

ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΟΨΕΩΝ

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
ΓΙΑ ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΝΤΟΧΗΣ ΣΤΟΝ ΧΡΟΝΟ**

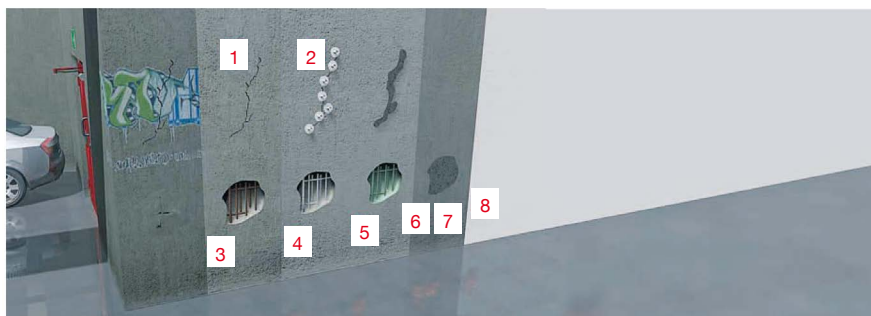


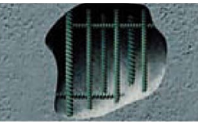
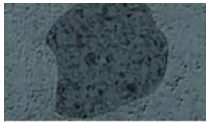
Οι εξωτερικές όψεις σχηματοποιούν και προβάλλουν τα γνωρίσματα κάθε κτιρίου προς τα έξω. Κατασκευαστικά, οι όψεις αποτελούνται από διαφορετικά δομικά στοιχεία και υλικά, με ποικίλα τεχνικά χαρακτηριστικά και διαφορετικές λειτουργίες. Η αντοχή και η διατήρηση της μορφολογικής και αισθητικής ποιότητας των εξωτερικών όψεων στο χρόνο είναι στενά συνυφασμένες με τη λειτουργική διάρκεια ζωής της κατασκευαστικής δομής και της συνεργασίας των δομικών στοιχείων που τις συνθέτουν.

Καθαρισμός όψεων

Πριν από οποιαδήποτε επισκευή πρέπει να προηγείται προσεκτικός καθαρισμός των όψεων, ο οποίος αποκαλύπτει το πραγματικό μέγεθος και την έκταση των φθορών, καθορίζει την αναγκαιότητα για περαιτέρω επισκευές και παράλληλα προετοιμάζει το υπόστρωμα για τα επόμενα στάδια. Οι μέθοδοι καθαρισμού των όψεων διαιρούνται σε τρεις μεγάλες κατηγορίες ανάλογα με το βασικό υλικό που χρησιμοποιείται ως καθαριστικό μέσο: έκπλυση με νερό, αμμοβολή και επίδραση χημικών ουσιών.

ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΔΙΟΡΘΩΣΗΣ ΟΨΕΩΝ ΕΜΦΑΝΟΥΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ



1. Καθαρισμός	2. Σφράγιση με ρητίνες και τσιμεντενέματα	3. Αφαίρεση κατεστραμμένων περιοχών	4. Καθαρισμός του οπλισμού
			
Ο καθαρισμός με νερό, αμμοβολή ή ειδικές χημικές ουσίες διορθώνει τις αισθητικές στέλεις και παράλληλα απομακρύνει τα σωματίδια και τη βρομιά, ώστε να προετοιμαστεί η επιφάνεια για την επιδιόρθωση.	Διορθώνει τις επιφανειακές ρωγμές, σφραγίζοντας το άνοιγμα και αποκαθιστώντας τη στατική ακεραιότητα.	Ακριβής εντοπισμός των πληγείσων περιοχών και αφαίρεση των κατεστραμμένων κομματιών σκυροδέματος, μέχρι να αποκαλυφθεί ο οπλισμός.	Καθαρισμός του οπλισμού που έχει πληγεί και της περιμέτρου γύρω του έως ότου εξαφανιστεί κάθε ίχνος διάβρωσης
5. Ενίσχυση και προστασία οπλισμού	6. Πλήρωση σκυροδέματος	7. Επικάλυψη με ειδικές επιστρώσεις	8. Επίστρωση τελικής επιφάνειας
			
Ενίσχυση του οπλισμού, αν απαιτείται, και προστασία από μελλοντική διάβρωση με αντιδιαβρωτικά προϊόντα ή εφαρμογή ηλεκτροχημικών μεθόδων.	Πλήρωση σκυροδέματος με έγχυση ειδικού τσιμεντοκονιάματος.	Χρήση προστατευτικών επιστρώσεων για αποφυγή μελλοντικής διάβρωσης, προστασία από τοιχογραφήματα, υγρασία κτλ., όπου απαιτείται.	Εφαρμογή ειδικής επίστρωσης επιχρίσματος για επίτευξη ομοιόμορφης τελικής επιφάνειας.

