα) βάσει αναλυτικών Πινάκων Οπλισμού.

Εάν οι πίνακες αυτοί δεν συμπεριλαμβάνονται στην εγκεκριμένη μελέτη του έργου θα συντάσσονται με μέριμνα του Αναδόχου και θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία προς έλεγχο και θεώρηση πριν από την έναρξη της τοποθέτησης του οπλισμού.

Οι Πίνακες θα συντάσσονται βάσει των σχεδίων της μελέτης και θα περιλαμβάνουν λεπτομερώς τις διαστάσεις των ράβδων (αναπτύγματα), τις διαμέτρους, τις θέσεις τοποθέτησης και τα μήκη υπερκάλυψης, τα βάρη ανά τρέχον μέτρο κατά διάμετρο, τα επί μέρους και τα ολικά μήκη των ράβδων, τα μερικά βάρη ανά διάμετρο και το ολικό βάρος. Οι ως άνω Πίνακες Οπλισμού, μετά την παραλαβή των οπλισμών, θα υπογράφονται από τον Ανάδοχο και την Υπηρεσία και θα αποτελούν την επιμέτρηση των οπλισμών.

Το ανά τρέχον μέτρο βάρος των ράβδων οπλισμού θα υπολογίζεται με βάση τον πίνακα 3-1 του ΚΤΧ-2008, ο οποίος παρατίθεται στην συνέχεια. Σε καμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτός ο προσδιορισμός του μοναδιαίου βάρους των ράβδων βάσει ζυγολογίου.

Ονομ. διάμετρος (mm)	Πεδίο εφαρμογής					Ονομ. διατομή (mm ²)	Ονομ. μάζα/ μέτρο (kg/m)
	Ράβδοι	Κουλούρες και ευθυγραμμισμένα προϊόντα		Ηλεκτρο-συγκολλημένα πλέγματα και δικτυώματα			
		B500C	B500A	B500C	B500A		
5,0		√		√		19,6	0,154
5,5		√		√		23,8	0,187
6,0	√	√	√	√	√	28,3	0,222
6,5		√		√		33,2	0,260
7,0		√		√		38,5	0,302
7,5		√		√		44,2	0,347
8,0	√	√	√	√	√	50,3	0,395
10,0	√		√		√	78,5	0,617
12,0	√		√		√	113	0,888
14,0	√		√		√	154	1,21
16,0	√		√		√	201	1,58
18,0	√					254	2,00
20,0	√					314	2,47
22,0	√					380	2,98
25,0	√					491	3,85
28,0	√					616	4,83
32,0	√					804	6,31
40,0	√					1257	9,86

Στις επιμετρούμενες μονάδες, πέραν της προμήθειας, μεταφοράς επί τόπου, διαμόρφωσης και τοποθέτησης του οπλισμού, περιλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα:

- Η σύνδεση των ράβδων κατά τρόπο στερεό, σε όλες ανεξάρτητα τις διασταυρώσεις και όχι εναλλάξ, με σύρμα πάχους ανάλογα με τη διάμετρο και τη θέση του οπλισμού ή με ηλεκτροσυγκόλληση στην περίπτωση εγχύτων πασσάλων.
- Η προμήθεια του σύρματος πρόσδεσης.
- Η προμήθεια και τοποθέτηση αποστατήρων (spacers) για την εξασφάλιση του προβλεπόμενου από την μελέτη πάχους επικάλυψης του οπλισμού, καθώς και αρμοκλειδών (κατά ISO 15835-2),.

- Οι πλάγιες μεταφορές και η διακίνηση του σπλισμού σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.
 - Η τοποθέτηση υποστηριγμάτων (καβίλιες, αναβολείς) και ειδικών τεμαχίων ανάρτησης που τυχόν θα απαιτηθούν (εργασία και υλικά).
 - Η απομείωση και φθορά του σπλισμού κατά την κοπή και κατεργασία.
- Τιμή ανά χιλιόγραμμο σιδηρού σπλισμού τοποθετημένου σύμφωνα με την μελέτη

Άρθρο Β.4 Χάλυβας σπλισμού σκυροδέματος Β500C
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2612)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ένα και δεκαπέντε
Αριθμητικά: 1,15

Άρθρο Β.5 ΜΟΝΩΣΗ ΜΕ ΔΙΠΛΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΕΠΑΛΕΙΨΗ
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2411)

Προστατευτική επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος, σε οποιαδήποτε στάθμη από το δάπεδο εργασίας, με ασφαλτικό γαλακτώμα υδατικής διασποράς (black bitumen paint) με χρήση ρολού, βούρτσας ή πιστολέττου.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- ο επιμελής καθαρισμός της επιφάνειας από χαλαρά υλικά και ρύπους με χρήση συρματόβουρτσας ή πεπιεσμένου αέρα,
- η εφαρμογή υποστρώματος (primer) με αραίωση του γαλακτώματος με νερό σε αναλογία 1:1 ή με χρήση του υλικού που συνιστά ο προμηθευτής και ανάλωση 0,10 -0,15 l/m²,
- η χρήση των απαιτούμενων ικριωμάτων
- η εφαρμογή του ασφαλτικού γαλακτώματος σε δύο στρώσεις με ανάλωση ανά στρώση τουλάχιστον 0,15 l/m²

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ένα και εβδομήντα πέντε
Αριθμητικά: 1,75

Άρθρο Γ.1 Υπόβαση οδοστρώσεως συμπτυκνωμένου πάχους 0,10 m
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-3111.Β)

Κατασκευή στρώσης υπόβασης οδοστρώσεως συμπτυκνωμένου πάχους 0,10 m από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιημένου τύπου σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρώματων από ασύνδετα αδρανή υλικά", ανεξάρτητα από τη μορφή και την έκταση της επιφάνειας κατασκευής, σε υπαίθρια ή υπόγεια έργα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια των αδρανών και του νερού διαβροχής,
- η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η διάστρωση, διαβροχή και πλήρης συμπίκνωση, ώστε να προκύψει η προβλεπόμενη από την μελέτη γεωμετρική επιφάνεια.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο στρώσης υπόβασης συμπτυκνωμένου πάχους 0.10 m

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ένα και εβδομήντα επτά

Αριθμητικά: 1,77

Άρθρο Γ.2 Βάση πάχους 0,10 m (ΠΤΠ Ο-155)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-3211.Β)

Κατασκευή στρώσης βάσης οδοστρώσας συμπυκνωμένου πάχους 0,10 m από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιημένου τύπου σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά", ανεξάρτητα από τη μορφή και την έκταση της επιφάνειας κατασκευής, σε υπαίθρια ή υπόγεια έργα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια των αδρανών και του νερού διαβροχής,
- η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η διάστρωση, διαβροχή και πλήρης συμπύκνωση, ώστε να προκύψει η προβλεπόμενη από την μελέτη γεωμετρική επιφάνεια.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο στρώσης βάσης συμπυκνωμένου πάχους 0.10 m

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ένα και ογδόντα επτά
Αριθμητικά: 1,87

Άρθρο Γ.3 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΡΕΙΣΜΑΤΩΝ
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-3311.Β)

Κατασκευή στρώσεων ερείσματος οποιουδήποτε πάχους από θραυστό υλικό λατομείου, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται:

- η προμήθεια των απαιτούμενων υλικών,
- η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- οι φορτοεκφορτώσεις και η σταλία των αυτοκινήτων,
- η διάστρωση, η διαβροχή και η συμπύκνωση, ώστε να προκύψει η προβλεπόμενη από την μελέτη γεωμετρική επιφάνεια και ο επιθυμητός βαθμός συμπύκνωσης.

Επιμέτρηση κατ' όγκο ερείσματος βάσει διατομών (αναλυτικός υπολογισμός), εντός των γραμμών πληρωμής που καθορίζονται στις τυπικές διατομές της μελέτης.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο συμπυκνωμένων στρώσεων ερείσματος

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δεκαεννέα και εικοσιπέντε
Αριθμητικά: 19,25

Άρθρο Δ.1 ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-4110)

