



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΟΛΙΤΗ
ΑΡΧΗΓΕΙΟ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΣΤΥΝΟΜΙΑΣ
ΚΛΑΔΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΤΕΧΝΙΚΩΝ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ / 4^Ο ΤΜΗΜΑ ΚΤΙΡΙΩΝ**

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ-ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΑΘΗΝΑ ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2011

ΕΡΓΟ:

**«ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΕΧΝΗΤΟΥ ΕΜΠΟΔΙΟΥ (ΦΡΑΧΤΗΣ) ΣΤΟ ΧΕΡΣΑΙΟ ΤΜΗΜΑ ΤΗΣ
ΕΛΛΗΝΟ-ΤΟΥΡΚΙΚΗΣ ΜΕΘΟΡΙΟΥ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΟΡΕΣΤΙΑΔΑΣ Ν. ΕΒΡΟΥ»**

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 5.498.000,00 ΕΥΡΩ

1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η ανάγκη περιορισμού της λαθρομετανάστευσης και του παράνομου εμπορίου προς την Ελλάδα, μέσω κυρίως του χερσαίου Ελληνο-Τουρκικού συνόρου στην περιοχή του Έβρου, οδήγησε στην απόφαση κατασκευής ενός τεχνητού εμποδίου (Φράχτη) που θα λειτουργήσει, παράλληλα με τα λοιπά επιτόπου μέσα περιφρούρησης των συνόρων, αποτρεπτικά στην είσοδο προς τη χώρα.

Το τμήμα που θα κατασκευαστεί ο φράχτης έχει συνολικό μήκος 10,3km περίπου και βρίσκεται στο βορειοανατολικό τμήμα της Ελλάδος κατά μήκος των χερσαίων συνόρων μεταξύ Ελλάδας – Τουρκίας.

Στα πλαίσια της μελέτης του Έργου εκπονήθηκε γεωτεχνική έρευνα κατά μήκος του προβλεπόμενου έργου προκειμένου να διαπιστωθούν οι γεωλογικές και γεωτεχνικές συνθήκες που επικρατούν έτσι ώστε να εκπονηθούν οι απαιτούμενες μελέτες για το φράκτη και να ελαχιστοποιηθούν οι αβεβαιότητες κατά την κατασκευή του έργου σε ό,τι αφορά στις συνθήκες εδάφους. Συνολικά εκτελέστηκαν 18 φρέατα κατά μήκος της συνοριακής γραμμής και τα αποτελέσματα αυτών περιγράφονται αναλυτικά στο τεύχος με τίτλο “Παρουσίαση και αξιολόγηση γεωτεχνικής έρευνας” .

Παράλληλα με την γεωτεχνική έρευνα και για την ακριβή χωροθέτηση του έργου, εκπονήθηκε τοπογραφική αποτύπωση ζώνης κατά μήκος της περιοχής που θα κατασκευαστεί το Τεχνητό Εμπόδιο (Φράχτης). Αποτυπώθηκε το έδαφος της συνοριακής γραμμής, οι θέσεις των μεθοριακών πυραμίδων, ο γειτονικός χωματόδρομος (Ελληνική πλευρά), η βλάστηση (μεγάλα δένδρα) καθώς επίσης και οποιοδήποτε άλλο χαρακτηριστικό σημείο της περιοχής ενδιαφέροντος (μικρά υπόστεγα, δευτερεύοντες χωματόδρομοι κ.α.).

Ο φράχτης προβλέπεται να έχει μήκος 10.3Κm περίπου και θα αναπτυχθεί εξ ολοκλήρου σε ελληνικό έδαφος, κατά μήκος της συνοριακής γραμμής μεταξύ Ελλάδας και Τουρκίας. Ο φράχτης θα αποτελείται από διπλή περίφραξη ισχυρού συρματοπλέγματος επί σύλων που θα συνίστανται από χαλύβδινες και γαλβανισμένες πρότυπες τυπικές διατομές. Ανάμεσα στις δύο περιφράξεις θα τοποθετηθούν χαλύβδινα λεπιδοφόρα και κλωουροειδή συρματοπλέγματα (κονσερτίνες). Αναλυτική περιγραφή των τεχνικών χαρακτηριστικών, της διάταξης και της γεωμετρίας του τεχνητού εμποδίου (φράκτη) παρουσιάζονται στο σχετικό τεύχος μελέτης που φέρει τον τίτλο “Στατική Μελέτη”.