Πηγή: Remmers, Repair and Protection of Concrete Structures.

Η επιλογή της κατάλληλης μεθόδου καθαρισμού για μια όψη εξαρτάται από ποικίλους παράγοντες, οι οποίοι σχετίζονται με το επίπεδο και τη φύση των ρυπογόνων ουσιών, τη χρήση του κτιρίου και τα χαρακτηριστικά των υλικών, τον προϋπολογισμό του έργου και το αναμενόμενο αποτέλεσμα. Κατά κανόνα οι δραστικές μέθοδοι καθαρισμού έχουν άμεσα αποτελέσματα αλλά η ισχύς τους ενδέχεται να προκαλέσει διάβρωση των υλικών, καθιστώντας τις όψεις πιο πορώδεις και ευαίσθητες σε μελλοντική ρύπανση. Οι ηπιότερες μέθοδοι έχουν πιο διακριτικά αποτελέσματα.

Στις περιπτώσεις που οι φθορές είναι επιφανειακές, ο καθαρισμός σε συνδυασμό με τη χρήση ειδικής προστατευτικής επικάλυσης επαρκεί για να αποκαταστήσει την εμφάνιση των όψεων. Σε περιπτώσεις μεγαλύτερων φθορών, στο στάδιο του καθαρισμού, η επιφάνεια απαλλάσσεται από άλατα, λάδια, σκόνη και άλλους ρύπους και τα σαθρά σημεία απομακρύνονται σε όλο το απαιτούμενο βάθος.

Επισκευή όψεων από εμφανές σκυρόδεμα

Αν και το σκυρόδεμα από τη φύση του είναι ανθεκτικό υλικό, τα περισσότερα κτίρια με εμφανή στοιχεία σκυροδέματος στις όψεις απαιτούν συνήθως μικρότερης ή μεγαλύτερης έκτασης

επιδιορθώσεις μετά από 20 με 40 έτη λειτουργίας. Αν μάλιστα υπήρξαν προβλήματα κατά το στάδιο της κατασκευής ή αν το κτίριο βρίσκεται σε ιδιαίτερα ψυχρό ή υγρό κλίμα ή σε έντονα διαβρωτικό περιβάλλον, οι μηχανισμοί αλλοίωσης επιταχύνονται. Οι φθορές των όψεων ποικίλλουν ως προς τη σοβαρότητα και, εκτός από τις αισθητικές στέλεις που προκαλούν, μπορούν να οδηγήσουν και σε πιο σοβαρές καταστάσεις, όπως προβλήματα στεγανότητας των εσωτερικών χώρων, στατικής επάρκειας και ασφάλειας χρήσης.

Ενδεδειγμένες επισκευαστικές τεχνικές

Οι τεχνικές επισκευής όψεων εμφανούς σκυροδέματος μπορούν σε γενικές γραμμές να καταταχθούν στις εξής κατηγορίες ανάλογα με το βαθμό επέμβασης:

Σφράγιση με ρητίνες και τσιμεντενέματα

Είναι η πιο αποτελεσματική τεχνική επισκευής επιφανειακών ρωγμών και οπών στο σκυρόδεμα, σε περιπτώσεις που δεν έχει προκληθεί διάβρωση του οπλισμού. Η σφράγιση γίνεται με εποξειδικές ρητίνες (ρητινενέσεις) ή με τσιμεντενέματα, τα οποία εγχέονται στη ρωγμή, σφραγίζοντας το άνοιγμα και αποκαθιστώντας πλήρως τη στατική ακεραιότητα και τη μονολιθικότητα της κατασκευής.



Η διαδικασία έχει ως εξής:

- Καθαρισμός της ρωγμής με αέρα υπό πίεση, ώστε να απαλλαχθεί από σκόνη, μικρά αδρανή, λάδια και οποιοδήποτε άλλο ξένο υλικό.
- Σφράγισμα της ρωγμής με ειδική ταινία ή κόλλα, για να μη διαρρεύσει το υλικό σφράγισης που θα τοποθετηθεί.
- Διάνοξη μικρών οπών (5 - 10 mm) κατά μήκος της ρωγμής, στις οποίες θα τοποθετηθούν ειδικά στόμια.
- Προετοιμασία του συγκολλητικού υλικού, σύμφωνα με το εγχειρίδιο τεχνικών χαρακτηριστικών.
- Έγχυση της υλικού σφράγισης στη ρωγμή από το κατώτερο προς το ανώτερο σημείο.
- Αφαίρεση των στομιών και επεξεργασία της επιφάνειας (τρίψιμο) για καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα.

