

Ι.Ν. ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ ΡΟΔΟΤΟΠΙΟΥ – ΔΗΜΟΥ ΖΙΤΣΑΣ ΗΠΕΙΡΟΥ

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΤΕΜΠΛΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΤΟΙΧΟΓΡΑΦΙΩΝ ΤΟΥ Ι.Ν. ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ ΡΟΔΟΤΟΠΙΟΥ



ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ: Λιούγκος Ιωάννης

Συντηρητής Αρχαιοτήτων & Έργων Τέχνης

Αριθμός Μητρώου - Συντηρητών Αρχαιοτήτων και Έργων Τέχνης του ΥΠΠΟ- 421

☒ Διονύσου 10 Ιωάννινα 45500

☎/fax 2651045337 Κιν. 6944138919

- ΜΑΡΤΙΟΣ 2016 -

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Τοποθεσία 3

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

- Εξωτερικά 4

Αρχιτεκτονική περιγραφή 5

Εσωτερικά 6

Ο νάρθηκας 6

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ

ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ 7

ΤΟΙΧΟΓΡΑΦΙΕΣ..... 8

ΕΠΙΓΡΑΦΗ 8

ΤΟ ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Κυρίως ναός 9

ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΩΝ ΤΟΙΧΟΓΡΑΦΙΩΝ

Το υπόστρωμα..... 10

Το ζωγραφικό στρώμα 11

ΤΟ ΤΕΜΠΛΟ 12

Στρώμα διακόσμησης 12

Τεχνική κατασκευής

ΤΕΧΝΙΚΗ συναρμολόγησης

..... 14

Είδος ξύλου, προέλευση 15

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ 15

ΒΙΟΔΙΑΒΡΩΣΗ 15

ΡΩΓΜΕΣ ΚΑΙ ΣΧΙΣΙΜΑΤΑ 15

ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 16

ΕΠΙΚΑΛΥΨΕΙΣ 16

ΘΕΡΜΟΪΓΤΡΑΣΙΑΚΟ ΚΛΙΜΑ 16

ΣΤΡΩΜΑ ΡΥΠΩΝ, ΣΚΟΝΗΣ ΑΙΘΑΛΗΣ ΚΑΙ ΜΥΚΗΤΩΝ 16

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΤΟΙΧΟΓΡΑΦΙΩΝ 17

- Υγρασία 17

ΓΡΑΦΗΜΑ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ- ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ 17

Αποτυπώσεις υγρασίας της επιφάνειας των τοιχογραφιών 18-21

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ 22

ΦΘΟΡΕΣ

- Άλατα 23

- Ρωγμές 24

- Έλλειψη πρόσφυσης του υποστρώματος..... 24

- Απώλειες υποστρώματος— κενά 24

- Απολεπίσεις— κονιορτοποιήσεις 25

- Νεότερα κονιάματα 25

- Επιχρωματισμοί - Ασβετώματα 26

- Σταξίματα κεριών και χρωμάτων 26

- Αιθάλη – σκόνη - ρύποι..... 26

- Χαράγματα 26

- ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ 26

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΩΝ ΤΩΝ ΦΘΟΡΩΝ & ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ 27— 52

ΕΙΔΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ 53

ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ..... 53

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΤΟΙΧΟΓΡΑΦΙΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΤΕ-
ΜΠΛΟΥ 54

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ

Α. ΤΩΝ ΤΟΙΧΟΓΡΑΦΙΩΝ 54

ΣΤΕΡΕΩΣΕΙΣ 55

ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ..... 55

ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΝΕΟΤΕΡΩΝ ΚΟΝΙΑΜΑΤΩΝ 55

ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 55

Β. ΤΟΥ ΤΕΜΠΛΟΥ 56

ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΣΤΗΡΙΞΗΣ 56

ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ..... 57

ΣΤΕΡΕΩΣΕΙΣ 57

ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ 57

ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 58

ΑΠΕΝΤΟΜΩΣΗ 58

ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ..... 58

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 59-60

Ι.Ν. ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ ΡΟΔΟΤΟΠΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΖΙΤΣΑΣ - ΗΠΕΙΡΟΥ

ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΤΕΜΠΛΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΤΟΙΧΟΓΡΑΦΙΩΝ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

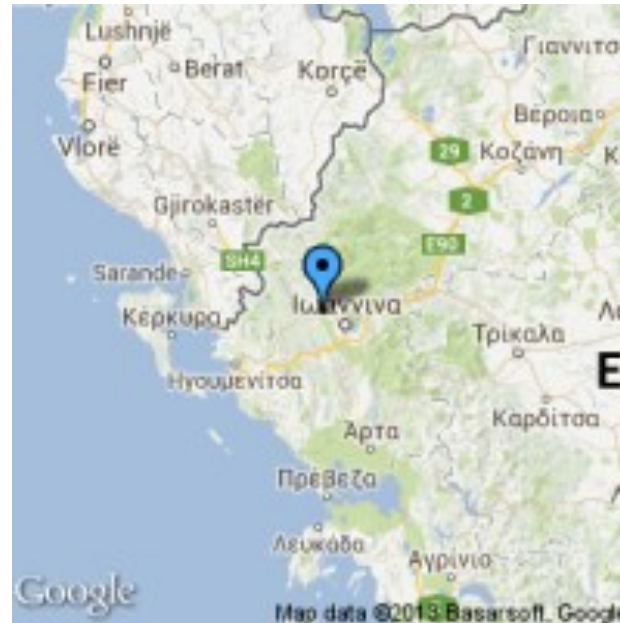
Τοποθεσία - Ιστορία

Το Ροδοτόπι, βρίσκεται 10 χλμ βορειοδυτικά των Ιωαννίνων. Ο κύριος δρόμος πρόσβασης στο χωριό είναι η Εθνική οδός Ιωαννίνων – Ηγουμενίτσας με την παράκαμψη αυτής, στο ύψος της Βιομηχανικής περιοχής, για τρία περίπου χιλιόμετρα. Μορφολογικά το έδαφος είναι πεδινό και περιτριγυρίζεται από λόφους. Ο πληθυσμός του ανέρχεται στους 1107 κατοίκους (απογραφή 2011).

Είναι από τα αρχαιότερα χωριά της περιοχής καθώς το όνομά του είναι καταγεγραμμένο από το 1319 σε χρυσόβουλο του βυζαντινού αυτοκράτορα Ανδρόνικου του Β'. Στην περιοχή του υπάρχουν τα ερείπια του αρχαίου ναού του Ολυπίου Διός που συνδέονται με την αρχαία Πασσαρόνα, την πρωτεύουσα των Μολοσσών.

Στο κέντρο του χωριού βρίσκεται η εκκλησία της Αγίας Τριάδας, που αποτελεί τον ενοριακό ναό του χωριού.

Είναι χτισμένη σε διάφορες κατασκευαστικές φάσεις, με την πρώτη να ανάγεται στα τέλη του 1500, σύμφωνα όμως μόνο με προφορικές μαρτυρίες, χωρίς περαιτέρω τεκμηρίωση. Στο αρχείο της εφορείας Αρχαιοτήτων Ιωαννίνων διασώζονται σημαντικές φωτογραφικές καταγραφές στοιχείων που δεν σώζονται σήμερα.



πέτρα της κατασκευής με τη χρονολογία 1754 (ή 1794). Ένα δεύτερο σημαντικό στοιχείο είναι η επιγραφή του τοιχογραφικού διακόσμου του κυρίως ναού, που δεν διασώζεται σήμερα και αναφέρει τα ονόματα των ζωγράφων Θεοδοσίου και Κωνσταντίνου υιού αυτού των Ιωαννιτών, χωρίς όμως τη χρονολογία. Οι ζωγράφοι αυτοί εργάστηκαν μαζί μεταξύ των ε-

τών 1820-1850 περίπου σε πολλά μνημεία της περιοχής. Οπότε, μπορούμε με ασφάλεια να τοποθετήσουμε τη ζωγραφική λίγο πριν τα μέσα του 19ου αιώνα..

Ένα ακόμη στοιχείο είναι η χρονολογία 1897 που αναγράφεται σε πέτρα και αναφέρεται στην ανέγερση του καμπαναριού του ναού. Η χρονολογία αυτή συνδυάζεται και με τη νεότερη εικονογράφηση του νάρθηκα.



Τέτοια είναι μία εγχάρακτη χρονολογία σε εντοιχισμένη

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ**Εξωτερικά**

Ο ναός Βρίσκεται σε πρανές δίπλα στην πλατεία του χωριού, με περιφραγμένο χώρο εξωτερικά. Το πέτρινο καμπαναριό, σε μικρή απόσταση από το ναό, δεσπόζει στη βορινή πλευρά του ενώ το τοξωτό του άνοιγμα στη βάση, χρησιμοποιείται για την πρόσβαση στο χώρο.



Το επίπεδο του περιβάλλοντος χώρου στην είσοδο είναι υπερυψωμένο κατά 1,50 μ. περίπου από το επίπεδο του δρόμου. Αυτό δημιουργεί συνθήκες αποστράγγισης των όμβριων υδάτων.

Ο ναός είναι ορθογώνιο κτίσμα με εξωτερικές διαστάσεις

18.30 X 10.30, χωρίς να περιλαμβάνονται τα χαγιάτια και οι κόγχες του Ιερού. Στεγάζεται με δίρριχτη, που φέρει αποτμήσεις στις στενές πλευρές, στέγη από μαυρόπλακα ενώ στα χαγιάτια με αντίστοιχη μονόριχτη και σε χαμηλότερο επίπεδο.

Τα χαγιάτια, ανακατασκευασμένα το 1983-87, βρίσκονται σε ολόκληρο το μήκος της βόρειας και της δυτικής πλευράς του. Σχηματίζουν τοξωτά ανοίγματα, που εδράζονται σε χαμηλό πεζούλι. Αντίστοιχο πεζούλι υπάρχει εκατέρωθεν της κεντρικής εισόδου της βόρειας πλευράς καθώς και στη δυτική. Η όλη κατασκευή σήμερα, αποτελεί κλειστό χώρο, ενώ στη βορειοανατολική και στη νοτιοδυτική γωνία οι χώροι κλείνονται και με τοιχοποιίες σχηματίζοντας κλειστά δωμάτια. Στις άλλες δύο πλευρές, ανατολική και νότια, υπάρχει περιμετρικά πλακόστρωση με κλίση, για να παροχετεύονται τα νερά της βροχής. Εντός του



περιβόλου στα βόρεια υπάρχει υπόγεια δεξαμενή (στέρνα) για τη συλλογή των βρόχινων υδάτων. Στη νότια πλευρά κυριαρχούν πέντε χτιστές αντηρίδες, κατασκευασμένες το 1972, για την αντιμετώπιση ρωγματούσεων της κατασκευής, κατά τη συνήθη πρακτική των προηγούμενων δεκαετιών.



Αρχιτεκτονική περιγραφή

Αρχιτεκτονικά η Αγία Τριάδα ανήκει στο ρυθμό των τρίκλιτων θολοσκέπαστων βασιλικών, με τριπλή εσωτερικά και εξωτερικά αψίδα, που συνεχονται με υπερυψωμένο νάρθηκα και ανοιχτό εξωνάρθηκα (χαγιάτι) στη βόρεια και δυτική πλευρά, ο οποίος στηρίζεται σε τετράπλευρους πεσσούς στα βόρεια, κιονίσκους στα νότια και χαμηλό τοίχιο στη βάση τους.



Ο νάρθηκας επικοινωνεί με τον Κυρίως Ναό με τρία ανοίγματα, ένα σε κάθε κλίτος.

Ανατολικά εξέχει η εφτάπλευρη, δίνει όμως την εντύπωση ημικυκλικής, κόγχη του Ιερού και οι δύο τρίπλευρες εξωτερικά, κόγχες της πρόθεσης και του διακονικού. Επιστέφονται με διπλό γείσο που προεξέχει



Ο περιμετρικός τοίχος του ναού επιστέφεται και αυτός με γείσο που προεξέχει σε όλες τις πλευρές του ενώ στη βόρεια και νότια πλευρά του κοσμεύεται με λίθινη οδοντωτή ταινία.

Η είσοδος γίνεται από τη βόρεια πλευρά με ορθογώνια θύρα και τοιχογραφημένο υπέρθυρο εξωτερικά.

Η τοιχοποιία, πάχους 65-70 εκ., είναι κατασκευασμένη με αργολιθοδομή και άφθονο ασβεστοκονίαμα σε οριζόντιες στρώσεις, με λίθους διαφόρων μεγεθών, μεγαλύτερων στις γωνίες και επιμελημένες τις ακμές των ανοιγμάτων χρησιμοποιώντας λευκή πέτρα της περιοχής. Οι τρεις αψίδες έχουν πιο επιμελημένη κατασκευή με ορθογώνιους λίθους και πιο σωστά δεμένες μεταξύ τους.

Το κωδωνοστάσιο, χτισμένο το 1897, είναι λιθόκτιστο με τρίτοξη, κάθετη τοξοστοιχία, ορθογωνικής διατομής σε κάτοψη, που βαίνει μειούμενο προς τα πάνω,

καταλήγοντας σε δίδριχη επιστέγαση.



- Εσωτερικά

Ο κυρίως ναός χωρίζεται εσωτερικά, σε τρία κλίτη με δύο κιονοστοιχίες δύο κίωνων και ενός πεσσού η κάθε μια. Σε κάθε πλάγιο κλίτος σχηματίζονται στην οροφή, από τέσσερεις ημισφαιρικοί θόλοι, ενώ στο κεντρικό, τρεις θόλοι και μία καμάρα στο Ιερό. Όλοι οι θόλοι στηρίζονται σε τόξα που καταλήγουν στους κίονες και τους πεσσούς. Τα τόξα του κεντρικού κλίτους είναι ψηλότερα και φέρουν και δεύτερους ελκυστήρες στους χαλινούς.



Στα πλάγια κλίτη, που είναι στενότερα από το κεντρικό, για τη στήριξη στους περιμετρικούς τοίχους των φουρνικών έχουν χρησιμοποιηθεί και δευτερεύοντα τόξα τα οποία στηρίζονται σε παραστάδες, που προεξέχουν της τοιχοποιίας.

Οι κίονες είναι απλοί, χτιστοί και επιχρισμένοι, με στέψη στα σημεία γένεσης των τόξων. Διακοσμούνται με απλό επιχρωματισμό σε όλο τους το μήκος και απλά ζωγραφικά διακοσμητικά στη στέψη τους.

Οι πεσσοί σε επαφή με τη δυτική πλευρά, είναι αγιογραφημένοι στις τρεις εμφανείς πλευρές τους.

Οι γενέσεις των τόξων συνδέονται μεταξύ τους και με τους απέναντι τοίχους με ξύλινους ελκυστήρες διατομής 8 X 12 εκ.

Στο Ιερό υπάρχει η κεντρική αψίδα, δύο κόγχες εκκτέρωθεν (πρόθεση και διακονικό) και μία μικρότερη στη βορειοανατολική γωνία.

Ο φυσικός φωτισμός στο εσωτερικό είναι περιορισμένος και παρέχεται από έξι παράθυρα στη νότια πλευρά, δύο στο νάρθηκα, τρία στον κυρίως ναό και ένα στο Ιερό, ενώ το φωτισμό συμπληρώνει ένα ακόμη μικρότερο, ψηλά στην ανατολική πλευρά.

**- Ο νάρθηκας**

Ο νάρθηκας είναι ορθογώνιας κάτοψης και κατά 70 εκ., υπερυψωμένος από τον κυρίως ναό, με τον οποίο επικοινωνεί με ενιαία ανοίγματα που υπάρχουν και στα τρία κλίτη του. Αρχικά, η επικοινωνία γινόταν με μία χαμηλή θύρα στο κέντρο και έξι τοξωτά παράθυρα, από δύο σε κάθε πλάγιο κλίτος και δύο συμμετρικά στην είσοδο, όπως μαρτυρούν οι γενέσεις στην υπάρχουσα τοιχοποιία. Αντίστοιχα, χωρίζεται και αυτός σε τρία κλίτη με δύο κίονες και δύο τοξοστοιχίες, που καταλήγουν στην ανατολική και δυτική πλευρά. Στεγάζεται με πέντε ημισφαιρικούς θόλους (φουρνικά) και μία καμάρα πάνω από το κεντρική είσοδο.



ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ - ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Το μνημείο αντιμετώπιζε αρκετά προβλήματα κατασκευαστικής φύσεως με σημαντικότερο την μειωμένη στατική του επάρκεια εξ' αιτίας σεισμικής δραστηριότητας, της φθοράς του χρόνου καθώς και κατασκευαστικών παρεμβάσεων. Δημιουργήθηκαν αρκετές διαμπερείς ρωγμές σε ευαίσθητα σημεία (τόξα, τρούλοι, ενώσεις τοίχων, παράθυρα, κλπ). Σημαντικό επιπλέον πρόβλημα αποτελούσε και η εισροή υγρασίας, υπεύθυνη για την εξασθένιση των κονιαμάτων της τοιχοδομής και μια σειρά προβλημάτων στις τοιχογραφίες.

Σύμφωνα με αναστηλωτική μελέτη και δύο αποφάσεις της Δ/ΝΣΗΣ Α.Β.Μ.Μ. του ΥΠΠΟ /29049 11-08-1989 και /48235/1664 26-01- 1991, πραγματοποιήθηκαν στον ναό μια σειρά εργασιών, πριν μερικά χρόνια, που αφορούσαν τόσο τη στατική επάρκεια του μνημείου όσο και τη συνολική του εικόνα και συγκεκριμένα:

- Ανάσχυση των σχιστοπλακών της στέγης, απομάκρυνση των μπαζών, καθαρισμός του εξωραχίου των θόλων.
- Ενίσχυση των τρούλων και των θόλων με συρρα-



φή λίθων και σφράγισμα των ρωγμών.

- Επανακατασκευή της στέγης και ανακεράμωση.
- Απομάκρυνση των σαθρών κονιαμάτων και των νεωτερικών τσιμεντοκονιαμάτων στους αρμούς και τα ρήγματα της εξωτερικής παρειάς των τοιχοποιιών και στη συνέχεια λιθοσυρραφές και βαθύ αρμολόγημα.



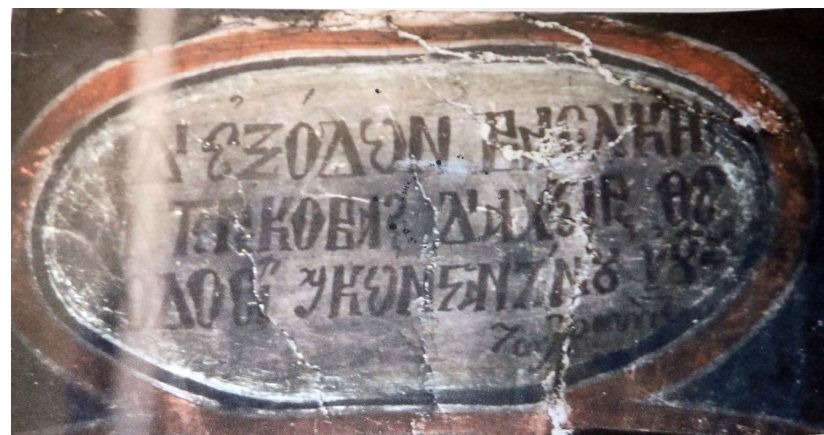
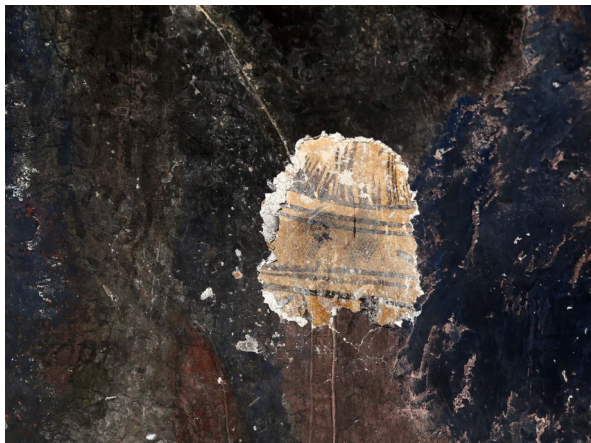
- Ενίσχυση των θεμελίων, μόνο στην ανατολική πλευρά του μνημείου.
- Αποκατάσταση της λειτουργίας των αντηρίδων, οι οποίες κρίθηκε ότι καλό είναι να παραμείνουν.
- Κατασκευή περιμετρικής αποστραγγιστικής τάφρου, σε απόσταση από τη νότια τοιχοποιία ώστε να μη θιγούν οι αντηρίδες.
- Κατασκευή ενιαίας στέγης στα δύο χαγιάτια.
- Αντικατάσταση όσων ξύλινων ελκυστήρων είχαν φθαρεί και ενίσχυσή τους πάνω από τους υπάρχοντες ξύλινους, με μεταλλικούς, αγκυρωμένους στην τοιχοποιία.



Σήμερα, μετά την ολοκλήρωση όλων αυτών των εργασιών, στο ναό μπορεί να πραγματοποιηθεί η επόμενη φάση εργασιών που αφορά, κατά κύριο λόγο τη συντήρηση του τέμπλου και των τοιχογραφιών.

ΤΟΙΧΟΓΡΑΦΙΕΣ

Τόσο το καθολικό όσο και ο νάρθηκας ήταν εξ' ολοκλήρου τοιχογραφημένα. Σε αρκετές περιοχές, κυρίως στο νάρθηκα, η ζωγραφική δεν διατηρείται και έχει εφαρμοσθεί νεώτερο επίχρισμα. Δεν σώζεται σήμερα, κάποια επιγραφή αλλά εκτιμούμε ότι οι τοιχογραφίες έγιναν σε τρεις περιόδους. Η πρώτη δεν είναι εμφανής σήμερα παρά μόνο μικρά τμήματά της στο χώρο του Ιερού κάτω από το δεύτερο στρώμα ζωγραφικής, που



τοποθετείται χρονικά στο 2ο τέταρτο του 19ου αιώνα και αποδίδεται στο συνεργείο των σημαντικών αγιογράφων Θεοδοσίου και Κωνσταντίνου των Ιωαννιτών,

όπως μαρτυρείται και από φωτογραφία επιγραφής, που δεν σώζεται σήμερα, του 1972 από το αρχείο της Ε.Φ.Α. Ιωαννίνων.

Η τρίτη, που καλύπτει τμήματα της δεύτερης και συμπληρώνει άλλα που είχαν καταστραφεί, κυρίως στο νάρθηκα αλλά και σε διάσπαρτες άλλες περιοχές, τοποθετείται στα τέλη του 19ου αιώνα από Χιονιαδίτες ζωγράφους.



ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

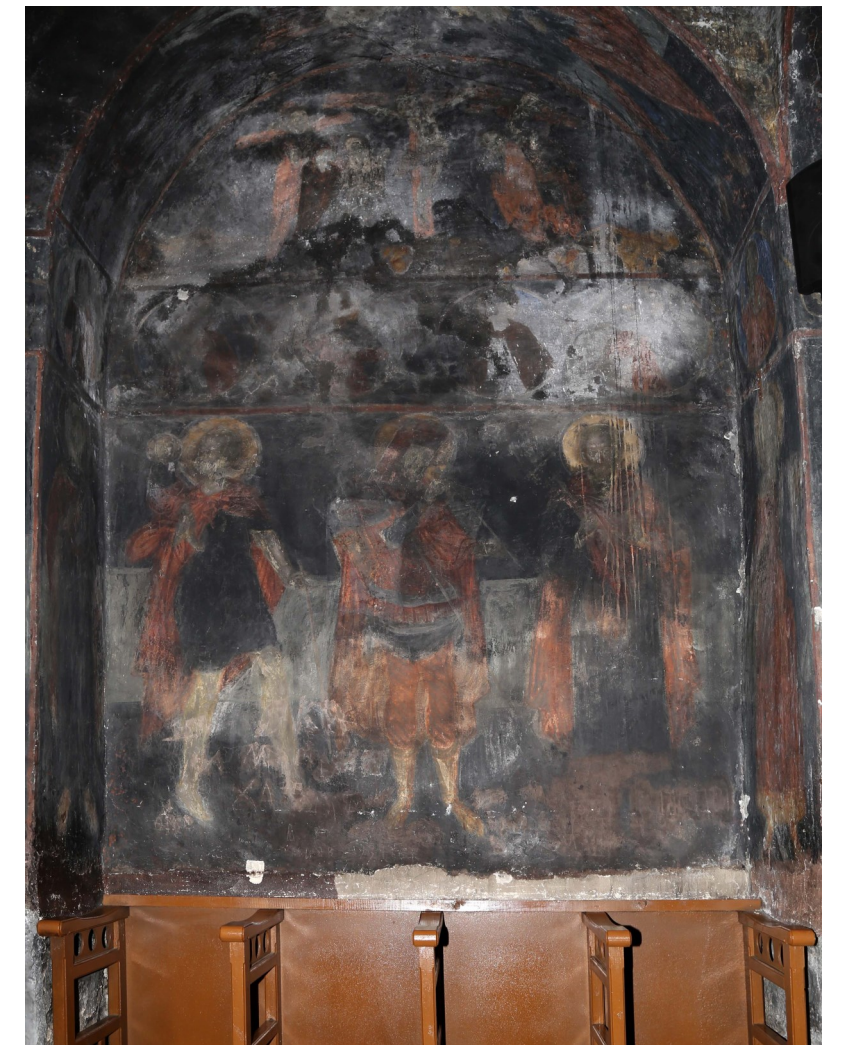
Κυρίως ναός

Η ζωγραφική ακολουθεί το καθιερωμένο εικονογραφικό πρόγραμμα των ναών της εποχής αυτής και είναι οργανωμένη σε οριζόντιες ζώνες που διαχωρίζονται μεταξύ τους με κόκκινες διακοσμητικές ταινίες. Έτσι στον κυρίως ναό, στην κάτω ζώνη συναντάμε απλά, γεωμετρικά μοτίβα (ρόμβους) σε τόνους του μαύρου και του χοντροκόκκινου, όπου η επιφάνεια ήταν εμφανής, ενώ πίσω από τα στασίδια δεν υπάρχει ζω-

γραφική.

