

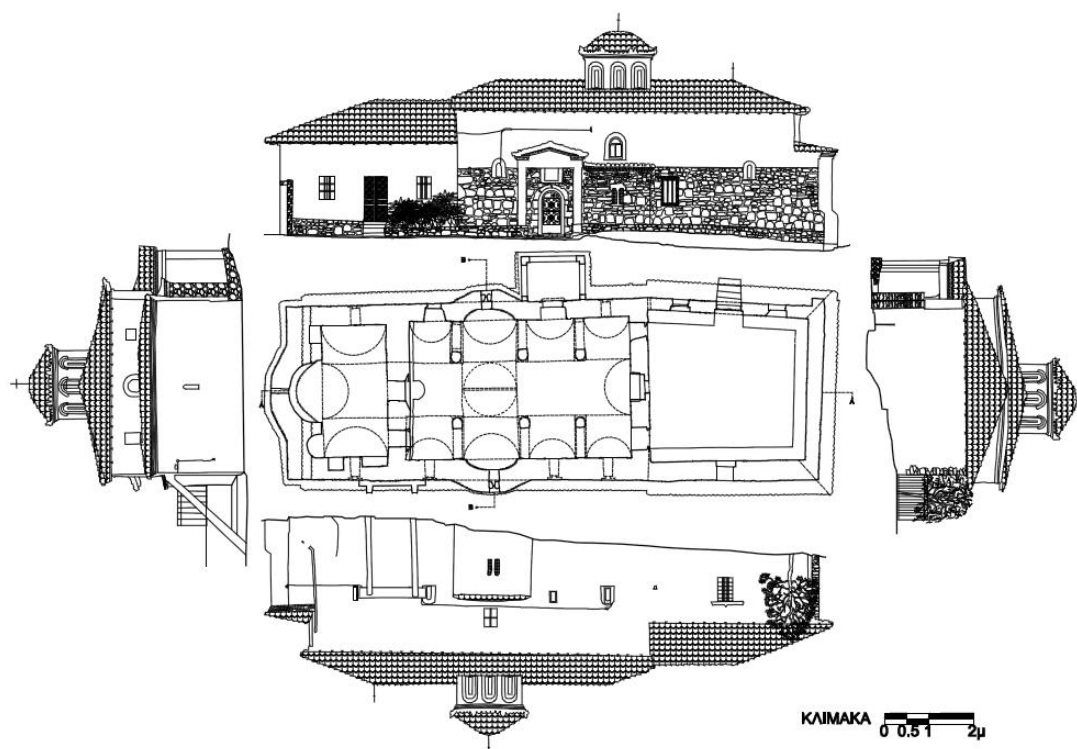
ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΜΝΗΜΕΙΩΝ

Βασιλείος Τσιούκας, Ελπίδα-Μιχαέλα Καρακάση
tsioukas@topo.auth.gr, karakase@topo.auth.gr

Τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
Παν. Θυρίδα 432, 54124
Θεσσαλονίκη

