

Διερεύνηση της Σεισμικής Ευστάθειας Ενός Προτεινόμενου Προς Αναστήλωση Τμήματος του Βόρειου Τείχους της Αρχαίας Μεσσήνης

Κωνσταντίνος Παπαδόπουλος *

Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού,
Διεύθυνση Προϊστορικών και Κλασικών Αρχαιοτήτων
Σπ. Τρικούπη 16, Αθήνα 10683
k.papadopoulos@culture.gr

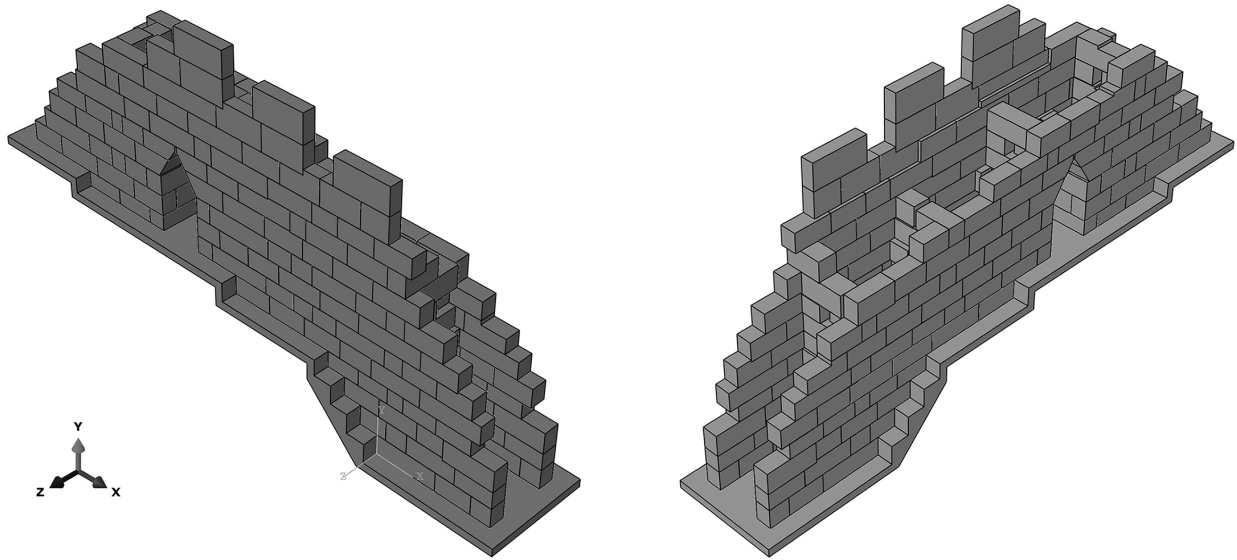
ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η οχύρωση της αρχαίας Μεσσήνης κατασκευάστηκε το 369 π.Χ., και λόγω της καλής κατάστασης διατήρησης αρκετών τμημάτων της, αλλά και της εξαιρετικής ποιότητας κατασκευής της (είναι κατασκευασμένη από μεγάλους ορθοκανονικούς ασβεστολιθικούς όγκους, εν ξηρώ συναρμολογημένους), αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα δείγματα της αρχαίας οχυρωματικής τέχνης. Η παρούσα εργασία αφορά τον έλεγχο της σεισμικής ευστάθειας ενός τμήματος της τείχους της αρχαίας Μεσσήνης, το οποίο εκτείνεται από το 2ο έως τον 3ο πύργο ανατολικά της Αρκαδικής Πύλης. Το τμήμα αυτό έχει σχεδόν πλήρως καταρρεύσει, όμως και διότι το σύνολο σχεδόν των λίθων που το αποτελούσαν βρίσκονται στο χώρο, έχει προσφάτως προταθεί προς αναστήλωση [1]. Ο έλεγχος της σεισμικής ευστάθειάς του, στη μορφή που προτείνεται να αναστηλωθεί, πραγματοποιήθηκε μέσω της διενέργειας εκλεπτυσμένων αριθμητικών προσομοιώσεων.

Πιο συγκεκριμένα, με το πρόγραμμα πεπερασμένων στοιχείων Η/Υ ABAQUS δημιουργήθηκε τριδιάστατο αριθμητικό προσομοίωμα ενός αρκετά μεγάλου (και αντιπροσωπευτικού) μέρους του προς αναστήλωση τμήματος του αρχαίου τείχους, χωρίς παραμορφώσεις ή βλάβες αλλά και χωρίς το εσωτερικό γέμισμά του (Σχήμα 1). Το προσομοίωμα αυτό διεγέρθηκε με τη χρήση τεσσάρων καταγραφών σεισμικών συμβάντων στον ελλαδικό χώρο (διαφορετικών χαρακτηριστικών), καταλλήλως κλιμακωμένων βάσει των σχετικών κανόνων στο Κεφάλαιο 3 του Ευρωκώδικα 8-1[2]. Για τα επίπεδα σεισμικής διέγερσης που εφαρμόστηκαν, δεν παρουσιάστηκε κατάρρευση στο προσομοίωμα, παρά μόνο σε μία περίπτωση.

Στη συνέχεια καταρτίστηκε δεύτερο προσομοίωμα, ελαχίστως διαφοροποιημένο από το πρώτο, με προσθήκη τεσσάρων λίθων σε ένα από τα δύο πέρατα της εξωτερικής παρειάς του τείχους. Η διέγερση του δεύτερου προσομοιώματος με τις ίδιες κλιμακωμένες σεισμικές καταγραφές έδωσε ικανοποιητικά αποτελέσματα σε όλες τις περιπτώσεις. Τέλος, πραγματοποιήθηκε περιορισμένου εύρους αριθμητική διερεύνηση της επιρροής στη σεισμική απόκριση του τείχους του εσωτερικού γεισίματός του από λιθορριπή, από την οποία διαφάνηκε ότι αυτή η επιρροή είναι ελαφρώς επιβαρυντική αλλά όχι σημαντική.

Ως εκ τούτου, το κύριο συμπέρασμα που προέκυψε είναι ότι εφόσον κατά τις εργασίες αναστήλωσης του εν λόγω τμήματος αρχαίου τείχους επιτευχθούν οι γνωστές, ευνοϊκές για την ευστάθειά του συνθήκες (στερεή βάση, πρακτικώς κατακόρυφες παρειές, ακεραιότητα λίθων, καλές επαφές στις διεπιφάνειες των λίθων, κλιμακωτή διαμόρφωση στα πέρατα των διαμηκών στρώσεων των λίθων και στις δύο παρειές), ο κίνδυνος κατάρρευσής του θα είναι επαρκώς μικρός.



Το πρώτο αριθμητικό προσομοίωμα. Άποψη από ΒΔ και ΝΔ.

References

- [1] Ν. Χατζηδάκης, 2019. Μελέτη αναστήλωσης του μεταπυργίου μεταξύ των Πύργων 17 και 18 της Βόρειας οχύρωσης της Αρχαίας Μεσσήνης.
- [2] European Standard EN 1998-1: 2004. Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings.