



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ,
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ Π.Ε. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: «Κατασκευή γέφυρας
προς Δροσοπηγή»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 815.000,00€ (με Φ.Π.Α.)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Αντικείμενο της παρούσας μελέτης είναι η εκτέλεση εργασιών κατασκευής νέας γέφυρας και των προσβάσεων αυτής, στο δρόμο προς Δροσοπηγή Δήμου Κόνιτσας. Η ανάγκη κατασκευής νέας γέφυρας στο σημείο που διέρχεται ο ποταμός Σαραντάπορος, προκύπτει λόγω του ότι η υφιστάμενη γέφυρα (μεταλλική τύπου Belley) επιτρέπει τη διέλευση ενός μόνο αυτοκινήτου και δεν μπορεί πλέον να εξυπηρετήσει τις σύγχρονες ανάγκες. Η κατασκευή της νέας γέφυρας θα έχει ως αποτέλεσμα την απρόσκοπτη και ασφαλή διακίνηση ανθρώπων και εμπορευμάτων.

2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ

Ο άξονας της οδού στη θέση του τεχνικού βρίσκεται οριζοντιογραφικά σε ευθυγραμμία σε όλο το μήκος της γέφυρας. Μηκοτομικά υπάρχει ανωφέρεια με κλίση 1,85%. Η διατομή είναι αμφικλινής με κλίση 2,50%. Σύμφωνα με τη διατομή της οδού προβλέπεται πλάτος οδοστρώματος 6,00μ. και πεζοδρόμια πλάτους 0,85μ. με συνολικό πλάτος καταστρώματος γέφυρας $0,85+6,00+0,85=7,70\mu$.

3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΟΡΕΑ ΓΕΦΥΡΑΣ

Η γέφυρα διαμορφώνεται με προεντεταμένο φορέα δύο αμφιέριστων ανοιγμάτων με μεσόβαθρο.

Η **διατομή** της ανωδομής αποτελείται από 4 προκατασκευασμένες δοκούς ύψους 1,65μ. και έγχυτη πλάκα πάχους 0,25μ. Οι άξονες των δοκών είναι σε ευθυγραμμία, η αξονική απόσταση μεταξύ τους είναι 2,00μ. και το συνολικό μήκος τους 31,30μ.

Τα **ανοίγματα** έχουν θεωρητικό μήκος 30,00μ. και πραγματικό μήκος 31,30μ. Στο μεσόβαθρο παρεμβάλλεται πλάκα αποκατάστασης της συνέχειας μήκους 2,20μ. Το συνολικό μήκος της γέφυρας είναι 64,00μ.

Για την έδραση της ανωδομής χρησιμοποιούνται (4) τέσσερα ελαστομεταλλικά αγκυρούμενα εφέδρανα τύπου GUMBA 300x400x118(85) Type B1, ανά στήριξη. Για την πέρα του σεισμού σχεδιασμού ένταση τοποθετούνται σεισμικοί προσκρουστήρες, σε κάθε στήριξη, και κατά τις δύο διευθύνσεις, με εφέδρανα τύπου GUMBA 200x300x30(21). Στα ακρόβαθρα τοποθετούνται **αρμοί** διαστολής τύπου ALGAFLEX TX-220, ενώ στο μεσόβαθρο η αποκατάσταση της συνέχειας υλοποιείται μέσω πλάκας πάχους 0,25μ., η οποία κατασκευάζεται σε δεύτερη φάση.

Για την **προένταση** χρησιμοποιείται το σύστημα TENSACCIAI με χάλυβα κατά ASTM A416/94 STANDARD αντοχής 1670/1860 N/mm². Σε κάθε δοκό προεντείνονται μονόπλευρα 3 τένοντες 15T15. Οι τένοντες 2 & 3 προεντείνονται πριν τη σκυροδέτηση της πλάκας, ενώ η προένταση του τένοντα 1 γίνεται επί τόπου μετά τη σκυροδέτηση της πλάκας και εφ' όσον το σκυρόδεμα έχει αποκτήσει το 85% της αντοχής του.

Το **μεσόβαθρο** συνδέεται με την ανωδομή μέσω ελαστομεταλλικών εφεδράνων. Αποτελείται από δύο κυκλικά τμήματα διαμέτρου 1,50μ. σε αξονική απόσταση 5,00μ., τα οποία συνδέονται στην κεφαλή τους μέσω δοκού έδρασης μήκους 7,70μ. Κατά τη διαμήκη έννοια η διατομή της δοκού είναι τραπεζοειδής για ύψος 0,80μ. με μεταβλητό πλάτος από 2,00μ. έως 4,00μ., και ορθογωνική για ύψος 1,00μ. και πλάτος 4,00μ. Η θεμελίωση του μεσοβάθρου γίνεται μέσω (6) έξι φρεατοπασσάλων Φ-120 (2X3), μήκους 22,00μ., με σύνδεση μέσω κεφαλόδεσμου διαστάσεων 9,00x6,00x1,30m. Η θεμελίωση στηρίχτηκε στα διαθέσιμα στοιχεία (2 γεωτρήσεις) και θα επανελεγχθεί, εφόσον απαιτηθεί, με στοιχεία συμπληρωματικής έρευνας, αδαπάνως για την υπηρεσία, αφού αυτή θα συμπεριληφθεί ανηγμένα στην προσφορά του αναδόχου..

Τα **ακρόβαθρα** είναι ολόσωμα και εδράζονται μέσω (6) έξι φρεατοπασσάλων Φ-100 (2X3), μήκους 20,00μ., με σύνδεση μέσω κεφαλόδεσμου διαστάσεων στο A1: 7,70x4,60x1,20μ. και στο A2: 7,70x5,65x1,20μ. Ο τοίχος του ακροβάθρου έχει πάχος 1,20μ. και ύψος στο A1: 4,50μ. και στο A2: 5,90μ. Στις θέσεις των ακροβάθρων διαμορφώνονται **πτερυγότοιχοι** μήκους στο A1: 1,70μ. και στο A2: 3,05μ., με μεταβλητό πάχος στο A1: από 0,40μ., στη σύνδεση με τον τοίχο, έως 0,30μ., στην απόληξη του, και στο A2: 0,50-0,40μ., οι οποίοι πακτώνονται στον κορμό των ακροβάθρων και στον κεφαλόδεσμο των πασσάλων.

Στο ακρόβαθρο A2, στη συνέχεια του δεξιού πτερυγότοιχου, για τη συγκράτηση των πρανών, κατασκευάζεται **τοίχος αντιστήριξης** (T1) συνολικού ύψους 6,00μ. με μήκος 6,00μ. Ο κορμός του έχει μεταβλητό πάχος 0,30μ.-0,70μ. Ο τοίχος εδράζεται μέσω πεδίλου, μεταβλητού πάχους 0,40-0,80μ., επί σκυροδέματος εξομάλυνσης πάχους 0,10μ. κάτω από το οποίο προβλέπεται εξυγιαντική στρώση αμμοχάλικου πάχους 0,30μ.

Όπισθεν των ακροβάθρων προβλέπονται **πλάκες πρόσβασης** πάχους 0,25m και μήκους 4,00m για την αντιμετώπιση ενδεχομένων συνιζήσεων του μεταβατικού επιχώματος.

Για την αποστράγγιση του μεταβατικού επιχώματος όπισθεν των τοίχων τοποθετούνται στραγγιστήρια καθ' όλο το μήκος τους.

Για την προστασία του σκυροδέματος στην επαφή με τις γαίες τίθεται διπλή ασφαλική επάλειψη.

Το **κατάστρωμα** κυκλοφορίας αποτελείται από την ασφαλική στρώση κυκλοφορίας πάχους 5εκ., ισχυρή τσιμεντοκονία 600Kp/m² προστασίας-ρύσεων και μόνωση με διπλή στρώση ασφαλτόπανου πάχους 3εκ.

Τα **στηθαία** ασφαλείας είναι τύπου H2/W4 & N2/W4. Στα πεζοδρόμια προβλέπεται η τοποθέτηση πλαστικών σωλήνων Φ110 για τη διέλευση δικτύων πάσης φύσεως.

4. ΣΤΑΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ

Για τη στατική επίλυση της γέφυρας χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό στατικής ανάλυσης με πεπερασμένα στοιχεία SOFiStiK. Εφαρμόστηκαν οι Κανονισμοί φορτίσεων DIN-FB 101 και διαστασιολόγησης DIN-FB 102, όπως έχουν εγκριθεί και τροποποιηθεί με τις εγκυκλίους και οδηγίες που έχει εκδώσει το Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ για την εφαρμογή τους στην Ελλάδα σε συνδυασμό με τον ισχύοντα Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος, τον ΕΚΩΣ 2000 και τον ΕΑΚ 2000/2003.

Έλεγχος ανωδομής

Για την επίλυση της ανωδομής δημιουργήθηκε χωρικό μοντέλο ραβδωτών στοιχείων (εσχάρα) για το κάθε άνοιγμα. Αναλύθηκαν οι ακόλουθες φορτίσεις:

- LC 1: Ίδιο βάρος προκατασκευασμένων δοκών
- LC 2: Ίδιο βάρος έγχυτης πλάκας
- LC 3: Τροχοπέδηση
- LC 4: Ανεμοπίεση Υ χωρίς κινητά (εγκάρσια διεύθυνση)
- LC 5: Ανεμοπίεση Υ με κινητά (εγκάρσια διεύθυνση)
- LC 6: Ανεμοπίεση -Υ χωρίς κινητά (εγκάρσια διεύθυνση)
- LC 7: Ανεμοπίεση -Υ με κινητά (εγκάρσια διεύθυνση)
- LC 8: Ανεμοπίεση Χ με κινητά (διαμήκης διεύθυνση)
- LC 9: Ανεμοπίεση -Χ με κινητά (διαμήκης διεύθυνση)
- LC 14: Συστολή ξήρανσης (-22,5°C)
- LC 15: Διαφορά θερμοκρασίας πελμάτων ΔΤ=+15,0°C
- LC 16: Διαφορά θερμοκρασίας πελμάτων ΔΤ=-8,0°C
- LC 17: Ομοιόμορφη θερμοκρασιακή μεταβολή Τ=+30°C
- LC 18: Ομοιόμορφη θερμοκρασιακή μεταβολή Τ=-28°C
- LC 20: Κινητό, ομοιόμορφα κατανεμημένο για έλεγχο με σεισμό.
- LC 21: Ομοιόμορφη θερμοκρασιακή μεταβολή Τ=+50°C
(για έλεγχο εφεδράνων)
- LC 22: Ομοιόμορφη θερμοκρασιακή μεταβολή Τ=-48°C
(για έλεγχο εφεδράνων)
- LC 32: Πρόσθετα μόνιμα
- LC 33: Ίδιο βάρος (για έλεγχο εφεδράνων)
- LC 40: Προένταση 1^{ης} φάσης

- LC 45: Προένταση 2^{ης} φάσης
 LC 41: Ερπυσμός 1^{ης} φάσης
 LC 42: Ερπυσμός 2^{ης} φάσης
 LC 400: Σεισμική δράση - Δυναμική ανάλυση
 LC 401-430: Ιδιομορφές
 LC 491-499: Αποτελέσματα δυναμικής ανάλυσης
 LC 50-206: Φορτίσεις Κινητών (οχήματος)

Στη συνέχεια ελέγχθηκε η προένταση, οι τάσεις κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας της ανωδομής και διαστασιολογήθηκαν τα στοιχεία ως προς την αστοχία και έναντι ρηγμάτωσης με βάση τους συνδυασμούς των παραπάνω φορτίσεων.