Τοποθέτηση ειδικού τσιμεντοειδούς επιθέματος

Αποτελεί την πιο συνηθισμένη μέθοδο αντιμετώπισης δομικών αλλοιώσεων και επιδιόρθωσης του διαβρωμένου οπλισμού.

Η διαδικασία έχει ως εξής:

- Ακριβής εντοπισμός των πληγεισών περιοχών και της έκτασης φθοράς, με το κύππημα ενός σφυριού ή με άλλες ειδικές μεθόδους.
- Αφαίρεση των ρηγματωμένων, κατεστραμμένων ή

ενανθρακωμένων κομματιών σκυροδέματος με ειδικό τρυπάνι, δημιουργώντας ένα κενό σε βολικό γεωμετρικό σχήμα.

- Καθαρισμός του οπλισμού που έχει πληγεί και της περιμέτρου γύρω του με αμμοβολή, εκτόξευση νερού ή χημικές μεθόδους έως ότου εξαφανιστεί κάθε ίχνος διάβρωσης.
- Ενίσχυση του οπλισμού, αν διαπιστωθεί μειωμένο πάχος διατομής ή τοποθέτηση επιπρόσθετου υποστηρικτικού πλέγματος.
- Χρήση ειδικών μεθόδων για αποφυγή μελλοντικής διάβρωσης, αν κριθεί απαραίτητο, με αναστολείς διάβρωσης και εξειδικευμένες ηλεκτροχημικές μεθόδους.
- Τελική προετοιμασία του υπόβαθρου με καθαρισμό και δημιουργία μιας τραχιάς επιφάνειας για καλύτερη πρόσφυση του κονιάματος.
- Πλήρωση του σκυροδέματος με έγχυση ειδικού τσιμεντοκονιάματος και χρήση ξυλότυπου.
- Αφαίρεση ξυλότυπων και τοποθέτηση πλαστικών φύλλων ή ειδικών σκληρυντικών ουσιών για τη διατήρηση της υγρασίας και τη σταδιακή σκλήρυνση του επιθέματος, για να αποφευχθεί επιφανειακή ρηγμάτωση.

1.
Η επιλογή της κατάλληλης μεθόδου καθαρισμού για μια όψη απαιτεί προσεκτική μελέτη και ανάλυση των δεδομένων της κάθε περίπτωσης.

2.
Οι κατασκευές από σκυρόδεμα αλλοιώνονται σταδιακά από διαφορετικούς μηχανισμούς υποβάθμισης, που πολλές φορές βρίσκονται σε αλληλεξάρτηση μεταξύ τους.



η τεχνική αφαίρεσης διαβρωμένων στοιχείων με χρήση ηλεκτρικού πεδίου.

Επιλογή υλικών επιδιόρθωσης

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να είναι απολύτως συμβατά με το σκυρόδεμα, ώστε να διασφαλιστεί η αποτελεσματικότητα της επέμβασης και η βιωσιμότητα της κατασκευής. Στο εμπόριο κυκλοφορεί μια μεγάλη ποικιλία επισκευαστικών κονιαμάτων υψηλών προδιαγραφών, που καλύπτουν από περιπτώσεις αισθητικών αλλοιώσεων έως σοβαρές δομικές φθορές. Πρόκειται συνήθως για έτοιμα κονιάματα με βάση το τσιμέντο, στα οποία έχουν προστεθεί βελτιωτικά, όπως αναστολείς διάβρωσης, πολυμερή για αυξημένη ελαστικότητα, πρόσμεικτα που μειώνουν την πιθανότητα εμφάνισης ρωγμών λόγω συρρίκνωσης, επιβραδυντές ή επιταχυντές κτλ.

Αν και τα έτοιμα κονιάματα προσφέρουν ευκολία χρήσης και εξασφαλίζουν ένα πιο σίγουρο αποτέλεσμα, σε μεγάλα έργα, που το κόστος είναι αυξημένο, μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα κλασικά τσιμεντοκονιάματα με εξίσου ικανοποιητικά αποτελέσματα.

