

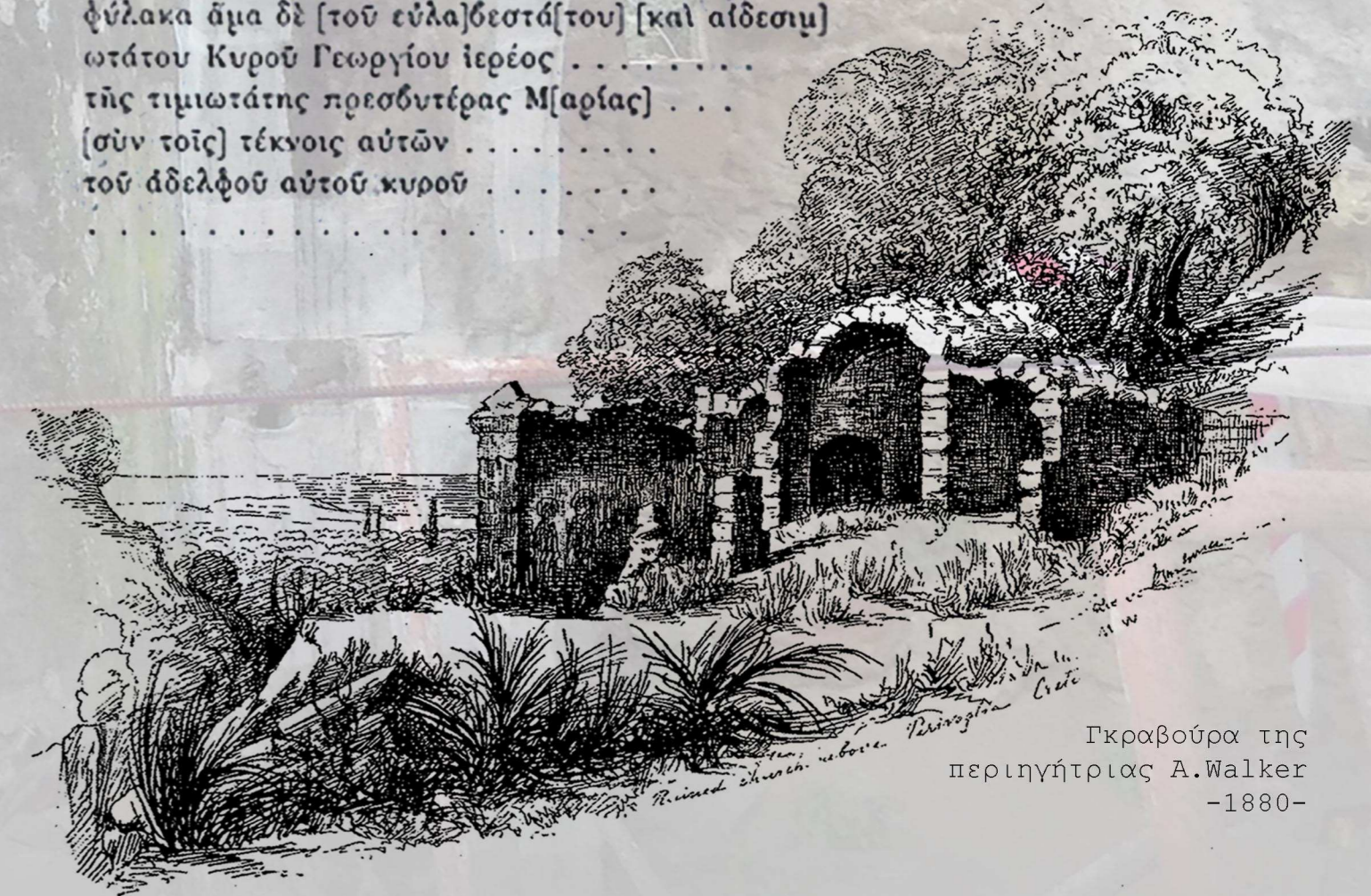
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ
ΚΡΗΤΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΧΩΡΟΣ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ»

Σπουδάστρια: Βαρδάκη Μελπομένη
Επιβλέπων καθηγητής: Σκουτέλης Νικόλαος

**Αποτύπωση και πρόταση αποκατάστασης και επανάχρησης
του ναού Αγ. Γεωργίου στα Περβόλια Χανίων**

† Άνεκταίνιστι (και) έκτισται ἐκ βάρθρων
γῆς καὶ ἱστορήθη ὁ θεὸς καὶ πανσε-
πιος ναὸς οὗτος τοῦ Ἁγίου καὶ ἐνδόξου
Μεγαλομάρτυρος Γεωργίου τοῦ Τροπαι-
οφόρου διὰ συνδρομῆς κόπου τε πολλοῦ
... καὶ ἐξόδου Κυροῦ Νικολάου τοῦ Χαρτο-
φύλακα ἅμα διὰ τοῦ ἐνλαβεστάτου (καὶ αἰδέσιμ)
ωτάτου Κυροῦ Γεωργίου ἱερέως ...
τῆς τιμιωτάτης πρεσβυτέρας Μαρίας) ...
(σὺν τοῖς) τέκνοις αὐτῶν ...
τοῦ ἀδελφοῦ αὐτοῦ κυροῦ

Επιγραφή στο ναό όπως
καταγράφηκε από τον
Ιτολό φυσιοδίφη
Ι. Γκερόλα



Γκραβούρα της
περιηγήτριας A.Walker
-1880-



Ναός Αγ. Παντελεήμονα & Δημητρίου // Περβόλια



Ναός Αγ. Αντωνίου // Περβόλια



ΠΕΡΒΟΛΙΑ

ΝΑΟΣ ΑΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ

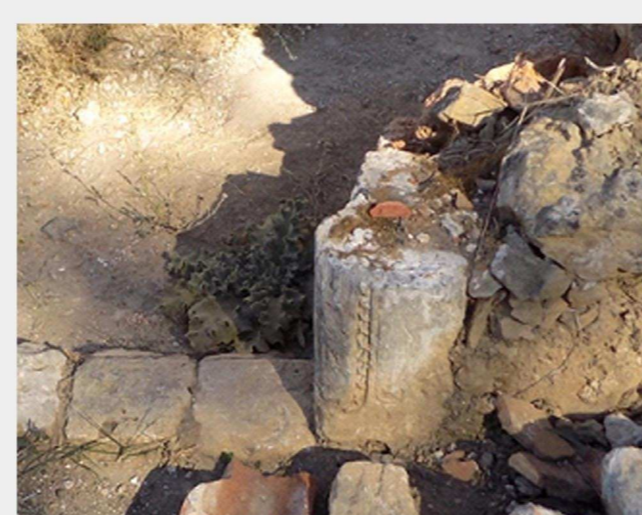
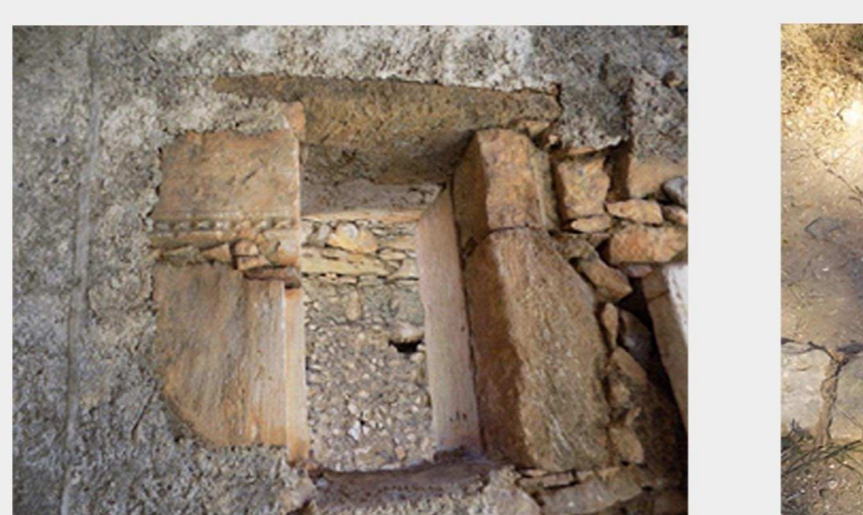
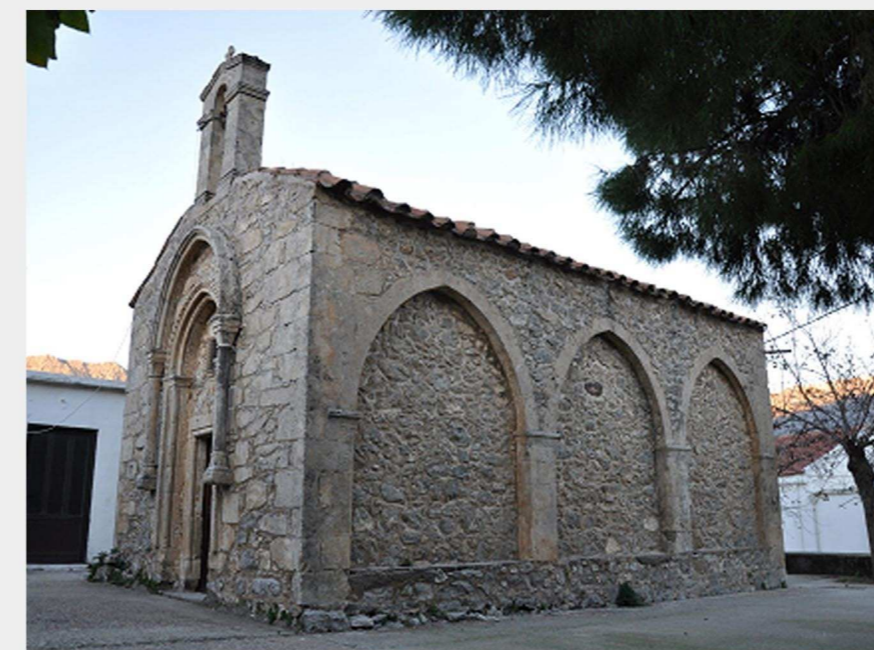
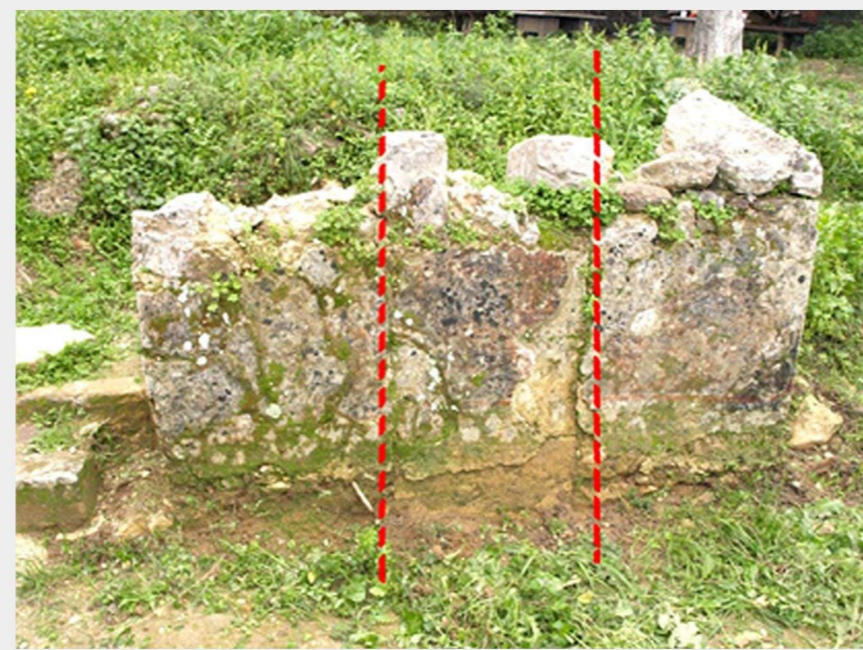
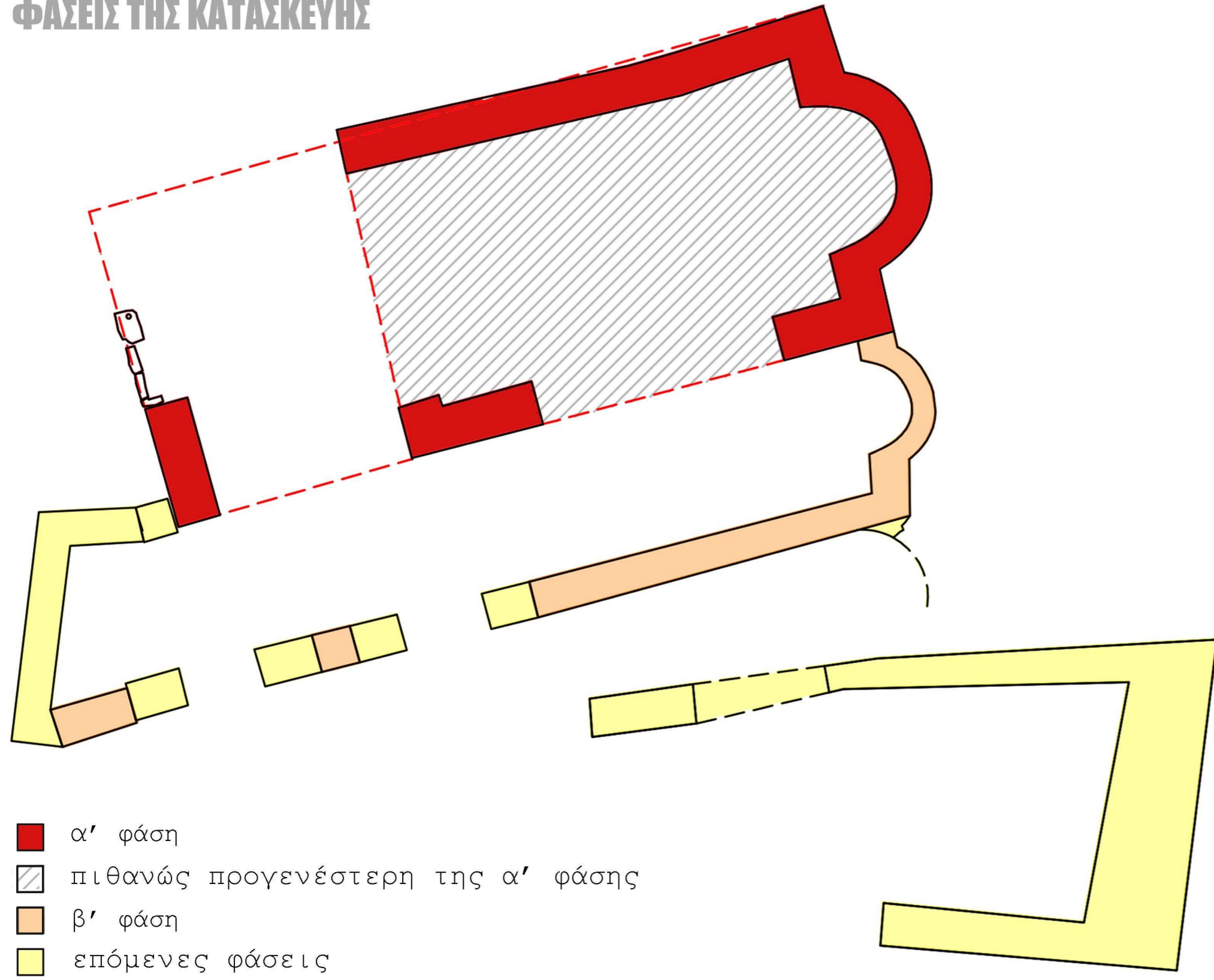


ΠΡΟΣ ΘΕΡΙΣΣΑΝΟ ΦΑΡΡΑΓΓΙ



ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

ΦΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

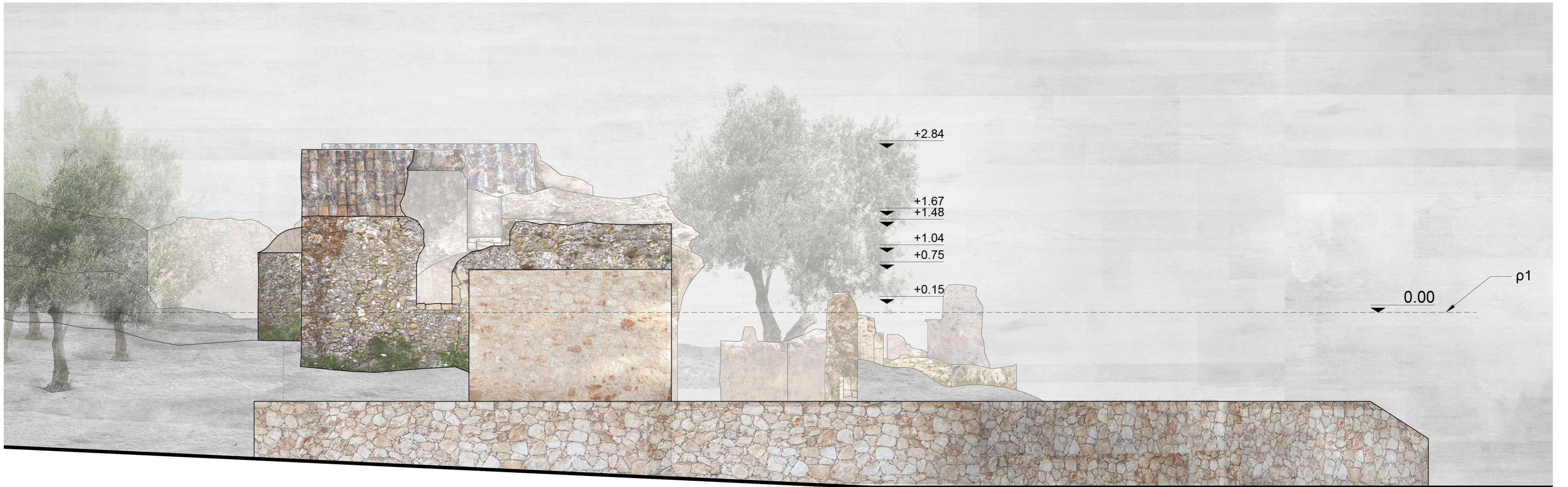


Αποτύπωση και πρόταση αποκατάστασης και επανάχρησης του ναού Αγ. Γεωργίου στα Περβόλια Χανίων

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ: ΧΩΡΟΣ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

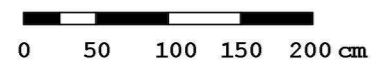
Σπουδάστρια: Βαρδάκη Μελπομένη - Επιβλέπων καθηγητής: Σκουτέλης Νικόλαος

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ - ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ

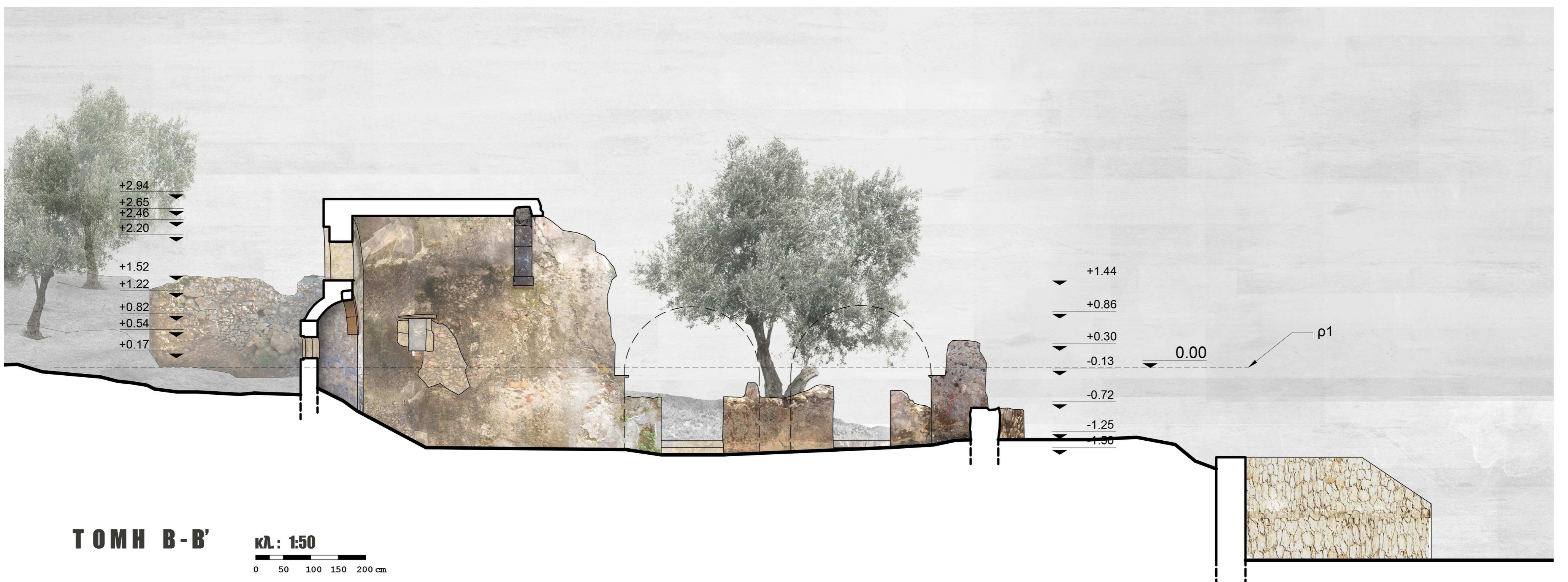
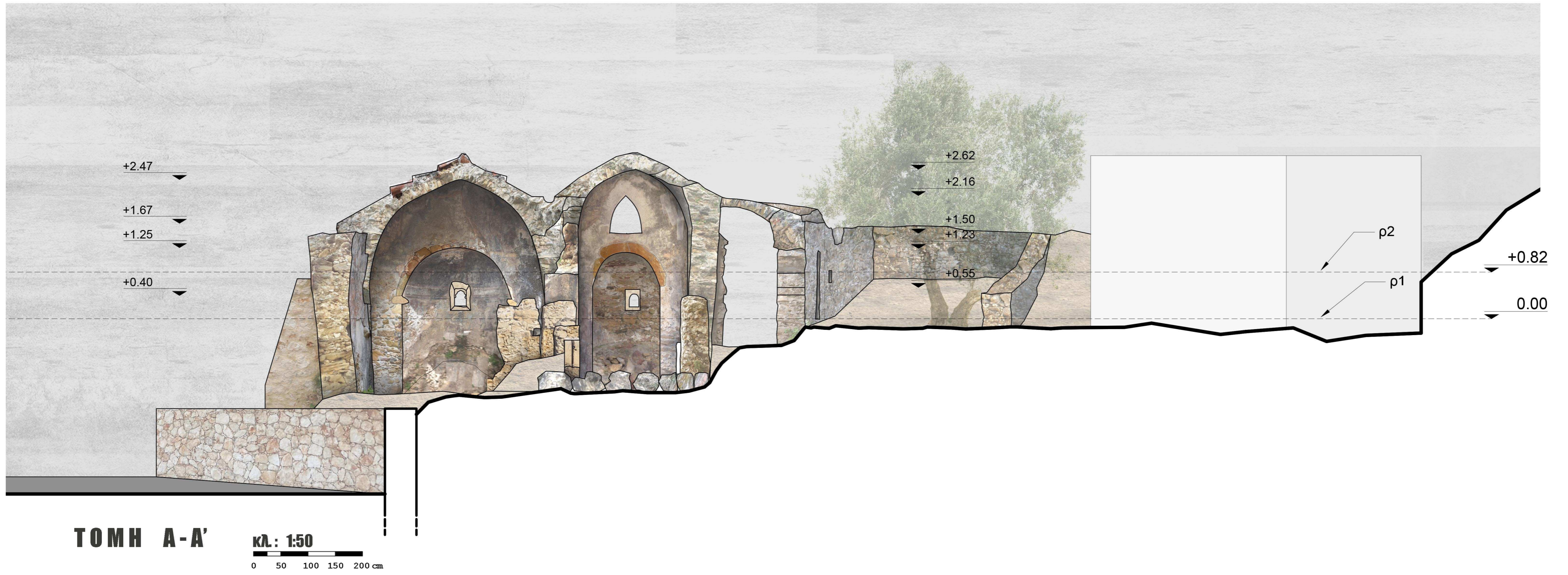


