



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΠΕΛΛΑΣ
Αρ.μελ. 25/2012**

Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών
Ταχ. Δ/ση: Εθν. Αντίστασης &
Χατζηδημητρίου
Τ.Κ. 581 00
Πληροφορίες: Σπαθάς Νικόλαος
Τηλέφωνο: 23823 **50842**

FAX: 238 20 21544

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ "Κατασκευή
έργων αποχέτευσης Πέλλας - Νέας
Πέλλας"

(έργα αναρρόφησης)

ΧΡΗΜ/ΣΗ: Το έργο χρηματοδοτείται από Ε.Σ.Π.Α.
2007-2013/ΕΠΠΕΡΑΑ

ΠΡΟΕΚ/ΜΕΝΗ
ΑΜΟΙΒΗ: 138.264,30€ (με Φ.Π.Α.)

ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΠΕΛΛΑΣ
Αρ.μελ. 25/2012**

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ “Κατασκευή
έργων αποχέτευσης Πέλλας - Νέας
Πέλλας”
(έργα αναρρόφησης)

ΧΡΗΜ/ΣΗ: Το έργο χρηματοδοτείται από Ε.Σ.Π.Α.
2007-2013/ΕΠΠΕΡΑΑ

**ΠΡΟΕΚ/ΜΕΝΗ
ΑΜΟΙΒΗ:** 138.264,30€ (με Φ.Π.Α.)

ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

1. Τεχνικά δεδομένα

1.1 Εισαγωγή

Οι εργασίες του Τ.Σ. αφορούν στην υποστήριξη του φορέα για την μελέτη - κατασκευή των έργων αναρρόφησης.

1.2 Τοποθεσία

Ο οικισμός Πέλλας ανήκει στον Δήμο Πέλλας του Νομού Πέλλας. Ο οικισμός είναι κτισμένος πάνω σε λόφο σε απόσταση ενός χιλιομέτρου από την οδική αρτηρία Θεσσαλονίκης - Έδεσσας και τον αρχαιολογικό χώρο.

1.3 Γεωλογία Περιοχής

Η ευρύτερη περιοχή της μελέτης από γεωλογικής άποψης ανήκει στην Νέα Ευρώπη, η οποία σχηματίσθηκε από ιζηματογενή πετρώματα με διαμόρφωση στις Αλπικές πτυχώσεις (Μεσοζωϊκό – Καινοζωϊκό) (κατά Stille, 1924).

Η περιοχή της μελέτης ως ευρύτερη Ζώνη Αξιού ονομάζεται και Ζώνη Πάϊκου και τοποθετείται στις Εσωτερικές Ελληνίδες Γεωτεκτονικές Ισοπικές Ζώνες. Ανατολικά συνορεύει με την Ζώνη Παιονίας και δυτικά με την Ζώνη Αλμωπίας.

Η Ζώνη Πάϊκου αποτελεί το μεσαίο τμήμα της Ζώνης Αξιού (κατά J. Mercier, 1966), δηλαδή υπήρξε έξαρση όπως και η Πελαγονική Ζώνη. Ενδιάμεσα εμφανιζόταν ως βαθεία αύλακα η αρχαία Τηθύς.

Οι πετρολογικοί σχηματισμοί εμφανίζονται στο Ανώτερο Ιουρασικό ως κερατοφύρες - ακολουθίασπιλιτών (τοφφίτες, ηφαιστειακοί ορίζοντες, πυρικλαστικά κροκαλοπαγή, χλωριτικοί σχιστόλιθοι, ψαμμίτες, σερίκιτικοί σχιστόλιθοι, ψαμμιτικοί ασβεστόλιθοι). Στο Ανώτερο Κρητιδικό εμφανίζονται δολομιτικοί ασβεστόλιθοι, νηριτικοί και πελαγικοί ασβεστόλιθοι, φλυσχικοί ορίζοντες, δολομίτες ρόδινοι και τεφροί, ασβεστόλιθοι με δολομιτικούς κονδύλους.

Οι σχηματισμοί της περιοχής είναι χαλκοϊλύες, ποταμολιμναίες αποθέσεις, καθώς και κώνοι χειμαρρωδών αποθέσεων. Επιπρόσθετα εμφανίζονται ποτάμιες αλλουβιακές αποθέσεις και παλαιοί κώνοι χειμαρρωδών αποθέσεων ελαφρά συγκολλημένων.