Επισκευή όψεων από εμφανή τούβλα, πλακίδια ή μάρμαρο

Σε επιφάνειες όψεων από εμφανή τούβλα, πλακίδια ή φυσικές πέτρες το συχνότερο πρόβλημα που απαντάται είναι οι φθορές των αρμών, που μπορούν να έχουν σημαντικό αντίκτυπο στη συνολική λειτουργία και αισθητική της κατασκευής. Η διάβρωση του κονιάματος, που μπορεί να οφείλεται στο πέρασμα του χρόνου, σε καταπονήσεις ή σε λανθασμένη εφαρμογή, αφήνει το δομικό σύστημα απροστάτευτο και ανάλογα με την έκταση των φθορών αυξάνει την πιθανότητα εμφάνισης ρωγμών στο υλικό επένδυσης και διείσδυσης νερού στο εσωτερικό των επιφανειών.

Ενδεδειγμένες επισκευαστικές τεχνικές

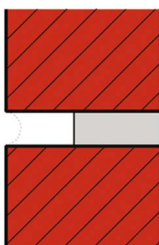
Η επισκευή των ραγισμένων ή κατεστραμμένων αρμών πρέπει να γίνεται αμέσως, όχι μόνο για λόγους εμφάνισης, αλλά κυρίως για λόγους υδατοστεγανότητας και δομικής ακεραιότητας των κατασκευών. Η παρουσία ρωγμών ή άλλων δειγμάτων φθοράς του κονιάματος δεν συνεπάγεται πάντοτε άμεση επισκευή, παρά μόνο αν οι φθορές συσχετιστούν με οποιοδήποτε πρόβλημα στα δομικά στοιχεία ή στην κατασκευή γενικότερα. Σε γενικές γραμμές, οι περιοχές, στις οποίες το κονίαμα έχει μειωθεί στο μισό του αρχικού του πάχους ή είναι τόσο μαλακό που καταρρέει με απλά εργαλεία, χρειάζεται επιδιόρθωση, ενώ στις περιοχές, στις οποίες είναι ακόμη σε καλή κατάσταση ή είναι πολύ σκληρό και σταθερό, αποφεύγονται οι επισκευές για να μην προκληθούν ζημιές στην επιφάνεια. Τις περισσότερες φορές το πρόβλημα αντιμετωπίζεται σημειακά, όπου κρίνεται απαραίτητο, ενώ σε σπάνιες περιπτώσεις απαιτείται επιδιόρθωση όλων των αρμών μιας επιφάνειας. Υπάρχουν τρεις βασικές μέθοδοι επισκευής των αρμών, που προορίζονται για διαφορετικούς σκοπούς και έχουν διαφορετική απόδοση:

Επιφανειακή αρμολόγηση

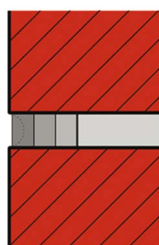
Η εφαρμογή της επιφανειακής αρμολόγησης είναι μια σχετικά απλή και εύκολη διαδικασία, κατά την οποία οι τριχοειδείς ρωγμές των αρμών πληρώνονται με την εφαρμογή μιας λεπτής στρώσης επισκευαστικού κονιάματος (συνήθως έτοιμων ακρυλικών ή εποξειδικών ενεμάτων), ώστε να μειωθεί η πιθανότητα διείσδυσης νερού. Το μείγμα ενέματος, που ποικίλλει ανάλογα με την περίπτωση, εφαρμόζεται με σκληρή βούρτσα



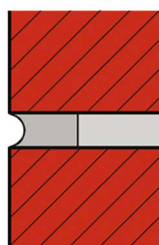
α. Φθαρμένος αρμός που χρειάζεται επιδιόρθωση.



β. Καθαρισμός αρμού σε ομοιόμορφο βάθος.



γ. Γέμισμα αρμού με επισκευαστικό κονίαμα σε στρώσεις.



δ. Επεξεργασία τελικής στρώσης για να ταιριάζει με της υφιστάμενης κατάστασης.

Διαδικασία επιδιόρθωσης αρμών

- Επιθεώρηση για επιφανειακές φθορές μετά τη σκλήρυνση και πλήρωση με ειδικό τσιμεντοειδές κονίαμα, όπου χρειάζεται.
- Εφαρμογή ειδικών επιστρώσεων, ώστε να επιτευχθεί ομοιόμορφη τελική επιφάνεια και να αποφευχθεί μελλοντική διάβρωση.