Όλες οι εκπονηθείσες μελέτες του έργου είναι διαθέσιμες στην αρμόδια Τεχνική Υπηρεσία του Υπουργείου Προστασίας του Πολίτη.

2. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ

Ο φράκτης αναπτύσσεται κατά μήκος της συνοριακής γραμμής, με αρχή την Μεθοριακή Πυραμίδα 2 από το συνοριακό σημείο διέλευσης «Καστανιές» (βόρειο άκρο) και τέλος τη Μεθοριακή Πυραμίδα 23, το σημείο συνάντησης με τον ποταμό Έβρο (νότιο άκρο) και θα κατασκευαστεί στο σύνολό του στην Ελληνική επικράτεια. Σημειώνεται ότι η ακριβής μεθοριακή γραμμή ορίζεται από αριθμημένες τσιμεντένιες στρατιωτικές πυραμίδες που βρίσκονται σε διάφορες θέσεις εντός οριολωρίδας (εδaphικής κοιλότητας). Λόγω της ιδιαιτερότητας του έργου, κατά την κατασκευή του θα παρασχεθούν στον ανάδοχο όλες εκείνες οι απαραίτητες οδηγίες από την Υπηρεσία που κρίνονται απολύτως απαραίτητες για την χάραξη του έργου. Η δε Υπηρεσία θα έχει μεριμνήσει εκ των προτέρων για όλες τις απαιτούμενες συνεννοήσεις / διεκπεραιώσεις με όλους του αρμόδιους φορείς (Υπουργείο Εξωτερικών, Υπουργείο Εθνικής Άμυνας κτλ) έτσι ώστε να μην προκληθούν καθυστερήσεις κατά την κατασκευή του έργου.

Γενικά, όλη η επιφάνεια του εδάφους κατά μήκος του φράκτη, και πάντοτε στην Ελληνική πλευρά, θα εξομαλυνθεί / ομαλοποιηθεί. Σε ό,τι αφορά στα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της διπλής περίφραξης, αυτά παρουσιάζονται λεπτομερώς στα Σχέδια T1, T2, T3 και Λ1 της Στατικής Μελέτης και περιγράφονται αναλυτικά ακολούθως.

- Η εξωτερική περίφραξη που θα κατασκευαστεί κατά μήκος της συνοριακής γραμμής μεταξύ των δύο χωρών θα έχει ύψος 2,50m. Η δεύτερη περίφραξη που θα κατασκευαστεί, εσωτερικά, προς την Ελληνική πλευρά σε απόσταση 1,20m από την εξωτερική περίφραξη, θα έχει ύψος 3,00m. Το συρματοπλεγμά και στις δύο περιφράξεις θα καλύπτει εξ' ολοκλήρου το ύψος της κάθε περίφραξης και θα συνίσταται από γαλβανισμένο σύρμα, τετραγωνικής οπής, πάχους 3,9mm με (βροχίδα) μάτι 50x50mm. Η πρόσδεσή του θα γίνεται επί ούγιας ($d=3.9\text{mm}$) ανά 30cm στο μήκος και ανά 50cm στο ύψος είτε με γαλβανισμένο σύρμα διαμέτρου 2,2mm είτε με τη χρήση αυτόματου εργαλείου συρραφής με έτοιμα γαλβανισμένους δακτυλίους πρόσδεσης.
- Το σύρμα στήριξης (ούγια) των συρματοπλεγμάτων περίφραξης και των κονσερτινών θα είναι γαλβανισμένο και διαμέτρου 3.9mm. Θα τοποθετηθεί σε σειρές, περαστό, στις τρύπες ανά 50cm επί των στύλων και της εσωτερικής λάμας. Η πρόσδεσή του με τα άλλα στοιχεία (στύλοι, κονσερτίνες, λάμα) θα γίνεται είτε με γαλβανισμένο σύρμα διαμέτρου 2,2mm είτε με τη χρήση αυτόματου εργαλείου συρραφής με έτοιμα γαλβανισμένους δακτυλίους πρόσδεσης.
- Οι στύλοι της εξωτερικής περίφραξης θα συνίστανται από πρότυπες χαλύβδινες και γαλβανισμένες τετραγωνικές διατομές (τύπου SHS 70/4). Θα ενώνονται στο κάτω μέρος με τον στύλο της εσωτερικής περίφραξης που θα είναι αντίστοιχης χαλύβδινης τετραγωνικής διατομής. Σε ύψος 2,0m περίπου οι δυο κατακόρυφοι στύλοι θα ενώνονται επίσης με εγκάρσια σύνδεση μέσω πρότυπης χαλύβδινης και γαλβανισμένης τετραγωνικής διατομής (τύπου SHS 60/4). Το ανεστραμμένο αυτό ενιαίο πλαίσιο θα τοποθετείται κατά μήκος του συνόρου σε αποστάσεις των 2,0 και 3,0m εναλλάξ.