Τα βασικά ρήγματα της περιοχής έχουν διεύθυνση βορειοανατολική - νοτιοδυτική ή ανατολική – δυτική (ανάστροφα επιμήκη ρήγματα) με κλίση νοτιοανατολική. Τα ρήγματα αυτά δημιουργήθηκαν από παλαιότερες τεκτοορογενετικές πτυχώσεις, έχοντας ως αποτέλεσμα οριζόντιες μετατοπίσεις.

1.4 Σεισμικότητα περιοχής

Σύμφωνα με τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (έγκρισή του με την απόφαση κ. Υπουργού ΠΕΧΩΔΕ με αριθμό Δ17α/141/3/ΦΝ 275 της 15/20-12-1999/ΦΕΚ 2184Β) η περιοχή της μελέτης από άποψη σεισμικής επικινδυνότητας ανήκει στην ζώνη Ι, με σεισμική επιτάχυνση εδάφους $A = \alpha \cdot g$.

g = επιτάχυνση βαρύτητας, $g = 9,81 \text{ m/sec}^2$

α = συντελεστής σεισμικής επιβάρυνσης ή σεισμικός συντελεστής σχεδιασμού που είναι για την ζώνη Ι $\alpha = 0,16$.

Ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας (Κατηγορία)	I	II	III
Σεισμική επιτάχυνση εδάφους	0,16	0,24	0,36

Τα έργα που θα πραγματοποιηθούν χαρακτηρίζονται ως μικρής σπουδαιότητας ως προς την ασφάλεια του κοινού.

1.5 Κλιματολογία – Μετεωρολογία

Οι ισοβαρείς στην περιοχή για την ψυχρή περίοδο του Ιανουαρίου είναι 1018,5 mb, για την θερμή περίοδο του Ιουλίου είναι 1012,5 mb και οι μέσες ετήσιες είναι 1015 mb.

Οι συνήθεις επικρατέστεροι άνεμοι που φυσάνε στην περιοχή είναι οι βόρειοι, βορειοδυτικοί ψυχροί άνεμοι.

Η μέση θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα (Ιανουαρίου) είναι $+5,5^{\circ}\text{C}$, του θερμότερου μήνα (Ιουλίου) είναι $+26,5^{\circ}\text{C}$, ενώ η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι $+15,3^{\circ}\text{C}$.

Το μέσο ετήσιο βροχομετρικό ύψος της περιοχής είναι περίπου 640 χλστ. Οι ορεινοί όγκοι στην περιοχή δημιουργούν το φαινόμενο των ξηρών – καταβατικών ανέμων στις ανατολικές κλιτείες των ορέων (φαινόμενα τύπου

Föhn), γεγονός της παρουσίας της ξηρότητας του κλίματος της περιοχής. Η περιοχή της μελέτης (κατά Η. Μαριολόπουλο) ανήκει στο βροχομετρικό σύστημα Α, δηλαδή εμφανίζεται απλή ετήσια κύμανση βροχόπτωσης στους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο, κατά την περίοδο της αύξησης της συχνότητας των ετησίων ανέμων.

Οι μέρες χιονιού στην περιοχή είναι σε διάρκεια πάρα πολλές και καλύπτουν πολύ μεγάλο χρονικό διάστημα κατά την διάρκεια του έτους. Το πάχος του χιονιού είναι αρκετό και η δημιουργία παγετού λόγω του υψομέτρου και των ορεινών σχηματισμών είναι αναπόφευκτη. Το χιόνι είναι ένας παράγοντας της ολοκληρωτικής διαμόρφωσης του κλίματος της περιοχής εξαιτίας της ισχυρής ανακλαστικής του ιδιότητας πολύ μεγάλων ποσοστών ηλιακής ακτινοβολίας που καταλήγουν στο έδαφος. Περιοχές χιονοσκεπείς έχουν χαμηλή θερμοκρασία (συνήθως κοντά στο μηδέν και αρνητικές), επειδή η διαφυγή της ηλιακής ακτινοβολίας στην ατμόσφαιρα φράζει την άνοδο της θερμοκρασίας του αέρα. Επίσης το χιόνι ακτινοβολεί τεράστιες ποσότητες θερμής ακτινοβολίας στις ανέφελες και μεγάλης διάρκειας χειμωνιάτικες νύκτες. Η εκπομπή της θερμικής ακτινοβολίας δημιουργεί περισσότερο χαμήλωμα της θερμοκρασίας του εδάφους. Μεγάλες ποσότητες θερμικής ακτινοβολίας απαιτούνται για να λιώσουν τα χιόνια στους ορεινούς όγκους, γεγονός που εμφανίζεται “όψιμη άνοιξη”. Γενικότερα οι χιονοπτώσεις στα βουνά πραγματοποιούνται από Νοέμβριο μέχρι Απρίλιο ή πολλές φορές από Οκτώβριο μέχρι Μάιο.