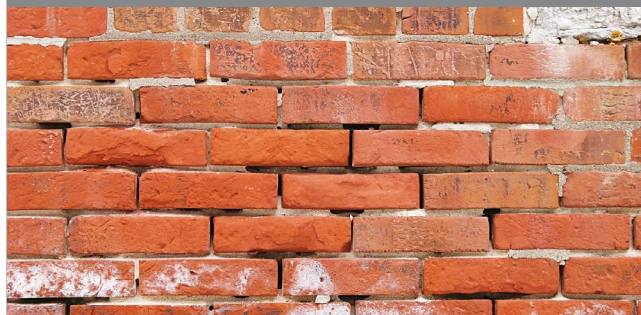
Εξελιγμένες ηλεκτροχημικές μέθοδοι

Πρόκειται για τεχνολογικά εξελιγμένες μεθόδους, που μπορούν να εφαρμοστούν κατά τη διαδικασία των επεμβάσεων ή προληπτικά για προστασία του οπλισμού. Οι πιο διαδεδομένες είναι η τεχνική της καθοδικής προστασίας, που αναστέλλει τη διαδικασία διάβρωσης του οπλισμού με χρήση ηλεκτροδίων για αντιμετώπιση προβλημάτων ενανθράκωσης και μόλυνσης από χλωριούχα οξέα, η μέθοδος επαναφοράς του pH χωρίς την απομάκρυνση του ενανθρακωμένου σκυροδέματος και

3.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να είναι απολύτως συμβατά με το σκυρόδεμα, ώστε να διασφαλιστεί η αποτελεσματικότητα της επέμβασης και η βιωσιμότητα της κατασκευής.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΠΙΔΙΟΡΘΩΣΗΣ ΑΡΜΩΝ ΜΕ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΚΟΝΙΑΜΑΤΟΣ



Ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης και καταγραφή προβληματικών περιοχών (λήψη απόφασης για ολική ή σημειακή επισκευή).



Απομάκρυνση του παλαιού κονιάματος σε ομοιόμορφο βάθος με κατάλληλα εργαλεία, ώστε να μην "τραυματιστεί" η επιφάνεια.



Αφαίρεση των υπολειμμάτων, της σκόνης κτλ. από τους αρμούς και διαβροχή για να επιτευχθεί η απαραίτητη υγρασία πριν από την επισκευή.



Πλήρωση των αρμών με κατάλληλο κονίαμα σε στρώσεις, αν απαιτείται, και με κατάλληλα εργαλεία ανάλογα με το μέγεθος του αρμού.



Αφαίρεση του πλεονάζοντος κονιάματος και διαμόρφωση της επιφάνειας με την επιθυμητή υφή 1 - 2 ώρες μετά την εφαρμογή της τελικής στρώσης.



Τελικό καθάρισμα της επιφάνειας. Διαβροχή και προστασία για να διατηρηθεί η υγρασία και να επιτευχθεί η επιθυμητή σκληρότητα.

ή με ειδικό πιστόλι, ώστε να ωθηθεί εντός των ρωγμών, αφού πρώτα καθαριστούν και διαβραχούν καλά οι αρμοί. Ανάλογα με την έκταση του προβλήματος, μπορεί να χρειαστούν μία ή δύο εφαρμογές για να μειωθεί αποτελεσματικά η διείσδυση της υγρασίας. Σε ορισμένες περιπτώσεις, όπως στα ακρυλικά ενέματα, η διαδικασία ολοκληρώνεται με τη σφράγιση των αρμών. Αν επιλεγεί η συγκεκριμένη μέθοδος, πρέπει να συνυπολογιστεί το γεγονός πως η εμφάνιση της επιφάνειας θα διαφοροποιηθεί ελαφρώς, καθώς θα αυξηθεί το πλάτος των αρμών και θα χαθεί η υφιστάμενη υφή.

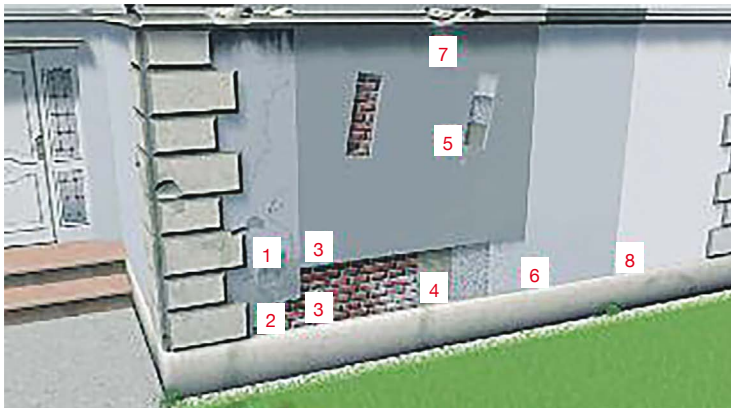
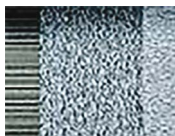
Αρμολόγηση σε βάθος

Είναι η μέθοδος που συνιστάται στις περισσότερες περιπτώσεις, καθώς μπορεί να αντιμετωπίσει ποικίλους τύπους και βαθμούς φθοράς. Επιλέγεται αν το βάθος της διάβρωσης ξεπερνάει το