Πάνω ακριβώς εικονίζονται ολόσωμες (σε φυσικό περίπου μέγεθος) μορφές ιεραρχών και διακόνων στο Ιερό Βήμα και αποστόλων, πατέρων, μαρτύρων, ασκητών, προφητών και αγίων γυναικών στον κυρίως ναό και τον νάρθηκα.

Ακολουθεί η σειρά κυκλικών «μεταλλίων» ή στηθαρίων, που περιτρέχει ολόκληρο το ναό, μέσα στα οποία εικονίζονται σε προτομή άγιοι, κυρίως μάρτυρες ή ιεράρχες στο χώρο του Ιερού.



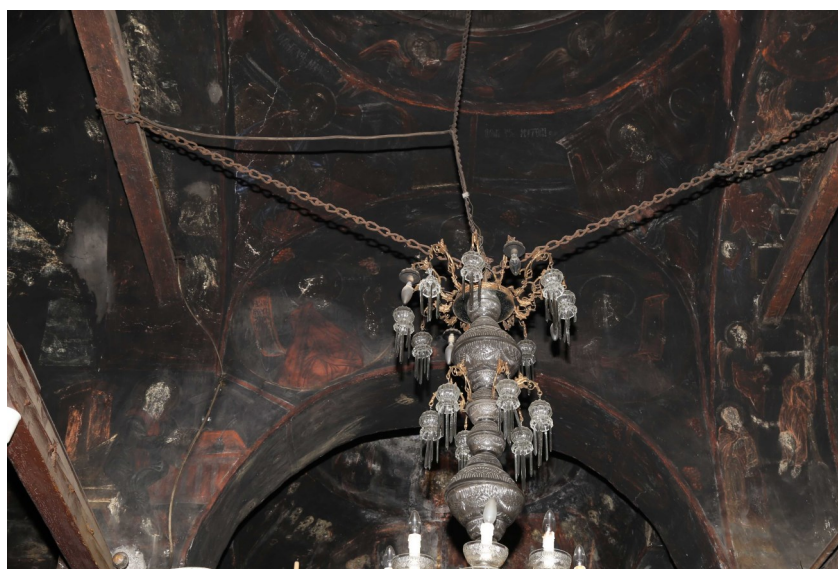
Στην επόμενη ζώνη εικονίζονται, μέσα σε πλαίσια, παραστάσεις από τον ευρύτερο ιστορικό κύκλο της ζωής του Χριστού. Θαύματα και γεγονότα από τις διηγήσεις των Ευαγγελίων, σκηνές του δωδεκαόρτου αλλά και μορφές Αγίων στα τόξα και στις περιοχές των παραθύρων, εικονογραφούνται στον κυρίως ναό καθώς και παραστάσεις των εωθινών στο χώρο του Ιερού.



Στην κορυφή των θόλων συναντάμε τον ΧΧ στις διαφορετικές απεικονίσεις του, ως Παντοκράτωρ με τους 4 Ευαγγελιστές, ως Εμμανουήλ, ως Μεγάλης Βουλής Άγγελο, ως βρέφος με τη Θεοτόκο, την Αγία Τριάδα με τη φιλοξενία και τη θυσία του Αβραάμ, καθώς και απεικονίσεις της Παναγίας, του Ιωάννη του Προδρόμου, του Αγίου Νικολάου και του Αγίου Δημητρίου. Περιμετρικά αυτών εικονίζονται άγιοι και προφήτες σε στη-

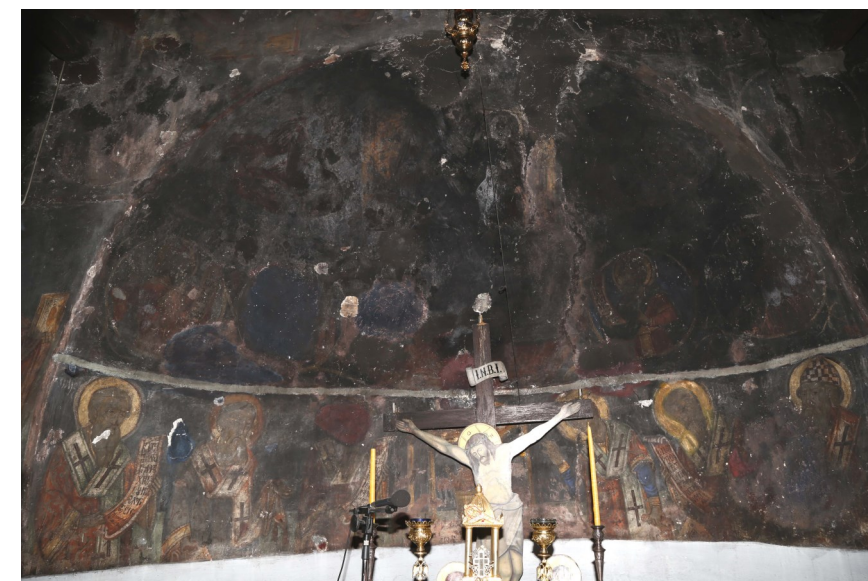


θάρια, στα εσωράχια και στα σφενδόνια οι υπόλοιπες σκηνές από τις διηγήσεις των Ευαγγελίων, στα τόξα εικονίζονται και πάλι όρθιοι άγιοι και στηθάρια, ενώ άγγελοι συμπληρώνουν τη διακόσμηση.



Στο τεταρτοσφαίριο της κόγχης του Ιερού Βήματος αποδίδεται η Παναγία ως πλατυτέρα με το Χριστό ως

«παιδίον» μπροστά στο στήθος μέσα σε μετάλλιο και τη ρίζα του Ιεσσαί ενώ πιο κάτω οι συλλειτουργούντες Ιεράρχες.



Στο νάρθηκα ακολουθείται η διάρθρωση του εικονογραφικού προγράμματος του κυρίως ναού σε περιορισμένη όμως έκταση αφού δεν διατηρείται στο μεγαλύτερο τμήμα του.

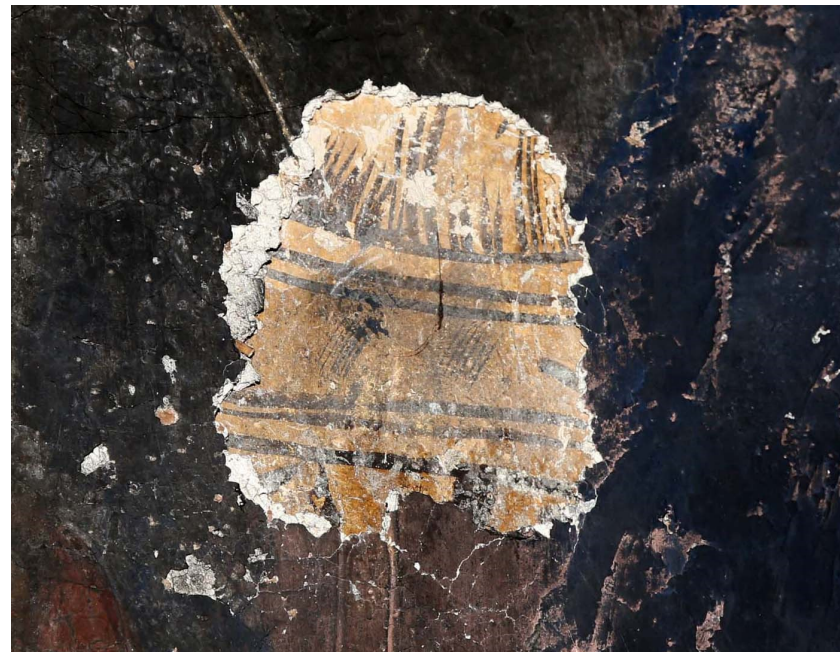


ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΩΝ ΤΟΙΧΟΓΡΑΦΙΩΝ

Το υπόστρωμα

Α' Φάση της ζωγραφικής

Διακρίνεται, όπως αναφέρθηκε, σε πολύ λίγες περιοχές στο Ιερό του ναού και κατά συνέπεια οι πληροφορίες που μπορούμε να αντλήσουμε είναι περιορισμένες.



Το υπόστρωμά της αποτελείται από ασβέστη και λεπτά τριμμένο άχυρο.

Β' Φάση της ζωγραφικής

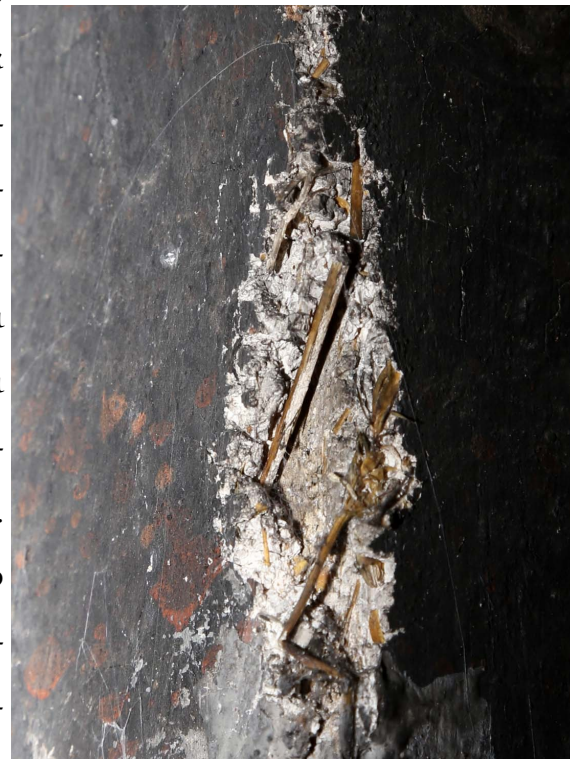
Ο Θεοδόσιος και ο υιός του Κωνσταντίνος είναι οι σημαντικότεροι ζωγράφοι της εποχής και έχουν ζωγραφίσει τις περισσότερες εκκλησίες της πόλης των

Ιωαννίνων με σημαντική παρουσία στην ευρύτερη περιοχή.

Η εκτέλεση της αγιογράφησης οργανώνεται από πάνω προς τα κάτω σε οριζόντια (pontata) και κάθετα (jornata) επίπεδα, που αντιστοιχούν σε ενότητες εργασίας των ζωγράφων. Παρατηρούνται δύο τουλάχιστον, ενώσεις, που οριοθετούν τρία οριζόντια επίπεδα α) στη βάση των τρούλων (φουρνικών), και β) πάνω από τους όρθιους αγίους.

Η επιφάνεια των τοίχων, προκειμένου να δεχθεί τη ζωγραφική προετοιμάζεται στις περισσότερες περιπτώσεις με δύο διαδοχικά στρώματα, που βιβλιογραφικά, περιγράφονται με τη λατινική τους ονομασία, το arriccio (χοντρό) και το intonaco (λεπτό).

Το arriccio είναι αρκετά παχύ και φθάνει τα 2-3 εκατοστά κατά τόπους. Περιέχει ασβέστη και πολύ άχυρο, χοντρά τριμμένο. Το intonaco έχει πάχος μερικών χιλιο-



στών μέχρι ένα εκατοστό. Περιέχει ασβέστη, λίγο άχυρο πιο λεπτά τριμμένο και πολύ λίγο λινάρι. Στην περιοχή του Ιερού, που επικαλύπτει το προηγούμενο στρώμα, χρησιμοποιεί τη σύνθεση του πρώτου υποστρώματος με το χοντρά τριμμένο άχυρο, πιθανώς για καλύτερη πρόσφυση με την προηγούμενη ζωγραφική.

Η τελική επιφάνεια, λεία και επιπεδοποιημένη με πολύ καλή στιλπνότητα, δεν είναι τριμμένη αλλά “πατητή” με μυστρί, όσο ήταν ακόμη νωπή, ώστε να βγαίνει η υγρασία στην επιφάνεια και να εκτελείται ένα μέρος της ζωγραφικής σε νωπό σοβά. Η τεχνική που χρησιμοποιήθηκε είναι η μεικτή (mezzo fresco).

Γ' Φάση της ζωγραφικής

Κατ' αντιστοιχία με τα προηγούμενα στρώματα, η προετοιμασία της Γ' ζωγραφικής φάσης, αποτελείται από ασβέστη και λεπτά τριμμένο άχυρο, χωρίς επί μέρους υποστρώματα, με καλή συνεκτικότητα και πρόσφυση.

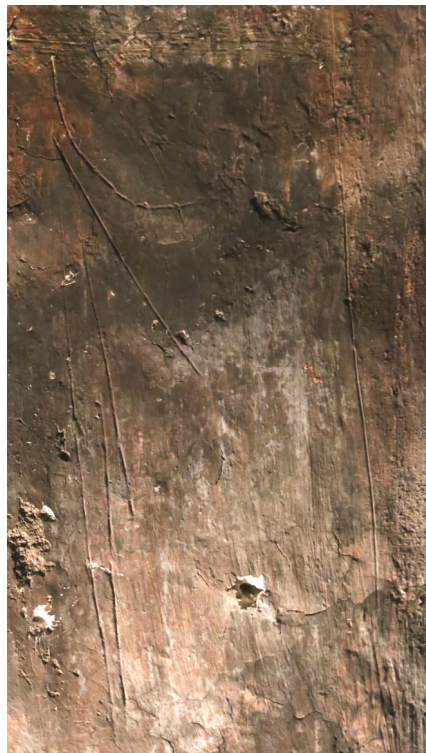


Το ζωγραφικό στρώμα

Β' Φάση της ζωγραφικής

Το συνεργείο των ζωγράφων ξεκινά να ζωγραφίζει μόνο τα πρώτα στρώματα (προπλασμούς) σε νωπό σοβά. Στη συνέχεια προσθέτουν συνδετικό στα χρώματα σε σκόνες για τα επόμενα στρώματα (φωτίσματα και σαρκώματα). Είναι ιδιαίτερα εμφανές σε σημεία απολεπίσεων όπου διαχωρίζεται το στρώμα αυτό από την επιφάνεια της προετοιμασίας, αποκαλύπτοντας την χρωματισμένη επιφάνεια των προπλασμών, που έγιναν όσο το υπόστρωμα ήταν ακόμα νωπό.

Ακολουθούν τη λεγόμενη «στενή» τεχνοτροπία, χρησιμοποιούν χαράγματα σε περιορισμένη έκταση, κυρί-



ως στην οριοθέτηση των μορφών και περιγράμματα με χρώμα χονδροκόκκινο για τις βασικές σχεδιαστικές γραμμές των μορφών και των συνθέσεων.

Προπλάθουν τα σαρκώματα σε ανοιχτό πρασινωπό τόνο. Ξανοίγουν με θερμά φωτίσματα ενώ χρησιμοποιούν στη συνέχεια πορτοκαλί γλυκα-



σμούς και στο τέλος ψιμυθιές με σπασμένο λευκό χρώμα. Συχνά, για την απόδοση του λευκού χρώματος αφήνουν να φανεί ο σοβάς της προετοιμασίας.

Τα φόντα και οι υπόλοιποι προπλασμοί εκτελούνται σε νωπό σοβά, χωρίς συνδετικό. Στη συνέχεια, για τα επόμενα στρώματα προστίθεται κάποιο συνδετικό που δίνει όγκο στο στρώμα της ζωγραφικής.

Οι ίδιοι ζωγράφοι συναντώνται σε γειτονικά χωριά όπως στον συντηρημένο ναό των Αναργύρων Γραμμενοχωρίων (1826) και αλλού. Αποτελούν τη συνέχεια των Καπεσοβιτών αγιογράφων του προηγούμενου αιώνα, συνεχιστές της μεταβυζαντινής παράδο-

σης με πλούσιο και θαυμαστής ποιότητας έργο.

Γ' Φάση της ζωγραφικής

Η τελευταία ζωγραφική φάση, σχετίζεται με τη ζωγραφική των Χιονιαδιτών ζωγράφων, καταγόμενους από το χωριό Χιονιάδες της Κόνιτσας, με μεγάλης έκτασης έργο που ξεπερνά κατά πολύ την περιοχή της Ηπείρου για περίοδο πλέον των 150 ετών. Η δουλειά τους, είναι περισσότερο λαϊκότροπη με πιο λιτό σχέδιο και εντονότερα χρώματα. Ζωγραφίζουν σε στεγνό σοβά με την τεχνική της τέμπρας. Χρησιμοποιούν χαρακτηριστικό μπλε χρώμα στο φόντο ενώ προτιμούν την πλατειά τεχνοτροπία στην απόδοση των σαρκωμάτων.



ΤΟ ΤΕΜΠΛΟ

Το ξυλόγλυπτο τέμπλο εκτείνεται σε ολόκληρο το πλάτος του ναού κατά μήκος της ανατολικής πλευράς του, χωρίζοντας το Ιερό από τον κυρίως ναό, υπερυψωμένο κατά μισό σκαλοπάτι.

Διατηρούνται οι δεσποτικές εικόνες του, σύγχρονες με το τέμπλο, οι περισσότερες εικόνες του δωδεκαόρτου ενώ έχουν προστεθεί και κάποιες νεότερες καθώς και τα δύο βημόθυρα. Οι θύρες της πρόθεσης και του διακονικού είναι μεταγενέστερες.

Μεταγενέστερης εποχής (τέλη 19ου αιώνα) κατ' εκτίμηση, είναι επίσης ο άμβωνας και ο δεσποτικός θρόνος του ναού.

Ως προς τη μορφή του ακολουθεί την τριμερή διάρθρωση των μεταβυζαντινών ξυλόγλυπτων τέμπλων, που συναντώνται σε όλη σχεδόν την Βαλκανική αλλά και σε ανατολικότερες περιοχές.

Το κατώτερο περιλαμβάνει τα σανιδώματα της βάσης, τα ξυλόγλυπτα που περιβάλλουν τα θωράκια και τις δεσποτικές εικόνες. Το μεσαίο αποτελείται από το επιστύλιο, σε μορφή θριγκού με ανάγλυφες ταινίες και τις εικόνες δωδεκαόρτου, που ονομάζεται κοσμήτης και το ανώτερο είναι η επίστεψη του τέμπλου, που περιλαμβάνει τη ζώνη με τους δράκοντες, το σταυρό και τα λυπηρά.



Στρώμα διακόσμησης

Ολόκληρο το τέμπλο έχει επιχρωματιστεί με χρυσομπογιά (μπρουτζίνα), σε νεώτερη περίοδο. Η αρχική του όμως, διακόσμηση είναι επίχρυση.

Προηγήθηκε η προετοιμασία με επάλληλες στρώσεις ρευστού μίγματος γύψου και ζωικής κόλλας. Στη συνέχεια προστέθηκε το αμπόλι (ή μπόλο) και ακολούθησε το χρύσωμα με φύλλα χρυσού.

Τεχνική κατασκευής

Ως προς την τεχνική του ακολουθεί την τεχνική κατασκευής των τέμπλων με υψηλό ανάγλυφο. Αυτά έχουν χαρακτηριστικά τα έντονα και έξεργα ανάγλυφα που τείνουν προς τα ολόγλυφα, όπως είναι εμφανή στους κίονες των δεσποτικών εικόνων. Συχνά, τα διακοσμητικά γίνονται διάτρητα επιτρέποντας τη διέλευση του φωτός ανάμεσά τους, όπως στα “κεμέρια” πάνω από τις δεσποτικές εικόνες αλλά και στα τοξωτά υπέρθυρα της Ωραίας Πύλης, της πρόθεσης και του διακονικού.

Ι.Ν. ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ ΡΟΔΟΤΟΠΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΖΙΤΣΑΣ - ΗΠΕΙΡΟΥ

Ιω. ΛΙΟΥΓΚΟΣ - Μελέτη συντήρησης των τοιχογραφιών και του τέμπλου

Πιο αναλυτικά, από τη βάση τα διάστυλα σχηματίζουν τις πύλες και τους χώρους όπου τοποθετούνται τα θωράκια. Κάθε κίονας στο χαμηλό τμήμα του είναι διακοσμημένος με ένα βάζο από το οποίο εξέχουν βλαστοί αμπέλου με καρπούς και φύλλα σε συμμετρική διάταξη ενώ στους ακριανούς με έναν κυματοειδή φυλλοφόρο βλαστό. Ψηλότερα στους κίονες, στο επίπεδο των δεσποτικών εικόνων, συναντάμε ολόγλυφα συμπλέγματα πουλιών και φυτών.

Στα θωράκια κυριαρχούν ομφάλια με μία μορφή αγγέλου, αγίου ή προφήτη σε μπούστο στο καθένα, γύρω από την οποία συμπλέκονται μίσχοι και λουλούδια.



Ακριβώς από πάνω, συναντάμε τον «κάτω κεταμπέ», μια ζώνη με διακοσμητικά συμπλέγματα φυτών και πτηνών. Ακολουθούν οι δεσποτικές εικόνες και από πάνω τα «κεμέρια» με αντίστοιχη διακόσμηση σε διά-



τρητα τοξωτά πλαίσια. Ανάμεσά τους στέκουν γερακοειδή πτηνά σε μετωπική στάση.

Η κατώτερη ζώνη του τέμπλου ολοκληρώνεται στα διάστυλα, με ένα ακόμα λιτό φυτικό διακοσμητικό τριών ανθέων με μίσχους, που επαναλαμβάνεται σε όλο το



μήκος του.

Από κει και πάνω, στο τέμπλο δημιουργείται μικρή κλίση και ξεκινά το «επιστύλιο», μια στενή ζώνη στην ο-

ποία αναπτύσσεται η άμπελος, στο εσωτερικό της οποίας παρεμβάλλονται κυκλικά διακοσμητικά.

Η ανώτερη καταληκτική ζώνη του «θριγκού» περιλαμβάνει τις εικόνες του δωδεκάορτου, τοποθετημένες ανάμεσα από μικρούς κιονίσκους. Στέφονται με μικρά τοξωτά διακοσμητικά στα οποία κυριαρχεί από μια αγ-



γελική εξαπτέρυγη μορφή.

Τέλος, η επίστεψη του τέμπλου ή πυραμίδα αποτελείται από σύμπλεγμα δράκων που στηρίζουν το σταυρό με τα λυπηρά και συμπληρώνεται από τα συνήθη φυτικά διακοσμητικά, αυτοτελή για κάθε κλίτος, που βαίνουν μειούμενα προς τις άκρες. Παρεμβάλλονται περισσότερα, ένα για κάθε δεσποτική εικόνα, που συγκρατούν τις αλυσίδες των καντηλιών τους.

Τεχνική συναρμολόγησης

Το τέμπλο στηρίζεται σε δώδεκα κάθετους ενιαίους δοκούς, που αντιστοιχούν στους δώδεκα κίονες της μπροστινής όψης. Οι δοκοί αυτοί, ορθογώνιας διατομής, βυθίζονται στο έδαφος και πακτώνονται.



Κάθετα σ' αυτούς και σε ύψος τριών περίπου, μέτρων βρίσκεται ένας ενιαίος, οριζόντιος δοκός ορθογώνιας διατομής, που τα άκρα του εισχωρούν στο εσωτερικό του τοίχου. Στα σημεία ένωσης με τους κάθετους δοκούς συνδέεται με μεγάλα, σιδερένια, χειροποίητα καρφιά.

Μία ακόμη αντίστοιχη δοκός που διαπερνά τους κίονες και τους πεσσούς των τοξοστοιχιών και χρησιμεύει ως ελκυστήρας της κατασκευής, χρησιμοποιείται και για το δέσιμο του τέμπλου.

Από το ύψος αυτό και πάνω, με μικρότερης διατομής ξύλα, συγκρατείται το δωδεκάορτο και η πυραμίδα (σταυρός) του τέμπλου δημιουργώντας την απαιτούμενη κλίση στο τέμπλο.

Στο ύψος των δεσποτικών εικόνων, στο επάνω και κάτω μέρος τους, τοποθετούνται καδρόνια με σφηνοειδείς απολήξεις στις άκρες τους, που επικάθονται στους κάθετους δοκούς οριοθετώντας τους χώρους κάθε εικόνας.

Πιο κάτω στη χαμηλή ζώνη, οριζόντιες σανίδες καρφωμένες κι αυτές στους κάθετους δοκούς δημιουργούν τη βάση στήριξης των θωρακίων.

Σήμερα, φύλλα επενδεδυμένης μορισανίδας έχουν στερεωθεί στο πίσω μέρος καλύπτοντας ολόκληρη σχεδόν την εσωτερική επιφάνεια.

Είδος ξύλου, προέλευση

Με μακροσκοπική εξέταση διαπιστώνεται ότι δύο είδη δέντρου χρησιμοποιήθηκαν στην κατασκευή και στη διακόσμηση του τέμπλου. Συνεκτιμώντας τα μακροσκοπικά και μικροσκοπικά χαρακτηριστικά συμπεραίνεται πως για το σκελετό χρησιμοποιήθηκε κωνοφόρο δέντρο ενώ τα ξυλόγλυπτα τμήματα κατασκευάστηκαν από πλατύφυλλο δέντρο, πιθανότατα καρδιά. Είναι δέντρο που οι "ταλιαδόροι" (ξυλογλύπτες) προτιμούσαν λόγω της υφής και της πυκνότητάς του, καθιστώντας το έτσι ως το πλέον κατάλληλο για σκάλισμα.

**ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ**

Οι φθορές που παρουσιάζει τόσο το τέμπλο όσο και ο άμβωνας με τον δεσποτικό θρόνο, είναι συνάρτηση της φύσης του υλικού, της τεχνικής κατασκευής, του θερμοϋγρασιακού περιβάλλοντος, του βαθμού ανάπτυξης εντόμων και μικροοργανισμών αλλά και του ανθρώπινου παράγοντα.

Η γενική στατική του κατάσταση δεν παρουσιάζει σημαντική εξασθένηση του φέροντος ξυλότυπου σκελετού του.

Μερική αποσάθρωση παρατηρείται εξ' αιτίας της προσβολής τους από ξυλοφάγα έντομα, εμφανής σε διάφορα σημεία, όχι όμως σε μεγάλη έκταση.

Κατ' αντιστοιχίαν, ο ξυλόγλυπτος διάκοσμος διατηρείται ακέραιος χωρίς ιδιαίτερη καταπόνηση εκτός εντοπισμένων μόνον περιοχών σε μικρή έκταση.

