



*Γενική άποψη εγκαταστάσεων
Ολυμπιακού Αθλητικού Κέντρου Αθηνών (ΟΑΚΑ)*

Στο πλαίσιο της μελέτης για την αισθητική ενοποίηση του Ολυμπιακού Αθλητικού Κέντρου Αθηνών (ΟΑΚΑ), σχεδιάστηκαν από το αρχιτεκτονικό γραφείο "Santiago Calatrava S.A." δύο μεταλλικές κατασκευές για την κάλυψη των υπαρχουσών εγκαταστάσεων του Ποδηλατοδρομίου και του Ολυμπιακού Σταδίου.

Οι εντυπωσιακές από πλευράς αισθητικής αυτές κατασκευές αποτέλεσαν μία πρόκληση για τους μηχανικούς που εκπόνησαν τη στατική τους μελέτη. Μεγαλύτερη όμως ήταν η πρόκληση, κατά την άποψή μας, για τους κατασκευαστές του έργου οι οποίοι, εκτός από τις απαιτήσεις των μεγεθών του έργου, έπρεπε να αντιμετωπίσουν σοβαρές δεσμεύσεις από τις προϋπάρχουσες συνθήκες στη θέση των έργων αλλά και ένα ασφυκτικό χρονοδιάγραμμα κατασκευής.

Η ανάδοχος κοινοπραξία επέλεξε και για τα δύο έργα τη μέθοδο της συναρμολόγησης των μεταλλικών κατασκευών σε θέση παρακείμενη της τελικής, δεσμευόμενη από την ύπαρξη των σταδίων, στα οποία θα ήταν αναγκασμένη να επιφέρει καταστροφές κατά τη φάση της κατασκευής.

Η στέγη του Ολυμπιακού Σταδίου κατασκευάστηκε σε δύο τμήματα εκατέρωθεν του Σταδίου σε απόσταση 72.0m και 65.0m αντίστοιχα. Τα δύο τμήματα μεταφέρθηκαν - ολίσθησαν με τη χρήση υδραυλικών διατάξεων και εδράστηκαν στην τελική τους θέση, όπου και συνδέθηκαν μεταξύ τους.

Το γραφείο μας ανέλαβε όλες τις μελέτες θεμελίωσης των προσωρινών πυλώνων ανέγερσης των δύο έργων, τους φορείς επί των οποίων πραγματοποιήθηκε η ολίσθηση και τις μόνιμες θεμελιώσεις στην τελική θέση των κατασκευών. Οι μελέτες αυτές διήρκησαν περίπου δύο χρόνια, με συνεχείς προσαρμογές στα μεταβαλλόμενα δεδομένα της μεθοδολογίας ανέγερσης και μεταφοράς, αλλά και της ίδιας της μελέτης εφαρμογής των μεταλλικών στεγαστρων.

Ειδικότερα όσον αφορά τη μεταλλική κατασκευή κάλυψης του Ολυμπιακού Σταδίου, που αποτέλεσε και το πλέον δύσκολο κατασκευαστικό εγχείρημα των Ολυμπιακών Αγώνων, αυτή μεταφέρθηκε στην τελική της θέση με τη χρήση υδραυλικών συστημάτων, ολισθαίνουσα κατά μήκος φορέων οι οποίοι έφθαναν έως το όριο των μόνιμων θεμελίων.