Κατά τον Köppen η κατάταξη του κλίματος είναι Csa (μεσογειακός τύπος κλίματος με ξηρό και θερμό καλοκαίρι).

1.6 Δεδομένα υπολογισμών

Για τα έργα αναρρόφησης που θα κατασκευασθούν σε τμήμα του οικισμού Πέλλας έχουν ληφθεί υπόψη τα παρακάτω:

- Εξυπηρετούμενος πληθυσμός (δίκτυο αναρρόφησης) 20ετίας=1.160 κατ.
- Εξυπηρετούμενος πληθυσμός (δίκτυο αναρρόφησης) 40ετίας=1.410 κατ.
- Εξυπηρετούμενος πληθυσμός από το μουσείο =200 ι.κ.
- Εξυπηρετούμενη επιφάνεια =255 στρέμ.
- Δομήσιμη επιφάνεια =196 στρέμ.
- Ημερήσια απορροή στο δίκτυο =200 λιτ/κατ.ημ.
- Συντελεστής αιχμής =2,4

2. Σκοπιμότητα της σύμβασης

2.1 Αντικείμενο του έργου σύμβασης

Το έργο που θα κατασκευασθεί με το σύστημα μελέτη – κατασκευή κατά την διάρκεια του οποίου ο Τ.Σ. θα υποστηρίζει τον φορέα τον φορέα που θα είναι υπεύθυνος για την κατασκευή του, αφορά στα έργα αναρρόφησης τμήματος του οικισμού Πέλλας.

Τα έργα αναρρόφησης αφορούν:

- Στην κατασκευή του δικτύου αναρρόφησης σε έκταση 255 στρεμμάτων
- Στην τοποθέτηση φρεατίων και βαλβίδων με το σύστημα αυτοματισμού τους.
- Στην κατασκευή του αντλιοστασίου αναρρόφησης VS-A2 στο οποίο θα καταλήγει και ο αγωγός βαρύτητας του υπόλοιπου τμήματος του οικισμού Πέλλας με τους απαραίτητους αυτοματισμούς.

2.2 Αιτιολογική έκθεση για την αναγκαιότητα επιλογής τεχνικού συμβούλου στο έργο

2.2.1. Σχετικά με τα δίκτυα αναρρόφησης το υπάρχον Ευρωπαϊκό πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1091 δίνει μόνο γενικές κατευθυντήριες οδηγίες κατασκευής, και λεπτομερειακές οδηγίες μόνο για τον έλεγχο και αποδοχή κατασκευασμένων εγκαταστάσεων αποχέτευσης κενού και όχι για την σχεδιάσή τους. Το Αμερικάνικό πρότυπο (EPA) περιλαμβάνει πληροφορίες για τον τρόπο σχεδιασμού των δικτύων κενού και τη διαστασιολόγηση του εξοπλισμού του αντλιοστασίου. Ως προς τη διαστασιολόγηση των δικτύων δίνει μόνον δύο πίνακες (Table 3-5 & 3-6) οι οποίοι προτείνουν μέγιστες παροχές λυμάτων και μέγιστο πλήθος συνδεδεμένων οικιών για τυπικές διαμέτρους αγωγών. Δεν υπάρχει καμία περαιτέρω πληροφορία για τον προσδιορισμό απωλειών ροής και υδροστατικών απωλειών στους αγωγούς. Το Γερμανικό εθνικό πρότυπο (AVT) αποτελεί εξέλιξη και επέκταση του Ευρωπαϊκού προτύπου, περιέχει δε επαρκείς πληροφορίες για τη διαστασιολόγηση του εξοπλισμού αντλιοστασίου. Δίνει τη δυνατότητα μόνον

αρχικής (προσεγγιστικής) διαστασιολόγησης του δικτύου με βάση πίνακες. Αναφέρει μάλιστα κατά λέξη στην παρ. 5.3.3.: «Δυστυχώς ένας ακριβής υδροδυναμικός υπολογισμός της διαδικασίας μεταφοράς στο εσωτερικό των αγωγών κενού και αδύνατος λόγω των σύνθετων, ασυνεχών και πολυφασικών συνθηκών ροής. Συνεπώς, λόγω της έλλειψης βασικών θεωρητικών συντελεστών για τη διαστασιολόγηση του δικτύου (χρησιμοποιείται) χονδρικός αθροιστικός υπολογισμός με σταθερές τιμές οι οποίες ισχύουν για τις αναφερθείσες μηκοτομές».

