



Τα γραφεία των Urban Soul Project. Φωτογραφία: Kimberley Powell

ΖΩΓΡΑΦΙΚΟΣ & ΓΥΨΙΝΟΣ ΔΙΑΚΟΣΜΟΣ

**Η ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥΣ ΣΤΑ ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΑ ΚΤΙΡΙΑ
ΕΦΑΡΜΟΖΕΤΑΙ ΣΕ ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΟ Ή ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΟ
ΕΠΙΠΕΔΟ, ΑΠΑΙΤΩΝΤΑΣ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΜΠΕΙΡΙΑ.**

Άρθρο των

ΔΗΜΗΤΡΗ ΤΣΙΠΟΤΑ, συντηρητή αρχαιοτήτων
και έργων τέχνης PhD,

ΗΛΙΑ ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ, συντηρητή αρχαιοτήτων
και έργων τέχνης, μουσειολόγου MSc,

ΜΑΡΓΑΡΙΤΑΣ ΤΙΛΕΛΗ, αρχαιολόγου, αναστηλώτριας MSc

Η συντήρηση μνημείων πολιτισμού έχει ως στόχο τη διατήρηση των έργων τέχνης του ανθρώπου, από την επίδραση του χρόνου και των περιβαλλοντικών συνθηκών, με εξειδικευμένες εργασίες, έτσι ώστε να επιβραδυνθεί η φθορά τους.

Αντικείμενο εργασίας του συντηρητή έργων τέχνης είναι οι επεμβάσεις σε όλα τα είδη τεχνουργημάτων της πολιτισμικής κληρονομιάς, τα οποία χωρίζονται σε δύο κατηγορίες: στα κινητά μνημεία που περιλαμβάνουν αντικείμενα ζωγραφικής, γλυπτικής, αγγειοπλαστικής, αρχαιολογικών αντικειμένων και πολλές άλλες κατηγορίες ειδών τέχνης ή οικιακής χρήσης και στα ακίνητα μνημεία και χώρους, που αφορούν κυρίως σε αρχιτεκτονικές δομές, αρχαιολογικούς χώρους και ιστορικά τοπία.

Ο ζωγραφικός και γύψινος διάκοσμος, που αποτελούν αντικείμενο του παρόντος άρθρου, εντάσσονται στην ακίνητη κληρονομιά, καθώς σχεδόν πάντα αποτελούν τμήμα των κτιρίων, για τα οποία κατασκευάστηκαν.

Τεκμηρίωση παθολογίας και επεμβάσεις συντήρησης

Τα κυριότερα στάδια στην εργασία ενός συντηρητή έργων τέχνης είναι η επιστημονική τεκμηρίωση του μνημείου, ώστε να προσδιοριστούν τα ποικίλα στοιχεία που φέρει (δομικά και διακοσμητικά στοιχεία, υλικά και τεχνικές κατασκευής και

κυρίως είδος και έκταση των φθορών τους) και η καταγραφή τους. Ακολουθούν η επιλογή της κατάλληλης μεθοδολογίας (επεμβατική, προληπτική συντήρηση) βάσει των στοιχείων και της κατάστασης διατήρησης του κάθε στοιχείου για την ασφαλή και αποτελεσματική συντήρησή του, η αισθητική αποκατάσταση, όποτε κρίνεται αναγκαία, και, τέλος, η μέριμνα για τις καταλληλότερες συνθήκες διατήρησής του. Οι παγκοσμίως θεσμοθετημένες αρχές της ελάχιστης επέμβασης και της αντιστρεψιμότητας, αποτελούν σύγχρονες βασικές προϋποθέσεις στην επιλογή της κατάλληλης μεθοδολογίας.

Ταυτόχρονα, τα υλικά συντήρησης και αποκατάστασης που χρησιμοποιούνται οφείλουν να είναι δοκιμασμένα και εγκεκριμένα σε σχέση με τις ιδιαιτερότητες κάθε έργου. Πρέπει επίσης να διασφαλίζουν τη δυνατότητα διατήρησης της αυθεντικότητας των υλικών και των τεχνικών δομής και διακόσμησης κατά το δυνατόν, καθώς και τη δυνατότητα απομάκρυνσής τους για οποιοδήποτε λόγο στο μέλλον. Η συμπλήρωση ελλειπόντων τμημάτων και η αισθητική αποκατάσταση αποτελούν τα τελευταία στάδια των εργασιών συντήρησης - αποκατάστασης. Δεδομένης της υποκειμενικότητας που αφορά στην ατομική απόδοση, επιβεβλημένη θεωρείται η διεπιστημονική συνεργασία μεταξύ σχετικών ειδικοτήτων (αρχιτεκτόνων, ιστορικών, αρχαιολόγων, συντηρητών κ.ά.) για τη λήψη αποφάσεων σχετικά με την προσέγγιση, που θα ακολουθηθεί σ' αυτά.



Ζωγραφικός διάκοσμος (τοιχογραφίες, οροφोगραφίες)

Μια τοιχογραφία αποτελείται από το υπόστρωμα και τη ζωγραφική επιφάνεια. Το υπόστρωμα είναι συνήθως 2 - 3 στρώσεις κονιάματος που εφαρμόζονται επάλληλα. Το πρώτο υποκείμενο στρώμα, σε άμεση επαφή με την τοικοποιία, έχει το μεγαλύτερο πάχος και μεγαλύτερη κοκκομετρία αδρανών, ενώ το δεύτερο και τρίτο έχουν σταδιακά μικρότερο πάχος και μικρότερη κοκκομετρία αδρανών. Τα κύρια υλικά κατασκευής των κονιαμάτων υποστρωμάτων τοιχογραφίας υπήρξαν διαχρονικά ο ασβέστης και η άμμος. Εκτός από αυτά έχουν χρησιμοποιηθεί και άλλα υλικά, όπως ποζολάνες, κεραμιδόσκονη, μαρμαρόσκονη και οργανικά υλικά ως συνεκτικά (όπως τζιβα ή άχυρο). Η ζωγραφική επιφάνεια αποτελούνταν από φυσικά ορυκτά χρώματα και κάποιο οργανικό συνδετικό υλικό σε υγρή φάση (κρόκος αυγού, έλαια, κόμμεα), τα οποία έπαιτα από τη στερεοποίησή τους συγκρατούσαν τα σωματίδια χρωστικής στη θέση τους και το χρωματικό στρώμα στο υπόστρωμα.

