

Μελέτη Εδαφικής Ενίσχυσης στη θέση του διαδρόμου προσαπογειώσεων αεροσκαφών και του παραλλήλου τροχοδρόμου του διεθνούς αερολιμένα Θεσσαλονίκης "Μακεδονία" στη θάλασσα

Απέσου Μαρία

Στην περιοχή των διεθνούς αερολιμένα Θεσσαλονίκης "Μακεδονία" πρόκειται να επεκταθεί ο αεροδιάδρομος προσαπογειώσεων με κατασκευή επιχώματος μέσα στη Θάλασσα. Σκοπός της παρούσης εργασίας είναι να μελετήσει την απόκριση του επιχώματος όταν αυτό υποβάλλεται σε σεισμικό κραδασμό. Χρησιμοποιήθηκαν καταγραφές από Ελλάδα και ΗΠΑ και τα επιταχυνσιογραφήματα μεγεθύνθηκαν ώστε η μέγιστη επιτάχυνση να είναι 0.2g. Εκτίμηση της αναμενόμενης επιτάχυνσης σύμφωνα με τη θεωρία της σεισμικής επικινδυνότητας αποφεύχθηκε σκόπιμα.

Οι εδαφικοί σχηματισμοί κάτω από το επίχωμα προσδιορίστηκαν από γεωτρήσεις και εργαστηριακούς ελέγχους και εκτιμήθηκαν δυο πιθανά προφίλ, ένα για τα πρώτα 500 μέτρα και ένα για τα επόμενα 550 μέτρα. Από τα αποτελέσματα των επί τόπου και εργαστηριακών δοκιμών εκτιμήθηκαν οι φυσικές παράμετροι και τα δυναμικά χαρακτηριστικά κάθε στρώσης. Το βάθος των γεωτρήσεων ήταν ανεπαρκές για να καθοριστεί το βάθος ύπαρξης του βραχώδους υποβάθρου, έτσι έγινε η παραδοχή ότι βρίσκεται στα - 200 μέτρα βάθος από την ελεύθερη επιφάνεια της θάλασσας.

Η ανάλυση έγινε σε μια διάσταση με την ισοδύναμη γραμμική μέθοδο. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι εξαιτίας των χαμηλών ταχυτήτων των διατμητικών κυμάτων δεν παρατηρήθηκε ενίσχυση του κραδασμού από το βραχώδες υπόβαθρο στην ελεύθερη επιφάνεια. Οι μεγάλες διατμητικές παραμορφώσεις οδήγησαν σε μείωση της ακαμψίας και σημαντική αύξηση της απόσβεσης του εδάφους. Οι υψηλές συχνότητες φιλτραρίστηκαν κατά τη μετάδοση της κίνησης προς την ελεύθερη επιφάνεια.

Μέρος της εκτίμησης αποτελεί και η διερεύνηση της πιθανότητας εμφάνισης πιθανών μορφών αστοχίας, όπως δυναμική συνίχιση χαλαρών κορεσμένων άμμων, ρευστοποίηση και οριζοντίες μετατοπίσεις. Οι καθιζήσεις εκτιμήθηκαν αμελητέες, ρευστοποίηση πιθανόν να συμβεί μόνο μέχρι τα πρώτα 4 μέτρα περίπου για μέγιστη επιτάχυνση στο βραχώδες υπόβαθρο 0.6g και οι πλευρικές μετατοπίσεις κρίνονται σημαντικές και δεν πρέπει να αγνοηθούν.

Το τελευταίο τμήμα της εργασίας αφορά τη σύγκριση της μη γραμμικής και της ισοδύναμης γραμμικής ανάλυσης για το ίδιο εδαφικό προφίλ. Ως αναμενόμενο ο δεύτερος τύπος ανάλυσης είναι περισσότερο ακριβής για την εκτίμηση της απόκρισης αλλά συγχρόνως περισσότερο απαιτητικός όσον αφορά τη γνώση παραμέτρων για την κατασκευή του constitutive model. Για αυτό το λόγο η ισοδύναμη γραμμική ανάλυση καλό είναι να χρησιμοποιείται στο στάδιο προμελέτης του έργου.