2.2.2. Είναι φανερό ότι η ακριβής και λεπτομερειακή διαστασιολόγηση των δικτύων αναρρόφησης δεν μπορεί να γίνει με βάση τα ανωτέρω πρότυπα. Ειδικά μάλιστα σε καταστάσεις που πλησιάζουν στα άκρα των επιδόσεων του συστήματος, οι οδηγίες των προτύπων είναι εντελώς ανεπαρκείς. Πέραν αυτού, οι διάφοροι κατασκευαστές διαστασιολογούν το δίκτυο ως ένα λειτουργικό σύνολο το οποίο περιλαμβάνει τις βαλβίδες (και φρεάτια) κενού, τους αγωγούς κενού και (πιθανώς) το αντλιοστάσιο. Οι παραδοχές που γίνονται στους υπολογισμούς τους μπορεί να διαφέρουν εξαιρετικά από κατασκευαστή σε κατασκευαστή. Για παράδειγμα αναφέρεται ότι μία κρίσιμότερη παράμετρος για τον υπολογισμό των δικτύων, ο λόγος ALR αέρα προς υγρό (Air to Liquid Ratio) στην είσοδο της βαλβίδας κενού, λαμβάνεται από μία εταιρεία να έχει τη σταθερή τιμή 1,5 και άλλη εταιρεία να λαμβάνει τιμές 3,5 – 9!!! Προφανώς η διαστασιολόγηση αγωγών της μίας εταιρείας διαφέρει από αυτήν της άλλης, αλλά η εμπειρία τους εγγυάται τη σωστή συνεργασία των βαλβίδων τους με τους αντίστοιχα διαστασιολογηθέντες αγωγούς. Είναι επίσης προφανές ότι ένα δίκτυο διαστασιολογημένο με τις παραδοχές της μιας εταιρείας, δεν θα λειτουργήσει σωστά εάν χρησιμοποιηθούν βαλβίδες της άλλης.

2.2.3. Σύμφωνα με τα ανωτέρω, κατά την φάση της αξιολόγησης των τεχνικών προσφορών είναι απαραίτητη η συνδρομή τεχνικού συμβούλου, ο οποίος με εξειδικευμένες τεχνικές γνώσεις και εμπειρία στο αντικείμενο του έργου, θα συνδράμει στην ορθή αξιολόγηση των τεχνικών προσφορών και την επιλογή της αρτιότερης τεχνικά προσφερόμενης λύσης. Στη συνέχεια ο Τ.Σ. θα ελέγχει την Μελέτη Εφαρμογής της Αναδόχου. Εξ' ίσου σημαντικό, κατά τη φάση της κατασκευής του έργου, είναι ότι οι όποιες αλλαγές απαιτηθούν (π.χ. λόγω απρόβλεπτων εμποδίων στην όδευση των δικτύων και συνεπαγόμενες

τροποποιήσεις στις κατά μήκος τομές των δικτύων) απαιτούν εκ νέου υπολογισμό και διαστασιολόγηση του δικτύου. Σύμφωνα με τα ανωτέρω, οι όποιες τροποποιήσεις της μελέτης απαιτηθούν, μπορούν να ελεγχθούν μόνο από εξειδικευμένο στο αντικείμενο σύμβουλο.

2.3 Αναγκαιότητα ύπαρξης Τεχνικού Συμβούλου

2.3.1. Σε ότι αφορά στην πρόσληψη Τεχνικού Συμβούλου για την υποστήριξη του φορέα η ύπαρξή του καθίσταται φανερή με τα από όσα αναφέρθηκαν στα παραπάνω.

2.3.2. Η ύπαρξη του Τεχνικού Συμβούλου κρίθηκε αναγκαία αφού το έργο έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις τόσο στο διαγωνιστικό τμήμα για την εξέταση των τεχνικών προσφορών, όσο και στην συνέχεια για τον έλεγχο της μελέτης εφαρμογής και την κατασκευή και σωστή λειτουργία των έργων.