Βασικοί παράγοντες φθοράς

Η κατάσταση διατήρησης μιας τοιχογραφίας είναι άμεσα συνδεδεμένη με την κατάσταση διατήρησης του ίδιου του κτιρίου που

τη φέρει. Προκειμένου να εξεταστεί στην πλήρη έκτασή της, είναι αναγκαίο το κάθε υλικό να αντιμετωπίζεται ως αυτόνομη μονάδα αλλά και ως αναπόσπαστο τμήμα του συνόλου της κατασκευής, που επηρεάζει τα γειτονικά του δομικά υλικά και επηρεάζεται απ' αυτά. Η έκταση και το είδος των φθορών εξαρτώνται από τα υλικά και τις τεχνικές κατασκευής, την επίδραση των περιβαλλοντικών και φυσικών παραμέτρων, καθώς και από τον ανθρώπινο παράγοντα. Η ποικιλία εκδήλωσης των φθοροποιών παραγόντων οφείλεται σε εξωγενείς και ενδογενείς παραμέτρους, πάντα σε συνδυασμό με την παρουσία του νερού με τη μορφή διεύσδυσης υδάτων της βροχής, της τριχοειδώς ανερχόμενης υγρασίας ή της συμπύκνωσης υδρατμών και έχει ως αποτέλεσμα ποικίλες μορφές φθοροποιών αντιδράσεων. Κατά την εκδήλωση των μηχανισμών φθοράς, το νερό απορροφάται από τα υγροσκοπικά υλικά κατασκευής και μετακινείται μέσω του πορώδους τους προς μια περιοχή εξάτμισης, που συνήθως είναι η ζωγραφική επιφάνεια. Η επανάληψη αυτού του φαινομένου, ευθύνεται για προβλήματα όπως η κρυσταλλοποίηση των αλάτων, η εξασθένηση και η απόσπαση των κονιαμάτων υποστρώματος από την τοικοποιία αλλά και μεταξύ τους, η διάβρωση των χρωστικών της ζωγραφικής επιφάνειας, η ανάπτυξη επιβλαβών μικροοργανισμών και μυκήτων κ.ά.

Τα άλατα μεταφέρονται κυρίως από το έδαφος, τα υλικά κατασκευής του κτιρίου, αλλά και από άλλα ακατάλληλα υλικά νεότερων επεμβάσεων, κυρίως τσιμεντοειδή. Μετακινούνται μέσω του νερού στο υπόστρωμα της τοιχογραφίας και από εκεί στην περιοχή εξάτμισης, όπου κρυσταλλοποιούνται σε αλληπάλληλα στρώματα, αλλοιώνοντας τη ζωγραφική επιφάνεια. Η έκταση της φθοράς που μπορούν να προκαλέσουν εξαρτάται από το είδος τους, το βαθμό απορροφητικότητας του κονιάματος και την τεχνική, με την οποία έχει κατασκευαστεί η τοιχογραφία και η έντασή της μπορεί να οδηγήσει έως και σε απώλεια υλικού, εξαιτίας των μηχανικών τάσεων που εξασκούνται κατά τις συστολές και διαστολές τους. Οι ατμοσφαιρικοί ρύποι αποτελούν βασικούς ρυπαντές και μπορούν επίσης να προκαλέσουν φθορά των τοιχογραφιών. Με τη συμμετοχή της υγρασίας σχηματίζουν ασθενή οξέα, τα οποία προσβάλλουν και εξασθενούν τα συστατικά των κονιαμάτων και τα οργανικά συνδετικά υλικά της ζωγραφικής. Φερτές επικαθίσεις της ρυπασμένης ατμόσφαιρας, όπως σκόνης και αιθάλης, ειδικά από στελείς καύσεις σε εσωτερικό χώρο, π.χ. εκκλησιών, επίσης επικαθόνται στην επιφάνεια των τοιχογραφιών, σχηματίζοντας μια γκριζα ή μαύρη όξινη κρούστα, η οποία είναι και υγροσκοπική και διευκολύνει την επιπλέον συσσώρευση υγρασίας στη ζωγραφική επιφάνεια, με τα συνεπακόλουθα αποτελέσματα. Τέλος, αν οι τοιχογραφίες είναι εκτεθειμένες στο ηλιακό φως για μεγάλο χρονικό διάστημα, η υπεριώδης ακτινοβολία μπορεί να προκαλέσει αλλοιώσεις σε ορισμένα χρώματα και να εξασθενήσει συνδετικά μέσα οργανικής προέλευσης.