Προεπάλειψη ανασφάλτωσης επιφάνειας με ασφαλτικό διάλυμα τύπου ΜΕ-0 ή με όξινο ασφαλτικό γαλάκτωμα, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, σε υπαίθρια και υπόγεια έργα, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-11-01 "Ασφαλτική προεπάλειψη".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια της ασφάλτου, του πετρελαίου και του τυχόν απαιτούμενου αντιυδρόφιλου παρασκευάσματος και η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η διακίνηση των υλικών και η παρασκευή του ασφαλτικού διαλύματος (θέρμανση, εναιπιθήκευση, φύλαξη κλιτ.),
- ο καθαρισμός της επιφάνειας που θα προεπαλειφθεί με μηχανικό σάρωθρο και χειρωνακτική υποβοήθηση,
- η μεταφορά και διάχυση του ασφαλτικού διαλύματος ή του γαλακτώματος με αυτοκινούμενο διανομέα ασφάλτου (Federal),
- η επαναθέρμανση του διαλύματος πριν από τη διάχυση (όταν απαιτείται),
- η ενδεχόμενη διάστρωση αδρανούς υλικού επικάλυψης με την αξία παραγωγής ή προμήθειας και μεταφοράς αυτού στον τόπο διάστρωσης.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο ασφαλικής προεπάλειψης.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ένα και είκοσι
Αριθμητικά: 1,20

Άρθρο Δ.2 ΑΣΦΑΛΤΙΚΕΣ ΣΤΡΩΣΕΙΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

Κατασκευή ασφαλικής στρώσης κυκλοφορίας, σε υπόγεια και υπαίθρια έργα, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, με ασφαλτόμιγμα παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση με θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, τύπου ΑΣ 12,5 ή ΑΣ 20, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως και την ΕΤΕΠ 05-03-11-04 "Ασφαλικές στρώσεις κλειστού τύπου ασφαλτικού σκυροδέματος".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά των κατάλληλων αδρανών υλικών και της ασφάλτου μέχρι την εγκατάσταση παραγωγής του ασφαλτομίγματος
- η παραγωγή του ασφαλτομίγματος, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως
- η μεταφορά του θερμού ασφαλτομίγματος επί τόπου, η διάστρωσή του με finisher
- η σταλία των μεταφορικών μέσων
- η κυλίνδρωση του ασφαλτομίγματος (αρχική, ενδιάμεση-εντατική και τελική), ώστε να προκύψει η προδιαγραφόμενη επιφανειακή υφή και ομαλότητα
- η πλήρης συμπίκνωση και επιμελής ισοπέδωση των διαμήκων και εγκάρσιων ενώσεων για την εξάλειψη των επιφανειακών ιχνών.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται και η αξία της ενσωματωμένης ασφάλτου

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο ασφαλικής στρώσης κυκλοφορίας, αποδεκτής ποιότητας και χαρακτηριστικών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-11-04, ανάλογα με το συμπτυκνωμένο πάχος της και τον τύπο της χρησιμοποιούμενης ασφάλτου, ως εξής:

Ασφαλική στρώση κυκλοφορίας συμπτυκνωμένου πάχους
0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-4521B)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Οκτώ και τρία

Αριθμητικά: 8,03

Άρθρο Ε.1 Πινακίδες ρυθμιστική μεσαίου μεγέθους

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-6541)

Με το παρόν άρθρο τιμολογούνται ρυθμιστικές πινακίδες των ακόλουθων διαστάσεων:

α. τριγωνικές (P-1)	πλευράς 0,90 m
β. οκταγωνικές (P-2) εγγεγραμμένες σε τετράγωνο	πλευράς 0,90 m
γ. τετραγωνικές (P-3, P-4)	πλευράς 0,60 m
δ. τετραγωνικές (P-6)	πλευράς 0,65 m
ε. κυκλικές	διαμέτρου 0,65 m

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Πενήντα τρία και εβδομήντα
Αριθμητικά: 53,70

Άρθρο Ε.2 Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN 80 mm (3")

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2653)