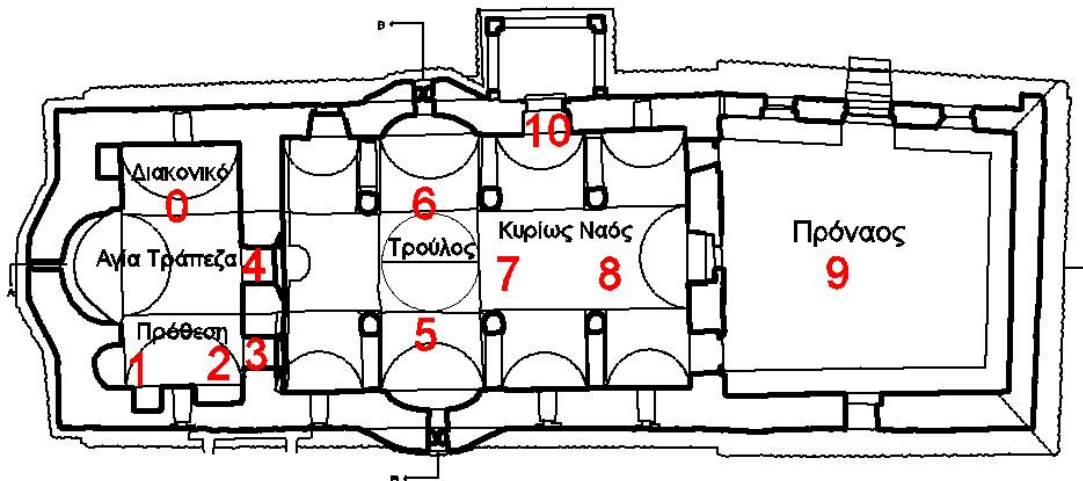
Εκτεταμένη περίληψη

Για τη διατήρηση της πολιτιστικής μας κληρονομιάς είναι απαραίτητο να προηγηθεί η αποτύπωση της. Οι νέες τεχνολογίες και η χρήση ειδικών προγραμμάτων λογισμικού που αναπτύχθηκαν μέσα στην τελευταία δεκαετία έχουν βοηθήσει σημαντικά στην αξιόπιστη και συστηματική καταγραφή της πολιτιστικής μας κληρονομιάς και στη δημιουργία είτε αρχιτεκτονικών σχεδίων σε κλίμακα ικανή να αποδώσει όλες τις λεπτομέρειες και τα χαρακτηριστικά των μνημείων, αλλά και 3D φωτορεαλιστικών μοντέλων που αποτελούν τα πλέον ολοκληρωμένα προϊόντα αποτύπωσης (Τσιούκας, Β., 2009).



Εικόνα 1. Τα σχέδια της αποτύπωσης

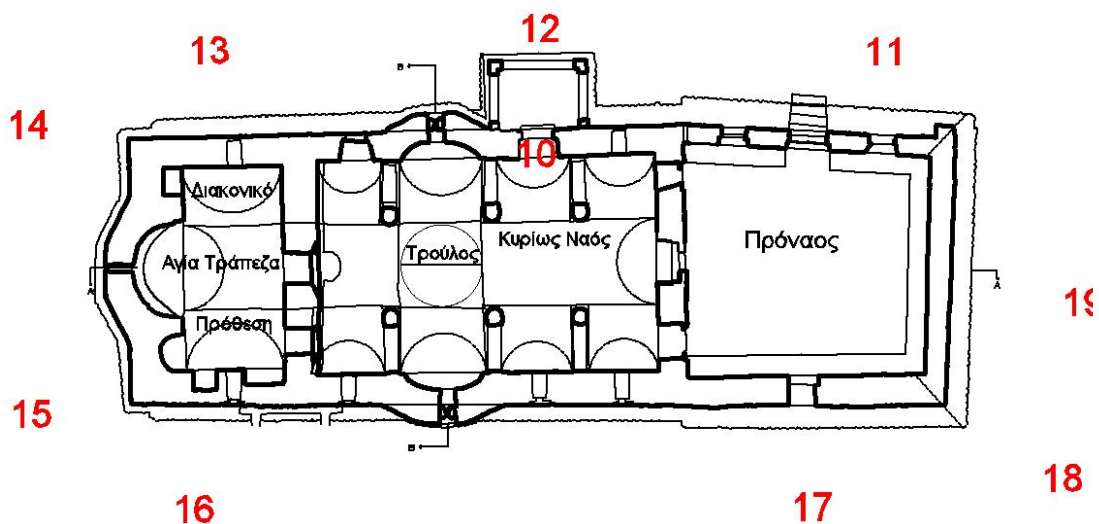
Η εργασία παρουσιάζει τις σημαντικότερες καινοτόμες τεχνολογίες και τεχνικές για την 3D αποτύπωση μνημείων με σκοπό την ενημέρωση των επιστημόνων που χρησιμοποιούν τα προϊόντα αποτύπωσης μνημείων (σχέδια και 3D μοντέλα) για την συστηματική τους τεκμηρίωση. Γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στη χρήση 3D σαρωτών laser και φωτογραμμετρικών τεχνικών για τη δημιουργία προϊόντων-σχεδίων αποτύπωσης σε αρχιτεκτονική κλίμακα και ως αντιπροσωπευτικό δείγμα