Παράλληλα, σε περιβάλλον, στο οποίο το ποσοστό σχετικής υγρασίας είναι υψηλό, μπορούν να αναπτυχθούν μικροοργανισμοί, μύκητες και άλλοι φυτικοί οργανισμοί, όπως π.χ. λειχήνες, και να προκαλέσουν σοβαρές αλλοιώσεις στη ζωγραφική επιφάνεια και στο κονίαμα. Εκτός από την επιφανειακή μηχανική φθορά που προκαλούν με την ανάπτυξή τους, ορισμένα είδη προκαλούν και φθορά σε βάθος, επειδή "τρέφονται" από το ασβέστιο και το πυρίτιο που περιέχονται άφθονα στο υπόστρωμα. Επίσης κατά το μεταβολισμό τους εκκρίνουν οξέα που είναι επιβλαβή για όλα τα συστατικά κατασκευής της τοιχογραφίας. Τέλος, οι δραστηριότητες λόγω πανίδας, αλλά και του ανθρώπου, μπορούν να ευθύνονται για σοβαρές φθορές, ενώ οι φυσικές καταστροφές είναι

Ι.
Αποκατάσταση
ζωγραφικού
διάκοσμου
στις οροφές μνημείου
του 19ου αιώνα
στην Αθήνα, που
σήμερα φιλοξενεί
Ξενοδοχείο.
Αρχιτεκτονική
μελέτη:
Micro Team
Architects / Γιώργος
Κονδύλης, Ντιάνα
Γιαννοπούλου,
Συντηρητές
αρχαιοτήτων
& έργων τέχνης:
Ανδρέας Μπέκος,
Βασίλης Μαρκάκης.
Φωτογραφία:
Νίκος Δανιηλίδης.



μία παράμετρος, η οποία δεν μπορεί να προβλεφθεί αλλά χρήζει ιδιαίτερης αντιμετώπισης.

Επεμβάσεις συντήρησης

Κύρια χαρακτηριστικά της μεθοδολογίας επεμβάσεων συντήρησης των τοιχογραφικών έργων είναι η διατήρηση κατά το μέγιστο δυνατόν του αυθεντικού υλικού, η διατήρηση της μορφολογίας του υφιστάμενου δομικού συστήματος και ο περιορισμός των επεμβάσεων στις ελάχιστες απαραίτητες, προκειμένου να επιβραδυνθεί η περαιτέρω φθορά τους. Οι επεμβάσεις υλοποιούνται χρησιμοποιώντας παραδοσιακά υλικά και τεχνικές κατά το δυνατόν, μέχρι του σημείου που αρχίζουν οι υποθέσεις για τη μορφή και πρέπει να είναι δυνατή η σαφής διάκρισή τους από το αυθεντικό έργο. Παράλληλα με τις επεμβάσεις, καθοριστική είναι και η άρση των αιτιών που προκαλούν τις φθορές και για αυτό ταυτόχρονα πρέπει να προτείνονται μελλοντικά μέτρα προληπτικής προστασίας και διατήρησης. Ιδιαίτερα σημαντικό είναι πως αν κατά τη διάρκεια των εργασιών προκύψουν νέα στοιχεία για τα υλικά και τις τεχνικές κατασκευής, καθώς και τα αίτια των φθορών, πρέπει αναλόγως να πραγματοποιούνται προσαρμογές και στις επεμβάσεις συντήρησης. Πριν από την έναρξη των εργασιών συντήρησης πρέπει να προη-

γείται η λήψη μέτρων για την αντιμετώπιση της εισόδου υγρασίας στην τοικοποιία του κτιρίου και ο έλεγχος της θερμοκρασίας και της σχετικής υγρασίας του περιβάλλοντος στο εσωτερικό του. Τα στάδια των επεμβάσεων περιλαμβάνουν την προκαταρκτική εξέταση και τις εργασίες τεκμηρίωσης, τις επεμβάσεις στερέωσης και καθαρισμού της ζωγραφικής επιφάνειας, τις επεμβάσεις στερέωσης, περιμετρικών στεφανωμάτων, συμπληρώσεων και ενεμάτωσης των στρωμάτων του υποστρώματος και κατά περίπτωση τις επεμβάσεις αισθητικής αποκατάστασης.

- **Εργασίες τεκμηρίωσης.** Πριν από οποιαδήποτε επέμβαση πραγματοποιούνται τουλάχιστον σχεδιαστική αποτύπωση και λεπτομερής φωτογραφική τεκμηρίωση της κατάστασης διατήρησης της τοιχογραφίας σύμφωνα με τις υπάρχουσες δυνατότητες.
- **Επεμβάσεις στερέωσης και καθαρισμού.** Οι στερεωτικές επεμβάσεις στοχεύουν στην αποκατάσταση της συνοχής της ζωγραφικής επιφάνειας. Σε περίπτωση νεότερης επίχρισης με ασβέστη ή και επίχρισμα οι επεμβάσεις στερέωσης πραγματοποιούνται παράλληλα. Για τη στερέωση της ζωγραφικής επιφάνειας, συνήθως εφαρμόζονται διαλύματα αντιστρεπτών συνθετικών ρητινών με ψεκασμό ή/και επάλειψη. Τα αποτελέσματα είναι περισσότερο ικανοποι-

2. Ενδιαφέρουσες οροφωγραφίες υψηλής αισθητικής, στο "Καρίπειον Μέλαθρον", διατηρητέο κτίριο στις παρυφές της Άνω Πόλης στη Θεσσαλονίκη. Ο εσωτερικός διάκοσμος αποκαταστάθηκε από την 4η Εφορεία Νεοτέρων Μνημείων μεταξύ των ετών 1995 - 2003. Το κτίριο αποτελεί πλέον την έδρα των γραφείων του αρχιτεκτονικού γραφείου Urban Soul Project. Φωτογραφία: Kimberley Powell.



3,4,5.

Οροφωγραφίες και φρίζες εξαιρετικής αισθητικής, κάτω από στρώματα μεταγενέστερων χρωματισμών, οι οποίες αποκαταστάθηκαν και αναδείχθηκαν σε διατηρητέο μνημείο. Αρχιτεκτονική μελέτη

αποκατάστασης:

Αλέξανδρος Σαμαράς & Συνεργάτες.

Μελέτη συντήρησης: Λίθου Συντήρησης Ε.Π.Ε.,

Α. Δ. Γαλανού, Γ.Ε. Δογάνη, Κ.Μ. Ιεσσαί, Ν.Ι. Καλαμβοκά. Φωτογραφίες: Γιάννης Κόντος.