- Οι στύλοι της εξωτερικής περιφραξης, που θα απέχουν 2,00m μεταξύ τους, θα ενώνονται μεταξύ τους σε ύψος 2,20m, με εγκάρσια πρότυπη χαλύβδινη και γαλβανισμένη τετραγωνική διατομή (τύπου SHS 70/4) και διαγωνίως με χαλύβδινη διατομή (τύπου SHS 70/5).
- Οι στύλοι της εσωτερικής περιφραξης που απέχουν επίσης 2,00m θα ενώνονται μεταξύ τους σε αντίστοιχο ύψος με οριζόντια εγκάρσια πρότυπη χαλύβδινη και γαλβανισμένη τετραγωνική διατομή (τύπου SHS 70/4).
- Τέλος, σε κατάλληλο ύψος προς την πλευρά του ελλαδικού χώρου θα τοποθετούνται ανά δύο στύλους που βρίσκονται σε αποστάσεις των 2.0m, αντηρίδες από γαλβανισμένες κυκλικές διατομές τύπου CHS 33,7/4.
- Οι στύλοι της εσωτερικής και εξωτερικής περιφραξης καθώς και οι αντηρίδες θα θεμελιωθούν επί πασσάλων. Οι πάσσαλοι αυτοί θα είναι διαμέτρου Φ45 και το βάθος αυτών παρουσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί. Υπόψη ότι το βάθος L_A αντιστοιχεί στην εξωτερική περιφραξη, το βάθος L_B αντιστοιχεί στην εσωτερική περιφραξη και το βάθος L_Γ αντιστοιχεί στη θεμελίωση των αντηρίδων.

Περιοχή εφαρμογής		Μήκος εφαρμογής (m)	Μήκη πασσάλων (m)		
Χ.Θ. ΑΡΧΗΣ	Χ.Θ. ΤΕΛΟΥΣ		L_A	L_B	L_Γ
0+000	3+000	3000	2.0	2.0	2.0
3+000	4+100	1100	1.8	1.8	1.8
4+100	5+400	1300	1.5	1.5	1.5
5+400	7+470	2070	2.0	2.0	2.0
7+470	10+016	2546	1.8	1.8	1.8
10+016	10+310	294	1.8	1.8	1.8

Πίνακας 1: Μήκη Πασσάλων ανά χιλιομετρική θέση.

- Οι πάσσαλοι θα οπλιστούν καθ' όλο το μήκος τους με σιδηρά διατομή τύπου HEA 100 και θα πληρωθούν με ινοπλισμένο σκυρόδεμα τύπου C20/25.
- Η υψομετρική διαφορά μεταξύ της στάθμης θεμελίωσης της εξωτερικής περιφραξης και της στάθμης της εσωτερικής περιφραξης ποικίλλει ανάλογα με το ανάγλυφο που επικρατεί κατά περιοχή. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα μήκη εφαρμογής των τριών τύπων φράχτη (Α, Β και Γ) που έχουν προκύψει ανάλογα με την επικρατέστερη υψομετρική διαφορά μεταξύ των δύο σειρών περιφραξης ($\Delta h=30, 60$ και 90cm).