3. Πρόγραμμα των απαιτούμενων υπηρεσιών

3.1 Γενικά

Η Παροχή Υπηρεσιών Τεχνικού Συμβούλου για την Υποστήριξη του φορέα αφορά στις υποχρεώσεις του για την προετοιμασία και υλοποίηση των έργων.

Οι εργασίες του Τ.Σ. συνοπτικά περιλαμβάνουν:

3.1.1. Εργασίες υλοποίησης του διαγωνισμού.

3.1.2. Εργασίες κατά την φάση κατασκευής των έργων (μετά τη σύναψη σύμβασης των έργων),

όπως αναλύονται στα παρακάτω.

Προς αποφυγή σύγκρουσης συμφερόντων, ο Τ.Σ. δεν μπορεί να συμμετέχει με κανένα άλλο τρόπο στην φάση δημοπράτησης και κατασκευής των έργων, πέραν των όσων αναφέρονται στην συνέχεια.

3.2 Εργασίες πριν την υπογραφή της Σύμβασης του Έργου

3.2.1. Στο πρώτο στάδιο της αξιολόγησης των τεχνικών προσφορών των υποψηφίων ο Τ.Σ. μετά το αίτημα της Υπηρεσίας μπορεί να υποστηρίξει την Ε.Δ. στον έλεγχο των τεχνικών προσφορών, όσον αφορά τα επί ποινή αποκλεισμού σημεία τους, και να συντάσσει σχετική τεκμηριωμένη έκθεση, εντός το πολύ δέκα (10) ημερών.

3.2.2. Στο δεύτερο στάδιο της αξιολόγησης των τεχνικών προσφορών των υποψηφίων ο Τ.Σ. μετά από αίτημα της Υπηρεσίας μπορεί να προβαίνει σε αναλυτική συγκριτική αξιολόγηση, με τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα κάθε προσφοράς, ενώ επίσης μπορεί, εφόσον του ζητηθεί από την Υπηρεσία,

να συντάξει εισήγηση βαθμολόγησης, σύμφωνα με τα κριτήρια αξιολόγησης που έχουν τεθεί στη Διακήρυξη του έργου, εντός το πολύ δέκα (10) ημερών.

3.2.3. Ο Τ.Σ., με βάσει τις γνώσεις και την εμπειρία του, αν του ζητηθεί από την Υπηρεσία, μπορεί να παρέχει την υποστήριξή του σε όλα τα στάδια του Διαγωνισμού και για άλλα θέματα (εκτός τεχνικών ζητημάτων), όπως τήρηση των διαδικασιών, κανονικότητα και νομιμότητα των ενεργειών προκειμένου να διαφυλαχθεί το κύρος του Διαγωνισμού. Ο Τ.Σ. απαντά σε σχετικό γραπτό αίτημα της Υπηρεσίας εντός το πολύ δέκα (10) ημερών.

3.2.4. Ο Τ.Σ. επίσης γνωμοδοτεί (για τεχνικά και διαδικαστικά θέματα) επί των ενστάσεων των διαγωνιζόμενων και συντάσσει σχετική έκθεση γνωμοδότησης, η οποία παραδίδεται στην Υπηρεσία το πολύ εντός δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση των ενστάσεων σε αυτόν.

3.2.5. Ο Τ.Σ. μπορεί επίσης να παρευρίσκεται, μετά από σχετικό αίτημα της Υπηρεσίας, στις κρίσιμες συνεδριάσεις της Ε.Δ. του έργου, καθώς και σε ενδεχόμενες παρουσιάσεις των Τεχνικών προσφορών από τους υποψήφιους Αναδόχους.

3.2.6. Ο Τ.Σ. υποστηρίζει την Υπηρεσία στην προετοιμασία για έγκριση της σύμβασης από Ελεγκτικό Συνέδριο και σε περιπτώσεις άσκησης προσφυγών ή άλλων δικονομικών μέσων.

3.2.7. Τέλος, μετά την ανάδειξη Αναδόχου των Έργων, ο Τ.Σ. θα υποστηρίξει την Υπηρεσία σε όλα τα στάδια που ακολουθούν έως την υπογραφή της Εργολαβικής Σύμβασης.

3.3 Εργασίες μετά την σύναψη και κατά την φάση κατασκευής του έργου

3.3.1. Έλεγχος μελετών Αναδόχου

■ Θα γίνει έλεγχος της μελέτης εφαρμογής που υποχρεούται να υποβάλλει ο Ανάδοχος, με βάση την μελέτη προσφοράς, τις Τεχνικές Προδιαγραφές, την

εργολαβική σύμβαση, την απόφαση χρηματοδότησης και τους κανόνες της επιστήμης και της τεχνικής.