ΟΨΗ Δ-Δ'

κλ. 1:50



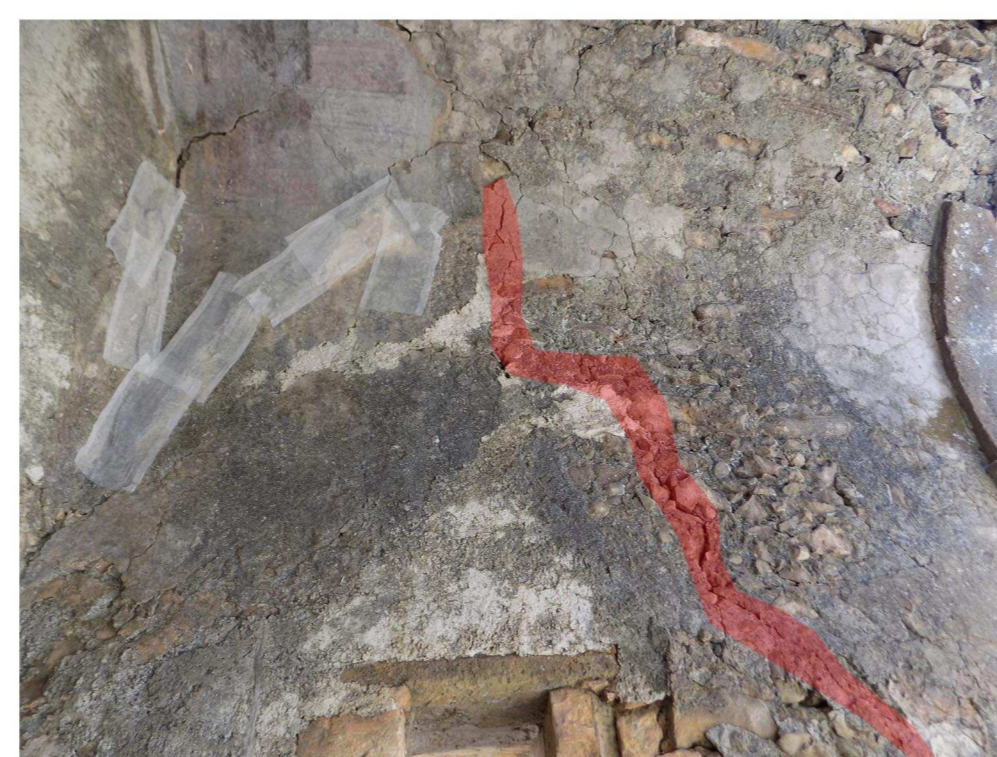
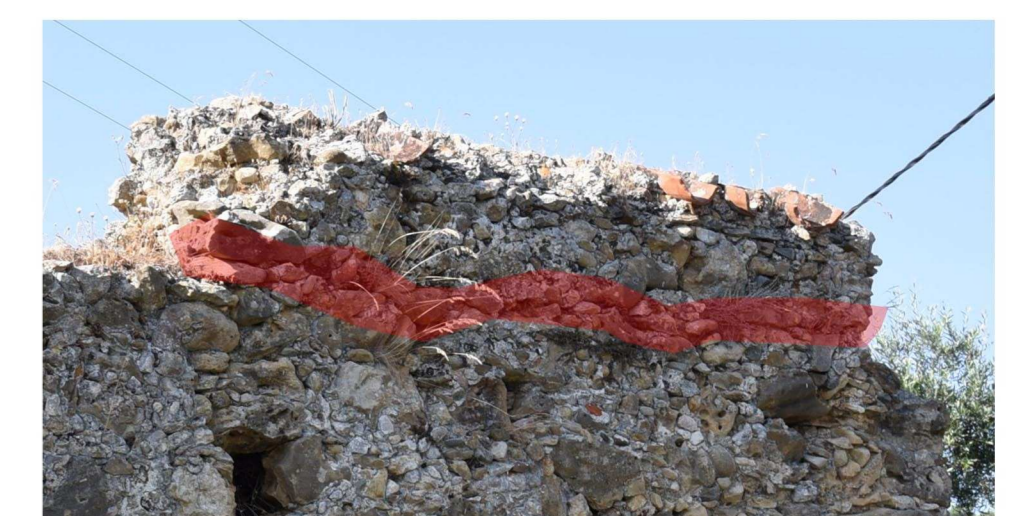
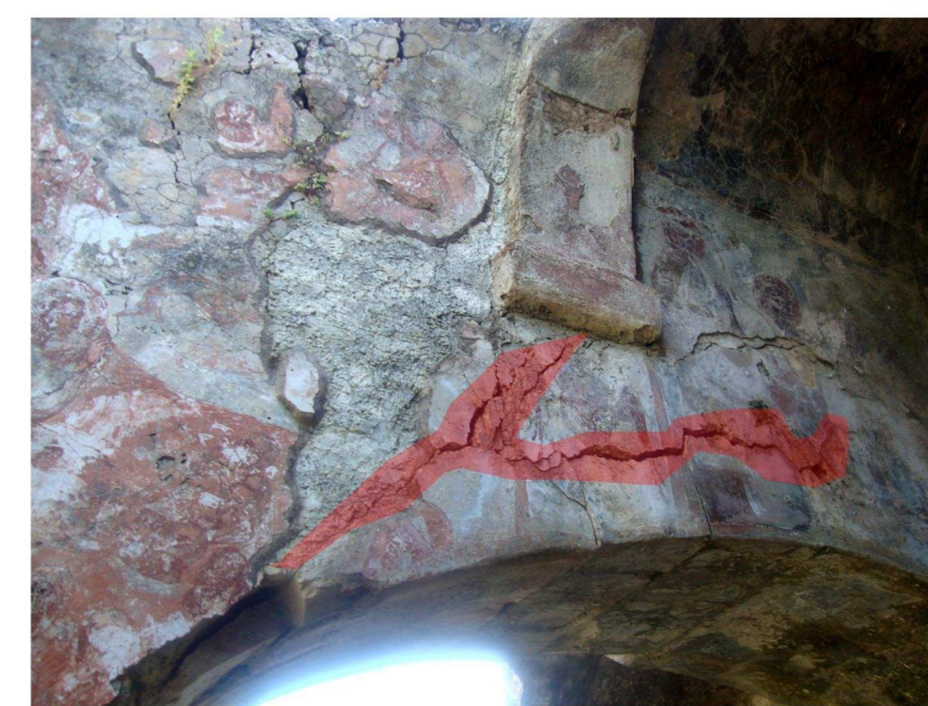
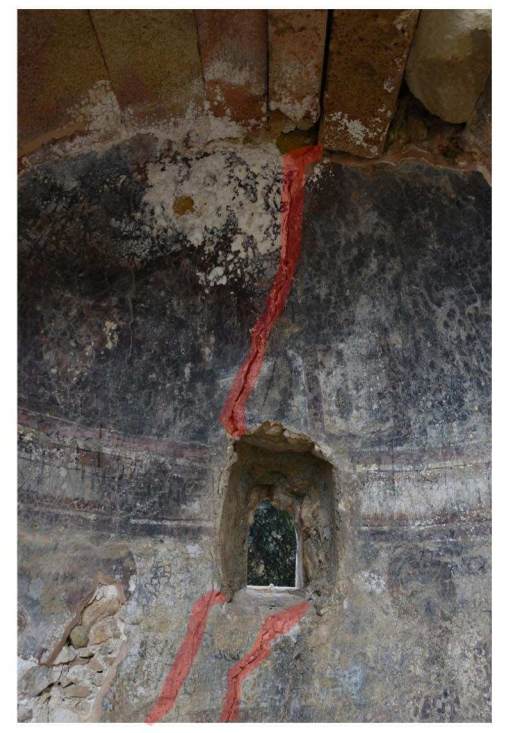
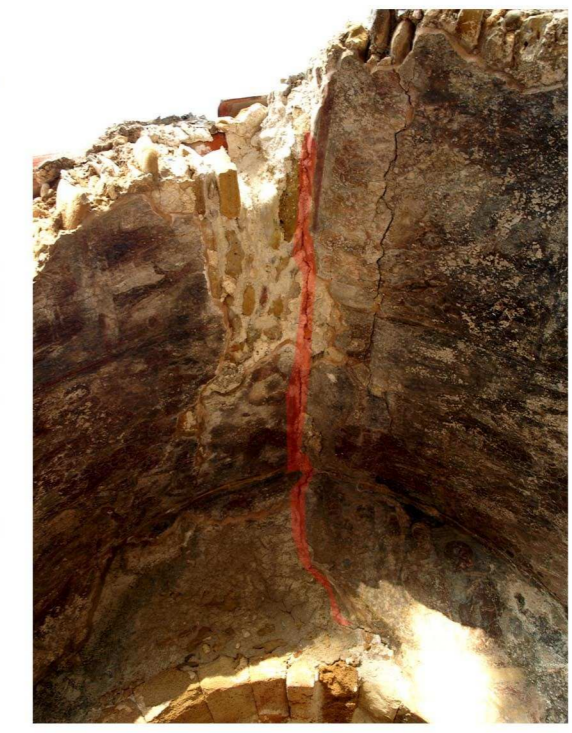
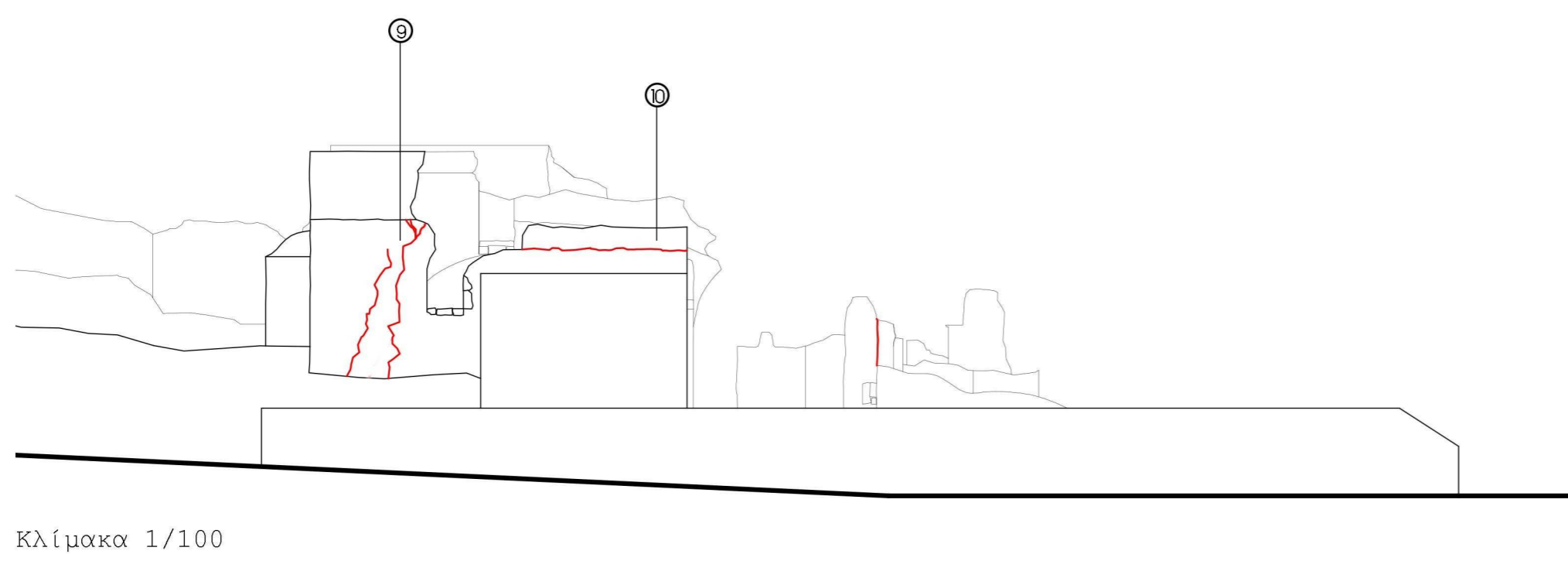
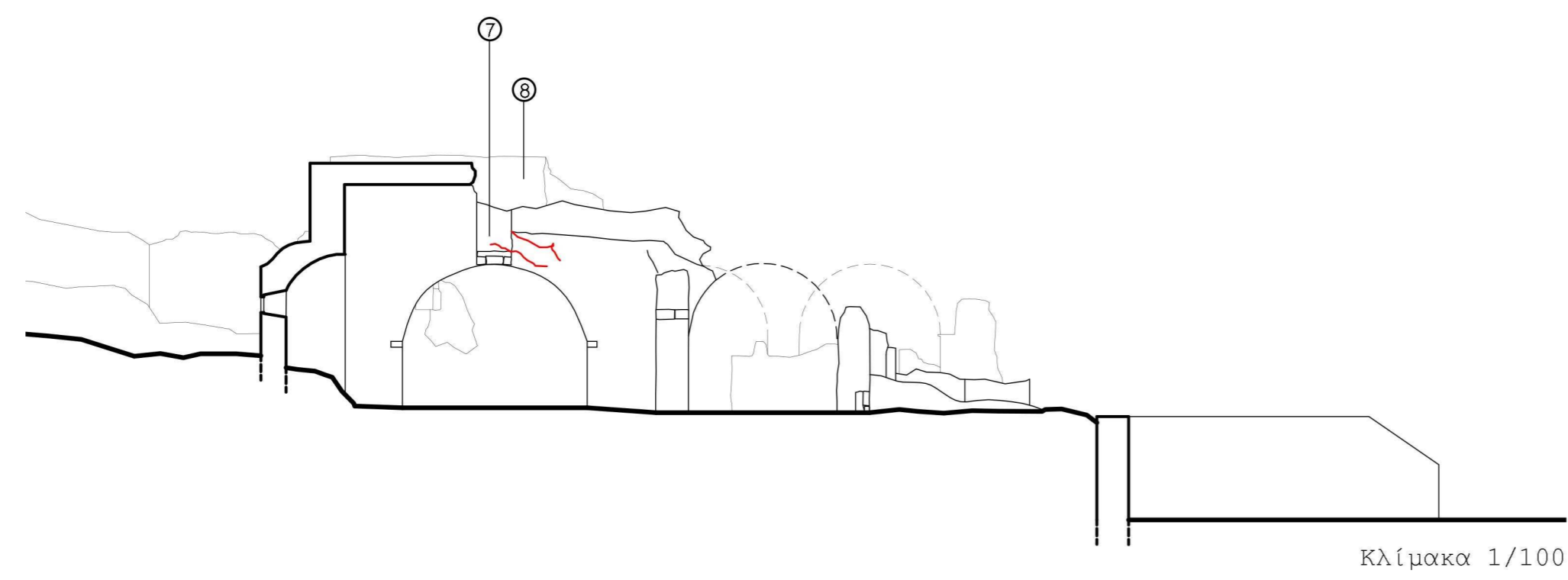
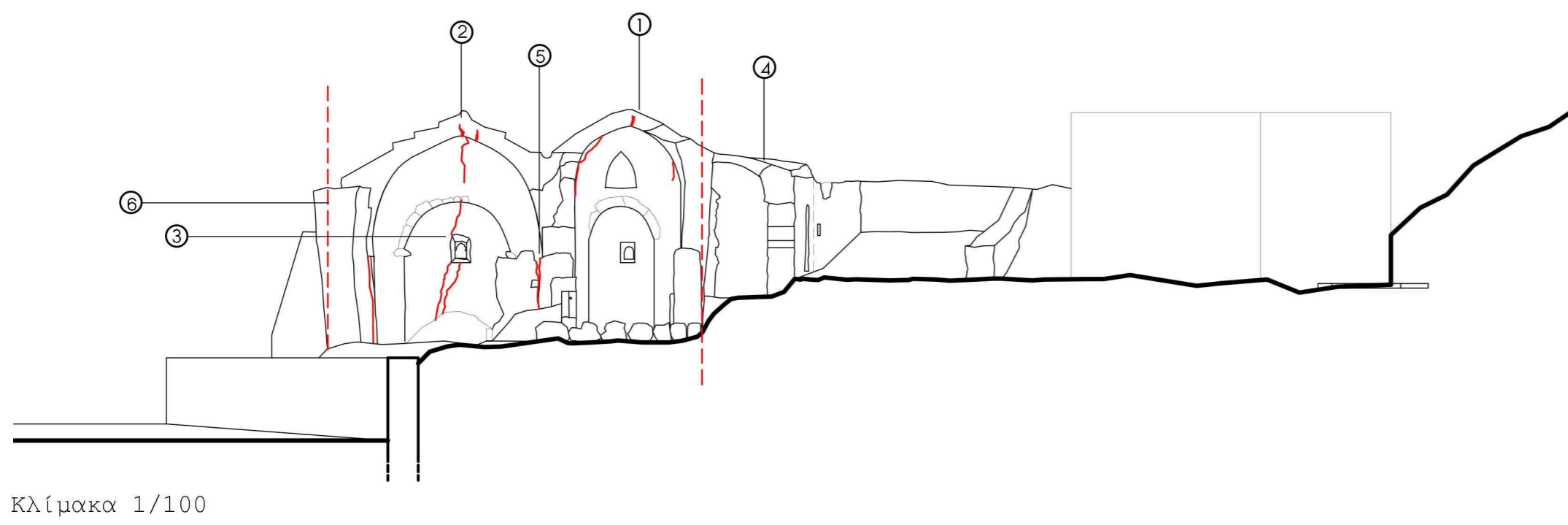
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ - ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ



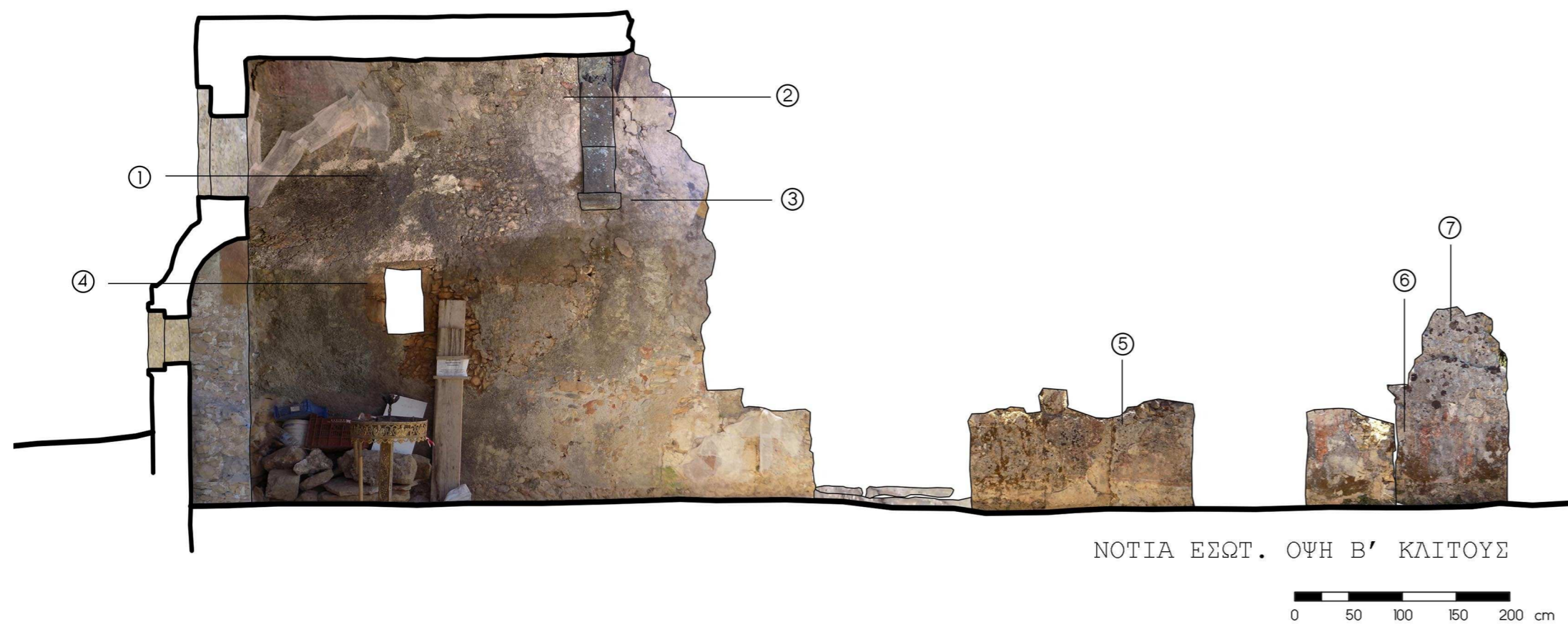
Αποτύπωση και πρόταση αποκατάστασης και επανάχρησης του ναού Αγ. Γεωργίου στα Περβόλια Χανίων