Πιο αναλυτικά διακρίνονται οι εξής φθορές:

ΒΙΟΔΙΑΒΡΩΣΗ

Η προσβολή χαρακτηρίζεται από τη μερική απώλεια του εξωτερικού περιβλήματος του ξύλου σε ση-

μεία του σκελετού μόνο. Το εξωτερικό τμήμα του ξύλου είναι νεώτερο, πιο μαλακό, με μεγαλύτερη περιεκτικότητα κυτταρίνης και για το λόγο αυτό πιο ευπρόσβλητο από τις νύμφες των εντόμων σε σχέση με το καρδιόξυλο. Σημαντικό βέβαια ρόλο στο καλό αποτέλεσμα που παρουσιάζει σήμερα το τέμπλο έπαιξε ο χρόνος και ο τρόπος κοπής των δέντρων, η αποθήκευση, το στέγνωμα, ο τρόπος και τα υλικά κατεργασίας αποτέλεσμα της γνώσης και εμπειρίας των μαστόρων της εποχής. Σε ότι αφορά τα ξυλόγλυπτα τμήματα, διακρίνονται σε διάσπαρτες περιοχές, κυκλικές οπές μικρής διατομής, που προέρχονται από προσβολή ανοβίων (σαράκι). Δεν παρατηρούνται ρινίσματα και άλλα ίχνη της παρουσίας των εντόμων αυτών και συμπεραίνεται πως η δράση τους δεν είναι πλέον ενεργής.

**ΡΩΓΜΕΣ ΚΑΙ ΣΧΙΣΙΜΑΤΑ**

Είναι διάσπαρτα, μικρής έκτασης και εντοπίζονται στα ξύλα του φέροντος σκελετού του τέμπλου ως ένδειξη φυσιολογικής συμπεριφοράς του ξύλου. Από μόνα τους δεν δημιουργούν προβλήματα στατικής επάρκειας στο τέμπλο.



ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Σ’ αυτά συγκαταλέγονται η επένδυση με φύλλα μοριοσανίδας στο πίσω μέρος, βίδες, σύρματα και καρφιά, που έχουν χρησιμοποιηθεί σε μικρή όμως έκταση, καθώς και ηλεκτρολογικά καλώδια, τοποθετημένα στον σκελετό του.

ΑΠΟΔΙΟΡΓΑΝΩΣΗ ΞΥΛΙΝΩΝ ΚΑΙ ΞΥΛΟΓΛΥΠΤΩΝ ΜΕΡΩΝ

Διαπιστώνεται μερική αποδιοργάνωση των καρφωτών συνδέσεων των ξύλινων με τα ξυλόγλυπτα τμήματα σε μικρό όμως βαθμό, συνεπεία συνδυαστικά, όλων των παραγόντων φθοράς του ξύλου.

ΣΤΡΩΜΑ ΡΥΠΩΝ, ΣΚΟΝΗΣ ΚΑΙ ΑΙΘΑΛΗΣ

Παρατηρείται σε όλη την επιφάνεια του τέμπλου ένα λεπτό στρώμα διαφόρων ρύπων χωρίς εμφανή ανάπτυξη μυκήτων. Δημιουργήθηκε συνδυαστικά, με τη χρήση των κεριών σε συνθήκες ανεπαρκούς αερισμού. Τα τυχαία προσανατολισμένα μόρια υδρογονανθράκων λιπαρών ρύπων, που προέρχονται από την εναπόθεση της λιπαρής αιθάλης των κεριών, δημιουργούν ένα μαλακό υπόστρωμα στο οποίο συγκολλώνται αρ-

κετά ισχυρά και άλλου είδους στερεοί ρύποι και σκόνη. Επιπλέον, οι διάφοροι αέριοι ρύποι, που υπάρχουν στην ατμόσφαιρα, όπως το διοξείδιο και το τριοξείδιο του θείου, το μονοξείδιο και το διοξείδιο του άνθρακα και το μονοξείδιο και διοξείδιο του αζώτου, με την παρουσία υγρασίας, μετατρέπονται σε ασθενή οξέα που διαβρώνουν τις χρωματικές ή άλλες επιφάνειες.

Έχουν προκαλέσει μετρίου βαθμού επιβάρυνση τόσο χημική όσο και οπτική στο μπροστινό και στο πίσω μέρος του τέμπλου.

ΕΠΙΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

Σε μεταγενέστερη περίοδο πραγματοποιήθηκε ο επιχρωματισμός με ψευδόχρσο στη μπροστινή επιφάνεια του τέμπλου, πιθανώς για λόγους «καλλωπισμού».

Η εφαρμογή έγινε με πινέλο και κάλυψε την αρχική επιχρυσωμένη με φύλλο χρυσού, επιφάνεια, όπως φαίνεται σε δείγματα καθαρισμού, που πραγματοποιήθηκαν σε διάφορα σημεία.

ΟΞΕΙΔΩΣΗ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Αφορά κυρίως τα μεταλλικά καρφιά που σχετίζονται με τις συνδέσεις των ξύλινων τμημάτων. Με την έκθεσή τους στην υγρασία του αέρα οξειδώνονται και

τα προϊόντα της οξείδωσης επικάθονται στη γύρω επιφάνεια του ξύλου, προκαλώντας χημική αλλά και αισθητική αλλοίωση. Η έκτασή τους όμως είναι περιορισμένη.

ΑΠΩΛΕΙΑ ΠΡΟΣΦΥΣΗΣ ΤΗΣ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΧΡΥΣΩΜΕΝΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ

Δεν παρατηρείται σημαντικού βαθμού απώλεια πρόσφυσης της προετοιμασίας με το ξύλινο υποστήριγμα παρά μόνο σε διάσπαρτα σημεία. Είναι όμως ορατές, κατά τόπους περιοχές στις οποίες έχουν σημειωθεί μετρίου βαθμού απολεπίσεις της χρυσωμένης επιφάνειας, καλυμμένες όμως από το στρώμα ψευδόχρσου.

ΘΕΡΜΟΪΓΡΑΣΙΑΚΟ ΚΛΙΜΑ

Το ξύλο ως υγροσκοπικό και ανισότροπο υλικό επηρεάζεται άμεσα από το θερμοϋγρασιακό κλίμα του μνημείου. Τα σκληρά ξύλα όπως η καρδιά, σχίζεται από τις απότομες αυξομειώσεις της σχετικής υγρασίας αλλά και σαπίζουν εξ’ αιτίας της προσβολής τους από μύκητες και έντομα. Μετρήσεις με υγρόμετρο σε όλη σχεδόν την επιφάνεια του τέμπλου δεν έδειξαν αυξημένη περιεκτικότητα υγρασίας, με τις τιμές της υγρασίας στο ξύλο να κυμαίνονται μεταξύ 7-9% .

**ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ
ΤΩΝ ΤΟΙΧΟΓΡΑΦΙΩΝ**

Οι τοιχογραφίες παρουσιάζουν μια σειρά προβλημάτων που οφείλονται σε φυσικά φαινόμενα, σε ανθρώπινες επεμβάσεις αλλά και στη δράση διαφόρων διαβρωτικών παραγόντων.

Τα πιο χαρακτηριστικά είναι η είσοδος της υγρασίας και οι ρωγμές συνεπεία σεισμών αλλά και σε συνδυασμό με τη φυσική γήρανση του κτιρίου, με τις συνεπακόλουθες φθορές που δημιουργούν, όπως: εμφάνιση αλάτων, απώλεια πρόσφυσης, κονιορτοποιήσεις κλπ., τα οποία καταγράφονται στις αποτυπώσεις και αναλύονται στη συνέχεια.

Μελετάται και αναλύεται ξεχωριστά, το θερμοϋγρασιακό κλίμα του μνημείου και η επίδραση που έχει στις τοιχογραφίες και το τέμπλο, αφού αποτελεί παράγοντα που δρα στην εξέλιξη των περισσότερων από τις υπόλοιπες αλλοιώσεις.

Υγρασία

Η υγρασία είναι η σημαντικότερη αιτία φθοράς των τοιχογραφιών, μέσω της ενεργοποίησης του μηχανισμού κρυστάλλωσης των αλάτων. Για την αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση του φαινομένου γίνεται η διάγνωση των ειδών της υγρασίας που εμφανίζονται στο μνημείο, μελετάται αφενός ο τρόπος με τον οποίο

δρουν και αφετέρου ο ρυθμός μεταβολής τους, ενώ τέλος διερευνώνται οι δυνατότητες παρέμβασής μας για την εξάλειψη των συνθηκών που τις ενεργοποιούν.

Εργαλεία στην προσπάθεια αυτή ήταν: οι καταγραφές μετρήσεων με τη βοήθεια θερμοϋδρογράφου, υγραμέτρου και η οπτική παρατήρηση.

Οι καταγραφές των μετρήσεων με τη βοήθεια θερμοϋδρογράφου περιλαμβάνουν:

α) *μετρήσεις της θερμοκρασίας και της σχετικής υγρασίας του χώρου στο εσωτερικό του ναού.*

Για τις μετρήσεις χρησιμοποιήθηκε ηλεκτρονικός θερμοϋδρογράφος Dickson.

Ελήφθησαν θερμοϋγρασιακά δεδομένα από τις αρχές Απριλίου ως τον Οκτώβριο του 2015, με βήμα καταγραφής δεδομένων τα 20 λεπτά.

Από τα σχετικά γραφήματα διαπιστώνεται ότι η σχετική υγρασία κυμάνθηκε μεταξύ 27 – 83 % με μια αντίστοιχη διακύμανση της θερμοκρασίας μεταξύ 11 – 34 °C.

Στο διάστημα των μετρήσεων, άνοιξη, καλοκαίρι, και φθινόπωρο περιλαμβάνονται θερμές, ψυχρές, ξηρές και υγρές περίοδοι συνεπώς έχουμε ικανοποιητική εικόνα των μέγιστων και των ελάχιστων τιμών της σχετικής υγρασίας και της θερμοκρασίας.

β) *μετρήσεις της σχετικής υγρασίας στο εσωτερικό του σοβά των τοιχογραφιών.*

Χρησιμοποιήθηκε ψηφιακό υγρόμετρο **protimeter surveymaster** με δυνατότητα καταγραφής της υγρασίας σε βάθος μέχρι 15-20 mm και σε κλίμακα από 0-1000 με ταυτόχρονη χρωματική ένδειξη 0-160 (πράσινο = χαμηλή περιεκτικότητα), 160-220 (κίτρινο = οριακή περιοχή) και 220-1000 (κόκκινο = υψηλή περιεκτικότητα υγρασίας).

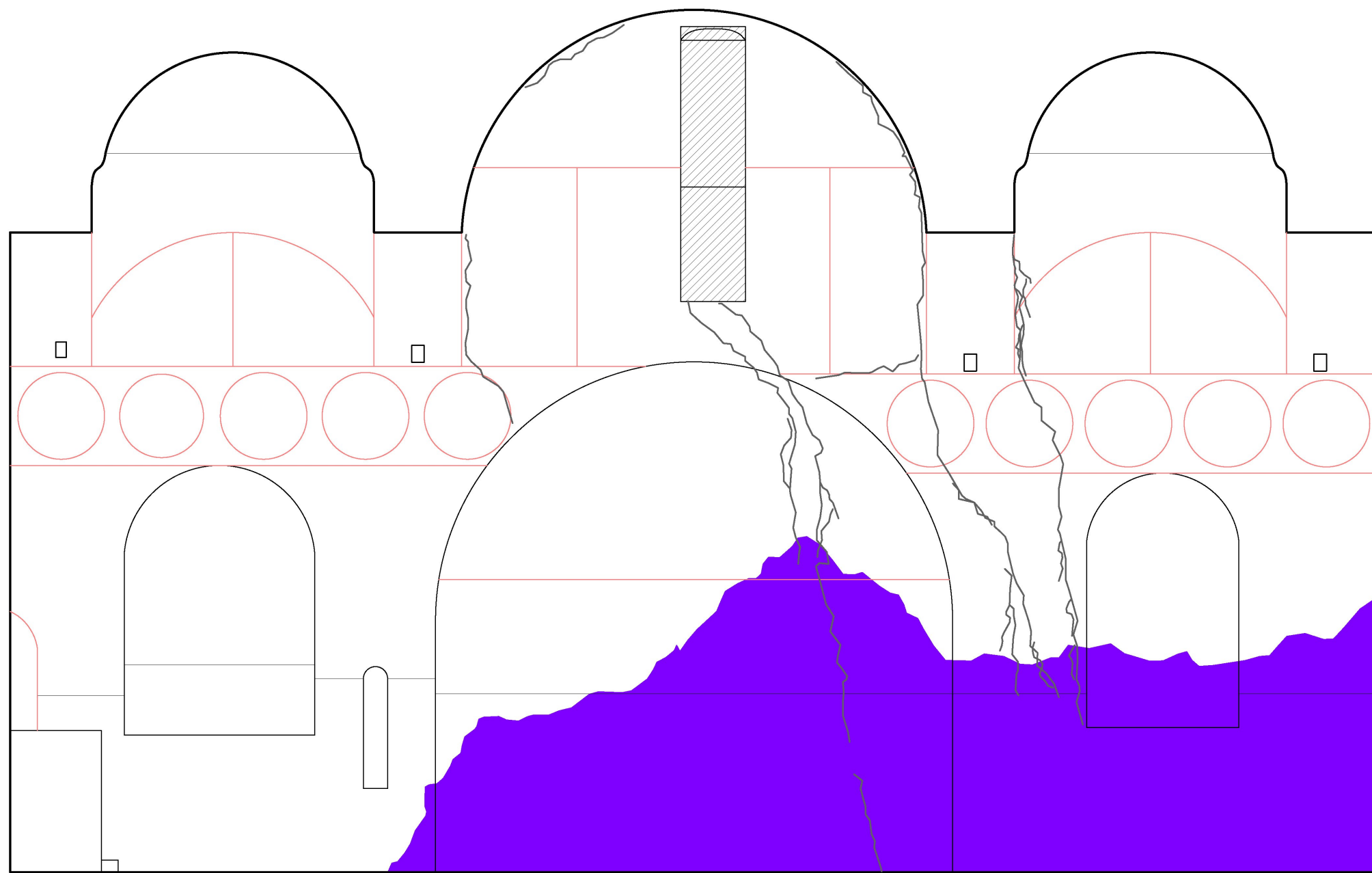
Ελήφθησαν υγρασιακά στοιχεία σε διαφορετικές χρονικές στιγμές περιμετρικά στο εσωτερικό του μνημείου και διαπιστώθηκε ότι η ανερχόμενη υγρασία είναι ενεργής στη νότια και τμήμα της ανατολικής πλευράς αλλά σε μέτρια επίπεδα. Οι διακυμάνσεις στα ποσοστά υγρασίας και στο ύψος ανόδου ήταν συνάρτηση του ποσοστού της βροχής. Επιλέχθηκε όμως, για τη σχεδιαστική του απεικόνιση η μέγιστη μετρημένη έκταση του φαινομένου, ενώ στη βαθμονομημένη κλίμακα 0-1000 ο μέσος όρος των ανώτατων τιμών ήταν της τάξης του 400, επίπεδο που κρίνεται όχι ιδιαίτερα υψηλό.

Ακολουθούν τα διαγράμματα θερμοκρασίας - σχετικής υγρασίας του εσωτερικού του μνημείου.

Στη συνέχεια χαρτογραφείται και η ανερχόμενη υγρασία των εσωτερικών επιφανειών του μνημείου με καταγραφή των ζωνών αυξημένης περιεκτικότητας υγρασίας, στις πλευρές που εμφανίζεται.

Στο τέλος γίνεται αξιολόγηση όλων των δεδομένων, που οδηγούν στις προτάσεις αντιμετώπισης.

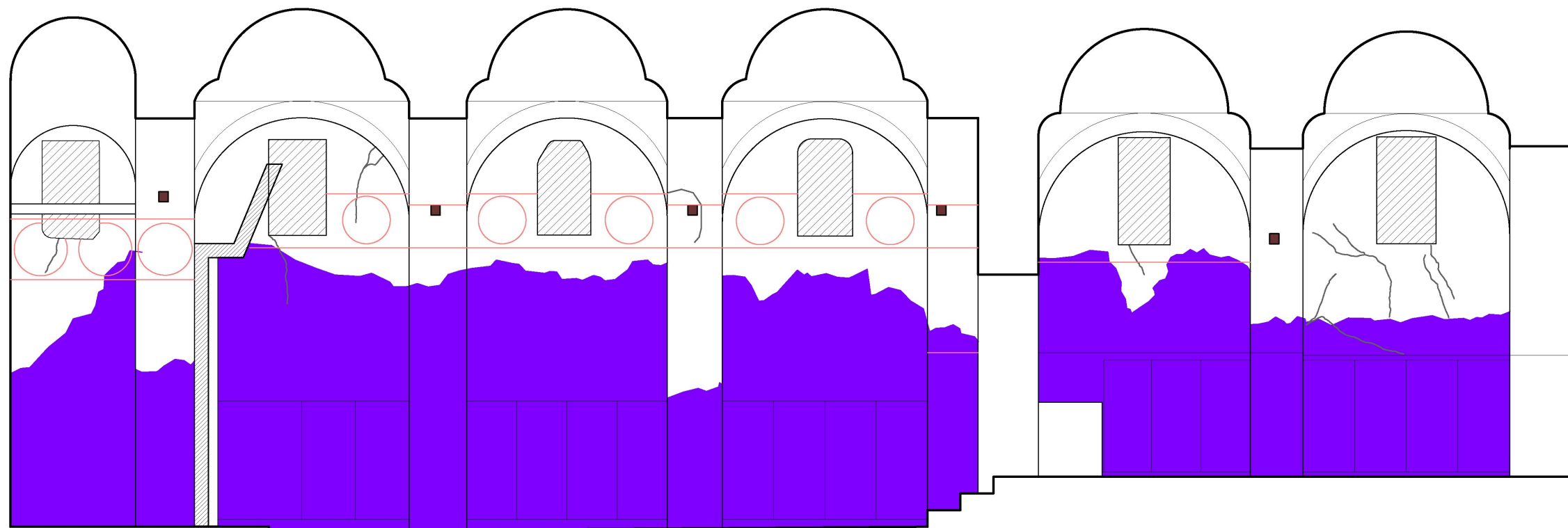
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΑΝΕΡΧΟΜΕΝΗΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ



ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΟΨΗ

■ ανερχόμενη υγρασία 200 - 400 (κλίμακα 0 - 1000)

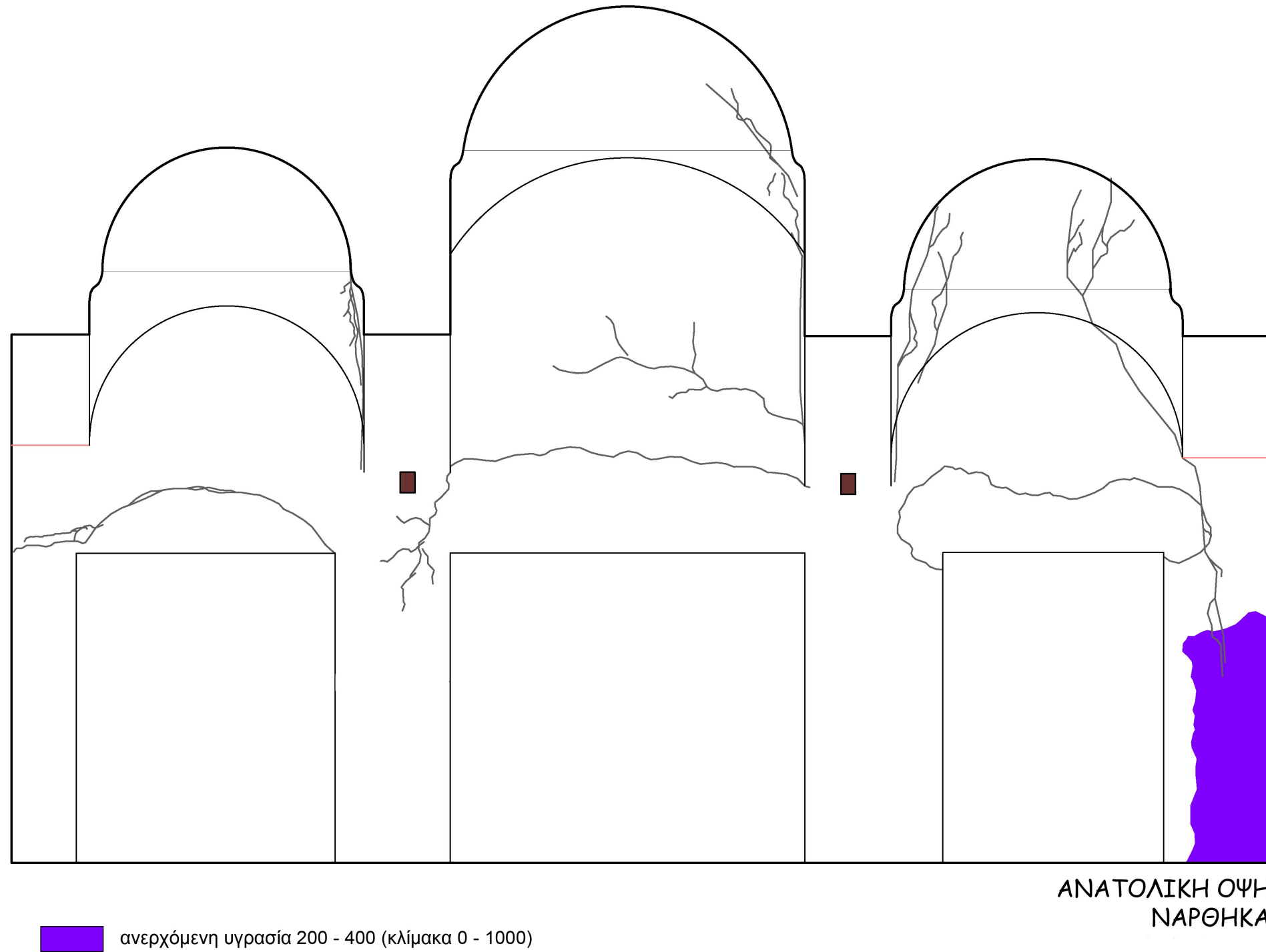
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΑΝΕΡΧΟΜΕΝΗΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ



■ ανερχόμενη υγρασία 200 - 400 (κλίμακα 0 - 1000)

ΝΟΤΙΑ ΟΨΗ

ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΑΝΕΡΧΟΜΕΝΗΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ



Παρατηρήσεις - αξιολόγηση δεδομένων

Αξιολογώντας τα επιμέρους δεδομένα, εντοπίστηκαν οι παρακάτω πηγές της υγρασίας, που ενεργούν άλλοτε μόνες τους αλλά κυρίως συνδυαστικά μεταξύ τους:

Η ανερχόμενη υγρασία. Είναι η υγρασία που συγκρατείται στα υλικά του εδάφους και μεταφέρεται με τριχοειδή αναρρίχηση μέσω των αρμών της τοιχοποιίας. Ανάλογα με το συνδυασμό εσωτερικής και εξωτερικής θερμοκρασίας μετακινείται προς την εξωτερική ή την εσωτερική επιφάνεια κάθε φορά με κατεύθυνση προς την πιο θερμή.

Εντοπίζεται σε μέτρια επίπεδα περιμετρικά του ναού. Η στάθμη ανόδου της υγρασίας ξεπερνά τα στηθάρια των αγίων κατά τόπους.

Μέσα στις περιοχές αυτές έγινε κρυστάλλωση αρκετές φορές και σε διαφορετικά ύψη, με αποτέλεσμα να προκληθούν κονιορτοποιήσεις και απολεπίσεις της ζωγραφικής.

Η εισροή υγρασίας από τους εξωτερικούς τοίχους. Αφορά το φιλτράρισμα κυρίως της απευθείας δράσης της βροχής στην επιφάνεια των περιμετρικών τοίχων. Μεταφέρεται στο εσωτερικό μέσω των αρμών τοιχοποιίας ή και των ενώσεων των τοίχων εξ' αιτίας κατασκευαστικών ατελειών ή φθορών της τοιχοποιίας με

τον ίδιο μηχανισμό τριχοειδούς αναρρίχησης. Η δράση της στο μνημείο ήταν σημαντική και συμπληρωματική της ανερχόμενης. Αφορά όλες τις περιοχές μέσου και ανώτερου ύψους των περιμετρικών τοίχων.

Η εισροή υγρασίας από τη στέγη και τα παραθύρα, λόγω κατασκευαστικών ατελειών αλλά και των ρωγμών, συνεπεία σεισμών, είναι εμφανής μέσω των αποτελεσμάτων της στις τοιχογραφίες, κυρίως την εναπόθεση αλάτων κατά τόπους, που συνοδεύεται επίσης από κονιορτοποιήσεις και απολεπίσεις του χρώματος στα ψηλότερα σημεία των τοιχογραφιών. Η δράση της αντιμετωπίστηκε με την επισκευή της στέγης και των παραθύρων. Πλέον, η πηγή αυτή της υγρασίας δεν είναι ενεργής. Τα αποτελέσματα της έως τώρα δράσης της θα αντιμετωπιστούν κατά τη διαδικασία της συντήρησης.

Υγρασία από συμπύκνωση δεν φαίνεται να σχηματίζεται στο εσωτερικό, αφού όπως φαίνεται και από τις καταγραφές της σχετικής υγρασίας του χώρου, η περιεκτικότητα υγρασίας του αέρα δεν φθάνει σε επίπεδα κορεσμού.

Το μνημείο εξάλλου, λόγω της θέσης, του υψομέτρου, της κατασκευής αλλά και της χρήσης του, δεν αποτελεί κλειστό περιβάλλον αλλά υπάρχει συνεχής αερισμός, που αποτρέπει τη συμπύκνωση.

