



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

**ΣΧΟΛΗ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ**

Ερευνητικό Πρόγραμμα

Πιστοποίηση κολυμβητικών δεξαμενών Vogue Image Pools

Πρόγραμμα Αρ: 62/3100 ΕΛΚΕ ΕΜΠ

Χρηματοδότης: VOGUE IMAGE POOLS IKE

Τελική Έκθεση

Συντάκτες:

Ιωάννης Βάγιας Δρ. Πολιτικός Μηχανικός Καθηγητής ΕΜΠ
Ξενοφών Λιγνός Δρ. Μηχανικός
Μαρία-Ελένη Δασίου Διπλ. Πολιτικός Μηχανικός ΥΔ ΕΜΠ

Αθήνα, Σεπτέμβριος 2018

ΕΜΚ - TR 05/2018

Εισαγωγή

Η Εταιρεία VOGUE IMAGE POOLS IKE κατασκευάζει πισίνες επί εδάφους με φέροντα οργανισμό βιομηχανοποιημένων πάνελ από γαλβανισμένο πλαστικοποιημένο χάλυβα διαστάσεων 1,20x1,00m, πάχους 2mm (Σχήμα 1). Τα πάνελ συνδέονται μεταξύ τους κατά πλάτος με κοχλίες M10, 8.8 για να συνθέσουν τα τοιχώματα της πισίνας, ώστε να δέχονται πίεση νερού σε μέγιστο ύψος 1,20 m. Η έδρασή τους είναι σε βάσεις οπλισμένου σκυροδέματος. Στην περιφέρεια των τοιχωμάτων της πισίνας εφαρμόζονται πλευρικές αντηρίδες από γαλβανισμένο χάλυβα πάχους 3 mm, διατομής γωνιακού προερχόμενης από ψυχρή διαμόρφωση. Οι αντηρίδες συνδέονται με τα πάνελ με κοχλίες M10, 8.8 και με τη βάση με αγκύρια, ώστε η όλη κατασκευή να χαρακτηρίζεται ως αυτοφερόμενη και αυτοστηριζόμενη.

Η ως άνω Εταιρεία ανέθεσε στο Εργαστήριο Μεταλλικών Κατασκευών ΕΜΠ την πιστοποίηση των ως άνω κολυμβητικών δεξαμενών σε ότι αφορά το φέροντα οργανισμό και την ανθεκτικότητα, καθώς και την εκπόνηση πρότυπων στατικών μελετών για δύο τύπους δεξαμενών διαστάσεων 4,0x8,0x1,2 m και 4,0x10,0x1,2m. Προς τούτο εκτελέστηκαν εργαστηριακές δοκιμές εφελκυσμού προς προσδιορισμό των μηχανικών χαρακτηριστικών του χάλυβα των πάνελ, δοκιμές κάμψης αντιπροσωπευτικές των καταστάσεων υδροστατικής πίεσης νερού και ώθησης γαιών, εργαστηριακές δοκιμές αλατονέφωσης προς προσδιορισμό της διάβρωσης του υλικού των πάνελ και πρότυπες στατικές για δύο τύπους κολυμβητικών.

Συμπεράσματα

Στα πλαίσια ερευνητικού προγράμματος διενεργήθηκαν στο Εργαστήριο Μεταλλικών Κατασκευών ΕΜΠ πειραματικές δοκιμές και αναλυτικές διερευνήσεις για τις ανάγκες πιστοποίηση κολυμβητικών δεξαμενών Vogue Image Pools αποτελούμενων από φέροντα οργανισμό βιομηχανοποιημένων πάνελ από γαλβανισμένο πλαστικοποιημένο χάλυβα πάχους 2 mm, με αντηρίδες πάχους 3 mm. Πιο συγκεκριμένα διενεργήθηκαν (α) πειραματικές δοκιμές τμημάτων δεξαμενών υπό θλίψη και εφελκυσμό με σκοπό τον προσδιορισμό της φέρουσας ικανότητας στις φάσεις λειτουργίας και κατασκευής, (β) πειραματικές δοκιμές αλατονέφωσης με σκοπό τη μελέτη ανθεκτικότητας έναντι διάβρωσης της επιφανειακής προστασίας του υλικού σε έντονα διαβρωτικό περιβάλλον και (γ) δύο

πρότυπες στατικές μελέτες δεξαμενών διαφορετικών διαστάσεων.

Τα αποτελέσματα των ερευνών πιστοποιούν την στατική επάρκεια του συστήματος, για διαστάσεις πάνελ, αντηρίδων και συνδέσεων όπως στις δοκιμές, προς χρήση σε κολυμβητικές δεξαμενές.

Περαιτέρω πιστοποιούν ότι η επιφανειακή προστασία μέσω γαλβανισμού μέσου πάχους 7,7μm και πολυεστερικής ηλεκτροστατικής βαφής μέσου πάχους 122μm, όπως στις δοκιμές, προσδίδουν την κατάλληλη ανθεκτικότητα έναντι διάβρωσης στο χάλυβα, εντασσόμενα στην κατηγορία C5 σύμφωνα με το πρότυπο ISO 12944-6:2018.

Οι συντάξαντες

Ι.Βάγιας
Καθηγητής ΕΜΠ

Ξ. Λιγνός
Δρ. Μηχανικός

Μ.Ε. Δασίου
Διπλ. Πολιτικός Μηχανικός