Ο έλεγχος θα ακολουθεί την παράδοση των μελετών και λοιπών στοιχείων από τον Ανάδοχο και ο Τ.Σ. θα συντάσσει σχετική έκθεση ελέγχου και αξιολόγησης. Κατά την διαδικασία της τεχνικής γνωμάτευσης επισημαίνονται μεταξύ άλλων και τεχνικά θέματα που μπορούν να επιφέρουν καθυστέρηση στην υλοποίηση του έργου.

3.3.2. Παρακολούθηση φυσικής και οικονομικής προόδου του έργου

Στα καθήκοντα του Τ.Σ. περιλαμβάνεται η παρακολούθηση της φυσικής και οικονομικής προόδου του έργου, η πρόβλεψη για την έγκαιρη και εντός Προϋπολογισμού ολοκλήρωση του έργου και η πρόβλεψη και πρόληψη τυχόν καθυστερήσεων ή κινδύνων υπέρβασης του Προϋπολογισμού. Ο Τ.Σ. θα παρέχει τις Υπηρεσίες που αναφέρονται παρακάτω σε όλη τη διαδικασία του διαγωνισμού. Στα πλαίσια αυτά, ο Τ.Σ. θα παρέχει υπηρεσίες συμβούλου στα παρακάτω:

- Προετοιμασία και έλεγχος των σχετικών φακέλων σύμβασης, που απαιτούν προέγκριση από την Διαχειριστική Αρχή (π.χ. παρατάσεις, διακοπές εργασιών κλπ).
- Παρακολούθηση και καταγραφή της φυσικής και οικονομικής προόδου του έργου με βάση το καθορισμένο σύστημα αναφοράς και πληροφόρησης.
- Έλεγχος τήρησης του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος υλοποίησης
- Προέλεγχος των λογαριασμών που υποβάλλονται για προέγκριση στην ΕΥΔ ΕΠΠΕΡΑΑ.
- Έλεγχος συμβατότητας μεταξύ φυσικού και οικονομικού αντικειμένου καθώς και αυτών με την εγκριτική απόφαση χρηματοδότησης (επιλεξιμότητα).
- Έγκαιρη επισήμανση τυχόν προβλημάτων σε θέματα χρηματοδότησης του έργου και ο προσδιορισμός των απαιτούμενων δράσεων για την αντιμετώπισή τους.
- Ο Τ.Σ. υποχρεούται να δίδει σύμφωνη γνώμη για όλα τα στάδια εξέλιξης της σύμβασης του έργου της κατασκευής καθώς επίσης και για τις πιστοποιήσεις – πληρωμές του.

3.3.3. Παρακολούθηση κατασκευής και λειτουργίας έργου

Στα καθήκοντα του Τ.Σ. περιλαμβάνεται η παρακολούθηση της κατασκευής και της λειτουργίας του έργου, σε ότι αφορά θέματα ποιότητας, τήρησης των εγκεκριμένων μελετών και Τεχνικών Προδιαγραφών, κλπ. Στα πλαίσια αυτά, ο Τ.Σ. θα παρέχει υπηρεσίες συμβούλου στα παρακάτω:

- Παρακολούθηση της ποιότητας εκτέλεσης και καθορισμό των κριτηρίων και της μεθοδολογίας για τον ποιοτικό έλεγχο, περιλαμβανόμενης της επιθεώρησης του αναγκαίου υλικού για την ορθή εκτέλεση του έργου.
- Υποστήριξη της αρμόδιας υπηρεσίας για τους ελέγχους του αναδόχου της εργολαβίας σε ότι αφορά την εφαρμογή των Περιβαλλοντικών Όρων.
- Έλεγχος επίτευξης των εγγυημένων αποδόσεων του έργου.
- Παρακολούθηση και παροχή συμβουλών στον Εργοδότη κατά την φάση της δοκιμαστικής λειτουργίας των έργων.

3.3.4. Έλεγχος αιτημάτων Αναδόχου

Στα καθήκοντα του Τ.Σ. περιλαμβάνεται ο έλεγχος και η γνωμοδότηση για αιτήματα του Αναδόχου που έχουν σχέση με την αναθεώρηση και τροποποίηση του φυσικού και οικονομικού αντικείμενου του έργου, καθώς και με τροποποίηση του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος.