Στύλος στήριξης πινακίδων από σιδηροσωλήνα γαλβανισμένο με ραφή, κατά ΕΛΟΤ EN 10255, από χάλυβα S195T, κλάσεως L (πράσινη ετικέτα), ονομ. διαμέτρου DN 40 mm (σπειρώματος: thread size R = 3", δεξ = 89,9 mm, πάχους τοιχώματος 4,0 mm), μήκους κατ' ελάχιστον 3,30 m, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-04-07-00 "Διατάξεις στήριξης πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και προσκόμιση στην θέση τοποθέτησης του στύλου με ηλεκτροσυγκολλημένη κυκλική στεφάνη στέψης για την στερέωση της πινακίδας, με προδιατρημένες οπές Φ12 mm για κοχλίες Φ9,5 mm σε αποστάσεις 0,15 - 0,45 - 0,65 - 0,95 m από το άκρο της κεφαλής του, και οπή στο κάτω άκρο για την διέλευση χαλύβδινης γαλβανισμένης ράβδου Φ 14 mm μήκους 40 cm ή, εναλλακτικά, χαλύβδινη ηλεκτροσυγκολλημένη λάμα 10 x 20 cm, για την σταθεροποίηση του στύλου έναντι συστροφής (περιλαμβάνεται η ράβδος ή η λάμα).
- η διάνοιξη οπής πάκτωσης του στύλου σε έδαφος πάσης φύσεως, βάθους 60 cm και διαμέτρου 50 cm
- η τοποθέτηση του στύλου εντός της οπής, η προσωρινή στήριξη για να παραμένει κατακόρυφος και η πλήρωση της οπής με σκυρόδεμα C12/15 (εργασία και υλικά)

Τιμή ανά τεμάχιο γαλβανισμένου στύλου πινακίδων

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Σαράντα εννέα και τριάντα
Αριθμητικά: 49,30

Άρθρο Ε.3 ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ

Διαγράμμιση ασφαλτικού οδοστρώματος, νέα ή αναδιαγράμμιση, οποιοδήποτε σχήματος, μορφής και διαστάσεων (διαμήκης, εγκάρσια ειδικά γράμματα ή σύμβολα), με αντανάκλαστικό υλικό υλικό υψηλής οπισθανάκλασης, με γυάλινα σφαιρίδια κατά ΕΛΟΤ EN 1424, συνοδευόμενο με πιστοποιητικό επιδόσεων κατά ΕΛΟΤ EN 1436,

δοκιμών πεδίου κατά ΕΛΟΤ EN 1824 και φυσικών χαρακτηριστικών κατά ΕΛΟΤ EN 1871, σύμφωνα με την μελέτη σήμανσης της οδού και την ΕΤΕΠ 05-04-02-00 "Οριζόντια σήμανση οδών"

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια του υλικού διαγράμμισης, η προσκόμισή του επί τόπου του έργου και η προσωρινή αποθήκευση (αν απαιτείται)
 - η διάθεση του απαιτούμενου προσωπικού, μέσων και εξοπλισμού για την εκτέλεση των εργασιών και την ρύθμιση της κυκλοφορίας κατά την διάρκειά τους
 - ο καθαρισμός του οδοστρώματος από κάθε είδους χαλαρά υλικά με χρήση μηχανικού σάρωθρου ή απορροφητικής σκούπας ή/και χειρωνακτική υποβοήθηση
 - η προετοιμασία για την διαγράμμιση (στίξη-πικετάρισμα)
 - η εφαρμογή της διαγράμμισης με διαγραμμιστικό μηχάνημα, κατάλληλο για τον τύπο του χρησιμοποιούμενου υλικού
 - η διεύθυνση της κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών
 - η λήψη μέτρων για την προστασία της νωπής διαγράμμισης από την κυκλοφορία μέχρι την πλήρη στερεοποίησή τους και στην συνέχεια η άρση τους
- Τιμή για ένα τετραγωνικό μέτρο έτοιμης διαγράμμισης οδοστρώματος

Διαγράμμιση οδοστρώματος με θερμοπλαστικά ή ψυχροπλαστικά υλικά

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-7788)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τρία και ογδόντα
Αριθμητικά: 3,80

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Βελούτσι

Λιόλιου

Βηδλεέμ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Ο Πρίνις Τ.Τ.Ε.

ΔΟΥΒΛΕ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
Τ.Ε.
ΒΑΘΜΟΣ Α΄



ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο Διευθυντής Τεχνικών Υπηρεσιών & Πολεοδομίας

ΚΑΡΑΜΕΛΛΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
Αγρ. Τοπογράφος Μηχανικός/Βαθμός Α΄