Επίσης, δεν υπάρχουν ενδείξεις ότι αυτού του είδους

υγρασία επηρέασε μέχρι τώρα το μνημείο. Το χαρακτηριστικό λευκό, ομοιόμορφο πέπλο αλάτων που εμφανίζεται σε περιόδους που το φαινόμενο είναι ενεργό και εξαφανίζεται όταν οι συνθήκες το επιτρέπουν, δεν παρατηρήθηκε σε κάποια περιοχή των τοιχογραφιών, καθ' όλη τη διάρκεια των μετρήσεων και των επισκέψεων κατά την εκπόνηση της παρούσας μελέτης.

Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε ότι σήμερα, με την αντικατάσταση της στέγης, την εξυγίανση των θεμελίων και την διευθέτηση της κλήσης του εδάφους που εφάπτεται με τους πλαϊνούς τοίχους, έχει αποτραπεί κατά το μεγαλύτερο ποσοστό, η εισροή υγρασίας από την απευθείας δράση της βροχής σε συνδυασμό με την ανερχόμενη υγρασία. Σε χαμηλά τμήματα της νότιας και της ανατολικής πλευράς, η εισροή υγρασίας είναι ακόμα, εν μέρει ενεργής. Η ένταση όμως, του φαινομένου, είναι κατά πολύ μειωμένη ενώ συναρτάται άμεσα από την ποσότητα βροχής και τις τοπικές καιρικές συνθήκες.

Μικρή, επιπλέον επέμβαση στη νότια πλευρά, με βελτίωση του αρμολογήματος στην περιοχή που προσεγγίζει το έδαφος, θα εξυγιάνει πλήρως την τοιχοποιία ενώ η συντήρηση θα αντιμετωπίσει και τα μέχρι τώρα αποτελέσματα στην επιφάνεια των τοιχογραφιών.

ΦΘΟΡΕΣ**Άλατα**

Περιγραφή: Η δράση της υγρασίας γίνεται εμφανής κυρίως με τις εναποθέσεις των αλάτων. (βλ. καταγραφές). Αυτά είναι υπεύθυνα για την ομιχλώδη εμφάνιση των τοιχογραφιών κατά τόπους ενώ δημιουργήσαν και επιφανειακή κυρίως φθορά, με απολεπίσεις και κονιορτοποίηση του χρώματος.

Ως προς την φύση των αλάτων και το μηχανισμό της δημιουργίας τους παρατηρούμε ότι δύο είναι οι κύριες πηγές τους: τα υλικά της κατασκευής και το έδαφος. Σε υγρό περιβάλλον διαλύονται και μεταφέρονται, άλλοτε προς την εξωτερική και άλλοτε προς την εσωτερική επιφάνεια, ανάλογα με τη διαφορά της θερμοκρασίας και με κατεύθυνση προς τη θερμότερη επιφάνεια. Με την επαφή τους με στοιχεία που βρίσκονται στην ατμόσφαιρα (οξείδια του άνθρακα και του θείου) και με την επίδραση της θερμότητας χάνουν μόρια νερού στα οποία είναι διαλυμένα και κρυσταλλώνονται. Η στερεοποίησή τους συνοδεύεται και από αύξηση του όγκου τους, γεγονός που προκαλεί το σπάσιμο της συνοχής των υλικών γύρω τους.

Στην κρυσταλλωμένη τους μορφή στην επιφάνεια των τοιχογραφιών του μνημείου, σχηματίζουν ένα λεπτό στρώμα εναπόθεσης πάνω από τη ζωγραφική, ή στο

εσωτερικό σχεδόν του ζωγραφικού στρώματος, παραμένοντας εν μέρει διαλυτά (μετά από δοκιμές που έγιναν με απιονισμένο νερό) και χωρίς ιδιαίτερο όγκο (πιθανή παρουσία CaSO_4). Έτσι, σε περιόδους αυξημένης περιεκτικότητας υγρασίας στους τοίχους, είναι λιγότερο ορατά αλλά συνεχώς ενεργά. Σε μικρότερο βαθμό παρατηρούνται και στη μορφή σκληρής κρούστας και εξανθημάτων (πιθανή παρουσία CaCO_3).

Στο μνημείο η ποσότητα της υγρασίας ήταν στο παρελθόν, σημαντική, με αποτέλεσμα στους επαναλαμβανόμενους κύκλους του φαινομένου να δημιουργηθούν αρκετά προβλήματα τόσο στο υπόστρωμα, όσο και στο υπόλοιπο ζωγραφικό στρώμα. Δημιουργήθηκε εναπόθεση αλάτων, με μορφή λευκού πέπλου και εξανθημάτων, δημιουργώντας κονιορτοποιήσεις και απολεπίσεις στη ζωγραφική επιφάνεια.

Μετά τις αναστηλωτικές εργασίες η κατάσταση έχει πλέον σταθεροποιηθεί. Τα άλατα χωρίς την διερχόμενη υγρασία δεν επανενεργοποιούνται παραμένοντας σταθερά ως προς την έκταση και τη συγκέντρωσή τους.

Με δεδομένο ότι η σχετική υγρασία κυμάνθηκε μεταξύ 30 27 – 83 % και η εικόνα των αλάτων παρέμεινε σταθερή κατά τις περιόδους υγρασιακών εναλλαγών, σημαίνει, ότι έχουμε μια πλήρη εικόνα των κρυσταλλωμένων αλάτων, που βρίσκονται στις τοιχογραφίες, χωρίς



επιπλέον άλατα που εμφανίζονται και εξαφανίζονται κατά τις διακυμάνσεις που μετρήθηκαν.

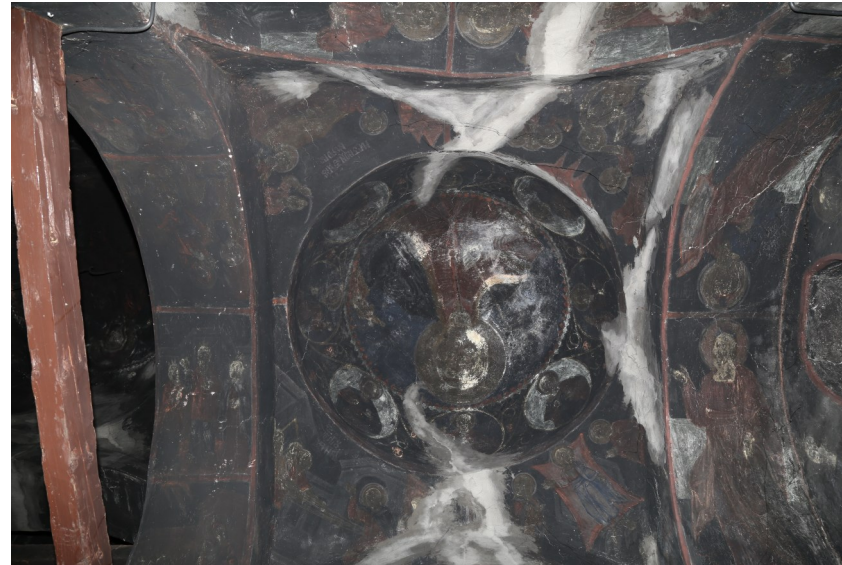
Πού εντοπίζονται: Η ένταση του φαινομένου είναι μεγαλύτερη στα πλάγια κλίτη, σε ευαίσθητες από πλευράς εισόδου υγρασίας περιοχές όπως οι τρούλοι και οι ενώσεις τοίχων. Επίσης, στην κόγχη του Ιερού αλλά και στις χαμηλές περιοχές των περιμετρικών τοίχων. Τέλος, ιδιαίτερα εμφανής είναι στο νάρθηκα και πιθανότατα συνέτεινε στην εφαρμογή νεότερων κονιαμάτων σε όλο το δυτικό τμήμα του ως προσπάθεια επισκευής.

Ρωγμές

Περιγραφή: Οι ρωγμές που εμφανίζονται σήμερα στις τοιχογραφίες προέρχονται από τη μηχανική καταπόνηση και τα φορτία, που δέχτηκε το κτίριο κατά τη διάρκεια σεισμών. Δεν θα γίνουν εκτενέστερες αναφορές στο κατά πόσο επηρεάζουν τη στατική επάρκεια του κτιρίου, αφού αυτή αντιμετωπίστηκε με τις αναστηλωτικές εργασίες.

Η αντιμετώπισή των ρωγμών στην παρούσα μελέτη αφορά μόνο τα προβλήματα που δημιουργούν στην τοιχογραφημένη επιφάνεια. Εκτός της ασυνέχειας, που δημιουργούν στην επιφάνεια της ζωγραφικής, αποτελούν εν δυνάμει, διόδους υγρασίας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση τόσο της θερμομονωτικής ικανότητας της τοιχοποιίας, όσο και την αποδυνάμωση του κονιάματος, γεγονός που οδηγεί σταδιακά στην απώλεια πρόσφυσης, την κονιορτοποίηση και τέλος στην αποσπασή και κατάρρευση τμημάτων της τοιχογραφίας, που βρίσκονται γύρω τους. Σε νεότερη περίοδο έχει εφαρμοσθεί πρόχειρο τσιμεντοκονίαμα στις μεγαλύτερες από αυτές, καλύπτοντας και δυσανάλογης έκτασης περιοχές των τοιχογραφιών γύρω τους.

Πού εντοπίζονται: Εντοπίζονται σε ενώσεις τοίχων, στην κόγχη του Ιερού, στις καμάρες, τα τόξα και τον τρούλο της οροφής και κοντά σε ανοίγματα (πόρτες-παράθυρα), σε όλα δηλαδή τα ευπαθή σημεία



της κατασκευής. (βλ. καταγραφές).

Έλλειψη πρόσφυσης του υποστρώματος

Περιγραφή: Περιλαμβάνονται οι περιοχές εκείνες που το υπόστρωμα έχει χάσει την πρόσφυσή του με την τοιχοποιία χωρίς όμως να έχει αποσπασθεί. Είναι το πρόδρομο φαινόμενο, που οδηγεί αν εξελιχθεί, σε απώλειες ζωγραφικής και υποστρώματος. Οφείλονται στη μηχανική καταπόνηση λόγω της σεισμικής δραστηριότητας, στην είσοδο της υγρασίας ή σε συνδυασμό αυτών. Σε κάποιες περιπτώσεις αιτία είναι οι ξυλοδεσιές στο εσωτερικό της τοιχοποιίας, που η δράση μικροοργανισμών και μυκήτων τις εξασθενεί με αποτέλεσμα οι μικρές υποχωρήσεις τους να δημιουργούν έντονα φουσκάματα στη ζωγραφική.

Πού εντοπίζονται: Εμφανίζονται κοντά σε ρωγμές,

στα όρια απωλειών, σε σημεία που βρίσκονται ξυλοδεσιές, σε περιοχές δίπλα σε ανοίγματα και όπου υπήρχε έντονη και επί μακρό χρονικό διάστημα παρουσία αλάτων. (βλ. καταγραφές).

Απώλειες του υποστρώματος - κενά

Περιγραφή: Περιλαμβάνονται οι περιοχές εκείνες που το υπόστρωμα έχοντας χάσει εντελώς την πρόσφυσή του με την τοιχοποιία, έχει αποσπασθεί. Οφείλονται, σε μηχανικές κακώσεις στη σεισμική δραστηριότητα, στην είσοδο της υγρασίας ή σε συνδυασμό αυτών.

Πού εντοπίζονται: Εμφανίζονται σε ευπαθή σημεία της κατασκευής, κοντά σε ρωγμές, αλλά και σε χαμηλές περιοχές των περιμετρικών πλευρών, όπου λόγω της ανερχόμενης υγρασίας το υπόστρωμα εξασθένησε σε τέτοιο βαθμό που αποσπάστηκε εντελώς. Σε κάποιες από τις περιοχές αυτές εφαρμόστηκε νεότερο κονίαμα ενώ σε κάποιες άλλες είναι εμφανής η λιθοδομή. Ιδιαίτερα μεγάλη έκταση απωλειών, παρατηρείται στο νάρθηκα, όπου επιπρόσθετα, η διάνοιξη των θυρών της ανατολικής του πλευράς αλλά και η επισκευή της δυτικής οδήγησε σε καταστροφή των τοιχογραφιών και εφαρμογή νέων κονιαμάτων. Σε δείγματα που πραγματοποιήθηκαν σε όλο το δυτικό τμήμα του νάρθηκα δεν βρέθηκε στρώμα τοιχογραφιών κάτω από τα νεότερα κονιάματα.

Απολεπίσεις & Κονιορτοποιήσεις

Περιγραφή: Στις τοιχογραφίες είναι συνήθως συνδυαστική φθορά, που δημιουργείται στο ζωγραφικό στρώμα. Αφορά τη μείωση της συνεκτικότητάς του, ως πρόδρομο φαινόμενο, ιδιαίτερα στα τμήματα της ζωγραφικής που έχουν εκτελεστεί με την ξηρή τεχνική (με χρήση συνδετικού) και καταλήγει στη σταδιακή του απώλεια. Το φαινόμενο οφείλεται κυρίως, στη δράση της υγρασίας. Γενικά, η συνεχής παρουσία υγρασίας, μέσω του μηχανισμού της κρυστάλλωσης των αλάτων επιδρά στα περισσότερα υλικά με συνέπεια τη μερική λύση της συνοχής τους.

Η κρυστάλλωση συμβαίνει στην επιφάνεια της ζωγραφικής ή λίγο κάτω από αυτή. Τα άλατα σε συνθήκες χαμηλής σχετικής υγρασίας (διαφορετικής για το καθένα), χάνουν μόρια νερού και από την ένυδρη μορφή τους μετατρέπονται στην άνυδρη, μεταβάλλοντας ταυτόχρονα και την κρυσταλλική τους δομή (στερεοποιούνται). Με την επανάληψη του φαινομένου και ανάλογα με το μέγεθος των πόρων και την ανθεκτικότητα των υλικών γύρω τους, δημιουργούν τάσεις στο εσωτερικό της επιφάνειας, που οδηγούν είτε στο σχηματισμό εξανθήσεων, αν τα υλικά είναι αρκετά ανθεκτικά είτε στη μείωση της συνεκτικότητάς τους αν είναι πιο ευπαθή, όπως οι χρωματικές περιοχές. Αποτέλεσμα είναι οι αποσπάσεις του χρώματος άλλοτε δη-



μιουργώντας φλοίδες (απολεπίσεις) και άλλοτε εύθραυστες περιοχές (κονιορτοποιήσεις).

Ένας άλλος επίσης, μηχανισμός δράσης της υγρασίας είναι η υδρόλυση, μικροοργανισμών και μυκήτων, που με τη δημιουργία ασθενών οξέων επιδρά και αυτή στα περισσότερα υλικά αλλά κυρίως στο συνδετικό των χρωματικών επιφανειών, με συνέπεια τη μερική λύση της συνοχής τους.

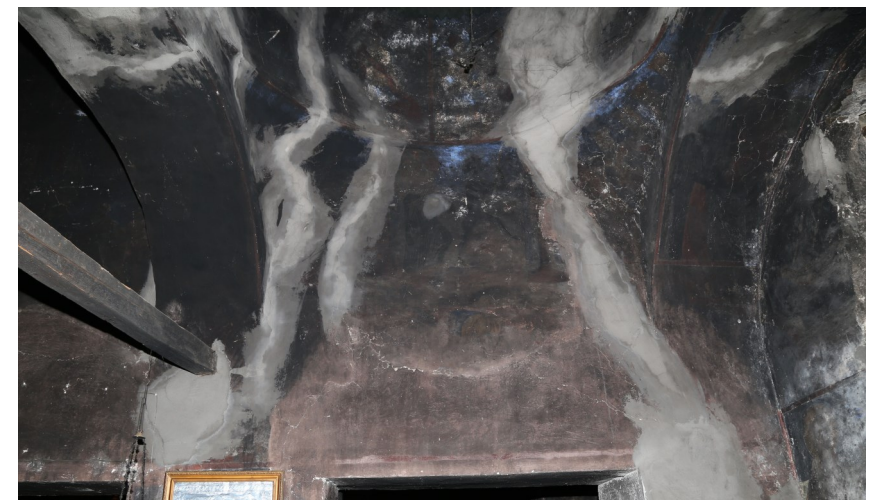
Πού εντοπίζονται: Βρίσκονται διάσπαρτες, σε περιοχές δράσης της υγρασίας, στην οροφή, στη χαμηλή ζώνη της ανατολικής πλευράς, στη ζώνη εξάτμισης της ανερχόμενης υγρασίας, που συνεχώς μετατοπιζόταν αλλά και στις περιοχές που εισήλθε υγρασία από φιλτράρισμα ή κατασκευαστικές ατέλειες (στέγη-παράθυρα). Περιβάλλονται από περιοχές εμφάνισης αλάτων, που με τους επαναλαμβανόμενους κύκλους δημιουργίας τους, οδηγούν σταδιακά σε αποσπάσεις

της ζωγραφικής. Οι κονιορτοποιήσεις και οι απολεπίσεις, χωρίς να είναι, όπως αναφέρθηκε, το ίδιο φαινόμενο αλλά συσχετιζόμενο και εξαρτώμενο κατά κύριο λόγο, από την παρουσία της υγρασίας στο μνημείο, αποτυπώνονται μαζί στα σχέδια.

Νεότερα κονιάματα

Περιγραφή: Αφορούν αφενός περιοχές όπου το στρώμα ζωγραφικής και προετοιμασίας (intonaco + arriccio) έχει αποσπασθεί εντελώς από τον τοίχο εξ αιτίας της δράσης των διαφόρων παραγόντων φθοράς και τοποθετήθηκαν εκ νέου κονιάματα, συχνά σε διαφορετικές χρονικές στιγμές.

Πού εντοπίζονται: βρίσκονται διάσπαρτα σε όλη την έκταση των τοιχογραφιών, καλύπτοντας ρωγμές, στη χαμηλή ζώνη περιμετρικά του ναού, κοντά στα ανοίγματα και σε μεγαλύτερη έκταση στο νάρθηκα, όπως φαίνεται στις καταγραφές.



Επιχρωματισμοί - Ασβεστώματα

Περιγραφή: Αφορούν τα διαδοχικά επιχρίσματα ασβέστη και επιχρωματισμών, που ακολουθούν μια εδραιωμένη από χρόνια, πρακτική κυρίως για λόγους υγιεινής και απολύμανσης και λιγότερο για αισθητικούς.

Πού εντοπίζονται: Καταλαμβάνουν ολόκληρη τη χαμηλή ζώνη, μέχρι το ύψος των στασιδίων περίπου αλλά και ψηλότερα σε κάποια τμήματα καθώς επίσης και στους κίονες του κεντρικού κλίτους.

**Αιθάλη - σκόνη - ρύποι**

Περιγραφή: Ένας άλλος παράγων διάβρωσης είναι το στρώμα σκόνης και αιθάλης που έχει επικαθήσει σε κάθε επιφάνεια των τοιχογραφιών. Δημιουργείται από τη χρήση κεριών κακής ποιότητας (παραφίνες) σε συνθήκες ανεπαρκούς αερισμού.

Το στρώμα αυτό περιέχει ποσότητα λιπαρών στερεών υπολειμμάτων και μαζί με τη σκόνη που επικάθεται πάνω, δεσμεύει υγρασία από την ατμόσφαιρα, μεταφέρει τους διαβρωτικούς παράγοντες σε άμεση και συνεχή επαφή με την τοιχογραφία δημιουργώντας επιπλέον μια δυσδιάλυτη κρούστα. Οι κόκκοι των ρύπων έχουν την τάση να μεταφέρονται από μια περιοχή υψηλής θερμοκρασίας, όπως είναι η φλόγα των κεριών, προς μια ψυχρότερη, όπως αυτή των τοιχογραφιών.

Που εντοπίζεται: Παρατηρείται σε ολόκληρη την επιφάνεια των τοιχογραφιών με μεγάλη ένταση και σε σχεδόν ομοιόμορφο στρώμα, γεγονός που καθιστά μη αναγκαία την καταγραφή της στις αποτυπώσεις.

Σταξίματα κεριών και χρωμάτων

Βρίσκονται διάσπαρτα σε ολόκληρη τη χαμηλή περιμετρική ζώνη των τοιχογραφιών με μικρή όμως ένταση. Λόγω του μεγέθους τους δεν αποτυπώνονται στα σχέδια.

Χαράγματα

Αφορούν χαράξεις ονομάτων και σχεδίων, επιτηδευμένες προσπάθειες αλλοιώσεων ή απλώς ατυχήματα. Βρίσκονται και αυτά διάσπαρτα σε ολόκληρη τη χαμηλή περιμετρική ζώνη των τοιχογραφιών χωρίς ιδιαίτερη ένταση και συχνότητα. Λόγω του μικρού μεγέθους

τους, επίσης δεν αποτυπώνονται στα σχέδια.

**Επίδραση βιολογικών παραγόντων**

Οι μικροοργανισμοί αναπτύσσονται σε περιβάλλον υψηλής σχετικής υγρασίας ενώ τα θρεπτικά συστατικά για την ανάπτυξή τους, παρά το ανόργανο υπόστρωμα των τοιχογραφιών, προέρχονται από ακαθαρσίες των υλικών κατασκευής τους και από διάφορες επικαθήσεις.

Ανιχνεύεται η παρουσία ασθενών μαύρων κηλίδων στην περιοχή ανερχόμενης υγρασίας της ανατολικής και της νότιας πλευράς, που είναι πιθανόν να προέρχονται από μύκητες.

Ακολουθεί το παράρτημα των σχεδίων και των φωτογραφιών, όπου αποτυπώνονται οι φθορές που περιγράφονται εδώ.

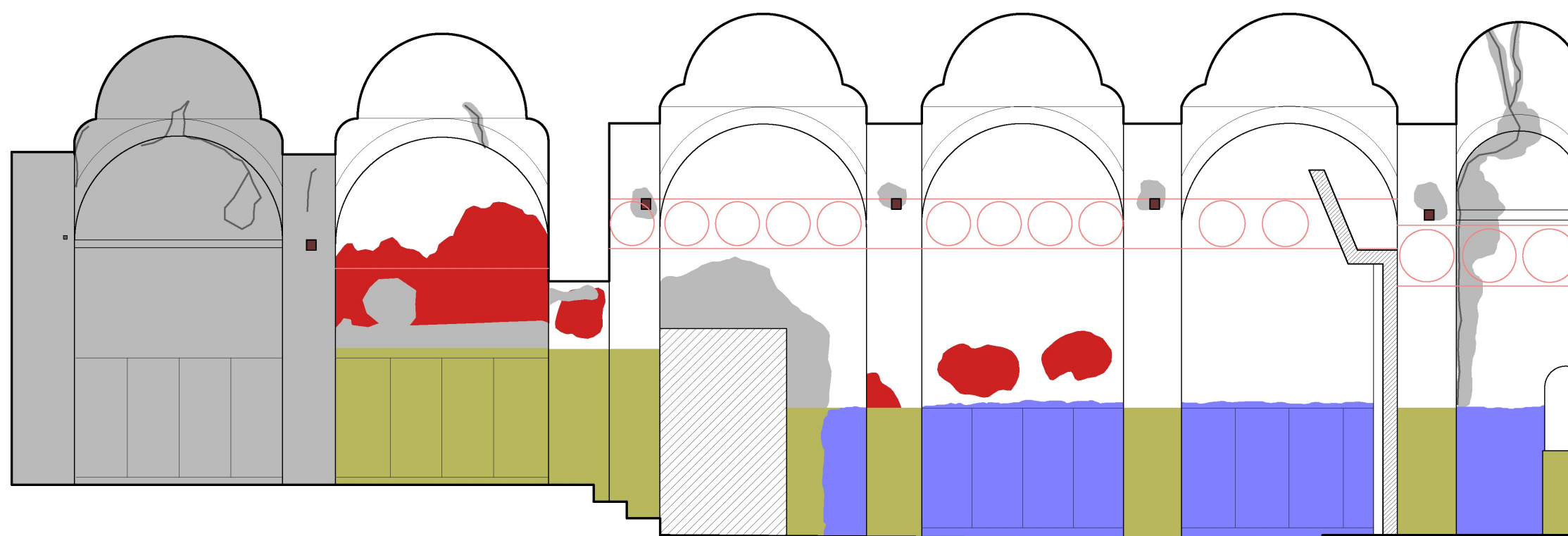
Ι.Ν. ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ ΡΟΔΟΤΟΠΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΖΙΤΣΑΣ - ΗΠΕΙΡΟΥ

Ιω. ΛΙΟΥΓΚΟΣ - Μελέτη συντήρησης των τοιχογραφιών και του τέμπλου

ΒΟΡΕΙΑ ΠΛΕΥΡΑ



ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΦΘΟΡΩΝ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

ΒΟΡΕΙΑ ΟΨΗ



ρωγμές



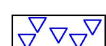
νεότερα κονιάματα



άλατα



απώλεια πρόσφησης



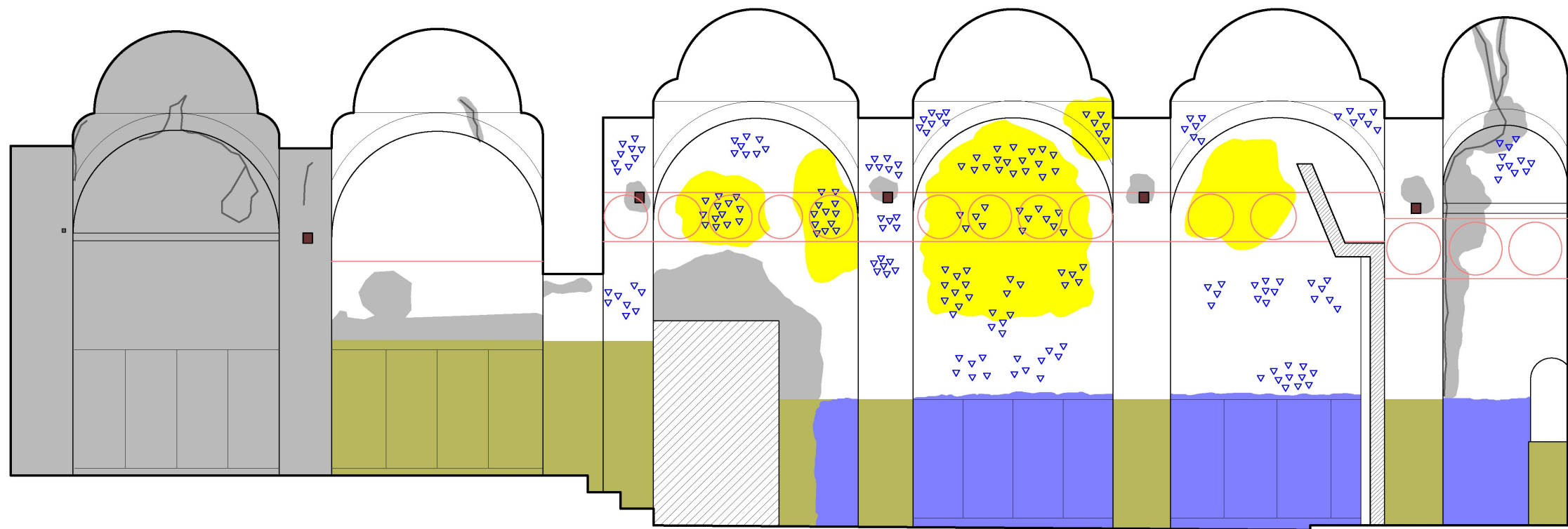
απολεπίσεις-κονιορτοποιήσεις



ασβεστώματα- επιχρωματισμοί

κενά - απώλεια υποστρώματος
και ζωγραφικής

ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΦΘΟΡΩΝ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

ΒΟΡΕΙΑ ΟΨΗ



ρωγμές



νεότερα κονιάματα



άλατα



απώλεια πρόσφησης



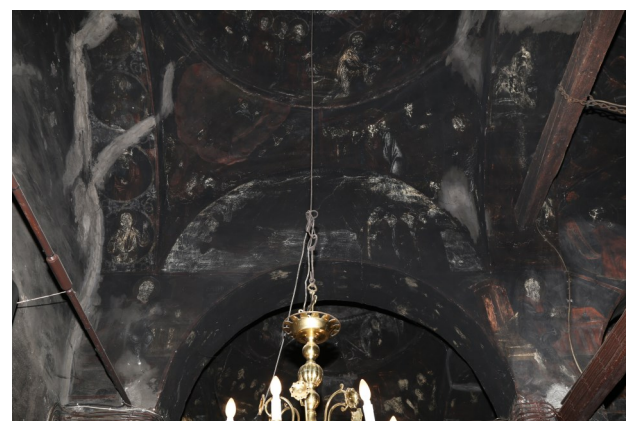
απολεπίσεις-κονιορτοποιήσεις



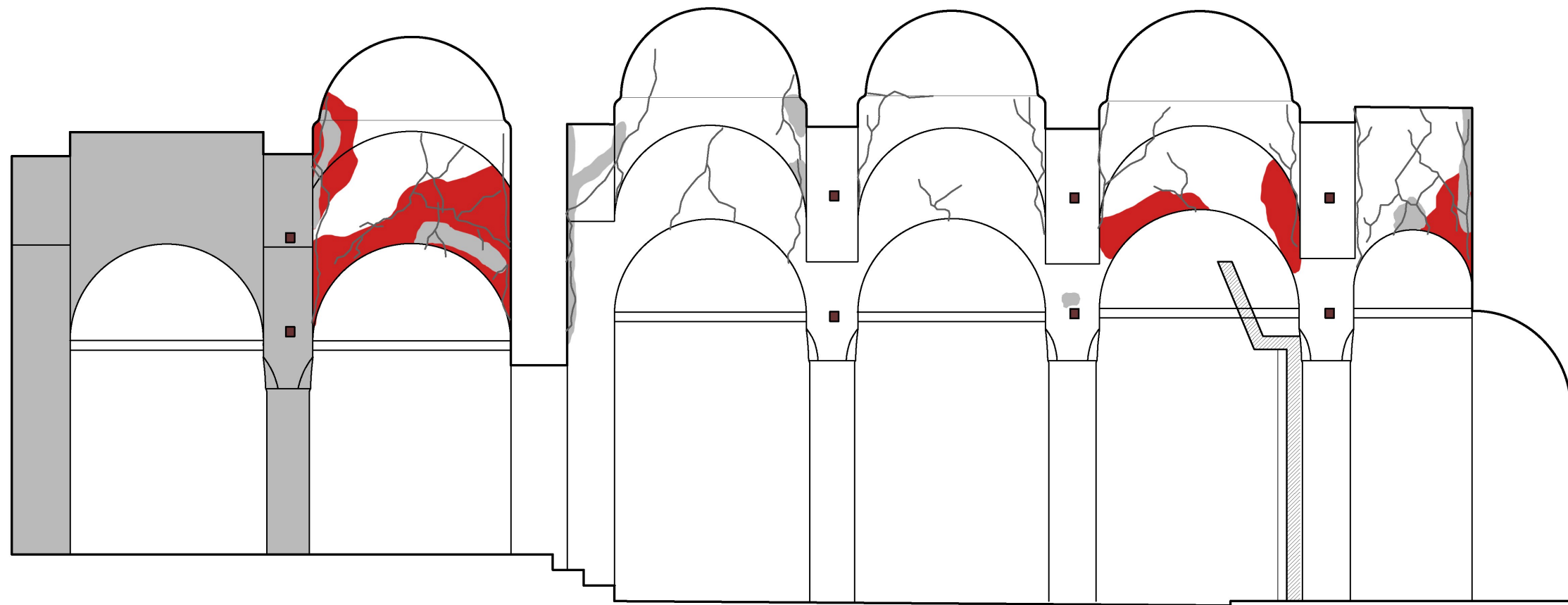
ασβεστώματα- επιχρωματισμοί

κενά - απώλεια υποστρώματος
και ζωγραφικής

ΒΟΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΚΛΙΤΟΥΣ



ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΦΘΟΡΩΝ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ



ρωγμές



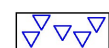
νεότερα κονιάματα



άλατα



απώλεια πρόσφησης



απολεπίσεις-κονιορτοποιήσεις

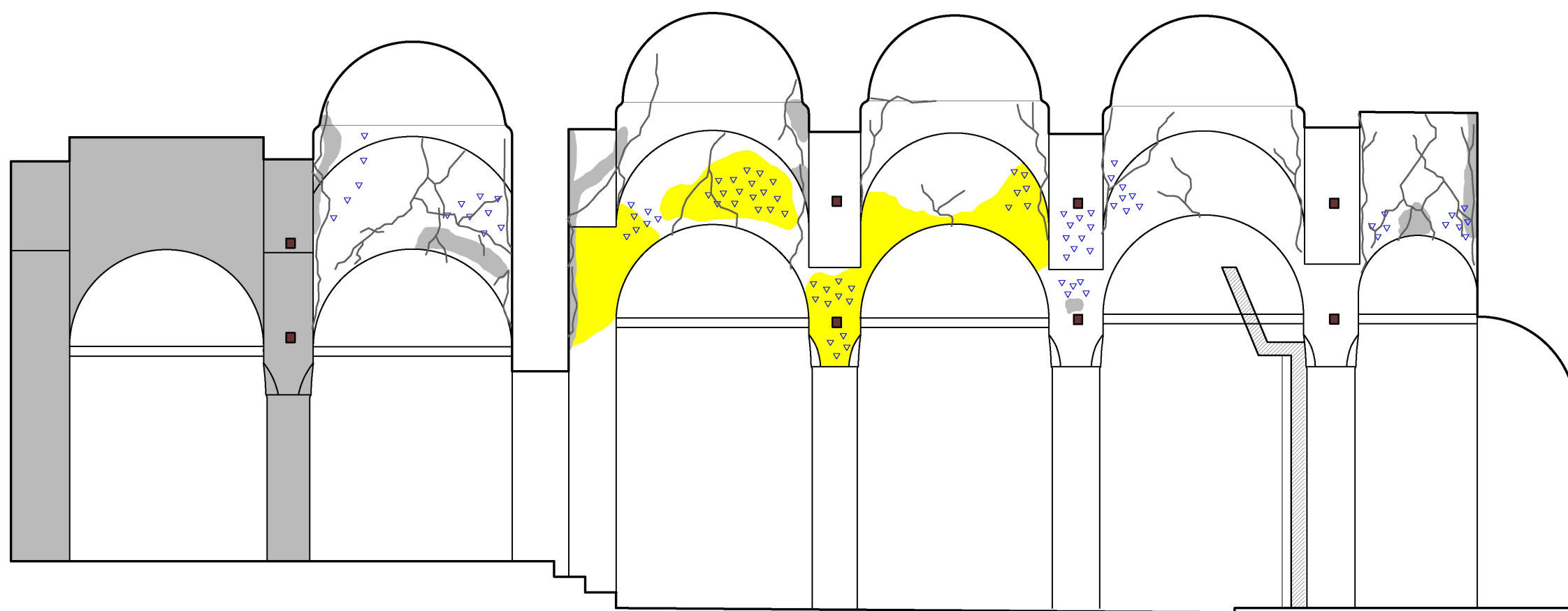


ασβεστώματα- επιχρωματισμοί

κενά - απώλεια υποστρώματος
και ζωγραφικής

ΒΟΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΟΨΗ

ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΦΘΟΡΩΝ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ



ρωγμές



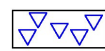
νεότερα κονιάματα



άλατα



απώλεια πρόσφησης



απολεπίσεις-κονιορτοποιήσεις



ασβετώματα- επιχρωματισμοί



κενά - απώλεια υποστρώματος και ζωγραφικής

ΒΟΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΟΨΗ

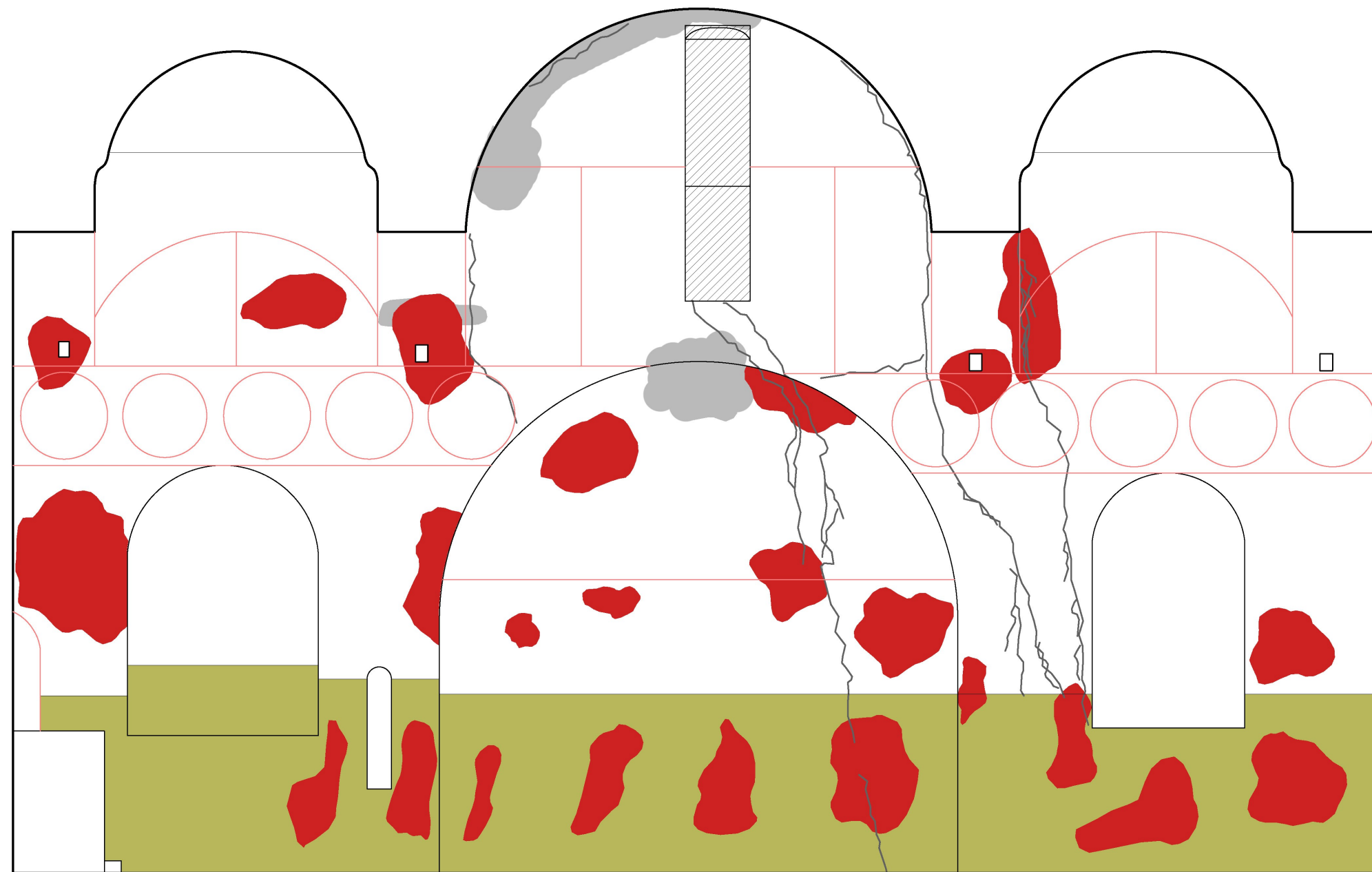
Ι.Ν. ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ ΡΟΔΟΤΟΠΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΖΙΤΣΑΣ - ΗΠΕΙΡΟΥ

Ιω. ΛΙΟΥΓΚΟΣ - Μελέτη συντήρησης των τοιχογραφιών και του τέμπλου

ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΠΛΕΥΡΑ



ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΦΘΟΡΩΝ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΟΨΗ



ρωγμές



νεότερα κονιάματα



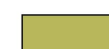
άλατα



απώλεια πρόσφησης



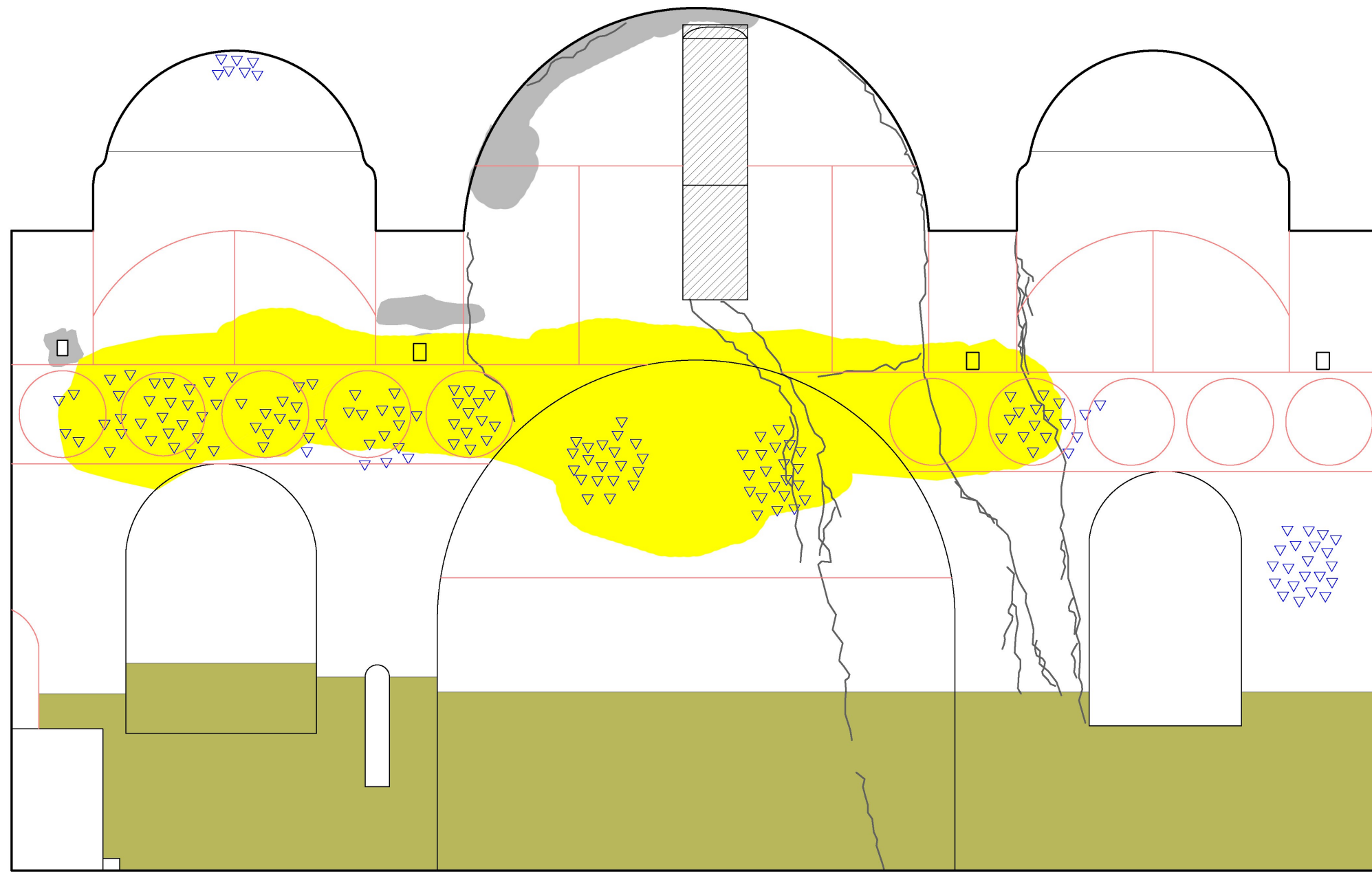
απολεπίσεις-κονιορτοποιήσεις



ασβετώματα- επιχρωματισμοί

κενά - απώλεια υποστρώματος
και ζωγραφικής

ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΦΘΟΡΩΝ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΟΨΗ



ρωγμές



νεότερα κονιάματα



άλατα



απώλεια πρόσφησης



απολεπίσεις-κονιορτοποιήσεις



ασβεστώματα- επιχρωματισμοί

κενά - απώλεια υποστρώματος
και ζωγραφικής

Ι.Ν. ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ ΡΟΔΟΤΟΠΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΖΙΤΣΑΣ - ΗΠΕΙΡΟΥ

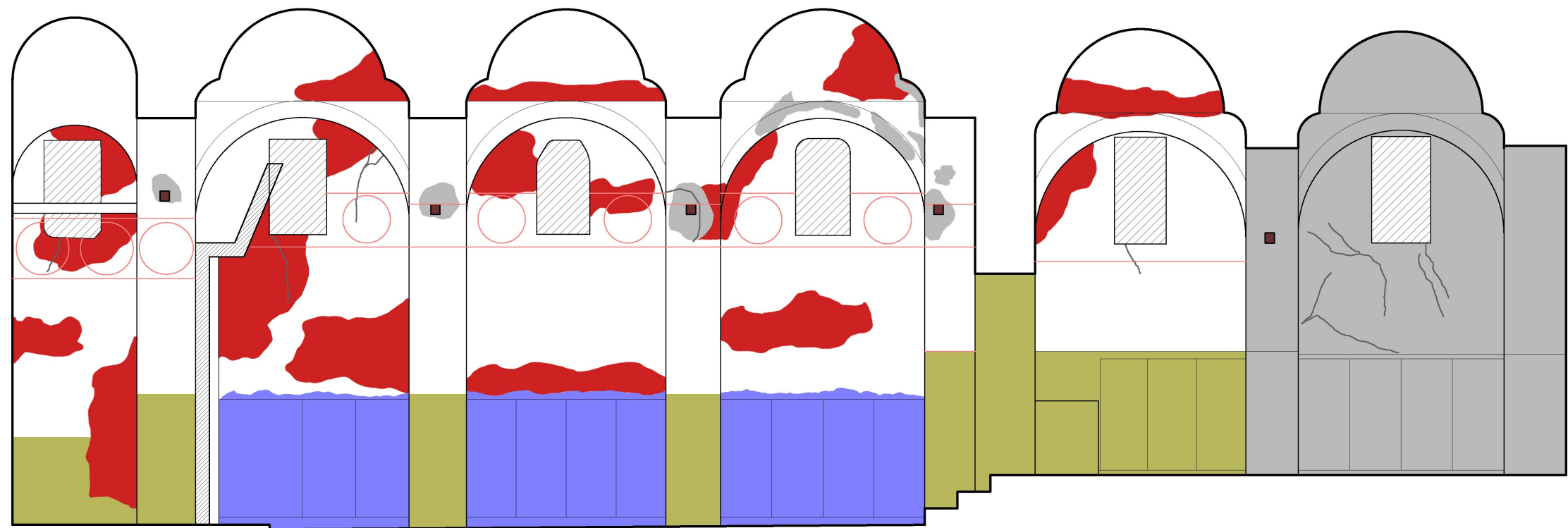
Ιω. ΛΙΟΥΓΚΟΣ - Μελέτη συντήρησης των τοιχογραφιών και του τέμπλου



ΝΟΤΙΑ ΠΛΕΥΡΑ



ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΦΘΟΡΩΝ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ



ρωγμές



νεότερα κονιάματα



άλατα



απώλεια πρόσφησης



απολεπίσεις-κονιορτοποιήσεις

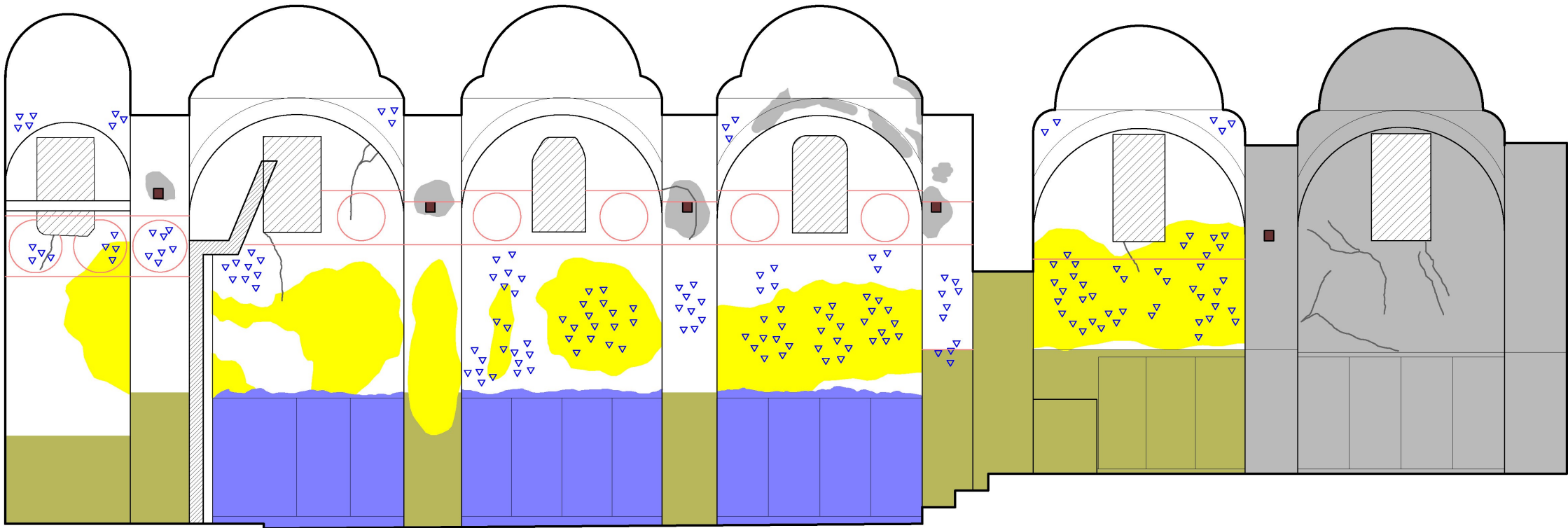


ασβεστόματα- επιχρωματισμοί

κενά - απώλεια υποστρώματος
και ζωγραφικής








ΝΟΤΙΑ ΟΨΗ

ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΦΘΟΡΩΝ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

ΝΟΤΙΑ ΟΨΗ

- | | | | | | |
|---|-------------------|---|------------------------------|---|--|
|  | ρωγμές |  | απώλεια πρόσφησης |  | ασβεστόματα- επιχρωματισμοί |
|  | νεότερα κονιάματα |  | απολεπίσεις-κονιορτοποιήσεις |  | κενά - απώλεια υποστρώματος και ζωγραφικής |
|  | άλατα | | | | |

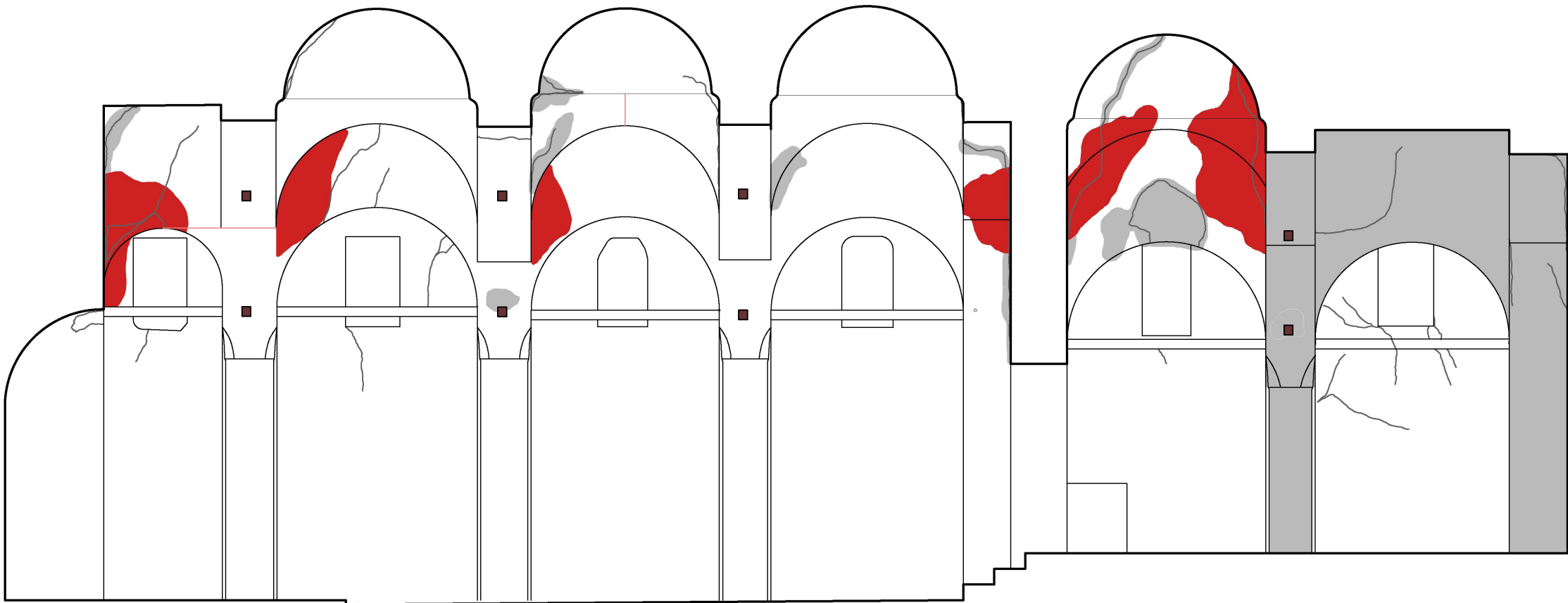
Ι.Ν. ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ ΡΟΔΟΤΟΠΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΖΙΤΣΑΣ - ΗΠΕΙΡΟΥ