πλάτος του αρμού, αν το κονίαμα είναι σαθρό και θρυμματίζεται, αν εμφανίζονται μεγάλες ρωγμές που επεκτείνονται και στα δομικά υλικά και αν οι αρμοί δεν επιτρέπουν τη διαπνοή της επιφάνειας. Το κατεστραμμένο ή φθαρμένο κονίαμα αφαιρείται σε ομοιόμορφο βάθος και στον αρμό τοποθετείται εκ νέου συμβατό κονίαμα. Πριν να αποφασιστεί αν θα ακολουθηθεί η συγκεκριμένη μέθοδος, πρέπει να διαπιστωθεί αν το πλάτος των αρμών επιτρέπει την αφαίρεση του κονιάματος, χωρίς να καταστραφεί η επιφάνεια.

Επιδιόρθωση στενών αρμών

Συνήθως η επισκευή πολύ στενών αρμών (με πλάτος μικρότερο των 5 mm) δεν συνιστάται επειδή στις περισσότερες περιπτώσεις δεν δημιουργούν προβλήματα, ενώ υπάρχει μεγάλη πιθανότητα να προκληθούν ζημιές στα γειτονικά δομικά

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΠΙΔΙΟΡΘΩΣΗΣ ΟΨΕΩΝ ΑΠΟ ΕΠΙΧΡΙΣΜΑ			
			
1. Καθαρισμός επιφανειών	2. Αφαίρεση πληγισιών περιοχών	3. Σταθεροποίηση του υποστρώματος	4. Προετοιμασία υποστρώματος
			
Προσεκτικός καθαρισμός των όψεων με κατάλληλες μεθόδους για αφαίρεση αισθητικών αλλοιώσεων και κατάλληλη προετοιμασία υποστρώματος.	Αφαίρεση κατεστραμμένων, αποσασθρωμένων τμημάτων και γενικά όλων των προβληματικών περιοχών στο απαραίτητο βάθος.	Εφαρμογή ειδικού σταθεροποιητή κονιαμάτων για αποτελεσματικότερη πρόσφυση.	Προετοιμασία του υποστρώματος ανάλογα με τον τύπο επισκευαστικού υλικού.
5. Επισκευή ρωγμών	6. Διαμόρφωση τελικής επιφάνειας	7. Επιδιόρθωση διακόσμου	8. Επικάλυψη τελικής επιφάνειας
			
Επιδιόρθωση ρωγμών με τη χρήση ελαστομερών χρωμάτων, ρητινών ή τσιμεντοειδών κονιαμάτων, ανάλογα με τον τύπο και το βάθος.	Λείανση της τελικής επιφάνειας των επιχρισμένων περιοχών.	Επιδιόρθωση των σημείων ένωσης με την οροφή ή άλλων διακοσμητικών στοιχείων.	Επικάλυψη της τελικής επιφάνειας μερικώς ή ολικώς με ακρυλικά ή ελαστομερή χρώματα για ομοιόμορφο αποτέλεσμα και προστασία.

Πηγή: Remmers, Repair and Protection of Concrete Structures

στοιχεία. Αν παρ' όλα αυτά η επισκευή κριθεί απαραίτητη, πρέπει να δοθεί μεγάλη σημασία τόσο στην εφαρμογή, όσο και στα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν. Οι αρμοί θα πρέπει να καθαριστούν σε βάθος 10 - 12 mm και να γεμίσουν πλήρως με κονίαμα για να επιτευχθεί η επιθυμητή συνοχή. Επειδή όσο πιο στενοί είναι οι αρμοί, τόσο περισσότερος χρόνος και λεπτομέρεια απαιτείται για να ολοκληρωθεί η επισκευή, είναι προτιμότερη η χρήση ασβεστοκονιαμάτων, που αργούν περισσότερο να σκληρυνθούν.

Επιλογή υλικών επιδιόρθωσης

Είναι πολύ σημαντικό τα επισκευαστικά κονιάματα που θα επιλεγούν να είναι συμβατά με τα υφιστάμενα υλικά, καθώς η εφαρμογή ακατάλληλων υλικών θα αυξήσει το ρυθμό αλλοίωσης και θα δυσχεράνει την κατάσταση. Για να επιλεγεί το κατάλληλο κονίαμα, πρέπει να καθοριστεί ο τύπος, το χρώμα,

η υφή και η σύσταση του αρχικού κονιαμάτων είτε με απλή παρατήρηση από έναν έμπειρο τεχνίτη είτε με εργαστηριακή ανάλυση στην περίπτωση πολύ φθαρμένων επιφανειών.