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ: ΧΩΡΟΣ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Σπουδάστρια: Βαρδάκη Μελομένη - Επιβλέπων καθηγητής: Σκουτέλης Νικόλαος



- Σχεδόν ολόκληρο το δυτικό τμήμα του ναού μαζί με μεγάλο τμήμα του θόλου έχει καταρρεύσει. Έλλειψη διαφραγματοποίησης
- Σημαντική απόκλιση από την κατακόρυφο παρουσιάζει ο βόρειος τοίχος του βόρειου κλίτους και ο νότιος του μεσαίου. Έλλειψη αντιστήριξης θεμελίωσης του βόρειου τοίχου με την απομάκρυνση των χωμάτων κατά τη διάνοιξη της παρακείμενης οδού. Η στήριξη του γίνεται σήμερα με τοίχο αντιστήριξης
- Σχεδόν ολική απώλεια κεραμιδιών που κάλυπταν τους θόλους εξωτερικά
- Σημαντικές ρηγματώσεις έχουν δημιουργηθεί κατά μήκος των εναπομειναντων τμημάτων των θόλων. Η αποδιοργάνωση της τοιχοποιίας προκαλείται από την απόκλιση των τοίχων και από περιβαλλοντικούς παράγοντες λόγω έλλειψης προστασίας του θόλου
- Κάθετες ρηγματώσεις, μεγάλου μήκους στους τοίχους-καθίζηση θεμελίων
- Τάση αποκόλλησης (ρηγμάτωση και κάθετη μετακίνηση) των λίθων του τόξου στον ενδιάμεσο τοίχο βόρειου και μεσαίου κλίτους
- Απώλεια εξωτερικού κονιάματος - ίχνη του βρίσκουμε μόνο στην ανατολική όψη
- Απώλεια μεγάλου μέρους εσωτερικού κονιάματος-τοιχογραφιών
- Απώλεια και αποσάρθρωση συνδετικού κονιάματος των λίθων σε αρκετά σημεία κυρίως στις εξωτερικές όψεις του ναού
- Απώλεια υλικού - κυρίως στα σφενδονία, στο θόλο και την τοιχοποιία του 3ου κλίτους



ΝΟΤΙΑ ΕΣΩΤ. ΟΨΗ Β' ΚΑΙΤΟΥΣ

0 50 100 150 200 cm



/1/ Επίχρισμα τσιμεντοκονιάματος και μαύρη κρούστα οφειλόμενη πιθανώς στη δράση βιολογικών παραγόντων



/2/ Ανάπτυξη άλγερων επάνω στους λίθους και το κονίαμα. Φυτά στις ρωγμές της τοιχοποιίας. Λευκά σημάδια από λειχήνες



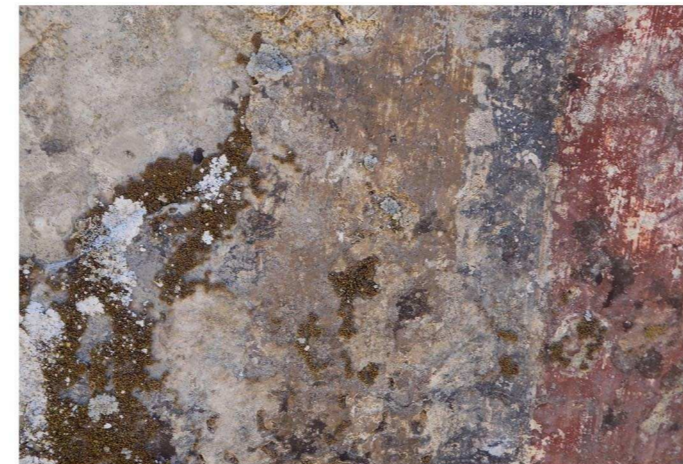
/3/ Διαφορική διάβρωση και απολέπιση εμφανών λίθων. Ανάπτυξη άλγερων επάνω στο κονίαμα. Λευκά σημάδια από λειχήνες



/4/ Μαύρες βιολογικές επικαθίσεις στους ανεπίχριστους λίθους στα πλαίσια των ανοιγμάτων



/5/ Άσπρα και μαύρα στίγματα από λειχήνες και φυτά που φύονται μέσα στις ρωγμές



/6/ Λειχήνες, αποχρωματισμός, απολέπιση της ζωγραφικής επιφάνειας, λευκό φιλμ από μούχλα

Τα μεγαλύτερα προβλήματα που εμφανίζονται και οφείλονται σε περιβαλλοντικούς παράγοντες, σχετίζονται με την αυξημένη παρουσία υγρασίας, η οποία αποτελεί συχνά το κύριο αίτιο φθοράς των τοιχογραφιών

Το εσωτερικό του ναού είναι εκτεθειμένο σε εξωτερικές συνθήκες

ΥΓΡΑΣΙΑ

Φυσική επίδραση_ οι αυξομειώσεις της θερμοκρασίας και η μετατροπή του νερού σε πάγο προκαλεί μηχανικές διαρρήξεις
Χημική επίδραση_ Άλατα επάνω στην ζωγραφική επιφάνεια και κρυπτοεξάνθηση στο εσωτερικό με αποτέλεσμα μηχανικές διαρρήξεις στην επιφάνεια του κονιάματος και την τοιχογραφία

Βιολογική επίδραση_ αυξημένη υγρασία στους πόρους και στην επιφάνεια των λίθων και των τοιχογραφιών με συνέπεια ανάπτυξη μικροοργανισμών και φυτών
αλλοιώσεις στη ζωγραφική επιφάνεια, φθορά σε βάθος επειδή τρέφονται με ασβέστιο και πυρίτιο, έκκριση οξέων κατά το μεταβολισμό επιβλαβή για όλα τα συστατικά μιας τοιχογραφίας, ανάπτυξη ριζών μέσα στην τοιχοποιία προκαλώντας μηχανικές διαρρήξεις

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ

Εδαφος - ανερχόμενη υγρασία

Ελλειψη κεραμιδιών απόληση της κάλυψης - κατερχόμενη υγρασία

Υδρατμοί ατμόσφαιρας

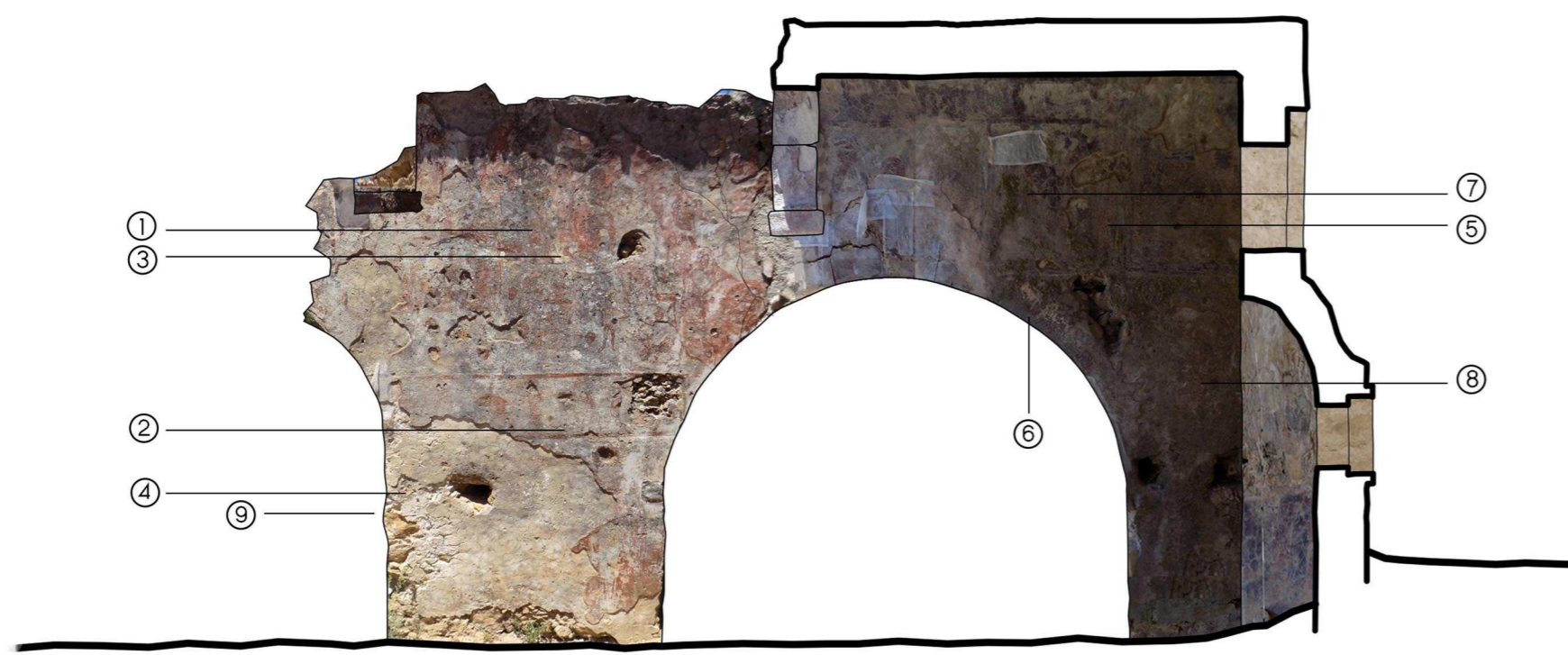
ΔΡΑΣΗ ΑΝΕΜΟΥ

Διάβρωση της ζωγραφικής επιφάνειας με μεταφορά και τριβή μορίων άμμου και σκόνης στην επιφάνεια της
Διευκόλυνση της εξάτμισης της υγρασίας, επιταχύνοντας τη συσσώρευση και κρυσταλλοποίηση αλάτων στην τοιχογραφία και τα δομικά υλικά της τοιχοποιίας