ητικά, όταν η εφαρμογή γίνει σε επάλληλες επαναλήψεις, χωρίς πήξη της προηγούμενης εφαρμογής σε χαμηλή συγκέντρωση διαλύματος και με την άσκηση ελεγχόμενης πίεσης για την επαναφορά των ζωγραφικών στρωμάτων στην αρχική τους θέση, αν χρειάζεται.

Έπειτα ή και παράλληλα με την πραγματοποίηση των επεμβάσεων στερέωσης στο ζωγραφικό στρώμα, πραγματοποιούνται επεμβάσεις καθαρισμού με μηχανικές χειρωνακτικές μεθόδους ή/και χημικά μέσα. Πριν να πραγματοποιηθεί οποιαδήποτε επέμβαση καθαρισμού, εξετάζεται η ευαισθησία του ζωγραφικού στρώματος στην εφαρμογή ορισμένων βασικών ανόργανων και οργανικών διαλυτών, σε συγκεκριμένες αναμειγξεις και αναλογίες. Η αντοχή των χρωμάτων σ' αυτούς καθορίζει και την επιλογή των κατάλληλων υλικών σε περίπτωση εφαρμογής χημικών καθαρισμών στο ζωγραφικό στρώμα.

Για την απομάκρυνση των χωρίς συνοχή, φερτών ρύπων και επικαθίσεων, πραγματοποιείται αρχικά στεγνός καθαρισμός με μαλακό πινέλο. Κατόπιν, για την απομάκρυνση λιπαρών, οξειδωμένων επιστρώσεων που έχουν στερεοποιηθεί στη ζωγραφική επιφάνεια (αιθάλης, σκόνης, ελαίων κ.ά.), πιθανών μεταγενέστερων επεμβάσεων επιχρωματισμών, καθώς και άλλων αδιάλυτων κρουστών, πραγματοποιείται μηχανικός καθαρισμός με χειρωνακτικά ή/και

ηλεκτρικά οδοντιατρικά και χειρουργικά εργαλεία, συχνά σε συνδυασμό με εφαρμογή διαλυμάτων διαλυτών, όπως αναφέρθηκε.

Οι σκληρές κρούστες αλάτων αφαιρούνται με χρήση υδατικών διαλυμάτων μειγμάτων ανόργανων χημικών ουσιών σε μορφή κολλώδους ουσίας (πηκτής), που παρασκευάζεται με την προσθήκη ενός ζελατινοποιητή. Η διαδικασία πραγματοποιείται σταδιακά και ο χρόνος εφαρμογής καθορίζεται από το είδος και το πάχος τού προς αφαίρεση στρώματος, με τακτική χρονικά παρακολούθηση. Η δράση της κολλώδους ουσίας (πάστας) ελέγχεται μέχρι ικανοποιητικού αποτελέσματος και στο τέλος της εφαρμογής η επιφάνεια εκπλύνεται με περίσσεια απιονισμένου νερού, ώστε να απομακρυνθούν τυχόν υπολείμματα που θα μπορούσαν να επηρεάσουν το ζωγραφικό στρώμα.

• **Επεμβάσεις στερέωσης, περιμετρικών στεφανωμάτων, συμπληρώσεων και ενεμάτωσης των στρωμάτων του υποστρώματος.**

- **Επεμβάσεις στερέωσης**

Οι επεμβάσεις στερέωσης στοχεύουν στην ενίσχυση της συνοχής μεταξύ:

- α) των χρωστικών και του συνδετικού μέσου της ζωγραφικής επιφάνειας και
- β) της ζωγραφικής επιφάνειας με το υπόστρωμα,



καθώς και τη στερέωση των σαθρών τμημάτων του υποστρώματος στο κατά το δυνατόν μεγαλύτερο βάθος. Γενικά, τα στερεωτικά υλικά εφαρμόζονται με εμποτισμό, επάλειψη ή και στάγδην, και είναι κυρίως αραιά διαλύματα ακρυλικών ρητινών. Τα κύρια χαρακτηριστικά που λαμβάνονται υπόψη κατά την επιλογή αυτών των ρητινών είναι να μην περιέχουν πτητικούς διαλύτες, να μη σχηματίζουν σφραγιστικό και αισθητικά παραμορφωτικό υμένα στην επιφάνεια της ζωγραφικής και να έχουν μικρή κοκκομετρία, διαστάσεων ελάχιστων μικρών (μm), ώστε να παρουσιάζουν μεγάλη διεισδυτική ικανότητα.

- Περιμετρικά στεφανώματα

Οι επεμβάσεις με τη χρήση κονιάματος, όπως η περιμετρική συγκράτηση (στεφάνωμα), οι συμπληρώσεις κενών και οι επιχρίσεις, είναι ιδιαίτερα σημαντικές μέθοδοι εξυγίανσης των απολεσθέντων τμημάτων και των φθαρμένων ακμών των τοικογραφιών, οι οποίες αποκαθιστούν τη στατική αλλά και την αισθητική λειτουργία τους. Η εφαρμογή τους πραγματοποιείται χειρωνακτικά με διάφορα εργαλεία οικοδομικής και επίχρισης (σπάτουλες, μυστριά) και με ιδιαίτερη προσοχή, ώστε να αποκαλυφθούν τα ακριβή όρια των τοικογραφιών. Τέτοιου

είδους επεμβάσεις απαιτούν τη σωστή παρασκευή και χρήση ενός κατάλληλου (συμβατού) κονιάματος αποκατάστασης, με επιτυχημένο δομικό αλλά και αισθητικό ρόλο, το οποίο θα έχει τη μεγαλύτερη δυνατή ομοιότητα με το αυθεντικό αρχικό. Κονιάματα αποκατάστασης ονομάζονται συνεπώς αυτά που προορίζονται για τις συγκεκριμένες χρήσεις και παρασκευάζονται έπειτα από αξιολόγηση των φυσικοχημικών ιδιοτήτων των αυθεντικών, σε συνδυασμό με ιστορικές τεχνικές πληροφορίες εφαρμογής σε κτίρια αντίστοιχης περιόδου. Η σωστή επιλογή πρώτων υλών και αναλογιών για την παρασκευή τους έχει ως στόχο την παραγωγή υλικού που θα παρουσιάζει παρόμοιες ιδιότητες με το αυθεντικό, όσον αφορά στον τύπο της κονιάς, το είδος και την κοκκομετρία των αδρανών, την αναλογία κονιάς / αδρανών και την εργασιμότητά του. Τα κονιάματα αποκατάστασης εξασφαλίζουν την καλύτερη πρόσφυση και συνεκτικότητα, σύμφωνα με την αρχική κατασκευαστική τεχνολογία, συμβαδίζοντας με τις θεμελιώδεις δεοντολογικές αρχές επεμβάσεων συντήρησης και η εφαρμογή τους αποτελεί αντιστρέψιμη εργασία ελάχιστης επέμβασης, η οποία ταυτόχρονα δεν αλλοιώνει την αντίληψη της αρχικής εικόνας.



6

- Συμπληρώσεις

Οι επεμβάσεις πλήρωσης πραγματοποιούνται επίσης με κονιάματα αποκατάστασης. Στόχος είναι και εδώ η παρασκευή συμβατού υλικού, που θα παρουσιάζει παρόμοιες ιδιότητες με το αυθεντικό κονίαμα σχετικά με τις κονίες, τα αδρανή και τον τρόπο παρασκευής - εφαρμογής. Οι εργασίες που αφορούν στις συμπληρώσεις των ρωγμών και των απωλειών πραγματοποιούνται ακόμη και στις ρωγμές πολύ λεπτού πάχους ($< 0,1 \text{ mm}$), διότι και αυτές αποτελούν δίοδο για τη διείσδυση και εξέλιξη διαφόρων διαβρωτικών παραγόντων. Η εφαρμογή πραγματοποιείται και εδώ με χειρωνακτικό τρόπο, με κατάλληλα εργαλεία και τεχνικές και με ιδιαίτερη προσοχή, ώστε να διατηρηθούν τα ακριβή όρια των τοιχογραφιών.

- Ενεματώσεις υποστρώματος

Η στερέωση και αποκατάσταση της συνοχής αποκολλημένων ζωγραφικών τμημάτων με την τοιχοποιία επιτυγχάνεται με την εφαρμογή ενεμάτων. Το ένεμα είναι ένα υδαρές συνδετικό κονίαμα, ώστε να του προσδίδεται η ιδιότητα να ρέει και να εγχύεται υπό πίεση σε αρμούς, ρωγμές, κενά και πόρους (σε κάποιο βαθμό), μέσα σε συστήματα δομικών κατασκευών, με σκοπό να τα πληρώσει και να αποκαταστήσει τη δομική

και στατική τους επάρκεια. Η σύνθεση των ενεμάτων που χρησιμοποιείται για την πλήρωση κενών μεταξύ υποστρώματος και τοιχοποιίας, είναι αυτή του παραγόμενου (-ων) συμβατού (-ών) κονιάματος (-ων) για το έργο, με μεγαλύτερη αναλογία σε περιεκτικότητα νερού, ώστε να πληρούνται υπό συνεχή ανάδευση οι προδιαγραφές ενέματος.

Σε περιοχές που παρουσιάζουν μεγαλύτερα κενά ($> 1 \text{ cm}$) προστίθενται επιπλέον αδρανή υλικά, μεγαλύτερης κοκκομετρίας. Η εγχυση του ενέματος πραγματοποιείται σε δύο φάσεις. Με την πρώτη φάση επιτυγχάνεται η πλήρωση των οδών διαφυγής του υλικού. Με τη δεύτερη φάση επιτυγχάνεται η πλήρωση των κενών μεταξύ του υποστρώματος της τοιχογραφίας και της τοιχοποιίας. Ταυτόχρονα, οι περιοχές στις οποίες πραγματοποιούνται τα ενέματα, μπορούν να πρεσάρονται μηχανικά με εφαρμογή ελεγχόμενης πίεσης, εφόσον είναι απαραίτητο.

• Επεμβάσεις αισθητικής αποκατάστασης

Οποιαδήποτε ζωγραφική επέμβαση σε περιοχές της τοιχογραφίας, στις οποίες παρατηρείται φθορά ή απώλεια τμημάτων της εικονιζόμενης επιφάνειας, πρέπει να έχει ως μοναδικό στόχο την προβολή και όχι την κάλυψη του υπάρχοντος αυθεντικού διάκοσμου, την αισθητική αποκατά-

6.
Συντήρηση
οροφωγραφίας
νεοκλασικού
διατηρητέου κτιρίου
στού Ψυρρή,
Αθήνα. Όψη μετά
τη συντήρηση και
την αποκατάσταση.
Μελέτη συντήρησης
/ εκτέλεση: Ηλίας
Παπαγεωργίου,
Βασίλης
Πετρόπουλος.
Φωτογραφία: Ηλίας
Παπαγεωργίου.