Έλεγχος ακροβάθρων

Για την επίλυση των ακροβάθρων δημιουργήθηκε χωρικό μοντέλο πεπερασμένων στοιχείων, το οποίο συνδέεται αυτόματα με τη βάση δεδομένων του χωρικού μοντέλου της γέφυρας. Αναλύθηκαν οι ακόλουθες φορτίσεις:

- | | | |
|--------|---|---------------|
| LC 1: | Ίδιο βάρος | (από ανωδομή) |
| LC 2: | Πρόσθετα μόνιμα | (από ανωδομή) |
| LC 3: | Τροχοπέδηση | (από ανωδομή) |
| LC 4: | Ανεμοπίεση Υ χωρίς κινητά (εγκάρσια διεύθυνση) | (από ανωδομή) |
| LC 5: | Ανεμοπίεση Υ με κινητά (εγκάρσια διεύθυνση) | (από ανωδομή) |
| LC 6: | Ανεμοπίεση -Υ χωρίς κινητά (εγκάρσια διεύθυνση) | (από ανωδομή) |
| LC 7: | Ανεμοπίεση -Υ με κινητά (εγκάρσια διεύθυνση) | (από ανωδομή) |
| LC 8: | Ανεμοπίεση Χ με κινητά (διαμήκης διεύθυνση) | (από ανωδομή) |
| LC 9: | Ανεμοπίεση -Χ με κινητά (διαμήκης διεύθυνση) | (από ανωδομή) |
| LC 10 | Ίδιο βάρος ακροβάθρου | |
| LC 14: | Συστολή ξηράνσεως | |
| LC 15: | Διαφορά θερμοκρασίας $\Delta T = +10,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ | (από ανωδομή) |
| LC 16: | Διαφορά θερμοκρασίας $\Delta T = -8,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ | (από ανωδομή) |
| LC 17: | Θερμοκρασιακή μεταβολή $T=+30^{\circ}\text{C}$ | |
| LC 18: | Θερμοκρασιακή μεταβολή $T=-28^{\circ}\text{C}$ | |
| LC 21: | Προένταση | (από ανωδομή) |
| LC 22: | Min αντιδράσεις κινητού | (από ανωδομή) |
| LC 23: | Max αντιδράσεις κινητού | (από ανωδομή) |
| LC 30: | Ενεργές ωθήσεις γαιών | |
| LC 31: | Ωθήσεις ηρεμίας γαιών | |
| LC 32: | Ωθήσεις λόγω κινητού | |
| LC 40: | Σεισμός Χ | |
| LC 41: | Σεισμός Υ | |
| LC 42: | Σεισμός Ζ | |
| LC 52: | Σεισμικές ωθήσεις -Χ | |
| LC 53: | Σεισμικές ωθήσεις +Χ | |

Στη συνέχεια διαστασιολογήθηκαν τα στοιχεία του ακροβάθρου για φορτία λειτουργίας και υπό σεισμικά φορτία με βάση τους συνδυασμούς των παραπάνω φορτίσεων.

Έλεγχος Μεσοβάθρου – Δυναμική ανάλυση

Για την επίλυση του μεσοβάθρου δημιουργήθηκε γραμμικό μοντέλο ραβδωτών στοιχείων για το σύνολο της γέφυρας. Αναλύθηκαν οι ακόλουθες φορτίσεις:

LC 1:	Ίδιο βάρος
LC 2:	Πρόσθετα μόνιμα
LC 3:	Τροχοπέδηση
LC 4:	Ανεμοπίεση Υ χωρίς κινητά (εγκάρσια διεύθυνση)
LC 5:	Ανεμοπίεση Υ με κινητά (εγκάρσια διεύθυνση)
LC 6:	Ανεμοπίεση -Υ χωρίς κινητά (εγκάρσια διεύθυνση)
LC 7:	Ανεμοπίεση -Υ με κινητά (εγκάρσια διεύθυνση)
LC 8:	Ανεμοπίεση Χ με κινητά (διαμήκης διεύθυνση)
LC 9:	Ανεμοπίεση -Χ με κινητά (διαμήκης διεύθυνση)
LC 14:	Συστολή ξήρανσης (-22,5°C)
LC 15:	Διαφορά θερμοκρασίας πελμάτων $\Delta T=+15,0^{\circ}\text{C}$
LC 16:	Διαφορά θερμοκρασίας πελμάτων $\Delta T=-8,0^{\circ}\text{C}$
LC 17:	Ομοιόμορφη θερμοκρασιακή μεταβολή $T=+30^{\circ}\text{C}$
LC 18:	Ομοιόμορφη θερμοκρασιακή μεταβολή $T=-28^{\circ}\text{C}$
LC 20:	Κινητό, ομοιόμορφα κατανεμημένο για έλεγχο με σεισμό.
LC 21:	Ομοιόμορφη θερμοκρασιακή μεταβολή $T=+50^{\circ}\text{C}$ (για έλεγχο εφεδράνων)
LC 22:	Ομοιόμορφη θερμοκρασιακή μεταβολή $T=-48^{\circ}\text{C}$ (για έλεγχο εφεδράνων)
LC 25:	Φόρτιση επιχώματος στο μεσόβαθρο
LC 45:	Προένταση 2 ^{ης} φάσης
LC 1000-2011:	Φορτίσεις Κινητών
LC 400:	Σεισμική δράση - Δυναμική ανάλυση
LC 401-450:	Ιδιομορφές
LC 491-499:	Αποτελέσματα δυναμικής ανάλυσης