ΗΛΙΟΣ

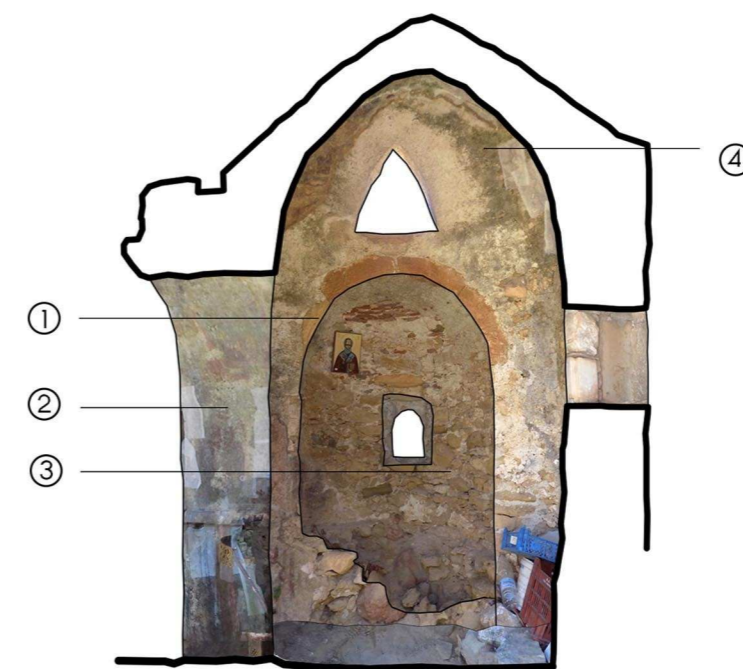
Αλλοιώσεις στα χρώματα της τοιχογραφίας

Κρυπτοεξάνθηση



ΒΟΡΕΙΑ ΕΣΩΤ. ΟΨΗ Β' ΚΑΙΤΟΥΣ

0 50 100 150 200 cm

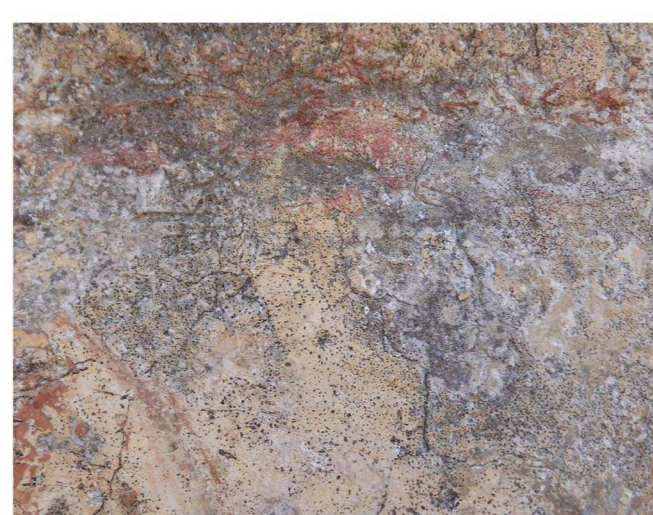


ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΕΣΩΤ. ΟΨΗ Β' ΚΑΙΤΟΥΣ

0 50 100 150 200 cm



/1/ Δυτική (ασκεπής) πλευρά - Βιολογική γκρι επικάλυψη λόγω κατερχόμενης υγρασίας από το νερό της βροχής



/3/ Δυτική (ασκεπής) πλευρά- Βελονισμός από τη δράση μικροοργανισμών



/6/ Ανατολ. (στεγασμένη) πλευρά- Λειχήνες και βρύα



/4/ Δυτική (ασκεπής) πλευρά Βόρειας όψης- Κυψέλωση από δράση αλάτων στο υποκείμενο της τοιχογραφίας κονίαμα βιολογική αποκία



/8/ Ανατολ. (στεγασμένη) πλευρά - Οστρακοειδείς οργανισμοί και απολέπιση ζωγραφικής επιφάνειας



/2/ Δυτική (ασκεπής) πλευρά - Χρωματική αλλοίωση (ιδιαίτερα ξεθωριασμένα χρώματα), δίκτυο τριχοειδών ρωγμών (microcracks), απολέπιση και κρυστοποίηση της ζωγραφικής επιφάνειας, γκρι βιολογικό φίλτρο



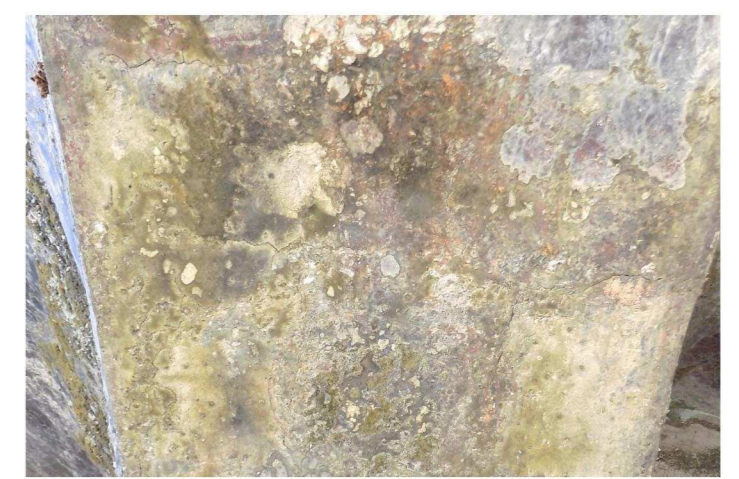
/5/ Ανατολ. (στεγασμένη) πλευρά - Απολέπιση της ζωγραφικής επιφάνειας και χρωματική αλλοίωση, αλλά μικρότερης έντασης από το δυτικό τμήμα της όψης, κροακάλισμα, λευκό βιολογικό φίλμ, βρύα



/9/ Εκφύλλωμα διακοσμητικού λίθου στη γενέτειρα τόξου



/1/ Απολέπιση των λίθων του τόξου της κόγχης



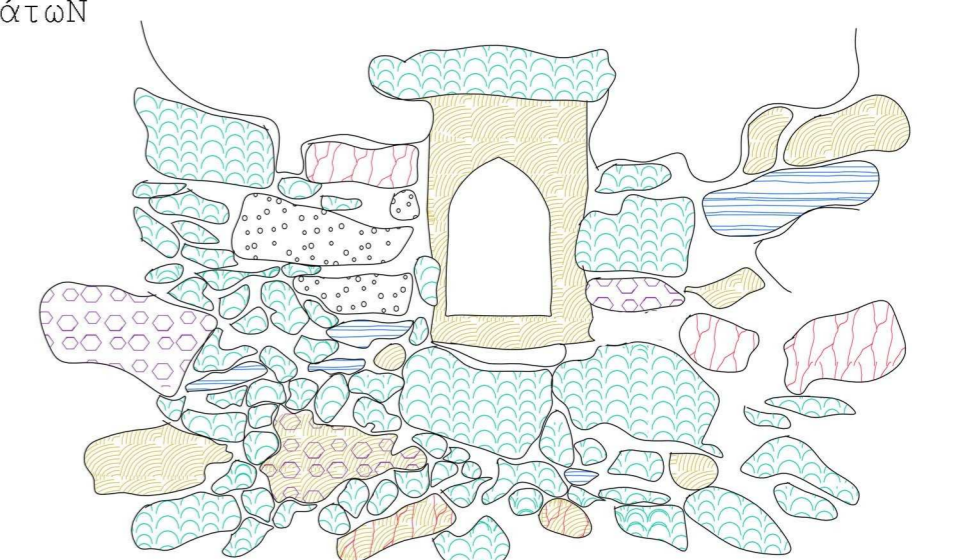
/2/ Χρωματική αλλοίωση της τοιχογραφίας, βρύα, άλγη, μαύρες βιολογικές επικαλύψεις και μούχλα



/3/ Έντονη κυψέλωση σημειακά, χαρακτηριστική εικόνα λίθου που έχει έρθει σε επαφή με τσιμεντοκονίαμα- κρυπτοεξάνθηση αλάτων

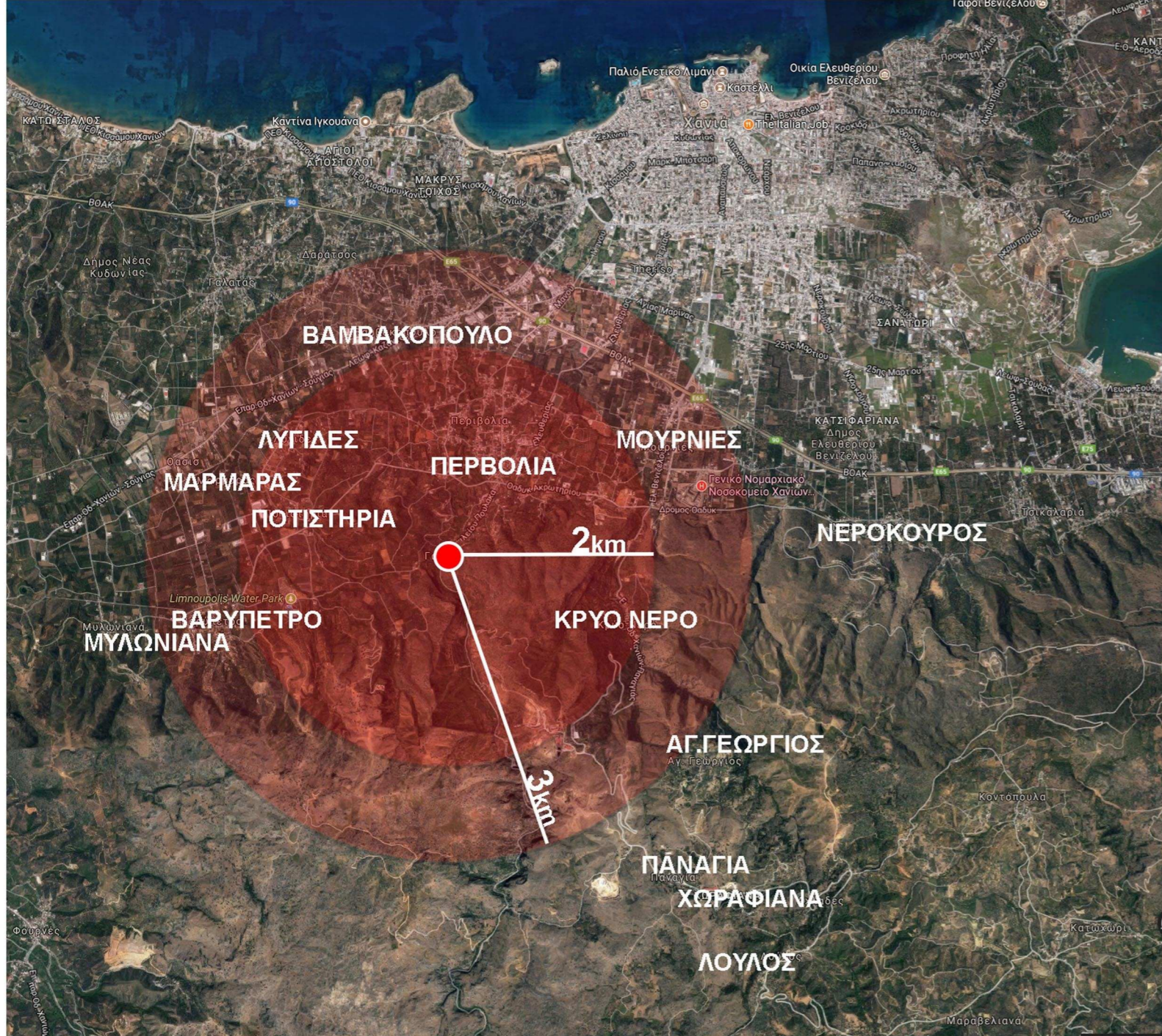


/4/ Άλγη, μαύρες βιολογικές κρούστες και άλατα



απολέπιση, στρωματοποίηση, εκφύλλωμα, διαφ. διάβρωση, κυψέλωση, βελονισμός

ΠΡΟΤΑΣΗ - ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ



ΠΡΟΘΕΣΗ

- Αποκατάσταση κελύφους και τοιχογραφιών
- Νέα χρήση βιώσιμη και συμβατή με το ναό
- Αναστρέψιμη επέμβαση

ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ

- **Ανασκαφική έρευνα** γύρω από το ναό για νέα στοιχεία που ίσως οδηγήσουν σε αναθεώρηση της πρότασης
- **Προκαταρκτική στερέωση τοιχογραφιών** - όλες οι εργασίες θα πρέπει να γίνονται σε συνεννόηση με συντηρητή
- **Εργαστηριακή ανάλυση κονιαμάτων** και έλεγχος συμβατότητας
- **Καθαίρεση τοίχου αντιστήριξης** του βορείου κλίτους και αντικατάσταση με ελκυστήρες. Θα πρέπει να προηγηθεί της καθαίρεσης η προσωρινή αντιστήριξη του τοίχου με ξύλινες αντιρίδες
- **Ενίσχυση διαφραγματοποίησης** ελκυστήρες και ξύλινα διαζώματα από νέο σκελετό
- **Ενίσχυση θόλου τρίτου κλίτους** τοποθέτηση 3 ξύλινων τόξων υποστήλωσης και συμπλήρωση του τμήματος που λείπει
- **Εργασίες αποκατάστασης της στέγασης** - απομάκρυνση των φυτών που έχουν αναπτυχθεί στη στέγη, στεγάνωση του θόλου και επανατοποθέτηση κεραμιδιών
- **Προστασία της τοιχοποιίας από την ανερχόμενη υγρασία** - δημιουργία αποστραγγιστικού καναλιού περιμετρικά του κτιρίου **drainage** και **στεγάνωση δαπέδου** - πλακόστρωση με σωστή υποκείμενη στεγάνωση
- **Καθαίρεσεις και τοπικές ανακατασκευές** όπου χρειάζεται πχ τόξο κοινού τοίχου α' και β' κλίτους

• **Καθαίρεση τσιμεντοκονιαμάτων** και άλλων αποσπασμένων κονιαμάτων ή ασβημάτων προς την κατασκευή

• **Ενεργα** ως συνδετικό σε ρωγμές δεν υπερβαίνουν το εύρος των 10mm και ως συνδετικό σε αποδιοργανωμένη τοιχοποιία-αποσπασθμένο κονίαμα. Ιδιαίτερη προσοχή στα σημεία που υπάρχουν τοιχογραφίες

• **Λιθοσυρραφή μεγάλων ρωγμών** εύρους >10mm. Αφαιρούνται τα ρωγισμένα λιθασώματα και αντικαθίστανται με νέα τα οποία επιλέγονται να είναι επιμήκη για να εξασφαλιστεί η εμπλοκή και συνεργασία

• **Απλό αρμολόγημα** και **Βαθύ αρμολόγημα** κατά περίπτωση με συμβατό κονίαμα

• **Καθαρισμός επιφάνειας της λιθοδομής και επιχρισμάτων** βιολογικές κρούστες-μούχλα //σπικιλίνη βρύα //υποχλωριώδες λίθιο, Lito 7 και Lito 3 λειχήνες //υποχλωριώδες λίθιο, Lito 7 και Lito 3 άλη //ενώσεις του τεταρτοταγούς αμμωνίου (Desogen), ενώσεις χαλκού με αμμωνία και σύμπλοκα χαλκού με υδραζίνη φυτά που έχουν ριζώσει εντός //ουδέτερες ενώσεις της τριαζίνης με μικρή διαλυτότητα σε νερό

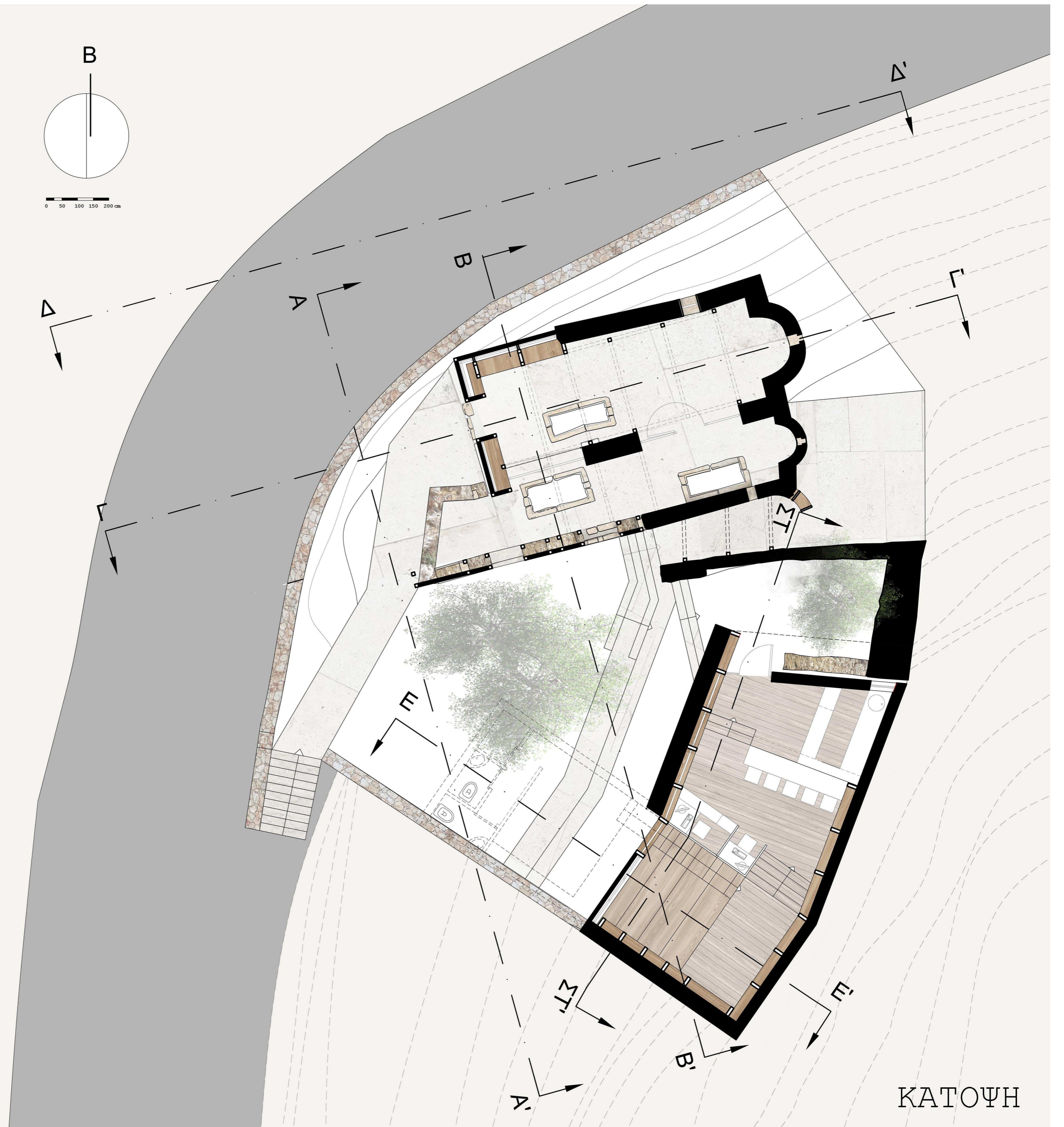
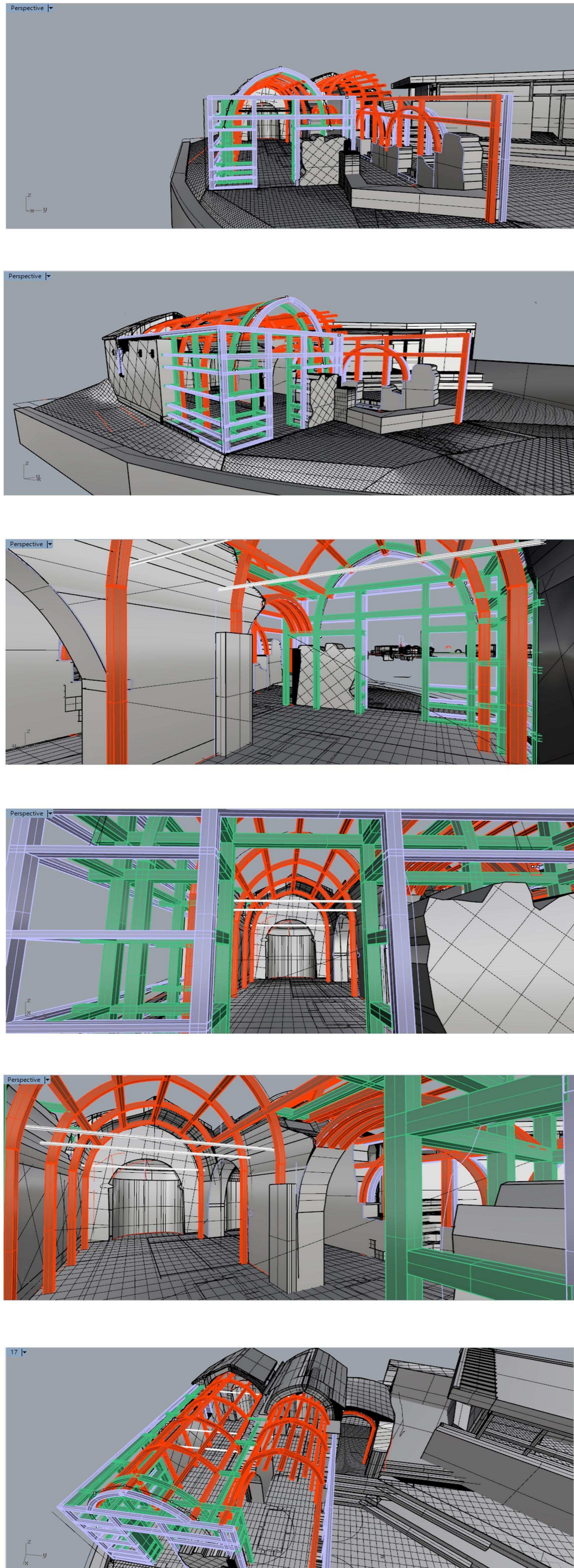
• **Στερώσεις εμφανών λίθων** - σωματιδιακά τροποποιημένα στερεωτικά

• **Τοιχογραφίες**
Έλεγχος πρόσφυσης στο υπόστρωμα
Στερέωση με ενέματα με κονίαμα συμβατό με τους λίθους και τα υλικά της τοιχογραφίας
Καθαρισμός
Στερέωση για ενίσχυση των σαθρών επιφανειών του ζωγραφικού τμήματος της τοιχογραφίας - εμπλοκή διαλυμάτων ειδικών ρητινών οργανικής φύσης