στασή του χωρίς να θίγεται η ιστορική και αισθητική αξία του και την πραγματοποίησή τους σύμφωνα πάντα με την πιο σύγχρονη δεοντολογία συντήρησης έργων τέχνης. Γι' αυτούς τους λόγους, οι αισθητικές αποκαταστάσεις είναι επιβεβλημένο να παρουσιάζονται σε χαμηλότερο χρωματικό τόνο και γενικά η αισθητική παρέμβαση δεν πρέπει να αλλοιώνει τα αρχικά χαρακτηριστικά του ζωγραφικού διακόσμου, ούτε να δημιουργεί σύγχυση αυθεντικού και νέου. Ταυτόχρονα, πρέπει να περιορίζονται σε τοπικές ή περισσότερο εκτεταμένες συμπληρώσεις στις μικρές απώλειες και σε εκτεταμένες φθορές των έργων αντιστοίχως, χωρίς να έρχονται σε επαφή με την αρχική ζωγραφική, χρησιμοποιώντας διαφορετικές τεχνικές αποκατάστασης, καθώς και να υπάρχει δυνατότητα απομάκρυνσης κατά το δοκούν. Συνήθως προτιμάται η χρήση χρωστικών σε μορφή σκόνης με συνδετικό μέσο υδατικό διάλυμα ακρυλικού γαλακτώματος ρητίνης, σε απιονισμένο νερό, ώστε να προκύψει η απαιτούμενη διαφάνεια (λαζούρα).

Επεμβάσεις αποτοίχισης τοιχογραφίας

Στις εξαιρετικές περιπτώσεις που πρέπει να εφαρμοστεί αποτοίχιση της τοιχογραφίας, απαιτούνται ιδιαίτερα εξειδικευμένες επεμβάσεις. Ακολουθείται μία από τις εξής τρεις μεθόδους:

- α) αποτοίχιση μόνο της ζωγραφικής επιφάνειας (strappo),
- β) αποτοίχιση της ζωγραφικής επιφάνειας μαζί με την

στρωματογραφία των κονιαμάτων ή μέρος της (stacco) και γ) απόσπαση και μεταφορά της ζωγραφικής, του κονιάματος και της τοιχοδομής (stacco a massello).

Κατά την εκτέλεση οποιασδήποτε από τις μεθόδους, η τοιχογραφία αποσπάται από την τοικοποιία επάνω σε φορητό υποστήριγμα και είτε παραμένει σε νέο υποστήριγμα είτε επανατοποθετείται στην τοικοποιία μετά την ολοκλήρωση των απαραίτητων εργασιών στην τοιχογραφία και στο κτίριο. Το νέο υπόστρωμα, στο οποίο θα τοποθετηθεί η αποτοικισμένη τοιχογραφία, πρέπει να πληροί τόσο αισθητικά, όσο και φυσικοχημικά / μηχανικά κριτήρια. Αυτή η επέμβαση πραγματοποιείται σε περιορισμένες περιπτώσεις, όταν για παράδειγμα οι συνθήκες δεν επιτρέπουν τη συντήρηση επί τόπου, όταν υπάρχει κατώτερο, αρχαιότερο τοιχογραφικό στρώμα, του οποίου αποφασίζεται η αποκάλυψη και έκθεση, ή όταν πρέπει να απομακρυνθεί, επειδή κινδυνεύει με καταστροφή. Κατά το γενικό κανόνα, μετά την αποκατάσταση του κτιρίου το αποτοικισμένο στρώμα τοιχογράφησης πρέπει να επανατοποθετείται, αν αυτό είναι δυνατόν.

Γύψινα διακοσμητικά

Η πλαστική γύψος, όταν διαβραχεί με νερό, σχηματίζει αραιό πολτό, ο οποίος μορφοποιείται εύκολα και στερεοποιείται ταχύτατα. Η ταχύτητα πήξεως εξαρτάται από την ποιότητα και την

7. Συντήρηση οροφωγραφίας στο διατηρητέο Phaedra Hotel στην Ύδρα. Μελέτη συντήρησης / εκτέλεση / φωτογραφίες: Ηλίας Παπαγεωργίου.
 - α. Εργασίες συντήρησης εσωτερικού ζωγραφικού διακόσμου.
 - β. Εργασίες στερέωσης - συμπλήρωσης εσωτερικού ζωγραφικού διακόσμου.
 - γ. Εργασίες αισθητικής αποκατάστασης ζωγραφικού διακόσμου.
 - δ. Όψη ζωγραφικού διακόσμου μετά τις εργασίες συντήρησης.



8

8. Αποκατάσταση γύψινου διάκοσμου σε οροφή νεοκλασικού κτιρίου του 1920 στην Αθήνα. Αρχιτεκτονική μελέτη: ΑΚ-Α Αρχιτέκτονες (Κατερίνα Αποστόλου, Μίνα Κολάκη). Φωτογραφία: Ιωάννα Νικολαρεΐζη.

9, 10. Συντήρηση οροφωγραφιών διατηρητέου κτιρίου Αθηναϊδος και Καλαμιώτου στην Αθήνα. Αρχιτεκτονική μελέτη: Nasos Delis. Μελέτη συντήρησης / εκτέλεση: Ηλίας Παπαγεωργίου, Βασίλης Πετρόπουλος. Φωτογραφίες: Γιάγκος Παπαδόπουλος.

καθαρότητα της γύψου. Κατά την πήξη η θερμοκρασία του μείγματος αυξάνεται, ενώ παρατηρείται ελαφρά διόγκωση της μάζας, που φτάνει το 1% του αρχικού όγκου μετά από 24 ώρες. Εξαιτίας αυτής της διόγκωσης η γύψος θεωρείται κατάλληλη για κατασκευή χυτών ανάγλυφων διακοσμητικών στοιχείων, καθώς καταλαμβάνει κάθε λεπτομέρεια. Αυτά τα διακοσμητικά κατασκευάζονται με τη βοήθεια εκμαγείων σε κατάλληλο σχήμα, στα οποία περιχύνεται ο πολτός. Μετά την αφαίρεση των καλουπιών, τα γύψινα στοιχεία επεξεργάζονται επιφανειακά με πολύ καθαρή γύψο για να εξομαλυνθούν τυχόν ανωμαλίες. Στην προκειμένη περίπτωση τα προκατασκευασμένα διακοσμητικά αφορούν σε διάφορους τύπους με τρίγλυφα, ροζέτες, ρόδακες, κυμάτια, σιρίτια και συνθέσεις λουλουδιών, τα οποία, προσαρμοσμένα σε συνδυασμούς και ενταγμένα σε γεωμετρικές χαράξεις, παράγουν το τελικό αποτέλεσμα στον κάθε χώρο.