Επισκευή επιχρισμένων όψεων

Τα επιχρίσματα χρησιμοποιούνται κατά κόρον στις όψεις για πρακτικούς λόγους, καθώς προστατεύουν το κέλυφος από φθορές, καιρικά φαινόμενα, πυρκαγιές κτλ., αλλά και για αισθητικούς λόγους, καθώς προσφέρουν ομοιόμορφες και επίπεδες τελικές επιφάνειες. Όπως όλα τα δομικά υλικά, έτσι και τα επιχρίσματα φθείρονται με την πάροδο του χρόνου, αλλοιώνοντας την εικόνα των όψεων. Αν και σε πρώτο στάδιο οι φθορές των επιχρισμάτων είναι συνήθως επιφανειακές, υπάρχει μεγάλη πιθανότητα να προχωρήσουν σε βάθος και να πλήξουν ακόμη και τη στατική επάρκεια του φέροντος οργανισμού.

Η σωστή συντήρηση και η άμεση επισκευή των φθαρμένων επιχρισμάτων είναι απαραίτητη, ώστε να εξασφαλίζεται η ωφέλιμη ζωή της κατασκευής.

Οι φθορές των όψεων από επίχρισμα μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε αισθητικές, που αφορούν κυρίως στην εμφάνιση, και σε δομικές, που πλήττουν την εσωτερική δομή του υλικού. Ενδεικτικά, εμφανίζονται με τη μορφή σκασιμάτων, φουσκωμάτων, αποφλοιώσεων, ανοικτών πόρων, επιφανειακών και δομικών ρωγμών, αποκολλήσεων, εξανθημάτων κτλ.

Ενδεδειγμένες επισκευαστικές τεχνικές

Η επισκευή εξωτερικών επιχρισμένων τοιχοποιιών πραγματοποιείται με μια σειρά διαδοχικών επεμβάσεων. Ανάλογα με το είδος και την έκταση των φθορών, αποφασίζεται ποια στάδια θα πραγματοποιηθούν, καθώς και ποια είναι η ενδεδειγμένη μέθοδος και τα κατάλληλα υλικά για την κάθε περίπτωση.

Προετοιμασία υποστρώματος

Το αρχικό υπόστρωμα αλλά και κάθε ενδιάμεση στρώση πρέπει να είναι κατάλληλα προετοιμασμένα, για να εξασφαλιστεί η επιτυχία της επισκευής. Πέρα από τον καθαρισμό και τη δημιουργία επιφάνειας κατάλληλης για πρόσφυση των επισκευαστικών κονιαμάτων, πρέπει η κάθε στρώση να προετοιμάζεται με ειδικό σταθεροποιητή κονιαμάτων (αστάρι) ή να διαβρέχεται με διάλυμα νερού και οικοδομικού γαλακτώματος.

Επιδιόρθωση ρωγμών

Οι ρωγμές είναι ένα πολύ σύννηθες φαινόμενο στις επιχρισμένες τοιχοποιίες και ποικίλλουν από επιφανειακές τριχοειδείς ρωγμές, που αφορούν αποκλειστικά στην αισθητική, έως δομικές ρωγμές, που μπορεί να υποδεικνύουν ακόμη και ανεπάρκεια του στατικού φορέα. Στην περίπτωση ύπαρξης ρωγμών σε μια κατασκευή πρέπει να διερευνάται αρχικά το αίτιο που τις προκάλεσε, ώστε να γίνεται αποτελεσματική αντιμετώπισή του. Αν οι ρωγμές είναι δυναμικές, δηλαδή συνεχίζουν να επεκτείνονται, η επισκευή θα πρέπει να εστιάσει το βάρος της στην επίλυση του συνολικού προβλήματος και όχι στην απλή επικάλυψη των ρωγμών. Η σφράγιση των ρωγμών, ακόμη και των επιφανειακών, πρέπει να γίνεται αμέσως, καθώς λειτουργούν ως αγωγοί μεταφοράς υγρασίας μέσα στην τοιχοποιία, μειώνοντας τη θερμομονωτική της ικανότητα και δημιουργώντας φθορές. Η αντιμετώπιση των ρωγμών γίνεται ανάλογα με το είδος και το βάθος τους, με τη χρήση εξειδικευμένων προϊόντων σφράγισης.