• **Προστασία της εμφανούς λιθοδομής και των τοιχογραφιών** με ψεκασμό αυτοκαθαριζόμενου νανοϋλικού - αδιαβροχοποίηση επιφανειών χωρίς να κλείνουν οι πόροι του υποστρώματος

• **Περιοδικός έλεγχος** της κατασκευής

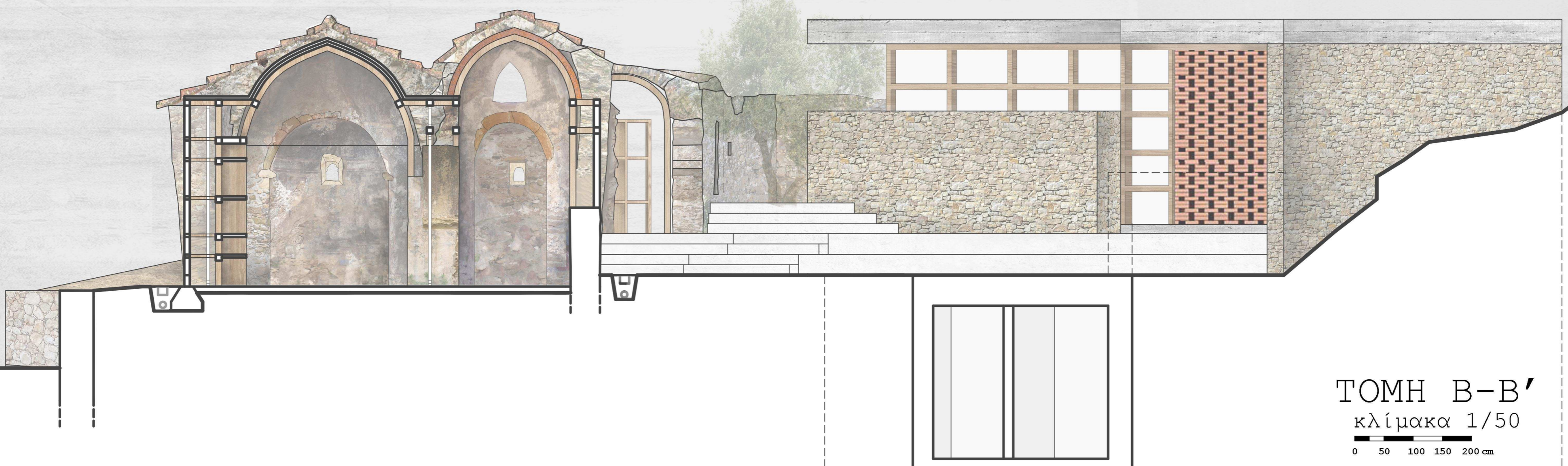
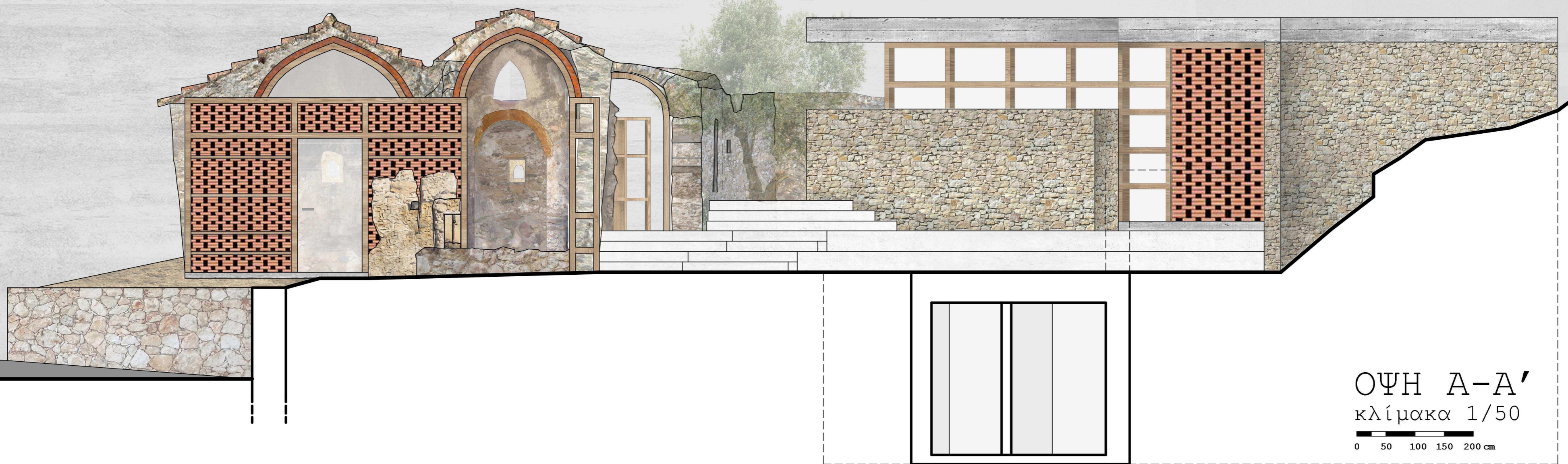
ΝΕΟΣ ΣΚΕΛΕΤΟΣ

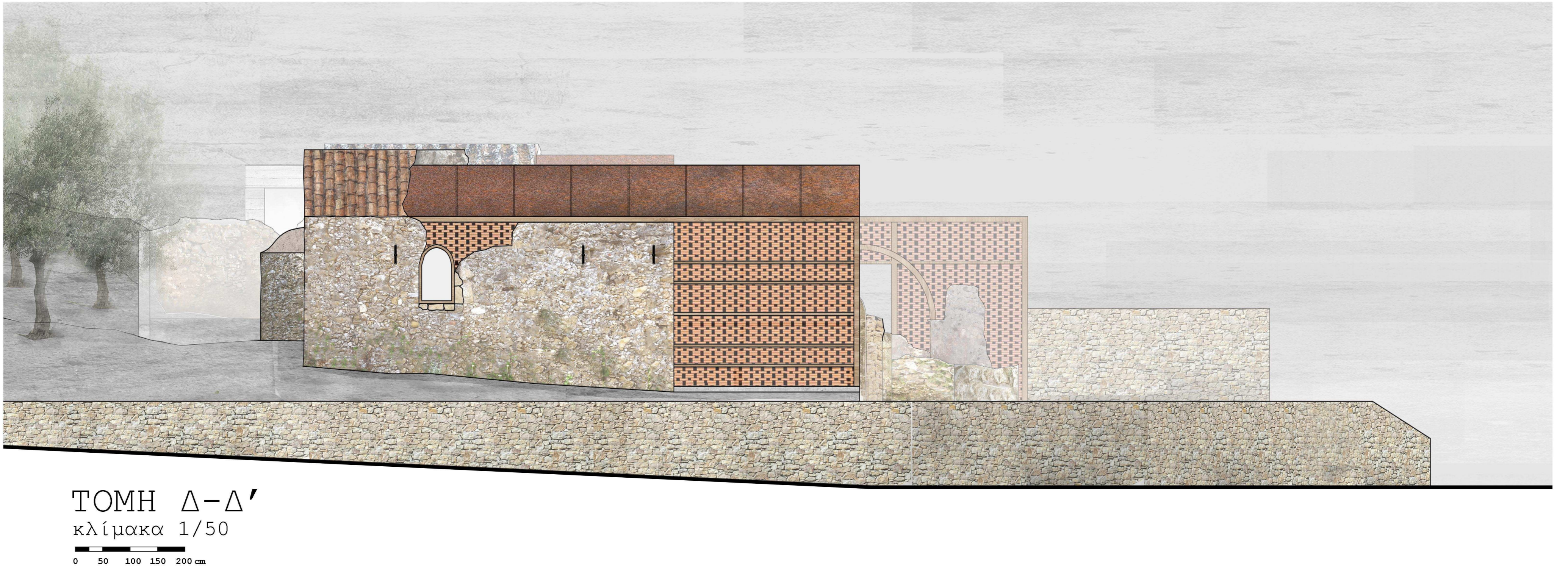
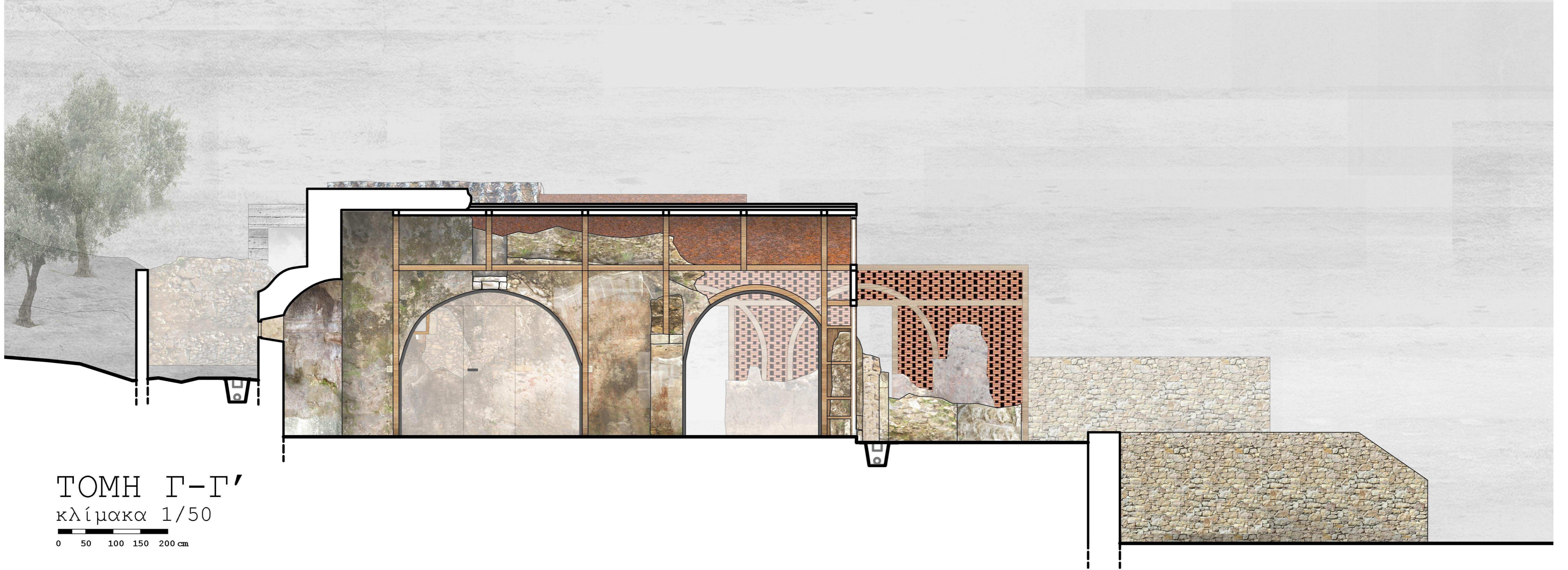


Αποτύπωση και πρόταση αποκατάστασης και επανάχρησης του ναού Αγ. Γεωργίου στα Περβόλια Χανίων

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ: ΧΩΡΟΣ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Σπουδάστρια: Βαρδάκη Μελπομένη - Επιβλέπων καθηγητής: Σκουτέλης Νικόλαος





ΠΡΟΤΑΣΗ