Οι μηχανικές αντοχές της πλαστικής γύψου είναι μικρές. Ομοίως, αρκετά μικρή είναι και η επιφανειακή σκληρότητα. Για την αύξηση της αντοχής των διακοσμητικών κατασκευών προστίθενται στον πολύ ινώδεις ύλες όπως πριονίσματα ξύλων, τρίχες και άλλα παρόμοια υλικά.

Βασικοί παράγοντες φθοράς

Η γύψος είναι εξαιρετικά υγροσκοπικό και διαλυτό στο νερό υλικό, ακόμη και μετά τη σκλήρυνσή της. Γι' αυτό το λόγο αποφευγόταν διαχρονικά η χρήση της σε διακοσμητικά προσόψεων δομικών κατασκευών σε εξωτερικό περιβάλλον, ενώ ακόμη και σε εσωτερικούς χώρους απαιτείται μόνωση της επιφάνειας, η οποία συνήθως επιτυγχανόταν με χρωματισμό.

Επιφανειακά, τα γύψινα διακοσμητικά στοιχεία είναι δυνατόν να φέρουν στρώματα στερεοποιημένων, διαλυτών και αδιάλυτων φερτών ατμοσφαιρικών επικαθίσεων μεγάλου πάχους, επάλληλα στρώματα νεότερων εφαρμογών βαφών, καθώς και στρώματα βιολογικών επικαθίσεων.

Παράλληλα, μπορεί να διαπιστώνονται δομικές φθορές, όπως μερική αποκόλληση ανάγλυφων από την τοικοποιία και ποικίλων μεγεθών απώλειες υλικού τοπικά, όπως και κυρίως τυφλές αλλά και διαμπερείς ρηγματώσεις μέχρι την τοικοποιία.

Επεμβάσεις συντήρησης

Οι εργασίες συντήρησης των γύψινων διακοσμητικών μπορούν να πραγματοποιηθούν επί τόπου, εφόσον το επιτρέπει η γενικά καλή κατάσταση διατήρησής τους. Στην περίπτωση που, για παράδειγμα, δεν μπορούν να διατηρηθούν τα αρχικά πατώματα - οροφές του κτιρίου, αλλά αυτά πρέπει να επανακατασκευαστούν για την ενίσχυση της στατικής επάρκειας του κτιρίου, ο γύψινος διάκοσμος θα πρέπει να απομακρυνθεί, ώστε να συντηρηθεί εκτός εργοταξίου και να επανατοποθετηθεί μετά το πέρας των εργασιών αποκατάστασης.

• **Εργασίες συντήρησης επί τόπου.** Κατά τις επεμβάσεις καθαρισμού των χρωματισμένων γύψινων διακοσμητικών, εφαρμόζεται η χρήση επιθέματος διαβρωτικού χρωματικού επιστρώσεων σε συνδυασμό με πηκτικούς διαλύτες και μηχανικά μέσα. Ο γύψινος διάκοσμος, λόγω του προστατευμένου εσωτερικού περιβάλλοντος, συνήθως δεν παρουσιάζει προβλήματα αποδιοργάνωσης υλικού και κατά συνέπεια δεν απαιτούνται παράλληλες διαδικασίες στερέωσης.



9

Στις περιπτώσεις απώλειας μεγάλων ή μικρότερων τμημάτων του γύψινου διακόσμου, προτείνεται η συμπλήρωσή τους με γύψο, με τη χρήση εκμαγείων. Οι εργασίες κατασκευής τους πραγματοποιούνται επί τόπου από σωζόμενα τμήματα, συνηθέστερα με τη χρήση λάστιχου σιλικόνης, το οποίο μπορεί να αντιγράψει κάθε λεπτομέρεια και επιτρέπει την παραγωγή περισσότερων αντιγράφων, όπου χρειαστούν. Για την ενίσχυση της αντοχής της γύψου ενσωματώνονται στη μάζα της, κατά την παραγωγή του αντιγράφου, ινώδη υλικά.

Ως προστατευτική επικάλυψη της επιφάνειας των νέων αλλά και των αυθεντικών γύψινων διακοσμητικών, σύμφωνα πάντα με τις προτάσεις της εγκεκριμένης μελέτης συντήρησης, χρησιμοποιούνται συνθετικά χρώματα, που ακολουθούν τις προτάσεις αποκατάστασης.

- **Εργασίες συντήρησης με απομάκρυνση και επανανοποθέτηση.** Σ' αυτήν την περίπτωση, για λόγους επιπλέον ασφάλειας, εφαρμόζονται και πάλι εργασίες συντήρησης επί τόπου στα καλύτερα σωζόμενα αντιπροσωπευτικά δείγματα των γύψινων διακοσμητικών, και σε τμήματα μήκους τουλάχιστον 1 m ή 1 m² από κάθε ανάγλυφο σχέδιο. Έπειτα κατασκευάζονται τα αντίστοιχα εκμαγεία από τα συντηρημένα τμήματα, όπως περιγράφηκε παραπάνω, εργασία που παρέχει τη δυνατότητα αναπαραγωγής τους σε περίπτωση απωλειών. Οι επεμβάσεις συντήρησης εφαρμόζονται κατόπιν στο εργαστήριο για το σύνολο των διακοσμητικών, μετά την απομάκρυνση από τη θέση τους. Τα τμήματα των συντηρημένων ή των νέων αντιγράφων



10



των γύψινων διακοσμητικών επανατοποθετούνται στις θέσεις τους μετά τις εργασίες αποκατάστασης του κτιρίου, ενώ όποιες άλλες τοπικές απώλειες συμπληρώνονται με την αναπαραγωγή τους από τα εκμαγεία.