Εικόνα 2. Οι θέσεις σάρωσης στο εσωτερικό του ναού

συστηματικής αποτύπωσης θα παρουσιαστεί η πρόσφατη αποτύπωση του Προφήτη Ηλία στον Τύρναβο του Ν. Λαρίσης που υλοποιήθηκε στο πλαίσιο διπλωματικής εργασίας της φοιτήτριας Ελπίδα-Μιχαέλα Καρακάση στο Τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών (Καρακάση, Ε.-Μ., 2013).

Η αποτύπωση πραγματοποιήθηκε αποκλειστικά με τη χρήση σαρωτή Laser Faro Focus 3D και δημιουργήθηκαν σχέδια κάτοψης, άνωψης, τομών και όψεων (εικόνα 1). Τα προϊόντα αποτύπωσης που παραχθήκαν από το σαρωτή laser δεν ήταν ικανά να αποδώσουν σε ένα ενιαίο μοντέλο το νέφος σημείων τόσο το εσωτερικό αλλά και το εξωτερικό του ναού. Έτσι χρησιμοποιήθηκε εξειδικευμένο λογισμικό για τη ταύτιση των νεφών σημείων από 20 συνολικά θέσεις σάρωσης, 10 στο εσωτερικό (εικόνα 2) και 10 στο εξωτερικό του ναού (εικόνα 3) με υψηλή ακρίβεια της τάξης των 3mm



Εικόνα 3. Οι θέσεις σάρωσης στο εξωτερικό του ναού

(μέγιστο σφάλμα 6mm). Η απόδοση των λεπτομερειών του ναού σε κάτοψη, άνωψη και στις τομές έγινε με τη βοήθεια του λογισμικού AutoCAD πάνω στο 3D μοντέλο του ενοποιημένου νέφους σημείων και η αποτύπωση των λεπτομερειών στις όψεις και στα προβαλλόμενα στοιχεία που είναι ορατά στις τομές έγινε με χρήση ορθοεικόνων (εικόνα 4) που παράχθηκαν από εξειδικευμένο λογισμικό.

Συνολικά αποτυπώθηκε ο ναός σε 8 σχέδια σε κλίμακα 1:50 ενώ δημιουργήθηκε και video εικονικής περιήγησης στο ναό του νέφος από όλες τις θέσεις σάρωσης.

Επίσης δημιουργήθηκαν στερεοσκοπικές εικόνες ανάγλυφου με χρήση κοινής φωτογραφικής μηχανής (Fujifilm Real 3D W1) που έχουν τη δυνατότητα να προβάλλουν με χρήση ειδικών γυαλιών τον τρισδιάστατο χώρο είτε στην οθόνη H/Y ή σε εκτύπωση (εικόνα 6).

Βιβλιογραφία

Καρακάση, Ε.-Μ., 2013, Τρισδιάστατη Αποτύπωση στον Ιερό Ναό Προφήτη Ηλία στον Τύρναβο, Διπλωματική Εργασία, Τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών Α.Π.Θ.

Τσιούκας, Β., 2009, [Χρήση Νέων τεχνολογιών για την τρισδιάστατη αποτύπωση μνημείων και χώρων](#), Σημειώσεις ομώνυμου σεμιναρίου στο πρόγραμμα του ΤΕΕ, ε-μηχανικοί



Εικόνα 4. Ορθοεικόνα τής βόρειας όψης του ναού



Εικόνα 5. Ορθοεικόνα τής διαμήκουσ τομής του κτηρίου (A-A').



Εικόνα 6. Εικόνα αναγλύφου στο εσωτερικό του ναού.