3.4 Εργασία μετά την κατασκευή και δοκιμαστική λειτουργία του έργου

Στα καθήκοντα του Τ.Σ. περιλαμβάνεται επίσης η υποστήριξη της Υπηρεσίας στην διαδικασία Προσωρινής Παραλαβής του κυρίως έργου, μετά την οποία αποπληρώνεται και το συμβατικό αντικείμενο του Τ.Σ.

3.5 Παραδοτέα Τ.Σ.

Τα παραδοτέα του Τ.Σ. προς τον Εργοδότη, περιγράφονται ως εξής:

- **Εκθέσεις προόδου του έργου ανά τρίμηνο** οι οποίες θα αποτυπώνουν την εξέλιξη του φυσικού και οικονομικού αντικείμενου του έργου και τις τυχόν προβλεπόμενες καθυστερήσεις του.
- **Τακτικές εκθέσεις** ανά εξάμηνο για τις δραστηριότητές του. Οι τακτικές εκθέσεις θα περιέχουν περιγραφή των ενεργειών και εργασιών που

εκτελέστηκαν και παρατηρήσεις επ' αυτών, προτάσεις για τυχόν ενέργειες ή εργασίες και γενικότερα κάθε στοιχείο που θα συμβάλλει στη διαμόρφωση της εικόνας σχετικά με την πρόοδο και τα προβλήματα του έργου (παρακολούθηση φυσικής και οικονομικής προόδου και κατασκευής και λειτουργίας του έργου). Στο τέλος θα φέρουν συνημμένα τις εκθέσει ελέγχου και αξιολόγησης, τα σημειώματα και τις έκτακτες εκθέσεις που συντάχθηκαν κατά το διάστημα που αφορά η έκθεση.

■ **Σχέδιο ενεργειών** Τ.Σ. που υποβάλλεται προς έγκριση εντός δεκαπέντε (15) ημερών από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης.

■ **Εκθέσεις αξιολόγησης και ελέγχου** (μελετών, λοιπών παραδοτέων και αιτημάτων Αναδόχου, κ.λπ.) οι οποίες θα υποβάλλονται για κάθε στοιχείο προς έλεγχο και αξιολόγηση, εντός δεκαπέντε (15) ημερών από την παροχή προς τον Τ.Σ. των στοιχείων αυτών.

■ **Έκτακτες εκθέσεις** θα υποβάλλονται για κάθε θέμα που είτε απαιτεί άμεση ενέργεια, είτε ζητείται από τον Εργοδότη, είτε τέλος αφορά εκτεταμένο μεμονωμένο αντικείμενο.

■ Για τα υπόλοιπα θέματα ο Τ.Σ. θα συντάσσει και θα παραδίδει στην Υπηρεσία απλά **σημειώματα**.

■ Όλες οι παραπάνω εκθέσεις και τα σημειώματα θα συντάσσονται και θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία στην Ελληνική γλώσσα.

3.6 Γενικά Θέματα

■ Ο Τεχνικός Σύμβουλος εγγυάται ότι θα διαθέσει όλα τα απαραίτητα μέσα και τους κατάλληλους ανθρώπινους πόρους για την παροχή των υπηρεσιών που θα προσφέρει.

■ Ο Τ.Σ. δεν έχει αποφασιστική εξουσία. Για κάθε θέμα της αρμοδιότητάς του θα εισηγείται στα αρμόδια όργανα του Εργοδότη, τα οποία θα αποφασίζουν σχετικά.

■ Οι κάθε είδους προτάσεις, παρατηρήσεις, οδηγίες, απόψεις κ.λπ. του Τ.Σ. σε όλα τα στάδια των εργασιών θα απευθύνονται πάντοτε κατά περίπτωση προς τον Εργοδότη. Σε καμία περίπτωση ο Τ.Σ. δεν θα δίνει απευθείας οδηγίες προς τους μελετητές και τους αναδόχους κατασκευής των έργων. Ο

Τ.Σ. συμβουλεύει, υποβοηθά και βρίσκεται στο πλευρό της Υπηρεσίας, πλην όμως σε καμία περίπτωση δεν την υποκαθιστά.

■ Ο Τ.Σ. υποχρεούται να συνεργάζεται και να βοηθά τις αρμόδιες Υπηρεσίες του Εργοδότη, ώστε να εξασφαλίζεται η μεταφορά τεχνογνωσίας, και να συμμετέχει σε συσκέψεις εφόσον καλείται.