Περιοχή εφαρμογής		Μήκος εφαρμογής (m)	Τύπος φράχτη
Χ.Θ. ΑΡΧΗΣ	Χ.Θ. ΤΕΛΟΥΣ		
0+000	1+395	1395	Τύπος Α
1+395	2+205	810	Τύπος Β
2+205	3+900	1695	Τύπος Γ
3+900	4+250	350	Τύπος Β
4+250	4+275	25	Τύπος Α

4+275	4+425	150	Τύπος Β
4+425	4+965	540	Τύπος Γ
4+965	5+355	390	Τύπος Β
5+355	10+310	4955	Τύπος Α

Πίνακας 2: Τύπος φράκτη ανά χιλιομετρική θέση.

- Στη βάση της περίφραξης και σε όλο το μήκος αυτής θα διαστρωθεί σκυρόδεμα τύπου C16/20 οπλισμένο με σχάρες T188 τύπου B500A μέσου πλάτους 1,50m - 1,60m, πάχους 10cm.
- Μεταξύ της εσωτερικής και της εξωτερικής περίφραξης θα παρεμβάλλονται δύο σειρές κονσερτίνες διαμέτρου 60-70cm οι οποίες θα αποτελούνται από λεπιδόφορο συρματόπλεγμα κατασκευασμένο από ασαλόσυρμα γαλβανισμένο διαμέτρου 2,5mm. Οι πέντε συνδετήρες που θα ενώνουν τις σπείρες μεταξύ τους (ανά δύο) θα αποτελούνται από ασάλι διαστάσεων 10x2mm. Οι λεπίδες θα είναι διαστάσεων 10x10mm και θα έχουν αξονική απόσταση μεταξύ τους 2,5cm. Σε κάθε 6-7m μήκους ανεπτυγμένης κονσερτίνας θα υπάρχουν τουλάχιστον 56 σπείρες.
- Οι δύο (2) σειρές κονσερτίνας καθ' ύψος θα διαταχθούν παράλληλα μεταξύ τους και θα συνδέονται στο πλησιέστερο συρματόπλεγμα, στις κεντρικές ούγιες και όλες μεταξύ τους. Θα τοποθετηθούν από το σκυρόδεμα εδάφους μέχρι και πάνω από το συρματόπλεγμα των 3,00m. Συνολικά θα τοποθετηθούν δεκατρείς (13) κονσερτίνες.

Κατά μήκος του τεχνητού εμποδίου (φράκτη) και σε σημεία που θα υποδειχθούν από την Υπηρεσία, θα εξασφαλιστεί πρόσβαση για την αντιμετώπιση φυσικών φαινομένων και την τεχνική διευκόλυνση, βάσει τεκμηριωμένης τεχνικής πρότασης που θα υποβάλλει ο ανάδοχος και θα εγκριθεί από την Υπηρεσία.

Κατά μήκος του έργου και για την διερεύνηση των συνθηκών θεμελίωσης του Τεχνικού Εμποδίου (Φράκτη), εκτελέστηκαν δεκαοκτώ (18) ερευνητικά φρέατα. Σε αντιπροσωπευτικά δείγματα των φρεάτων πραγματοποιήθηκαν εργαστηριακές δοκιμές κατάταξης και δοκιμές προσδιορισμού των μηχανικών ιδιοτήτων των εδαφικών σχηματισμών που συναντήθηκαν.

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης απαντώνται τεταρτογενείς αλλουβιακές προσχώσεις χαμηλών περιοχών που αποτελούνται από άργιλοίλυ, άμμο και χαλίκια και Πλειο – Πλειστοκαινικά κροκαλοπαγή, άμμο και άργιλοίλυ κόκκινη έως κίτρινη. Από την γεωτεχνική έρευνα προκύπτει ότι στην περιοχή του έργου απαντώνται οι εξής σχηματισμοί:

- Φυτική γη – Υλικά τεχνητών επιχωματώσεων
- Αλλουβιακές προσχώσεις του ποταμού Άρδα. Πρόκειται για ποτάμιες προσχώσεις. Διακρίνονται σε άργιλο αμμώδη, από Χ.Θ. 0+000 έως Χ.Θ. 3+000 και σε άμμο αργιλώδη με χάλικες, από Χ.Θ. 3+000 έως Χ.Θ. 4+100.