Ιω. ΛΙΟΥΓΚΟΣ - Μελέτη συντήρησης των τοιχογραφιών και του τέμπλου

ΝΟΤΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΠΛΕΥΡΑ



ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΦΘΟΡΩΝ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- ρωγμές
- νεότερα κονιάματα
- άλατα

- απώλεια πρόσφησης
- απολεπίσεις-κονιορτοποιήσεις

ΝΟΤΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΟΨΗ

- ασβεστώματα- επιχρωματισμοί
- κενά - απώλεια υποστρώματος και ζωγραφικής

ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΦΘΟΡΩΝ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ



ρωγμές



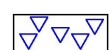
νεότερα κονιάματα



αλάτα



απώλεια πρόσφησης



απολεπίσεις-κονιορτοποιήσεις



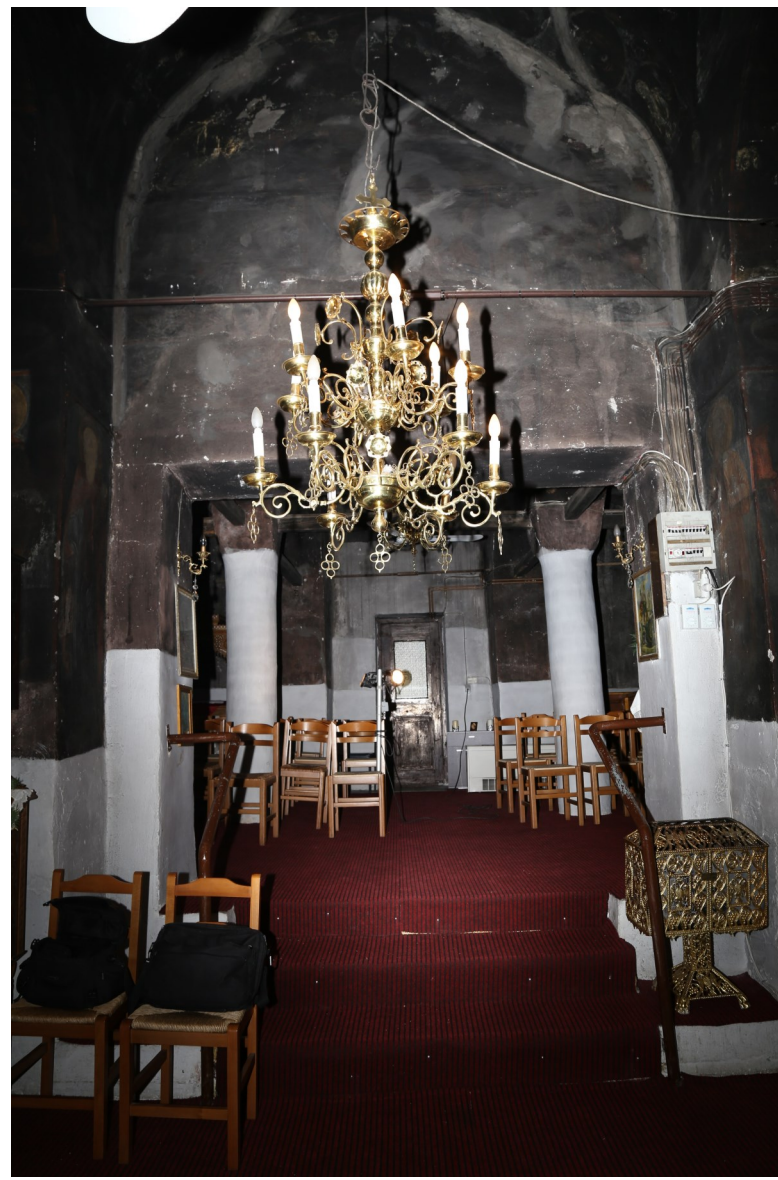
ασβεστώματα- επιχρωματισμοί

κενά - απώλεια υποστρώματος
και ζωγραφικής

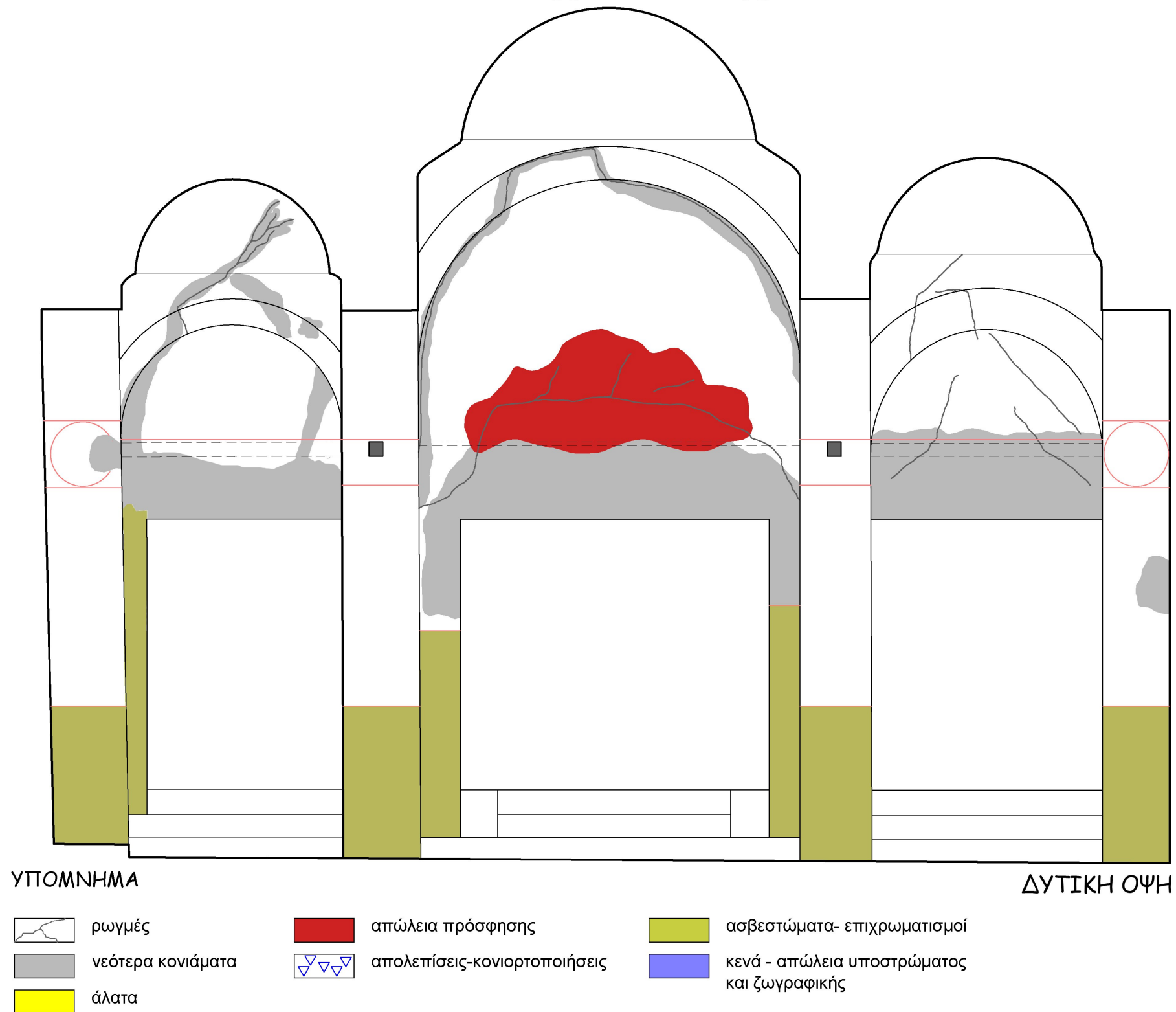
Ι.Ν. ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ ΡΟΔΟΤΟΠΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΖΙΤΣΑΣ - ΗΠΕΙΡΟΥ

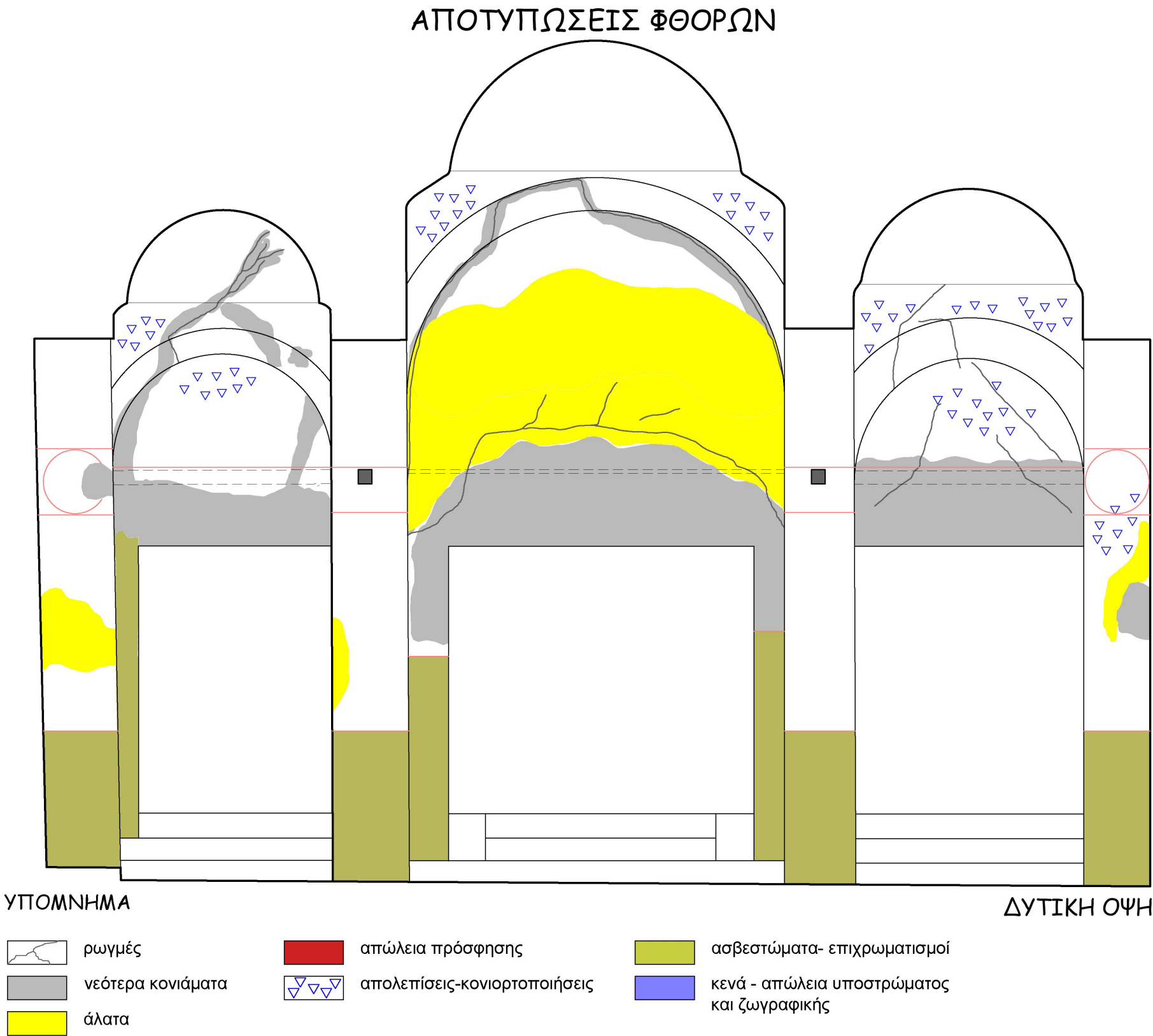
Ιω. ΛΙΟΥΓΚΟΣ - Μελέτη συντήρησης των τοιχογραφιών και του τέμπλου

ΔΥΤΙΚΗ ΠΛΕΥΡΑ



ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΦΘΟΡΩΝ

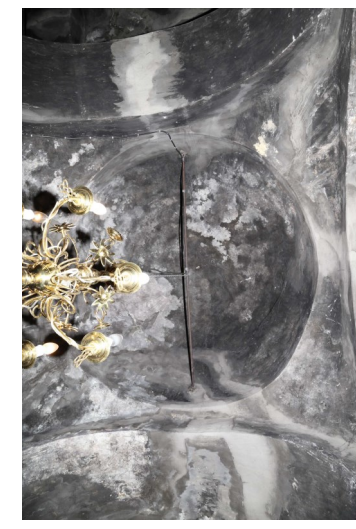
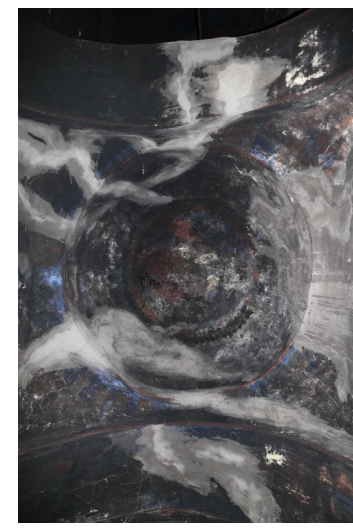
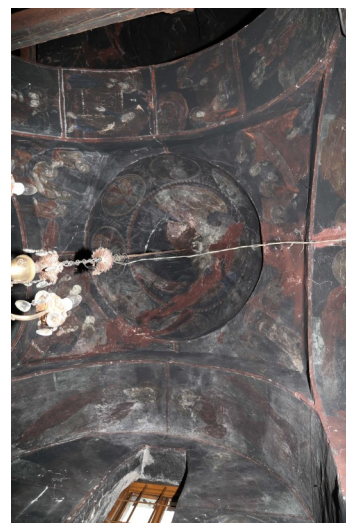
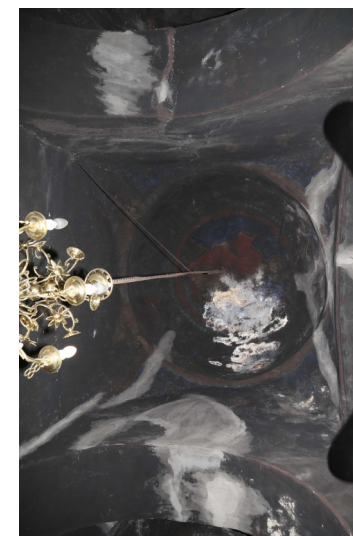
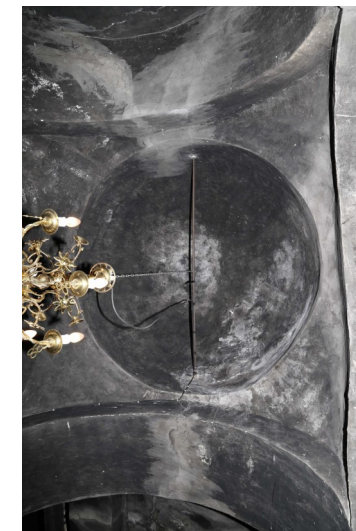
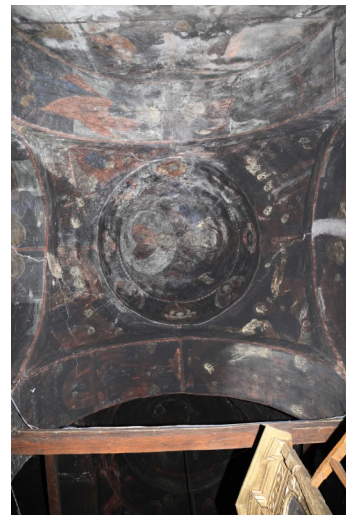
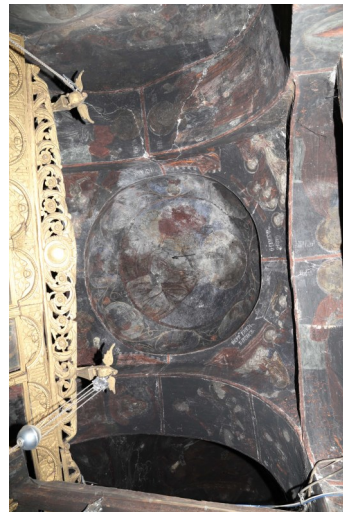




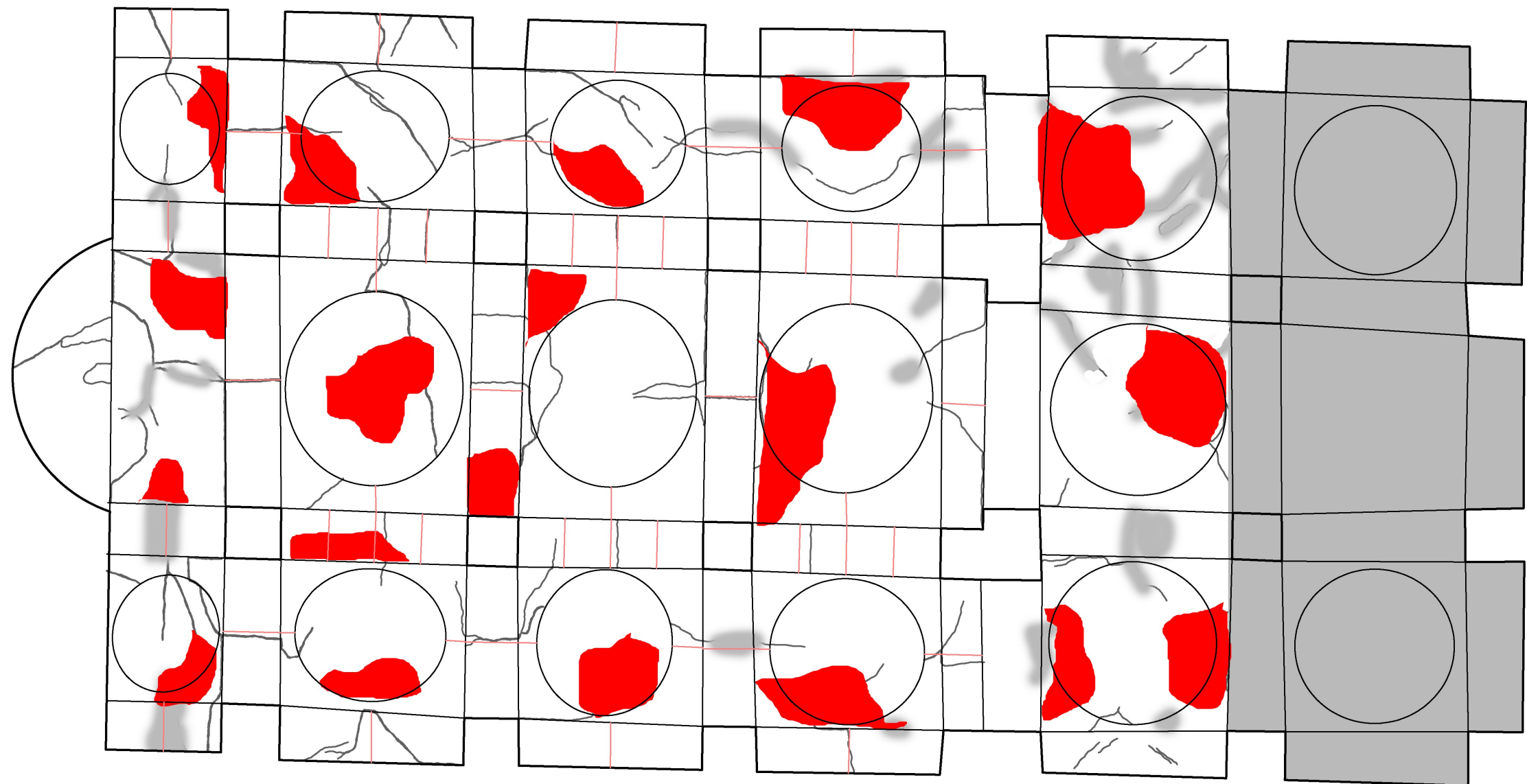
Ι.Ν. ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ ΡΟΔΟΤΟΠΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΖΙΤΣΑΣ - ΗΠΕΙΡΟΥ

Ιω. ΛΙΟΥΓΚΟΣ - Μελέτη συντήρησης των τοιχογραφιών και του τέμπλου

ΑΝΟΨΗ



ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΦΘΟΡΩΝ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

ΑΝΟΨΗ



ρωγμές



νεότερα κονιάματα



άλατα



απώλεια πρόσφησης



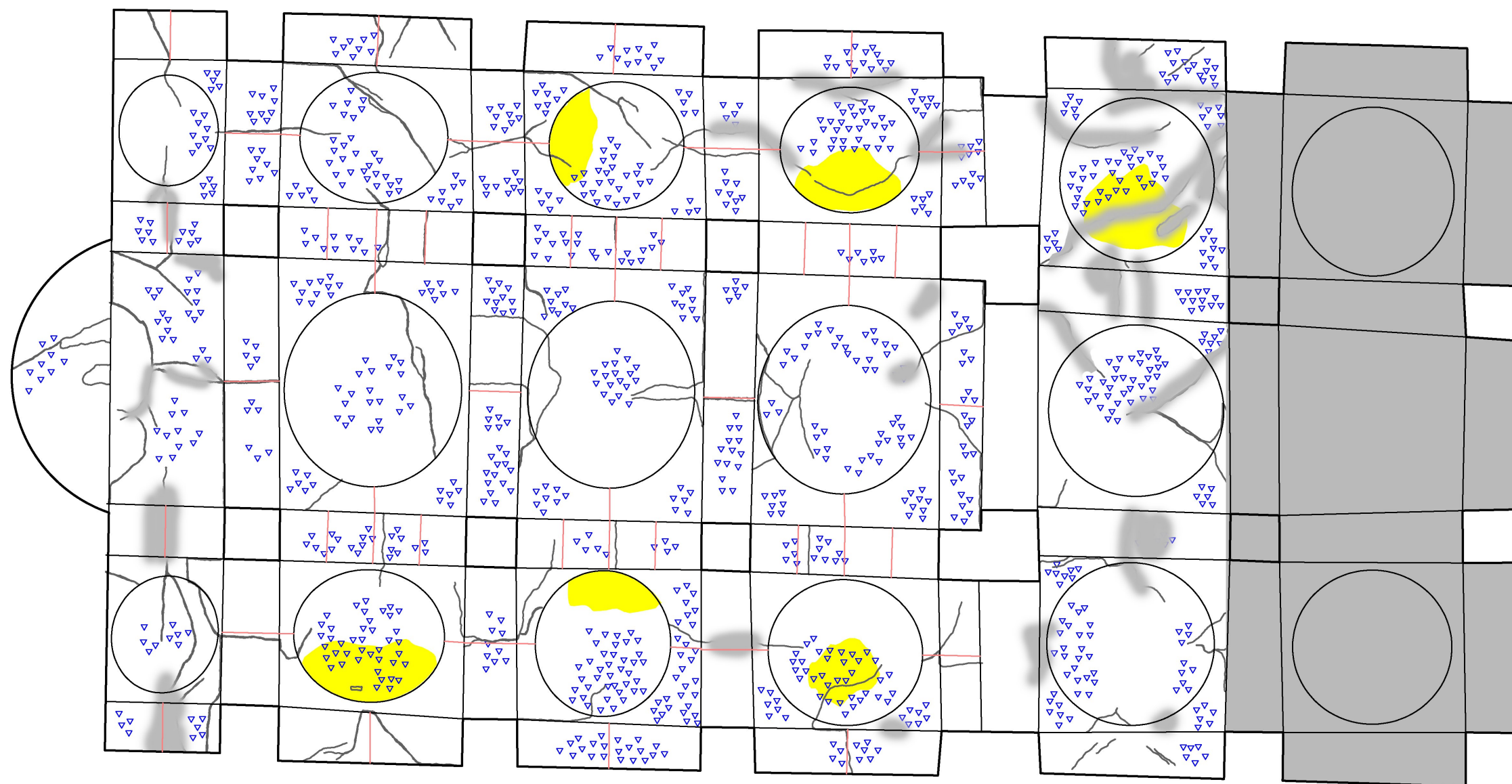
απολεπίσεις-κονιορτοποιήσεις



ασβεστώματα- επιχρωματισμοί

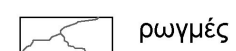
κενά - απώλεια υποστρώματος
και ζωγραφικής

ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΦΘΟΡΩΝ

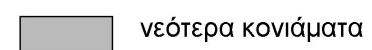


ΥΠΟΜΝΗΜΑ

ΑΝΟΨΗ



ρωγμές



νεότερα κονιάματα



άλατα



απώλεια πρόσφησης



απολεπίσεις-κονιορτοποιήσεις



ασβεστώματα- επιχρωματισμοί

κενά - απώλεια υποστρώματος
και ζωγραφικής

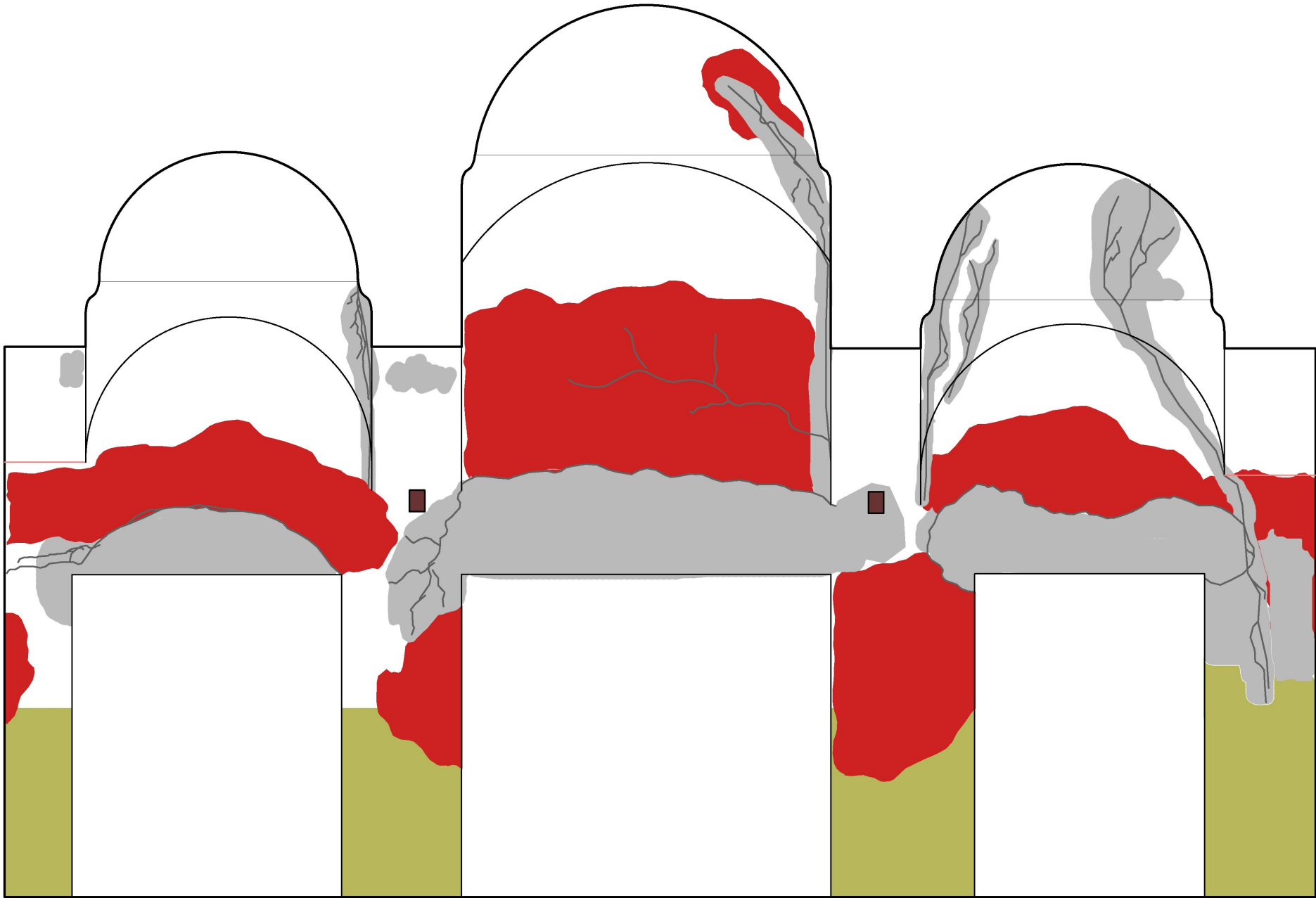
Ι.Ν. ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ ΡΟΔΟΤΟΠΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΖΙΤΣΑΣ - ΗΠΕΙΡΟΥ

Ιω. ΛΙΟΥΓΚΟΣ - Μελέτη συντήρησης των τοιχογραφιών και του τέμπλου

ΝΑΡΘΗΚΑΣ—ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΠΛΕΥΡΑ










ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΦΘΟΡΩΝ

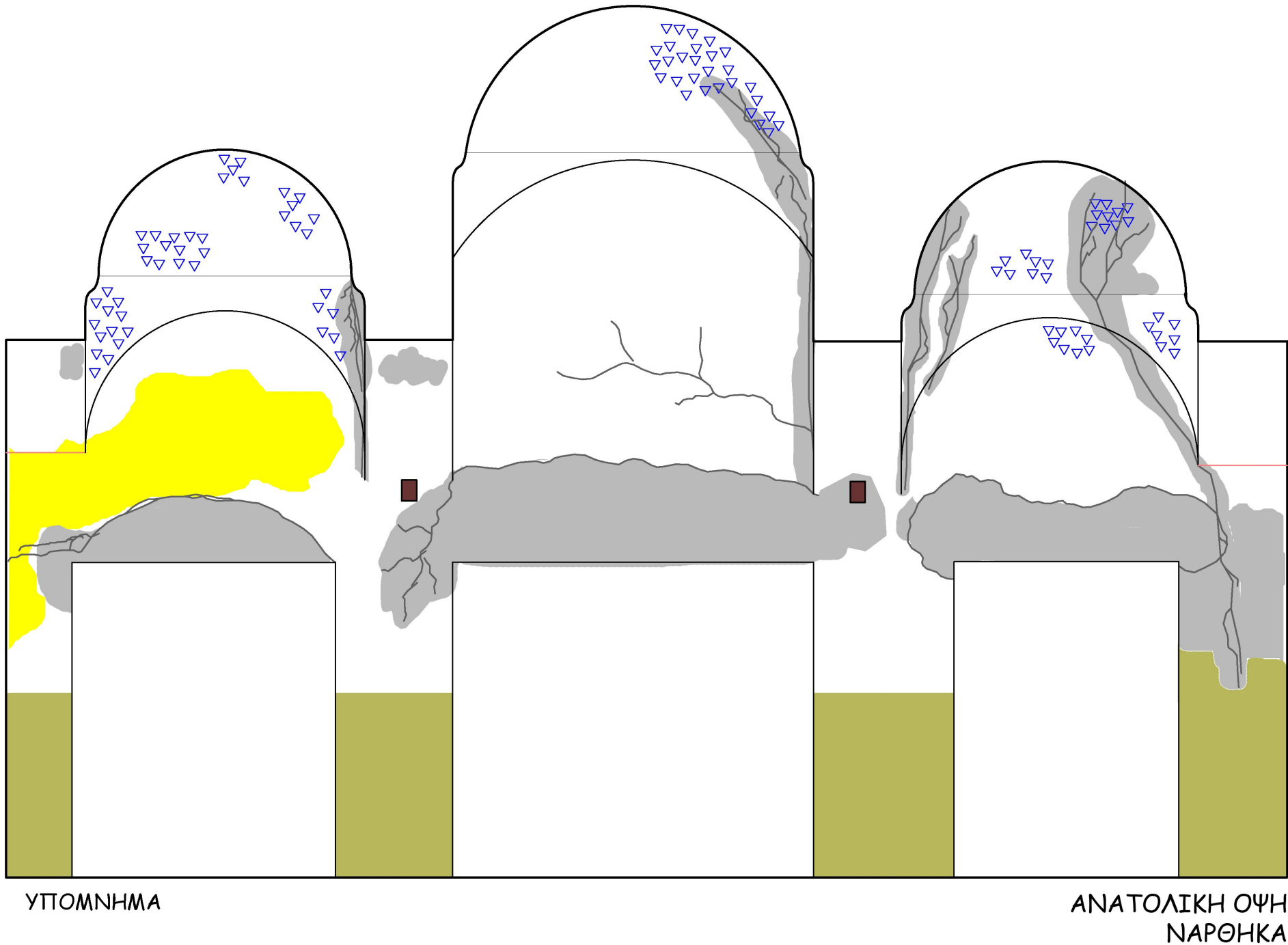


ΥΠΟΜΝΗΜΑ

ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΟΨΗ
ΝΑΡΘΗΚΑ

- | | | |
|---|--|--|
|  ρωγμές |  απώλεια πρόσφησης |  ασβεστόματα- επιχρωματισμοί |
|  νεότερα κονιάματα |  απολεπίσεις-κονιορτοποιήσεις |  κενά - απώλεια υποστρώματος και ζωγραφικής |
|  άλατα | | |

ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΦΘΟΡΩΝ



ρωγμές



νεότερα κονιάματα



άλατα



απώλεια πρόσφησης



απολεπίσεις-κονιορτοποιήσεις



ασβεστώματα- επιχρωματισμοί



κενά - απώλεια υποστρώματος και ζωγραφικής

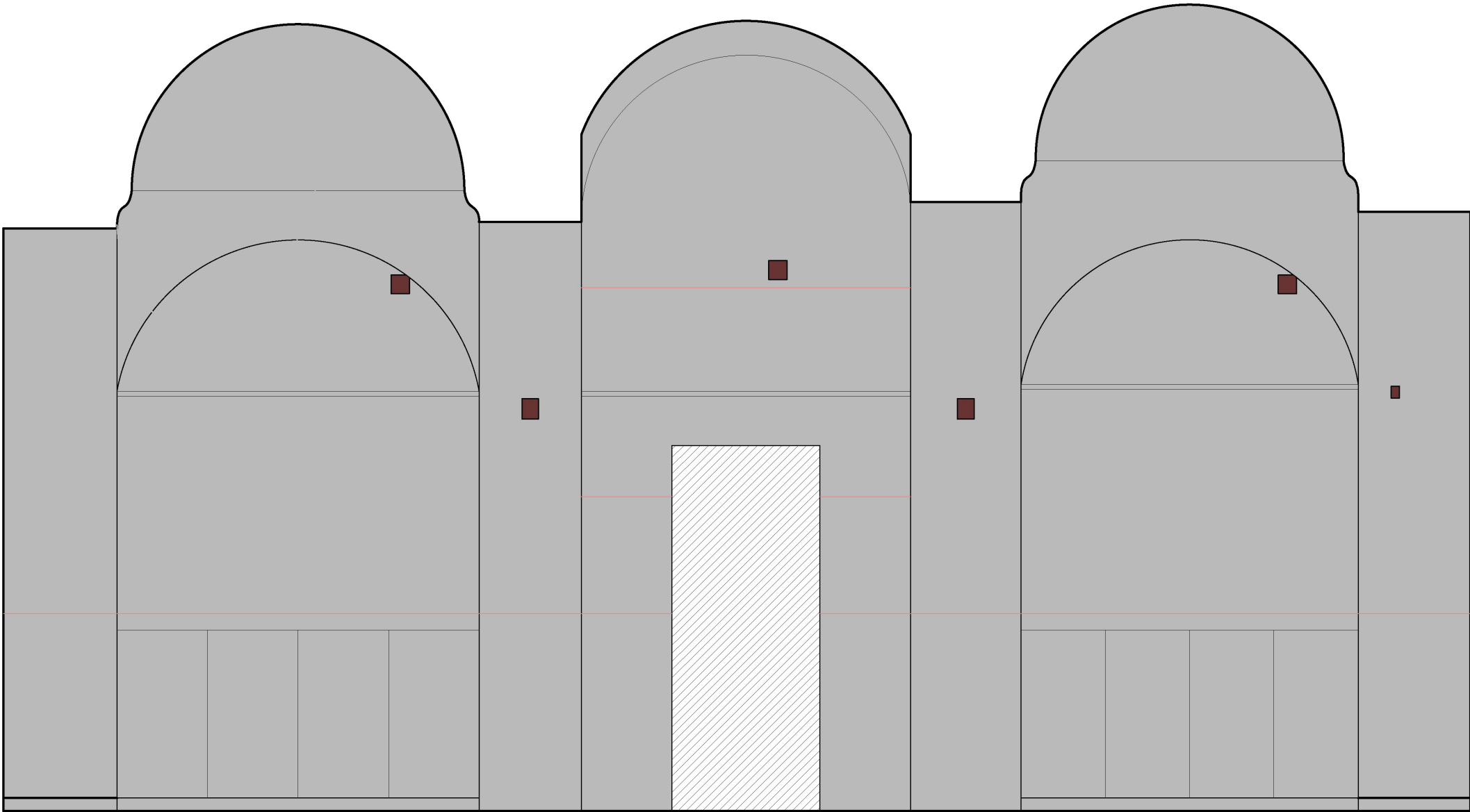
Ι.Ν. ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ ΡΟΔΟΤΟΠΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΖΙΤΣΑΣ - ΗΠΕΙΡΟΥ

Ιω. ΛΙΟΥΓΚΟΣ - Μελέτη συντήρησης των τοιχογραφιών και του τέμπλου

ΝΑΡΘΗΚΑΣ—ΔΥΤΙΚΗ ΠΛΕΥΡΑ



ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΦΘΟΡΩΝ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- ρωγμές
- νεότερα κονιάματα
- άλατα

- απώλεια πρόσφησης
- απολεπίσεις-κονιορτοποιήσεις

- ασβεστώματα- επιχρωματισμοί
- κενά - απώλεια υποστρώματος και ζωγραφικής

ΔΥΤΙΚΗ ΟΨΗ

ΕΙΔΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Η συντήρηση που προτείνεται να γίνει στις τοιχογραφίες και το τέμπλο αφορά όλων των ειδών τις εργασίες και συνεπώς πρόκειται για καθαυτό συντήρηση.

ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ

Σκοπός της συντήρησης είναι η παράταση ζωής των αντικειμένων μέσα στο χρόνο. Η σύγχρονη έννοια της συντήρησης εμπεριέχει την εξέταση, την αποκατάσταση και τη διατήρηση στο μέλλον. Η εξέταση αφορά τις ενέργειες για τον προσδιορισμό της τεχνολογίας και των υλικών κατασκευής, την έκταση και τα αίτια των φθορών, τις περιβαλλοντικές συνθήκες που συνθέτουν το μικροκλίμα του μνημείου κ.α.

Η αποκατάσταση αφορά την καθαυτό συντήρηση (στερέωση, καθαρισμός, αισθητική αποκατάσταση και λοιπές εργασίες) ενώ η διατήρηση σχετίζεται με τις ενέργειες στις οποίες πρέπει να προβούμε για να διαμορφώσουμε τις συνθήκες του χώρου, όπου βρίσκεται το έργο ώστε να εξασφαλιστεί η μελλοντική του ακεραιότητα. Ο σκοπός της παρούσας επέμβασης, αφού ληφθούν υπ' όψη όλες οι αιτίες και οι μηχανισμοί φθοράς, είναι:

- να σταματήσει ή να περιοριστεί η εξέλιξη των ενεργών αιτιών φθοράς και κυρίως της υγρασίας,
- να στερεωθούν, να καθαριστούν και να εξυγιαν-

θούν οι τοιχογραφίες και το τέμπλο,

- να αφαιρεθούν όσα από τα νεότερα πρόσθετα στοιχεία που αλλοιώνουν τη φυσιογνωμία, την αισθητική αλλά και την ιστορική ανάγνωση του μνημείου,
- να αποκατασταθούν αισθητικά και τέλος,
- να δημιουργηθούν οι κατάλληλες περιβαλλοντικές συνθήκες ώστε να διασφαλιστεί η ακεραιότητά του στο χρόνο.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΤΟΙΧΟΓΡΑΦΙΩΝ ΚΑΙ
ΤΟΥ ΤΕΜΠΛΟΥ

Στόχος των επεμβάσεων συντήρησης είναι η διατήρηση και ανάδειξη της αισθητικής και ιστορικής αξίας του μνημείου. Κάθε επέμβαση βασίζεται στο σεβασμό των αρχικών υλικών και των αυθεντικών στοιχείων, με ταυτόχρονη διατήρηση του χαρακτήρα και της ιστορίας του. Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών, που έχουν ήδη πραγματοποιηθεί, τη μικρή επέμβαση που αφορά τη βελτίωση του αρμολογήματος στη νότια και ανατολική πλευρά, που υπολείπεται να γίνει και αφού παρέλθει εύλογο χρονικό διάστημα για το στέγνωμα των τοίχων, με τη σειρά προτεραιότητας που επιβάλλει η κατάσταση διατήρησης της ζωγραφικής, ο σχεδιασμός των εργασιών συντήρησης των τοιχογραφιών περιλαμβάνει τα εξής:

- i) Στερέωση της ζωγραφικής (Αφορά κυρίως τις κονιορτοποιήσεις και απολεπίσεις του χρώματος).
- ii) Στερέωση του υποστρώματος (εντοπίζεται στην απώλεια πρόσφυσης της προετοιμασίας από την τοιχοποιία.
- iii) Αφαίρεση των νεότερων κονιαμάτων.
- iv) Καθαρισμός της αιθάλης, των αλάτων και των λοιπών επικαλύψεων της ζωγραφικής επιφάνειας (επιχρωματισμοί, ασβεστώματα, κλπ).
- v) Εφαρμογή νέων κονιαμάτων.
- vi) Αισθητική αποκατάσταση.

Για τα ξυλόγλυπτα στοιχεία, προτείνεται:

- Η αποκατάσταση του σκελετού στήριξης
- Η αφαίρεση των πρόσθετων στοιχείων
- Ο καθαρισμός των ρύπων, της σκόνης και της αιθάλης στο πίσω μέρος.
- Η στερέωση των ξυλόγλυπτων τμημάτων, ενδεχόμενη προσθήκη σε σημεία απωλειών και η αποκατάσταση της συναρμογή τους
- Η στερέωση της επιχρυσωμένης, της ζωγραφικής και χρωματικής επιφάνειας
- Η αφαίρεση των επιχρωματισμών και ο καθαρισμός της μπροστινής όψης
- Η αισθητική αποκατάσταση
- Η προστασία με βερνίκι και
- Τέλος, η απεντόμωση

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ
ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ

A. ΤΩΝ ΤΟΙΧΟΓΡΑΦΙΩΝ

Οι επεμβάσεις συντήρησης των τοιχογραφιών περιλαμβάνουν την αποκατάσταση του τρίτου στρώματος που βρίσκεται στο νάρθηκα και του δεύτερου, στον κυρίως ναό. Σε ότι αφορά το πρώτο, που βρίσκεται στο Ιερό και επικαλύπτεται σήμερα, θα γίνουν μόνον περιορισμένα δείγματα προκειμένου να διαπιστωθεί η έκτασή του αλλά και για την εξαγωγή συμπερασμάτων ως προς την αρχαιολογική έρευνα.

ΣΤΕΡΕΩΣΕΙΣ

Σύμφωνα με τις διεθνείς προδιαγραφές, τα στερεωτικά υλικά πρέπει να πληρούν τις παρακάτω προϋποθέσεις :

- το υλικό που θα τοποθετηθεί πρέπει να έχει ολοκληρώσει τη διαδικασία στερεοποίησής του σε διάστημα 48 ωρών από την εφαρμογή, σε οποιοσδήποτε συνθήκες υγρασίας της ατμόσφαιρας και του κονιάματος, είτε έχει άμεση επαφή με το οξυγόνο είτε όχι.
- Ο βαθμός συρρίκνωσης κατά τη μετάβαση από

την υγρή στη στερεά κατάσταση, πρέπει να είναι ο μικρότερος δυνατός και δεν πρέπει να υπερβαίνει το 4%.

- Οι μηχανικές τάσεις του υλικού δεν πρέπει να ξεπερνούν αυτές του αυθεντικού κονιάματος.
- Το υλικό πρέπει να επιτρέπει την κίνηση των υδρατμών στο εσωτερικό του, ώστε να μην παγιδεύεται η υγρασία.
- Η περιεκτικότητά του σε ιόντα νατρίου και καλίου πρέπει να είναι η ελάχιστη δυνατή και τα διαλυτά ιόντα ασβεστίου πρέπει να είναι σε χαμηλά επίπεδα, για να αποφευχθεί η δημιουργία αλάτων.
- Το υλικό δεν πρέπει να ευνοεί την ανάπτυξη μικροοργανισμών.
- Τέλος, το υλικό πρέπει να στερεοποιείται γρήγορα, για να μπορούν να συγκρατηθούν αποσπασμένα τμήματα μεγάλου μεγέθους, χωρίς να υπάρχει κίνδυνος κατάρρευσής τους.

i) Για τη στερέωση της ζωγραφικής:

Εφαρμογή διαλύματος υδατοδιαλυτής ακρυλικής ρητίνης (ενδεικτικά: *Hydroground* , 3-5%) στα σημεία των απολεπίσεων, με λεπτό πινέλο και κατάλληλη αραίωση ώστε να μη δημιουργηθεί φιλμ στην επιφάνεια. Για την

καλύτερη διείσδυση του στερεωτικού προτείνεται να προηγείται εμποτισμός της περιοχής με διάλυμα αιθυλικής αλκοόλης-απιονισμένου νερού.

ii) Για τη στερέωση του υποστρώματος:

Προτείνεται να εφαρμοστεί μίγμα που αποτελείται από:

- υδραυλική άσβεστο
- θηραϊκή γη (σε μεγαλύτερα κενά)
- μικρή ποσότητα υδατοδιαλυτής ακρυλικής ρητίνης (ενδεικτικά : *Primal SF - 016*).
- Γλυκονικό Νάτριο (για αποφυγή της μείωσης του όγκου του διαλύματος κατά το στέγνωμα)
- Απιονισμένο Νερό

Η στερέωση θα γίνει σε διαφορετικά στάδια με μεταβαλλόμενη πυκνότητα μίγματος. Ξεκινώντας με ένα πολύ ρευστό μίγμα ικανό να γεμίσει μικρά κενά και αυξάνοντας την πυκνότητά του ανάλογα με το μέγεθος των αποκολλήσεων.

Θα προηγηθεί διαβροχή της επιφάνειας με αιθυλική αλκοόλη και απιονισμένο νερό, για την καλύτερη εισχώρηση του υλικού.

ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ

Για τον καθαρισμό της αιθάλης προτείνεται αρχικά, η χρήση μαλακού πινέλου για την μηχανική αφαίρεση των προσκολλημένων ελεύθερων ρύπων και στη συνέχεια αραιό διάλυμα διττανθρακικού νατρίου σε αποιονισμένο νερό, σε περιοχές που πιθανώς υπάρχει αυξημένη επιφανειακή τάση από τις συσσωματώσεις των μορίων της αιθάλης.

Για την αφαίρεση των αλάτων προτείνεται η εφαρμογή διαδοχικών επιθεμάτων υδρόφιλου βαμβακιού με αποιονισμένο νερό και εναλλακτικά σε πιο δύσκολες περιοχές το διάλυμα AB 57 που αποτελείται από:

νερό	1000 γρ.
διττανθρακικό αμμώνιο	30 γρ.
διττανθρακικό Νάτριο	50 γρ.
Desogen (αναλογίας 10%)	25 γρ.
CMC	6 γρ.

Σε πιο ανθεκτικά άλατα καθώς και σ' αυτά που έχουν σχηματίσει σκληρές επικαθίσεις και εξανθήματα θα γίνει και χρήση μηχανικών μέσων για την αφαίρεσή τους.

Για την απομάκρυνση σταξιμάτων από κεριά προτείνε-

ται η αφαίρεση με μηχανικό τρόπο. Εναλλακτικά, προτείνεται και η υποβοηθητική χρήση οργανικών διαλυτών όπως το white spirit .

Η αφαίρεση ασβεστωμάτων προτείνεται να γίνει με μηχανικό τρόπο.

Οι μικροοργανισμοί, που σε μικρή έκταση αναπτύσσονται σε σημεία αυξημένης υγρασίας, προκαλούν μικρής έκτασης προβλήματα. Με την απομάκρυνσή τους κατά το στάδιο του καθαρισμού και τη χρήση ελαφρών βιοκτόνων μπορούν να αντιμετωπιστούν επαρκώς.

Η αφαίρεση των νεότερων κονιαμάτων θα γίνει με μηχανικό τρόπο (χρήση μικροεργαλείων).

Τα κενά θα συμπληρωθούν με νέο κονίαμα που θα περιέχει:

- υδραυλική άσβεστο,
- ποταμίσια άμμο κοσκινισμένη και πλυμένη,
- μικρή ποσότητα PVA
- θηραϊκή γη ή/και κεραμιδόσκονη σε αναλογία που θα καθοριστεί στην τελική φάση σύμφωνα με τον επιθυμητό τόνο και σε ελαφρώς χαμηλότερο επίπεδο από αυτό της ζωγραφικής.

Προηγουμένως θα καθαριστούν οι ακμές της τοιχογραφίας και θα στερεωθούν με υδατικό ακρυλικό διάλυμα (ενδεικτικά: Hydroground , 3-5%).

ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Σκοπός της αισθητικής αποκατάστασης δεν είναι η πλήρης επαναφορά του αντικειμένου στην αρχική του κατάσταση. Αυτό αφενός δεν είναι εφικτό και αφετέρου η επιδίωξή του ενδεχομένως να αποτελεί αλλοίωση της ιστορικότητάς του. Έρχεται δε, σε αντίθεση με τους ηθικούς κανόνες και τη δεοντολογία της συντήρησης.

Έτσι, κατά την αισθητική αποκατάσταση, σε ότι αφορά τη χρωματική συμπλήρωση σε σημεία απώλειας της ζωγραφικής, όπου είναι ορατή η προετοιμασία και χωρίς να επικαλύπτουν το αυθεντικό ζωγραφικό στρώμα, προτείνεται να γίνουν στοκαρίσματα (ενδεικτικά, στόκος polyfilla fine surface) και χρωματικές συμπληρώσεις ή/και πάτινες, ανάλογα με την έκταση των απωλειών. χρησιμοποιώντας τέμπερες Σε κάθε περίπτωση, η συγκεκριμένη τεχνική είναι πλήρως αντιστρεπτή και είναι συμβατή σε οποιαδήποτε ενδεχόμενη μελλοντική αλλαγή του συγκεκριμένου τρόπου παρουσίασης.