Συμπεράσματα

Ο ζωγραφικός διάκοσμος και ο γύψινος πλαστικός διάκοσμος αποτελούν ιδιαίτερα διακοσμητικά στοιχεία των κηρυγμένων κτιρίων και μνημείων, που καθορίζουν σε μέγιστο βαθμό τα ιστορικά και αισθητικά χαρακτηριστικά των οικοδομημάτων που τα φέρουν.

Τα αίτια που δημιουργούν τις κατάλληλες συνθήκες για την ανάπτυξη των μηχανισμών φθοράς τους οφείλονται σε συνδυασμούς ενδογενών και εξωγενών παραγόντων, όπως αναφέρθηκε.

Οι φθορές που παρουσιάζονται στο ζωγραφικό και πλαστικό διάκοσμο των κτιρίων αποτελούν άμεσες ή έμμεσες εκφράσεις της δράσης των παραπάνω παραγόντων και των συνδυασμών τους, μεμονωμένα στα υλικά κατασκευής, αλλά και στο σύνολό τους ως κατασκευές, συνυφασμένες με το δομικό σύστημα των οικοδομημάτων.

Οι εργασίες συντήρησης προκύπτουν αντίστοιχα από τα προβλήματα, υπακούουν σε συγκεκριμένες αρχές και συγκεκριμένους κανόνες και εφαρμόζονται σε επεμβατικό επίπεδο, απαιτώντας ιδιαίτερη εξειδίκευση και εμπειρία κατά την εφαρμογή τους, αλλά και σε προληπτικό επίπεδο, αποκλείοντας την επένδυση των αιτιών φθοράς κατά το δυνατόν.

Η άρρηκτη σχέση όλων των παραπάνω στοιχείων, από τη γνώση της αρχικής κατασκευής, τη διάγνωση και τεκμηρίωση των αιτιών και αποτελεσμάτων φθοράς και τις κατάλληλες και συμβατές επεμβάσεις στα υλικά και στις τεχνικές δομής των διακοσμητικών στοιχείων απαιτεί την αντιμετώπισή τους από εξειδικευμένους συντηρητές αρχαιοτήτων και έργων τέχνης με την ανάλογη εμπειρία, σε στενή συνεργασία με τους εμπλεκόμενους μηχανικούς για την επιτυχημένη αποκατάσταση κηρυγμένων κτιρίων και μνημείων.

II.
Φατνώματα
και γύψινες
διακοσμήσεις
στις οροφές
καταστήματος
τεχνολογίας
στην Αθήνα.
Αρχιτεκτονική
μελέτη ανακαίνισης:
Χρυσή Τομή
Collective
Architecture.
Φωτογραφία: Ντέμη
Καρατζαφέρη.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Νομικός, Μιχαήλ Ε., **Αποκατάσταση - επανάχρηση ιστορικών κτιρίων και συνόλων (Μεθοδολογία - Εφαρμογές)**, Τμήμα Αρχιτεκτόνων Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη, 2004.
- Τ.Ε.Ε., 2005, Σύνταξη προδιαγραφών της διαγνωστικής μελέτης σε διεπιστημονική βάση για έκδοση υπουργικής απόφασης για την υλοποίηση του ν. 3028 (άρθρο 40, παρ. 4) του Υπουργείου Πολιτισμού για την προστασία των αρχαιοτήτων και εν γένει της πολιτιστικής κληρονομιάς. Απόφαση Ε. Τ.Ε.Ε. Συν. 10/16.03.2004, Αθήνα.
- Feilden, Bernard M., **Conservation of historic buildings, third edition**, Elsevier, Oxford, 2003.
- Θεοδωρίδης Χ. Δ., **Συμβατά υλικά και μέθοδοι συντήρησης και αποκατάστασης ιστορικών κτιρίων**, 15ο συνέδριο σκυροδέματος, Αλεξανδρούπολη, Τ.Ε.Ε., Ε.Τ.Ε.Κ., 2006.
- Κορωνάος Γ. Αμύλιος, Π. Γ. Ι., **Τεχνικά υλικά**, Ε.Μ.Π., Αθήνα, τόμος 4, 2006.
- Σκουλικίδης Θ., **Διάβρωση και συντήρηση των δομικών υλικών των μνημείων**, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2000.
- Σκουλικίδης Θ., **Διάβρωση και προστασία υλικών**, Αθήνα, Συμείων, 2007.
- <http://switchonculture.com/conservation-of-art/detachment-of-wall-paintings/>
- <https://www.archaeology.wiki/blog/issue/η-συντήρηση-των-τοιχογραφιών/>

ΣΧΕΤΙΚΑ ΑΡΘΡΑ ΣΤΟ "ΚΤΙΡΙΟ"

- **Αποκατάσταση διατηρητέου κτιρίου στην Παλαιά Πόλη Ρεθύμνου.**
Τεύχος 143, σελ. 53.
- **Αποκατάσταση και επανάχρηση διατηρητέου κτιρίου.**
Τεύχος 107, σελ. 29.
- **Τοιχογραφία: Η ιστορία και η συντήρησή της.**
Τεύχος 101, σελ. 51.
- **Αποκατάσταση και επανάχρηση των διατηρητέων κτιρίων στην Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης.**
Τεύχος 99, σελ. 51.

ΣΧΕΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ
& ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΑΡΘΡΑ
στην ιστοσελίδα www.ktirio.gr