Στη συνέχεια διαστασιολογήθηκαν τα στοιχεία του μεσοβάθρου σε κατάσταση λειτουργίας και αστοχίας με βάση τους συνδυασμούς των παραπάνω φορτίσεων.

Έλεγχος εφεδράνων και αρμών καταστρώματος

Με βάση τα παραπάνω αποτελέσματα έγιναν, σύμφωνα με τις «Οδηγίες για την Αντισεισμική Μελέτη Γεφυρών σε συνδυασμό με DIN-FB» και τις «Οδηγίες για μελέτη γεφυρών με σεισμική μόνωση» οι έλεγχοι των εφεδράνων και των αρμών καταστρώματος. Τα εφένδρανα είναι από οπλισμένο ελαστομερές με δυνατότητα αντικατάστασης.

5. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Το πρόγραμμα κατασκευής καθορίζεται ως εξής:

- Χάραξη των αξόνων των πασσάλων.
- Διάτρηση για κατασκευή των Πασσάλων.
- Σκυροδέτηση των πασσάλων.
- Αποκοπή της κεφαλής των πασσάλων.
- Εκσκαφές των κεφαλοδέσμων των πασσάλων.
- Σκυροδέτηση των κεφαλοδέσμων των πασσάλων.
- Σκυροδέτηση μεσοβάθρου – δοκού έδρασης.
- Σκυροδέτηση των κορμών των ακροβάθρων.
- Τοποθέτηση των εφεδράνων στο μεσόβαθρο και στα ακρόβαθρα.
- Προένταση 1^{ης} φάσης προκατασκευασμένων δοκών.
- Αποθήκευση των δοκών για 90 ημέρες.
- Τοποθέτηση των δοκών.
- Σκυροδέτηση μετωπίων στο μεσόβαθρο.
- Σκυροδέτηση πλάκας καταστρώματος και διαδοκίδων σύμφωνα με τους κανόνες αρμών εργασίας.
- Προένταση 2^{ης} φάσης προκατασκευασμένων δοκών (εφ' όσον το σκυρόδεμα της πλάκας έχει αποκτήσει το 85% της αντοχής του).
- Σκυροδέτηση θωρακίων των ακροβάθρων.
- Σκυροδέτηση πλάκας αποκατάστασης στο μεσόβαθρο.
- Τοποθέτηση αρμών διαστολής στα ακρόβαθρα.
- Κατασκευή πεζοδρομίων με δυνατότητα καθαίρεσης τους.
- Κατασκευή στηθαίων, μονώσεων και ασφαλικών ταπήτων.
- Κατασκευή έργων σήμανσης (πινακίδες, διαγράμμιση κλπ.).

6. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ – ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ :

Κανονισμός φορτίσεων:	DIN FACHBERICHT 101
Κανονισμός διαστασιολόγησης:	DIN FACHBERICHT 102

Όπως έχουν εγκριθεί και τροποποιηθεί με τις εγκυκλίους και οδηγίες που έχει εκδώσει το Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ για την εφαρμογή τους στην Ελλάδα σε συνδυασμό με τον ισχύοντα Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος, τον ΕΚΩΣ 2000 και τον ΕΑΚ 2000/2003.

2. ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ :

Μήκος φορέα	: $L_{tot}=64,00\mu$.
Πλάτος οδοστρώματος	: $3,00+3,00=6,00\mu$.
Πλάτος πεζοδρομίου	: $0,85\mu$.
Πλάτος καταστρώματος	: $0,85+6,00+0,85=7,70\mu$.
Είδος φορέα	: Προκατασκευασμένες δοκοί
Ύψος δοκού	: $1,65\mu$.
Ύψος φορέα	: $1,65+0,25=1,90\mu$.
Πάχος ασφαλικού τάπητα	: $0,05\mu$.
Πάχος μόνωσης και τσιμεντοκονίας	: $0,05\sim 0,125\mu$.

3. ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ :

Συνελκόμενος Χάλυβας	: Bst 500/550 (S-500s)
Σύστημα προέντασης	: TENSACCIAI
Χάλυβας προέντασης	: 1670/1860
Σκυροδέματα :	
Φορέα	: C35/45
Βάθρων, θεμελίωσης	: C20/25
Πλακών πρόσβασης	: C20/25
Εξομαλυντικών στρώσεων	: C12/15
Ελαστικά εφέδρανα	: Τύπου GUMBA
Αρμοί διαστολής	: Τύπου ALGAFLEX

4. ΣΕΙΣΜΙΚΟ ΦΟΡΤΙΟ :

Κατά «Οδηγίες για την Αντισεισμική Μελέτη Γεφυρών σε συνδυασμό με DIN-FB» και «Οδηγίες για μελέτη γεφυρών με σεισμική μόνωση»

Η σεισμική επικινδυνότητα του εδάφους εκτιμήθηκε ως κατηγορία Β (η παραδοχή αυτή θα επανελεγχτεί μετά από γεωτεχνική έρευνα και αξιολόγηση).

Οι παραδοχές σεισμικής φόρτισης έχουν συνοπτικά ως εξής:

- Κατηγορία περιοχής έργου I
- Εδαφική επιτάχυνση (ενεργός επιτάχυνση) $\alpha=0.16$

- Μέγιστη σεισμική επιτάχυνση εδάφους $A=\alpha \cdot g$
- Συντελεστής σπουδαιότητας $\gamma=1.00$
- Συντελεστής σεισμικής συμπεριφοράς $q=1.00$
- Συντελεστής θεμελίωσης $\theta=1.00$
- Κατηγορία εδάφους B
- Χαρακτηριστικές περίοδοι φάσματος (sec) $T_1=0.15, T_2=0.60$

5. ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ :

Ακρόβαθρα: Βαθεία θεμελίωση (πάσσαλοι)
Μεσόβαθρο: Βαθεία θεμελίωση (πάσσαλοι)

6. ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΟΠΛΙΣΜΟΥ :

Γενικά : 5,0 εκ.
Σε στοιχεία σε επαφή με γαίες : 7,0 εκ.
Σε στοιχεία κατασκευασμένα στο εργοτάξιο
επιτρέπεται μείωση κατά : 0,5 εκ.

7. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Όλες οι εργασίες θα γίνουν έντεχνα σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης, τις ισχύουσες προδιαγραφές, τις εγκεκριμένες μελέτες και τις εντολές της επιβλέπουσας Υπηρεσίας του έργου.

Η συνολική δαπάνη της εργολαβίας ανέρχεται σε **815.000,00€**, από τα οποία 152.398,37€ για Φ.Π.Α.

Ιωάννινα /06/2014
Συντάχθηκε

Ιωάννινα /06/2014
Ελέγχθηκε & Θεωρήθηκε
Ο Αν. Προϊστάμενος Τ.Σ.Ε.

Θεοδώρα Ρίζου
Πολιτικός Μηχανικός

Ιωάννινα /06/2014
Εγκρίθηκε
Η Αν. Προϊσταμένη Διεύθυνσης

Βασίλειος Οικονόμου
Πολιτικός Μηχανικός

Αγαθή Βλαχιώτη
Πολιτικός Μηχανικός