Β. ΤΟΥ ΤΕΜΠΛΟΥ

- Αποκατάσταση της στήριξης του

Όλοι οι κάθετοι δοκοί βρίσκονται σε καλή κατάσταση. Παρουσιάζεται μικρή εξασθένιση λόγω της βιοδιάβρωσης, χωρίς όμως να επηρεάζεται σημαντικά η μηχανική αντοχή και η στατική επάρκειά τους.

Ο οριζόντιος ελκυστήρας βρίσκεται επίσης, σε καλή κατάσταση τόσο σε ότι αφορά τη μάζα του όσο και την εφαρμογή του στους πλάγιους τοίχους. Πάνω από το επίπεδο αυτό θα αντικατασταθούν κάποια από τα καδρόνια στήριξης του επιστυλίου του τέμπλου και του σταυρού. Γενικά, δεν απαιτούνται σοβαρές επεμβάσεις αποκατάστασης ως προς τη στήριξη του τέμπλου.

Προτείνεται η χρήση εμποτισμένης ξυλείας αντίστοιχου δασοπονικού είδους με τα αυθεντικά για τα τμήματα που χρίζουν αντικατάστασης, δεδομένης της ανθεκτικότητά τους στις τάσεις εφελκυσμού, στις προσβολές εντόμων και μικροοργανισμών καθώς και της συμπεριφοράς τους κατά την ανταλλαγή υγρασίας με το περιβάλλον. Τα καινούργια τμήματα θα φέρουν διακριτική

σήμανση της χρονολογίας επέμβασης στο πίσω μέρος.

- Συγκόλληση ξύλινων τμημάτων

Σε περιπτώσεις αποκολλήσεων, αποσπάσεων και γενικά αποδιοργάνωσης ξύλινων τμημάτων και ξυλόγλυπτων διακοσμήσεων προτείνεται η χρήση της φυσικής κόλλας Hide glue, σε περιπτώσεις καλής εφαρμογής των προς συγκόλληση μερών και εναλλακτικά PVA (Polyvinyl Acetate) για τη συγκόλληση επιφανειών χωρίς απόλυτη εφαρμογή μεταξύ τους. Όπου δεν μπορεί να εφαρμοστεί κόλλα προτείνεται η χρήση ανοξειδωτων βιδών.

Στη συνέχεια, όσα από τα ξυλόγλυπτα τμήματα του τέμπλου, χρίζουν ενίσχυσης, θα εμποτιστούν, με κατάλληλα στερεωτικά.

- Για τις στερεωτικές εργασίες

Σύμφωνα με τα διεθνή και εθνικά πρότυπα, τα στερεωτικά υλικά, που χρησιμοποιούνται στη συντήρηση του ξύλου πρέπει να :

- είναι αντιστρεπτά
- μην αλλοιώνεται το χρώμα του αλλά παράλληλα να μην επηρεάζει το χρώμα του ξύλου

- μην προκαλούν συρρίκνωση ή διαστολή του ξύλου
- μην επηρεάζουν το χρωματικό στρώμα
- προσφέρουν μελλοντική προστασία έναντι των μικροοργανισμών και των εντόμων
- είναι χημικά σταθερά, ελαστικά και ανθεκτικά.

Με βάση τις προδιαγραφές αυτές,

- Για τις επεμβάσεις συγκόλλησης προτείνεται η χρήση γαλακτωμάτων οξικού πολυβινυλίου (vinavil).

- Οι επεμβάσεις της στερέωσης με εμποτισμό σαθρών ξύλων προτείνεται να πραγματοποιηθούν με ενέσιμα διαλύματα ακρυλικής ρητίνης (ενδεικτικά Paraloid B72) διαφορετικής, κατά περίπτωση, συγκέντρωσης ή με πινέλο για πιο επιφανειακές επεμβάσεις.

- Για τη στερέωση της χρωματισμένης και επιχρυσωμένης επιφάνειας, όπου υπάρχουν απολεπίσεις ή/και κονιορτοποιήσεις, όπως επίσης και για τον εμποτισμό του ξύλινου φορέα, όπου έχει αποδυναμωθεί, θα χρησιμοποιηθεί ακρυλική ρητίνη (ενδεικτικά, Paraloid B72 σε ακετόνη) και εφαρμογή με πινέλο ή/και σύριγγα.

Αφαίρεση όλων των πρόσθετων στοιχείων (ξύλα, σύρματα, πλαστικά, καλώδια κλπ), η οποία θα γίνει με μηχανικά μέσα.

- Για τον καθαρισμό των ρύπων, της σκόνης και της αιθάλης στο πίσω μέρος προτείνεται αρχικά η απομάκρυνση των ελεύθερων ρύπων με χρήση πινέλων και ηλεκτρικής σκούπας μουσειακής χρήσης με κατάλληλα προσαρμοσμένα ακροφύσια και στη συνέχεια χρήση ήπιων οργανικών διαλυτών αιθανόλης και ακετόνης, σε συγκεντρώσεις αναλόγως της έντασης των ρύπων.

Στην μπροστινή επιφάνεια του τέμπλου, η οποία είναι πλήρως επιχρωματισμένη με μπρουντζίνα, προτείνεται αρχικά η αφαίρεσή της, με επιθέματα οργανικών διαλυτών, όπως της ακετόνης σε υδρόφιλο βαμβάκι και χρήση μηχανικών μέσων. Στη συνέχεια μπορεί να χρησιμοποιηθεί και το φυσικό σαπούνι e-zy NATURAL SOAP και το e-zy SOOT REMOVER, που επιτρέπει τη διατήρηση της φυσικής πάτινας της χρυσωμένης επιφάνειας. Θα εφαρμοστεί ως υδατικό διάλυμα και η διαδικασία καθαρισμού και ουδετεροποίησης θα ολοκληρωθεί με καλό ξέπλυμα της επιφάνειας με white spirit.

• **ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**

Θεωρούμε ότι δεν υπάρχει κατ' αρχάς, ανάγκη συμπλήρωσης ξυλόγλυπτων τμημάτων.

Για τις χρωματικές συμπληρώσεις, θα χρησιμοποιηθούν υδατοχρώματα (ακουαρέλες), που προσφέρουν πλήρη αντιστρεπτότητα, λόγω του ευδιάλυτου συνδετικού τους (αραβικό κόμι).

Στις περιοχές του χρυσού, όπου είναι ορατή η προετοιμασία, προτείνονται πάτινες στον τόνο του χρυσού.

Στις περιοχές, αντίστοιχα, των χρωματισμένων επιφανειών, σε μικρές απώλειες προτείνεται να γίνουν στοκαρίσματα (ενδεικτικά, στόκος polyfilla fine surface) και χρωματικές συμπληρώσεις σε ελαφρώς ανοιχτότερο τόνο ώστε να είναι χρωματικά ενοποιημένες αλλά διακριτές από κοντινή απόσταση.

Σε περιπτώσεις μεγαλύτερων απωλειών τόσο στις χρωματισμένες όπως και στις χρυσωμένες επιφάνειες, είναι δυνατόν να παραμείνει ορατή η επιφάνεια του ξύλου, αφού στερεωθούν οι ακμές και καθαρισθεί επιμελώς το ξύλο.

• **ΣΤΡΩΜΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΒΕΡΝΙΚΙ)**

Σύμφωνα με τα διεθνή και εθνικά πρότυπα, τα βερνίκια, που χρησιμοποιούνται στη συντήρηση πρέπει να έχουν τις παρακάτω ιδιότητες :

- Να μην αλλοιώνουν την όψη των χρωμάτων, να είναι διαφανή.
- Να μην είναι σκληρά και να μην προκαλούν ρηγμάτωση στη ζωγραφική επιφάνεια.
- Να είναι ανθεκτικά στο χρόνο.
- Να προστατεύουν το έργο από τους περιβαλλοντικούς παράγοντες.
- Να είναι αντιστρέψιμα.
- Να έχουν καλή πρόσφυση στο χρωματικό στρώμα.
- Να μην αντιδρούν με τα υλικά του υποστρώματος.

Λαμβάνοντας υπ' όψη ότι μετά τη συντήρηση του τέμπλου θα κυριαρχεί η επιχρυσωμένη επιφάνεια η οποία έχει μια ιδιαίτερη λάμψη, για να συνεχίσει να υφίσταται με τη συγκεκριμένη της ένταση θα πρέπει το βερνίκι να μην την ελαττώνει αλλά ούτε και να την αυξάνει. Συνεπώς το επιθυμητό τελικό αισθητικό αποτέλεσμα βρίσκεται μεταξύ του ματ και του γυαλιστερού.

Με βάση τις παραπάνω απαιτήσεις, χρησιμοποιούνται, επιτυχώς, στη συντήρηση και προτείνονται, διαλύματα φυσικών ή συνθετικών (συνήθως ακρυλικών) ρητινών όπως το μεθακρυλικό ισοβουτύλιο, βερνίκια Ν-κετόνης, μαστίχας κ.α. Οι εμπορικές ονομασίες κάποιων από τα βερνίκια αυτά είναι : Rembrant, Talens, Lascaux, Lefranc & Bourgeois σε (ματ – σατινέ – γυαλιστερό) αλλά και το Paraloid B72 με προσθήκη μικροκρυσταλλικού κεριού. (Ενδεικτικά, μπορεί να χρησιμοποιηθεί βερνίκι Talens mat/retouching/white spirit 1-1-1)

• ΑΠΕΝΤΟΜΩΣΗ

Λαμβάνοντας υπόψη το μέγεθος της προσβολής, τη συχνότητα εμφάνισης, τη μορφή και το χρώμα του περιττωματικού υλικού, που εντοπίστηκε η δράση εντόμων δεν θεωρείται ενεργής. Ως ενδεικνυόμενη ενέργεια προτείνεται η εφαρμογή απεντόμωσης με την ανοξική μέθοδο αερίου αζώτου, από εξειδικευμένο συνεργείο απεντομώσεων και εναλλακτικά ο εμποτισμός σκευάσματος συνθετικής περμεθρίνης.

Σημαντική παράμετρος στην καταπολέμηση των

εντόμων είναι η γνώση του βιολογικού τους κύκλου. Η πιο ευάλωτη στιγμή τους είναι στη φάση του τέλειου εντόμου και στη φάση της προνύμφης. Ειδικά για το σαράκι, γίνεται τέλειο έντομο κατά το τέλος της άνοιξης, εξέρχεται από το ξύλο, ζευγαρώνει και εναποθέτει τα αυγά του σε περιοχές κατάλληλες για την ανάπτυξή τους. Αυτή είναι και η καταλληλότερη εποχή για την απεντόμωση, η οποία για καλύτερα αποτελέσματα, σε δύο χρόνια, μετά από επανέλεγχο, μπορεί να επαναληφθεί,

Τα υλικά και οι μέθοδοι επέμβασης θα είναι τα προαναφερόμενα. Στην πορεία των εργασιών θα καθοριστούν με ακρίβεια οι αναλογίες τους με βάση την αποτελεσματικότερη εφαρμογή τους.

ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ

Για την καλή διατήρηση των τοιχογραφιών και του τέμπλου είναι αναγκαίο, οι περιβαλλοντικές συνθήκες κάτω από τις οποίες βρίσκονται, να διατηρούνται σταθερές, χωρίς μεγάλες και απότομες διακυμάνσεις.

Κατά προτίμηση, χωρίς περιστασιακή χρήση θερμαντικών σωμάτων, που προκαλούν απότομες αυξομειώ-

σεις και στη σχετική υγρασία. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να προηγηθεί ηλεκτρομηχανολογική μελέτη που θα λαμβάνει υπόψη το θερμοϋγρασιακό κλίμα του μνημείου και του έξω χώρου καθώς και τα αποδεκτά επίπεδα τιμών που πρέπει να επιτευχθούν, ώστε να καλύπτονται οι ανθρώπινες ανάγκες με τη μικρότερη επιβάρυνση για το μνημείο.

Οι περιβαλλοντικές συνθήκες που πρέπει να ληφθούν υπ' όψη είναι η υγρασία, η θερμοκρασία, το φως και η παρουσία ρύπων.

Τα ιδανικά επίπεδα σχετικής υγρασίας είναι 45%-55% με ημερήσια διακύμανση μέχρι 2-3%.

Για τη θερμοκρασία θεωρούνται ικανοποιητικά τα επίπεδα μεταξύ 16 °C και 19°C κατά τους χειμερινούς μήνες και 24-26 °C κατά τους θερινούς.

Σε ότι αφορά το φωτισμό πρέπει να γίνεται με λαμπτήρες χαμηλού ποσοστού υπεριώδους ακτινοβολίας (60-80 μW/lumen), με ένταση φωτισμού όχι μεγαλύτερη από 150 lux.

Η χρήση των κεριών πρέπει να αποφεύγεται εντός του κυρίως ναού.

Γενικά, η όποια προσθήκη θα πρέπει να γίνεται με τρόπο που δεν θα θίγεται η αισθητική και φυσική ακεραιότητα του μνημείου.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αλεξοπούλου Αγοράνου Α. Χρυσουλάκης Ι., *Θετικές Επιστήμες και Έργα Τέχνης*, Εκδόσεις Γκόνη, 1993.

Arnold A., 1984. Determination of mineral salts from monuments, *Studies in Conservation*, 29, 129-138.

Arnold A. and Zehnder K., 1987. Monitoring Wall Paintings Affected by Soluble Salts, *The Conservation of Wall Paintings*, 103-135. Proceedings of a Symposium organized by the Courtauld Institute of Art and the Getty Conservation Institute, 13-16 July, London.

Ashurst J&N, 1990b, *Practical Building Conservation*, English Heritage Technical Handbook, volume 3 : *Mortars, Plasters and Renders*. London: Gower Technical Press.

Ashurst J., 1991, *Mortars, Plasters and Renders in Conservation*. London: Ecclesiastical Architect's and Surveyors' Association (EASA).

Bandini F., Botticelli G., Danti C., Matteini M., Moles A., 1986, The restoration of Domenico Chirlandaio's frescoes in the Cappella Maggiore of St. Maria Novella in Florence: problems, practical work, results, in Brommelle N S, Smith P (eds). *Case Studies in the Conservation of Stone and Wall Paintings*, Preprints of the Contributions to the Bologna Congress, 21 -26 September 1986, 186-189, London: IIC.

Biscontin G., Bakolas A., Zendri E., Moropoulou A., 1995. Interaction of some protective agents with building material, in Rockwell C (ed). *Methods of Evaluating Products for the Conservation of Porous Materials in Monuments*. Preprints of International Colloquium Rome, 19-21 June 1995, 317-330, Rome: ICCROM.

Carbonara G., 1996. The Integration of the Image: Problems in the Restoration of Monuments, in Price N.S., Tally M. K., Vaccano A. M. (eds). *"Readings in Conservation"* Historical and Philosophical Issues in the Conservation of Cultural Heritage. 236-243, Los Angeles: The Getty Conservation Institute.

Cennini C., *Το βιβλίο της τέχνης*, Εκδ. L. Rouart, J. Watelin, 1990.

Δημοσθένους Μ.Α., Στυλιανίδης Κ.Χ., 2000. *Κριτήρια επιλογής μεθόδων επισκευής και ενίσχυσης μνημείων και παραδοσιακών κτιρίων από τοιχοποιία*. Πρακτικά 1ου Εθν. Συνεδρίου Θεσσαλονίκη 23-24-25 Νοεμβρίου 2000: *Ήπιες Επεμβάσεις και Προστασία Ιστορικών Κατασκευών*. Υπουργείο Πολιτισμού / 4η Εφορεία Νεωτέρων Μνημείων / Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας / Τμήμα Κεντρικής Μακεδονίας. Σελ. 451-462.

Διονυσίου του εκ Φουρνά, *Ερμηνεία της ζωγραφικής τέχνης*, εκδ. Παπαδοπούλου- Κεραμέως Α., 1909, ανατύπωση εκδ. Σπανός.

De Witte E., 1983. Resins in conservation: Introduction to their properties and applications, in Tate J O, Tennent N H, Townsend J H (eds). The Proceedings of the symposium "Resins in Conservation" held at the University of Edinburgh, Edinburgh, UK 21-22 May 1982. 1-1 to 1-6, Edinburgh: Scottish Society for Conservation and Restoration.

De Witte E., Florquin S., Terfve A., 1984. water repellents as moisture barrier for damp walls, in Emoto Y, Miura S (eds). International Symposium on the Conservation and restoration of Cultural Properety, *Conservation and restoration of Mural paintings (I)*. Tokyo: National Reserch Institute of Cultural Properties.

Eshol B., Padfield T., 1993. The use of porous building materials to provide a stable relative humidity, in Bridgland J (ed). *10th Triennial Meeting Washington DC*, USA 22-27 August 1993, Volume II, 605-609, United States of America: ICOM Committee for Conservation.

Feilden B. M., 1994. *Conservation of Historic Buildings*, London: Butterworth-Heinemann.

Ferragni D., Forti M., Malliet J., Mora P., Teutonico J. M., Torraca G., 1984. Injection grouting of mural paintings and mosaics, in Brommelle N. S., Pye E. M., Smith P. (eds). *Adhesives and Consolidants*, Preprints of the Contributions to Paris Congress, 2-8 September 1984, 110-116. London : IIC.

Ferretti M., 1993. Scientific Investigations of Works of Art, Rome : ICCROM.

Fieser L.F. & Fieser M., 1961. *Advanced Organic Chemistry*, London : Reinhold Publishing Corporation.

Giorgi R., Baglioni P., 2000. A new method for consolidating wall paintings based on dispersions of lime alcohol, *Studies in Conservation*, 45, 154-161.

Hadjimihali A., "La sculpture sur bois, Collection de l' Hellenisme Contemporain" Serie L'Art Populaire de la Grece, II, Athens 1950.

Hammer I., Lux E., 1990, Theory and Practice. Remarks to the examination and conservation of the Romanesque mural paintings in Salzburg Nonnberg, ICOM Committee for Conservation, 9th triennial meeting, Dresden.

Hammer I., 1997. Preservation of wall paintings and other archi-

tectural surfaces affected by salts, in Rockwell C. (ed). *Western Medieval Wall Paintings Studies and Conservation Experience*. Sighisoara, Romania 31 August - 3 September 1995, 29-42, Rome : ICCROM.

Horie C.V., 1987. Materials for Conservation : *Organic consolidants, adhesives and coatings*. London : Butterworth-Heinemann.

Horky J., 1986. Restoration of wall paintings in a small chapel near Fribourg, *Case Studies in the Conservation of Stone and Wall Paintings*, Preprints of the Contributions to the Bologna Congress, 21 -26 September 1986, 186-189, London: IIC.

ICOM Ελληνικό τμήμα, *Προληπτική συντήρηση στα μουσεία, Έλεγχος φωτισμού, Έλεγχος κλιματισμού*, εκδ. ICOM, Αθήνα 1985.

Ιωακείμογλου Ε., *Τα οργανικά υλικά στην τέχνη και την τεχνολογία.. Τομος Α' λίπη και έλαια, φυσικές ρητίνες και φυσικά έλαια*, εκδ. Τροχαλία, Αθήνα 1993.

Κανάς Α., *Το ξύλο και η προστασία του*, εκδ. Τεσσάρα Press, Αθήνα 1983.

Κόντογλου Φ., 1983. *Έκφρασις της ορθοδόξου εικονογραφίας*, εκδ. Αστήρ, Αθήνα.

Λαμπρόπουλος Β., 2003. *Περιβάλλον μνημείων, μουσείων και αρχαιολογικών χώρων*, Αθήνα.

Λαμπρόπουλος Β., Νταλούκα Ε., Παπαθανασίου Θ., Χατζηδάκη Μ., 1999. *Συντήρηση Έργων Τέχνης*, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο ΥΠ.Ε.Π.Θ., εκδ. Ο.Α.Ε.Δ.Β.

Massari G. & I., 1993. *Damp Buildings*. Rome : ICCROM.

Mora P., Mora L., Philippot P., 1984. *Conservation of wall paintings*. London : Butterworths.

Naud C., Martelli Castaldi M., 1990. Utilisation des absorbants pour le nettoyage des fresques, ICOM Committee for Conservation, 9th triennial meeting, 524-529, Dresden.

Newton R. G., Sharp J. H., 1987. An investigation of the chemical constituents of some renaissance plasters, *Studies in Conservation*, 32, 163-175.

Πλίνιος ο Πρεσβύτερος, *Περί της αρχαίας ελληνικής ζωγραφικής, 35ο βιβλίο της Φυσικής Ιστορίας*, εκδ. Άγρα, 1994.

Parrini P., 1993. Problems and new methodologies for the conservation of Frescoes, in Bisconti G., Graziano L. (eds). *Conservation of Architectural surfaces : stones and wall covering*. 85-96. Venice : il Cardo.

Price C. A., Brimblecombe, 1994. Preventing salt damage in porous materials, in Roy A., Smith P. (eds). *Preventive Conservation, Practice, Theory, Research*. Preprints of Ottawa Congress 12-16 September 1994, 90-91. London : IIC.

Provinciali B., Lazuro P., 1995. A method of controlling two mural paintings consolidants, in Rockwell C. (ed). *Methods of Evaluating Products for the Conservation of Porous Materials in Monuments*. Preprints of International Colloquium Rome, 19-21 June 1995, 213-223. Rome : ICCROM.

Rosch H., Schwatz H. J., 1993. Damage to frescoes caused by sulphate-bearing salts: where does the sulphur come from? *In Studies in Conservation*, 38, 224-230.

Σησαμάκης Ν., *Εννοιολογική σχεδίαση συστήματος υποστήριξης* Torracca G., 1988. *Porous Building Materials; Materials Science for Architectural Conservation*. Rome: ICCROM.

Trampedach K., 1997. Lime-based materials used in the conservation of wall paintings in Denmark, in Rockwell C. (ed). *Western Medieval Wall Paintings Studies and Conservation Experience*. Sighisoara, Romania 31 August—3 September 1995, 79-83, Rome: ICCROM.

Ward P., 1989. *The Nature of Conservation. A Race Against Time*. Los Angeles: Getty Conservation Institute, 9-11.

Χάρτα Βενετίας, 2ο Διεθνές Συνέδριο Αρχιτεκτόνων και Τεχνικών Ιστορικών Μνημείων, Βενετία, 25-31 Μαΐου 1964.

Κόντογλου Φ. , *Έκφρασις της ορθοδόξου εικονογραφίας*, εκδ. Αστήρ, Αθήνα 1983.

Κουτελάκη Χ. *Ξυλόγλυπτα τέμπλα Δωδεκανήσου ως το 1700*, Αθήνα 1986.

Μακρή Κ. *Εκκλησιαστικά Ξυλόγλυπτα*, εκδ. Αποστολική Διακονία, 1982.

Μιλάνου Κ. "Η συντήρηση των ξυλογλύπτων", πρακτικά σεμιναρίου συντήρησης λαογραφικών αντικειμένων, Αθήνα 1991.

Μιλάνου Κ., "Η τεχνική των μεταβυζαντινών εικόνων", περιοδικό Αρχαιολογία, τ..22, σ. 49-52, Αθήνα 1987.

Μπουχέλος Κ., "Πρόληψη και προστασία των ειδών μουσείου από έντομα", πρακτικά συνεδρίου συντήρησης λαογραφικών αντικειμένων, Αθήνα 1991.

Νικονάνος Ν., "Τα ξυλόγλυπτα του Αγίου Όρους", Θησαυροί του Αγίου Όρους, σ. 260-275, Θεσσαλονίκη, 1997.

Πατεράκης Α. "Η συντήρηση του ξυλόγλυπτου τέμπλου του Ι.Ν. Παναγίας Αγιογαλούσαινας στη Χίο", Αναστήλωση-Συντήρηση-Προστασία μνημείων και Συνόλων, Υπουργείο Πολιτισμού, Τεχνική Περιοδική Έκδοση, τόμος Γ', σ. 463-466., Αθήνα 1993.

Πατεράκης Α., Λίτσας Σ., "Συντήρηση έργων τέχνης και αντικειμένων ιστορικής σπουδαιότητας από ξύλο", Αρχαιολογικά Ανάλεκτα εξ' Αθηνών, τόμος XV, τεύχος 1, σ. 43-58,, 1982.

Πατεράκης Α. "Πλαστική παραμόρφωση του ξύλου-τύποι σκεβρώματος", Αναστήλωση-Συντήρηση-Προστασία μνημείων και Συνόλων, Υπουργείο Πολιτισμού, Τεχνική Περιοδική Έκδοση, τόμος Γ', σ. 375-376, Αθήνα 1993.

Πατεράκης Α. "Συνθετικές ρητίνες για τη στερέωση του ξύλου", Αναστήλωση-Συντήρηση-Προστασία μνημείων και Συνόλων, Υπουργείο Πολιτισμού, Τεχνική Περιοδική Έκδοση, τόμος Β', σ. 371-374, Αθήνα 1987.

Πολυμέρη-Καμηλάκη Α., "Οι ξυλογλύπτες του Τουρνόβου της Κόνιτσας", ΕΚΕΕΛ, τομ., ΚΕ' (έτη 1977-1980), Αθήνα 1981.

Σησαμάκης Ν., *Εννοιολογική σχεδίαση συστήματος υποστήριξης εργασιών συντήρησης ξυλόγλυπτων τέμπλων του Ελλαδικού χώρου*, μεταπτυχιακή εργασία, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Κρήτη, 2001.

Σιούλης Τ., Ο ξυλόγλυπτος διάκοσμος των εκκλησιών στον Ηπειρωτικό χώρο κατά τη μεταβυζαντινή περίοδο και οι τεχνίτες του ξύλου, διδακτορική διατριβή, Ιωάννινα 2001.

Σούρλας Ε., *Η ξυλογλυπτική τέχνη στην επαρχία Κονίτσης*, ΗΕ, έτος Η', τ. 57ος, 1957.

"Στασινόπουλος Σ., "Δομή και συμπεριφορά του ξύλου", Πρακτικά σεμιναρίου συντήρησης λαογραφικών αντικειμένων, Αθήνα 1991.

Τσαπαρλή Ε., *Ξυλόγλυπτα τέμπλα Ηπείρου 17ου-1ου ημίσεως 18ου αι.*, Αθήνα 1980.