- Κροκαλοπαγή. Πρόκειται για αμμοχάλικο, καλά διαβαθμισμένο, χαλαρής – μέσης πυκνότητας απόθεσης από Χ.Θ. 4+100 έως Χ.Θ. 5+400.
- Αλλουβιακές προσχώσεις του ποταμού Έβρου. Πρόκειται για ποτάμιες προσχώσεις. Διακρίνονται σε τέσσερις ενότητες:
 1. άργιλο αμμώδη, από Χ.Θ. 5+400 έως Χ.Θ. 6+650
 2. άργιλο, από Χ.Θ. 6+650 έως Χ.Θ. 7+470
 3. άμμο ιλυώδη, Χ.Θ. 7+470 έως Χ.Θ. 10+016
 4. άμμο, από Χ.Θ. 10+016 έως Χ.Θ. 10+310

Λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα των γεωτεχνικών ερευνών συντάχθηκε ανά συναντώμενο σχηματισμό χαρακτηριστικό εδαφικό προφίλ με τις εκάστοτε κατάλληλες γεωτεχνικές παραμέτρους για τη μελέτη θεμελίωσης του φράχτη.

Κατά τη φάση της κατασκευής του έργου ο ανάδοχος υποχρεούται, επ' αμοιβή, στην εκπόνηση συμπληρωματικής γεωτεχνικής έρευνας με τη διάνοιξη ερευνητικών φρεάτων. Στόχος της συμπληρωματικής γεωτεχνικής έρευνας είναι η πύκνωση των πληροφοριών σε σχέση με το έδαφος θεμελίωσης κατά μήκος του φράκτη. Τα ευρήματα των ερευνών θα παρουσιαστούν σε ειδικό τεύχος Παρουσίασης και Αξιολόγησης της συμπληρωματικής γεωτεχνικής έρευνας που θα έχει ως στόχο την επιβεβαίωση των εκάστοτε συνθηκών και βαθών θεμελίωσης.

3. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Στην οριολωρίδα που θα κατασκευαστεί ο φράχτης θα πρέπει να γίνουν οι κατάλληλες μικρής κλίμακας χωματοουργικές διαμορφώσεις εξομαλύνσεων / εκριζώσεων / εκθαμνώσεων κτλ. προκειμένου να είναι δυνατή η εκτέλεση του έργου. Όλες οι εργασίες θα γίνονται βάσει των οδηγιών της Επίβλεψης. Στα τμήματα που υπάρχει χαμηλή βλάστηση (θάμνοι και χόρτα), θα γίνει καθαρισμός με χωματοουργικό μηχάνημα, κόψιμο και αποψίλωση αυτής. Στα τμήματα που υπάρχουν μεγάλα δέντρα θα γίνει κλάδεμα αυτών μέχρι το ύψος των 4,0m. Όλη η επιφάνεια του εδάφους που θα κατασκευασθεί ο φράχτης θα εξομαλυνθεί για κανονική τοποθέτηση – κατασκευή του φράχτη.

4. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΦΡΑΧΤΗ – ΑΛΛΗΛΟΥΧΙΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Όλες οι εργασίες για την κατασκευή του φράχτη θα γίνουν αποκλειστικά σε ελληνικό έδαφος. Τα σύνορα μεταξύ των δύο χωρών, κατά την διάρκεια των εργασιών, θα υποδεικνύονται επιτόπου από την Υπηρεσία, που όπως προαναφέρθηκε, θα έχει μεριμνήσει για την απρόσκοπτη και συνεχή ροή των εργασιών.