■ Ο Εργοδότης έχει δικαίωμα να δεχθεί ή να απορρίψει εν όλο ή εν μέρει προτάσεις του Τ.Σ.

■ Οποιαδήποτε διαφωνία μεταξύ του Τ.Σ. και των τεχνικών υπηρεσιών του Κυρίου του Έργου που εμπίπτει στο πεδίο των προαναφερομένων αρμοδιοτήτων και η οποία δεν μπορεί να διευθετηθεί σε τεχνικό επίπεδο, πρέπει να διευθετηθεί από τον Κύριο του έργου ή, σε περίπτωση που αυτό είναι ανέφικτο, από την αρμόδια ανώτερη αρχή.

4. Προεκτιμώμενη Αμοιβή των υπηρεσιών του Τεχνικού Συμβούλου

Για την προεκτίμηση αμοιβής υπηρεσιών τεχνικού συμβούλου εφαρμόζονται οι διατάξεις του Άρθρου ΓΕΝ.4Β του εγκεκριμένου κανονισμού προεκτιμώμενων αμοιβών μελετών σύμφωνα με την υπ. αριθμ. ΔΜΕΟ/α/ο/2229/4-7-2006 απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ, και κατά το οποίο η αμοιβή μηχανικών ή άλλων επιστημόνων υπολογίζεται ανάλογα του χρόνου απασχόλησης.

Σύμφωνα με την παράγραφο 1 του άρθρου ΓΕΝ.4, η προεκτιμώμενη αμοιβή σε ευρώ για την παροχή ανεξάρτητων υπηρεσιών μηχανικού ή άλλου επιστήμονα που δεν αφορούν στην εκπόνησης μελέτης αμειβόμενης βάσει ειδικών προβλέψεων του Κανονισμού, υπολογίζεται ανάλογα με τον χρόνο απασχόλησης ανά ημέρα ή κλάσμα ημέρας ως εξής:

- για επιστήμονα εμπειρίας μέχρι 10 έτη : 300*τκ
- για επιστήμονα εμπειρίας 10-20έτη : 450*τκ
- για επιστήμονα με εμπειρία μεγαλύτερη των 20 ετών: 600*τκ

ενώ όπως ορίζεται στην παράγραφο 3 του άρθρου ΓΕΝ.4, η αποζημίωση ανθρωπομήνα νοείται ως αποζημίωση 22 ανθρωποημερών. Για μελέτες των οποίων η προκήρυξη εγκρίνεται μετά τις 20/3/2012, η τιμή του συντελεστή τκ είναι = 1,249. Κατά συνέπεια, οι αμοιβές ανά ανθρωποημέρα διαμορφώνονται ως εξής:

- εμπειρία 0-10έτη : 300*1,249=374,70€
- εμπειρία 10-20 έτη : 450*1,249=562,05€
- εμπειρία μεγαλύτερη των 20 ετών : 600*1,249=749,40€

Στο παρόν έργο απαιτούνται επιστήμονες με εμπειρία 10-20 έτη, με αμοιβή 562,05€ ημερησίως.

4.1 Υπολογισμός αμοιβής κατηγορίας 13 (Υδραυλικά Έργα)

Εκτιμάται ότι ο απαιτούμενος χρόνος για τις υπηρεσίες συμβούλου συνολικά ανέρχεται σε 115 ανθρωποημέρες:

Άρα η αμοιβή είναι: $A = 115 \text{ ημέρες} \cdot 562,05\text{€/ημέρα} = 64.635,75\text{€}$

4.2 Υπολογισμός αμοιβής κατηγορίας 09 (Ηλεκτρομηχανολογικά Έργα)

Εκτιμάται ότι ο απαιτούμενος χρόνος για τις υπηρεσίες συμβούλου συνολικά ανέρχεται σε 85 ανθρωποημέρες:

Άρα η αμοιβή είναι: $A = 85 \text{ ημέρες} \cdot 562,05\text{€/ημέρα} = 47.774,25\text{€}$

4.3 Συνολική αμοιβή

Συνολική αμοιβή χωρίς Φ.Π.Α. = 112.410,00€

Συνολική αμοιβή με Φ.Π.Α. 23% = 138.264,30€

Γιαννιτσά 17-10-2012

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

-Η-
Δ/ντρια Δ.Τ.Υ.

-Ο-
Συντάξας

Σαντίνι Αδαμίδου Λουτσία
Πολιτικός Μηχανικός

Σπαθάς Νικόλαος
Πολιτικός Μηχανικός MS.c.