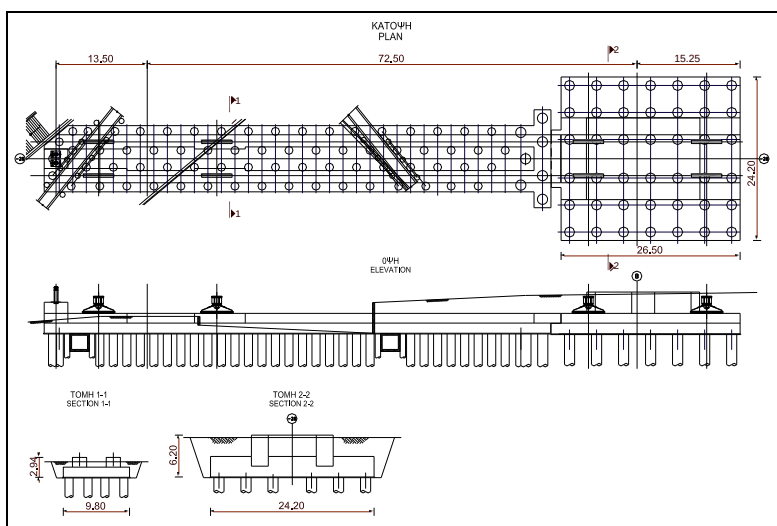
Ο καθένας από τους τέσσερις φορείς ολίσθησης αποτελείται από δύο παράλληλες δοκούς μορφής ανεστραμμένης πλακοδοκού, πλάτους κορμού 1.80-2.20m και συνολικού ύψους 3.0m περίπου, εκτός από το ΝΔ (προς Σπύρου Λούη) που είναι περίπου 4.80m. Οι δοκοί είναι σε αξονική απόσταση 5.0m μεταξύ τους. Οι φορείς αυτοί θεμελιώθηκαν με πασσάλους διαμέτρου Φ120 και μήκους 25.0m. Ο κεφαλόδεσμος έχει πλάτος 9.80m και ύψος 1.50m. Για τη θεμελίωση των φορέων ολίσθησης απαιτήθηκαν συνολικά περίπου 270 πάσσαλοι.



Φορέας ολίσθησης ΝΔ θεμελίου μεταλλικής κατασκευής κάλυψης Σταδίου ΟΑΚΑ



Γενική άποψη Δυτικού τόξου μεταλλικής κατασκευής κάλυψης Ολυμπιακού Σταδίου και φορέας ολίσθησης ΒΔ έδρασης



Κάτοψη, όψη, τυπική τομή φορέα ολίσθησης και τελικού θεμελίου ΒΔ έδρασης μεταλλικής κατασκευής κάλυψης Ολυμπιακού Σταδίου: Αριστερά η θέση εκκίνησης (θέση ανέγερσης) και δεξιά η τελική θέση ολίσθησης (μόνιμο θεμέλιο της στέγης)

Τα δύο βόρεια μόνιμα θεμέλια είναι διαστάσεων 26.50x24.20 με 42 πασσάλους Φ150 μήκους 27.0m. Το πάχος του κεφαλόδεσμου είναι 3.0m. Περί το μέσον του θεμελίου κατασκευάζεται αναβαθμός διαστάσεων 16.70x12.10 για την έδραση της μεταλλικής κατασκευής, το ύψος του οποίου είναι 3.10m. Έτσι το συνολικό ύψος του θεμελίου στο κεντρικό αυτό τμήμα φθάνει τα 6.10m. Η μεταλλική κατασκευή πακτώνεται στα θεμέλια αυτά μέσω 56 αγκυρίων διαμέτρου Φ140.

Τα βόρεια θεμέλια κατασκευάζονται σε τρεις φάσεις. Σε πρώτη φάση κατασκευάζεται ο κεφαλόδεσμος των πασσάλων πάχους 3.0m, του οποίου η άνω στάθμη συμπίπτει με τη στάθμη ολίσθησης. Μετά την μεταφορά της μεταλλικής κατασκευής στην τελική της θέση, σκυροδετούνται δύο τμήματα του κεντρικού βάθρου έδρασης διαστάσεων 7.0x5.0m περίπου. Επ' αυτών γίνεται η έδραση της οροφής ούτως ώστε να είναι δυνατή η απομάκρυνση των βοηθητικών μεταλλικών εδράσεων ολίσθησης επί των οποίων συνεχίζει κατά τη φάση αυτή να στηρίζεται η οροφή. Μετά την απομάκρυνση όλων των βοηθητικών μεταλλικών κατασκευών σκυροδετείται το υπόλοιπο βάθρο. Η σύνδεση των οπλισμών σε όλες τις φάσεις κατασκευής γίνεται με μηχανικούς συνδέσμους επιμήκυνσης (μούφες).

Τα νότια θεμέλια (προς Λεωφόρο Κηφισίας) είναι διαστάσεων 30.0x16.50 το ανατολικό και 26.40x18.90 το δυτικό. Εδράζονται σε 32 πασσάλους Φ150 μήκους 30.0m και σε 27 πασσάλους Φ150 μήκους 25.0m και 32.0m αντίστοιχα. Η έδραση της οροφής στα νότια θεμέλια γίνεται μέσω μιας διάταξης σταθερών αγκυρίων διαμέτρου Φ40 χλιοστών και κινητών εφεδράνων ούτως ώστε να υλοποιούνται οι συνθήκες που προβλέπονται στη μελέτη (επιτρέπεται η μετακίνηση κατά τον άξονα των τόξων). Τα νότια θεμέλια ολοκληρώθηκαν σε μία φάση κατασκευής.