Το χωρικό πλαίσιο που προκύπτει με τους τέσσερις στύλους της εσωτερικής και εξωτερικής περιφραξης και των μεταξύ αυτών συνδέσεων κατά μήκος και κατά πλάτος θα κατασκευάζεται σε εγκεκριμένο από την Υπηρεσία Εργοστάσιο σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στα τεύχη δημοπράτησης. Όλες οι συγκολλήσεις των τεσσάρων στύλων θα γίνουν εργοστασιακά και προ των εργασιών γαλβανίσματος. Η τεχνική σύνδεση των χωρικών πλαισίων με τη θεμελίωση θα εκτελεσθεί βάσει τεκμηριωμένης πρότασης που θα υποβληθεί από τον ανάδοχο και θα εγκριθεί από την Υπηρεσία.

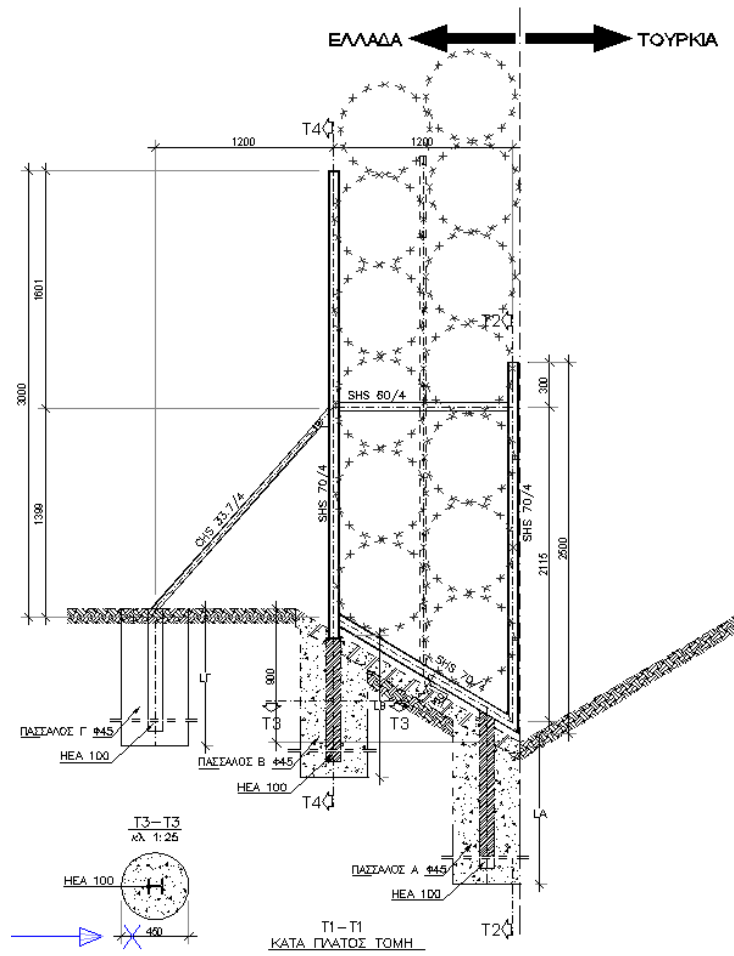
Η κατασκευή των πασσάλων θα πραγματοποιηθεί από συνεργείο που θα αποτελείται από διατηρητικό μηχάνημα και ειδικευμένο προσωπικό. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στην διατήρηση ευστάθειας των τοιχωμάτων κάθε διάτρησης, με την χρησιμοποίηση σωλήνωσης (εάν απαιτηθεί), λόγω της χαλαρότητας των σχηματισμών που επικρατούν στην περιοχή. Οι πάσσαλοι θα διατρύονται, θα γίνεται τοποθέτηση και κέντρωση του μορφοχάλυβα ΗΕΑ 100 όπλισής τους και θα σκυροδοτούνται. Για να είναι δυνατή η εγκατάσταση του χωρικού μεταλλικού πλαισίου απαιτείται η ολοκλήρωση κατασκευής τουλάχιστον 4 πασσάλων, πλην αυτού της αντηρίδας.