ΒΔ θεμέλιο πριν την πρώτη φάση σκυροδέτησης

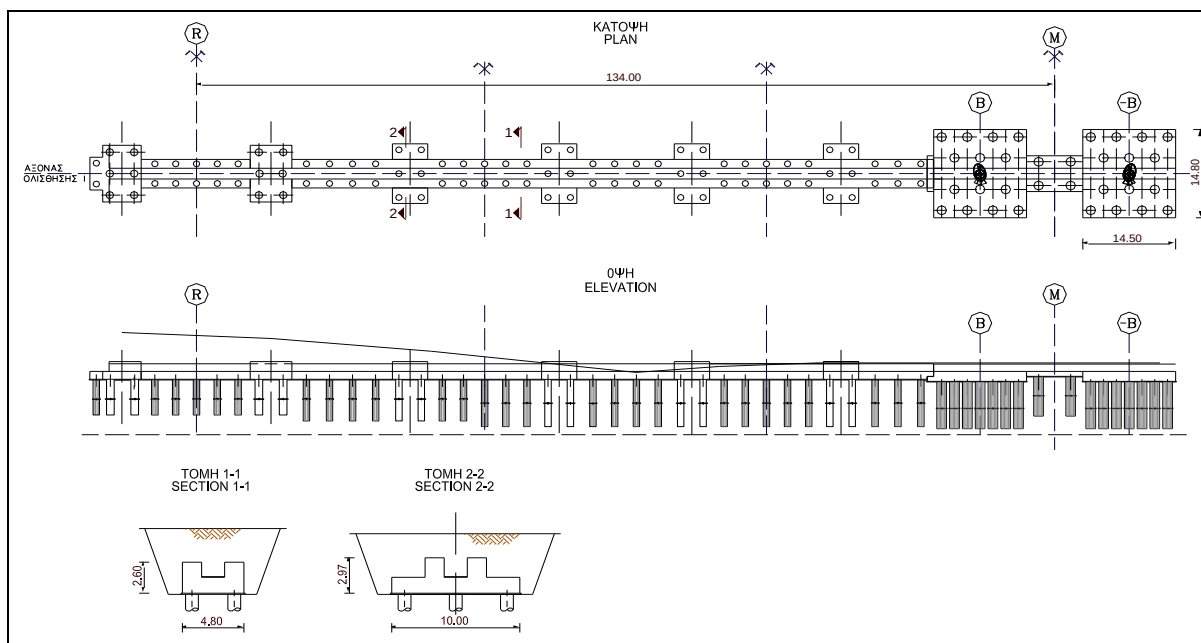


ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΛΥΨΗΣ ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΙΟΥ

Η οροφή του Ποδηλατοδρομίου κατασκευάστηκε ολόκληρη σε απόσταση 135.0m ανατολικά της τελικής θέσης. Η βάρους 7.000 τόνων μεταλλική κατασκευή, ανυψώθηκε με τη χρήση υδραυλικών γρύλων και μεταφέρθηκε στην οριστική της θέση σε διάστημα τριών ημερών. Ο στατικός φορέας για την πραγματοποίηση της μεταφοράς ήταν θεμελιωμένος σε πασσάλους διαμέτρου 1.0m και μήκους περί τα 20.0m, είχε δε την μορφή καναλιού εντός του οποίου εκινείτο ο υδραυλικός μηχανισμός μεταφοράς. Στην τελική θέση, η έδραση της οροφής υλοποιήθηκε με τη χρήση εφεδράνων σημειακού τύπου, σταθερών στη βόρεια πλευρά και κινητών στη νότια.



Ποδηλατοδρόμιο: Αριστερά διακρίνεται η θέση συναρμολόγησης της οροφής με τους βοηθητικούς πυλώνες και οι φορείς ολίσθησης



Φορέας ολίσθησης ποδηλατοδρομίου: Κάτοψη, όψη, τυπική τομή. Αριστερά (Αξονας R), είναι η αρχική θέση συναρμολόγησης και δεξιά (Αξονας M), είναι η τελική θέση θεμελίωσης