Η κατασκευή της οπλισμένης βάσης της περίφραξης θα γίνεται τμηματικά. Θα καταλαμβάνει όλο το πλάτος της βάσης της περίφραξης (μέσου πλάτους 1,5 με 1,6m) και όλο το μήκος αυτής. Πριν την διάστρωση του οπλισμένου σκυροδέματος θα προηγείται η τοποθέτηση ανάλογου θυσιαζόμενου ξυλότυπου (στην εξωτερική προς Τουρκία πλευρά) για την συγκράτηση του σκυροδέματος στα άκρα της κατασκευής.

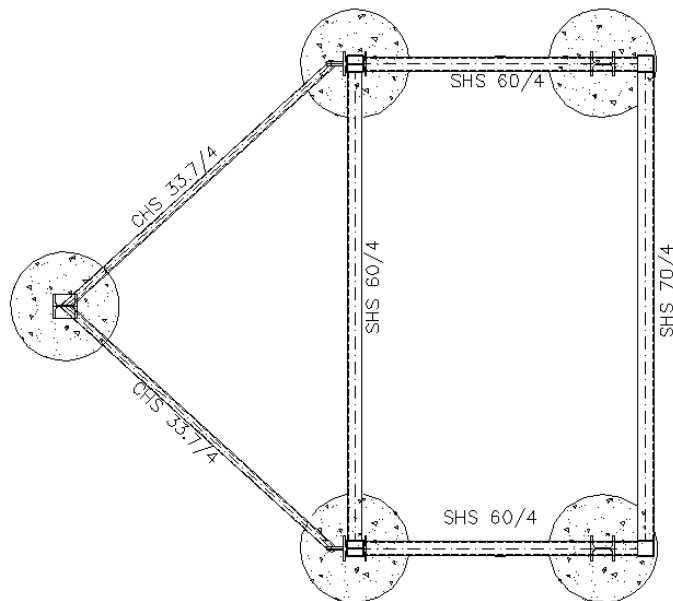
Όλες οι κονσερτίνες θα συνδέονται σε τέσσερα σημεία, εκτός των ανώτερων, δηλαδή στο όμορο αυτής συρματόπλεγμα, στην ανώτερη και κατώτερη κονσερτίνα και στις ούγιες που θα τοποθετούνται στο ενδιάμεσο των περιφράξεων. Οι συνδέσεις θα επιτυγχάνονται είτε με σύρμα γαλβανιζέ πάχους 2mm ανά 0,5m, είτε με ειδικούς γαλβανισμένους δακτυλίους που τοποθετούνται με κατάλληλο εξοπλισμό (πιστόλι).

Γενικά η αλληλουχία των εργασιών θα είναι τέτοια που θα διευκολύνει την κατασκευή σε μια περιοχή που δεν θα επιτρέπεται η οποιαδήποτε υπέρβαση, μηχανημάτων και προσωπικού, εκτός της Ελληνικής επικράτειας. Ο ανάδοχος θα προτείνει συγκεκριμένη μεθοδολογία κατασκευής που θα εγκριθεί από την Υπηρεσία προ της έναρξης των εργασιών.

Στο νότιο άκρο της συνοριακής γραμμής, όπου υπάρχουν μεγάλα δένδρα, θα πραγματοποιηθεί κλάδεμα σε διάσπαρτα σημεία, μέχρι το ύψος των 4,0m και επένδυση των κορμών με κονσερτίνα / σερπαντίνα διαμέτρου 60cm κυκλικά από το έδαφος μέχρι το ύψος των 4,0m.



Τυπική Τομή Τεχνικού Εμποδίου (Φράκτη)



Κάτοψη στύλων χαλύβδινου πλαισίου Τεχνικού Εμποδίου (Φράκτη)

5. ΜΕΛΕΤΕΣ

Οι μελέτες που θα παραδοθούν στους διαγωνιζόμενους είναι οι εξής:

- Τοπογραφική Αποτύπωση
- Παρουσίαση & Αξιολόγηση Γεωτεχνικής Έρευνας
- Στατική Μελέτη

Ο ανάδοχος θα συντάξει και θα υποβάλλει για έγκριση, χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, οποιοσδήποτε μελέτες εφαρμογής απαιτούνται για την κατασκευή των εργασιών της παρούσας εργολαβίας.

Αθήνα, 4-8-2011