- **Επιφανειακές τριχοειδείς ρωγμές.** Κάλυψη με ειδικά ελαστομερή χρώματα ή ελαφροβαρή επισκευαστικά ακρυλικής σύστασης, που δεν συρρικνώνονται κατά το στέγνωμα.
- **Δομικές στατικές ρωγμές, που δεν επηρεάζουν τον φέροντα οργανισμό.** Διάνοιξη των ρωγμών και σφράγιση με εποξειδικές ρητίνες (ρητινενώσεις) ή με τσιμεντενέματα (ειδικά επισκευαστικά τσιμεντοκονιάματα), ανάλογα με το βάθος της ρηγματώσης.
- **Δομικές δυναμικές ρωγμές, που επηρεάζουν το φέροντα οργανισμό.** Επιδιόρθωση μόνο εφόσον επιλυθεί το αίτιο που τις προκάλεσε. Διάνοιξη των ρωγμών και σφράγιση με εποξειδικές ρητίνες δύο συστατικών ή με εύκαμπτα σφραγιστικά τσιμεντοειδή κονιάματα.

Επισκευή κατεστραμμένων περιοχών

Πέρα από τις ρωγμές είναι πολύ πιθανόν η τοιχοποιία να εμφανίζει μεγαλύτερες ή μικρότερες αποσπασθμένες ή



αποκολλημένες επιφάνειες, σκασίματα ή προβλήματα σε ευαίσθητα σημεία, όπως στις γωνίες, στα σημεία σύνδεσης με τα κουφώματα κτλ. Η επιδιόρθωση των φθορών γίνεται ανάλογα με το είδος, το βάθος και την έκτασή τους, αφού πρώτα διευθετηθεί το αίτιο που τις προκάλεσε.

• Φθαρμένα σημεία στις ενώσεις με τα κουφώματα.

Η επισκευή τους γίνεται είτε με ειδικά εύκαμπτα τσιμεντοειδή, επισκευαστικά κονιάματα είτε με ακρυλικά πολυμερή ή πολυουρεθανικά σφραγιστικά.

Διαμόρφωση τελικής επιφάνειας

Η τελική επιφάνεια της όψης λειαίνεται και επικαλύπτεται μερικώς ή ολικώς με ειδική βαφή και συγκεκριμένα με ακρυλικά ή ελαστομερή χρώματα υψηλής αντοχής. Η βαφή μπορεί να είναι διάφανη ή έγχρωμη, ενώ στην τελική επιφάνεια μπορεί να διαμορφωθεί διακοσμητικό τελείωμα.

4. Οι ρωγμές και οι κατεστραμμένες περιοχές σε επιχρισμένες όψεις επισκευάζονται με ειδικά τσιμεντοειδή κονιάματα και ρητινούχα σφραγιστικά.



5.
Αποκατάσταση
πρόσοψης και
διακοσμητικών
στοιχείων
διατηρητέου
κτιρίου Art Deco
στη Θεσσαλονίκη.
Αρχιτεκτονική
μελέτη: Normless
Architecture Studio.
Φωτογραφία:
Γιώργος Σφακιανάκης.

Στεγανοποίηση

Αν κατά τη διερεύνηση της υφιστάμενης κατάστασης διαπιστωθεί πρόβλημα υγρασίας, είναι πολύ σημαντικό να εξαλειφθούν τα ελαττώματα στο σύστημα στεγανοποίησης. Πέρα από την υγρασία της ατμόσφαιρας, η εξωτερική τοικοποιία πλήττεται κυρίως στη βάση της από την υγρασία του εδάφους, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται φθορές στην επιφάνειά της.

Η αντιμετώπιση του προβλήματος μπορεί να γίνει είτε συνολικά, επιλέγοντας για την επικάλυψη της τελικής επιφάνειας ένα ειδικό υλικό με υδατοαπωθητικές και υδρατμοπερατές ιδιότητες είτε τοπικά με εφαρμογή στην προβληματική περιμετρική ζώνη ενός ειδικού ελαστομερούς σφραγιστικού. Για να αποφευχθεί η πιθανότητα η υγρασία να εγκλωβιστεί στη μάζα του τούχου και να ανέλθει σε υψηλότερη στάθμη αναζητώντας διέξοδο διαφυγής, το υλικό σφράγισης θα πρέπει να είναι υδρατμοδιαπερατό.

Επιλογή υλικών επιδιόρθωσης

Πέρα από τα παραδοσιακά υλικά, που χρησιμοποιούνται ακόμη και σήμερα με επιτυχία στην αποκατάσταση φθορών των επιχρισμάτων, υπάρχουν στο εμπόριο πολλά καινοτόμα προϊόντα, που εξασφαλίζουν ένα ποιοτικό και μεγάλης διάρκειας αποτέλεσμα. Σε όλες τις περιπτώσεις η επιλογή των επισκευαστικών υλικών πρέπει να γίνεται βάσει των στοιχείων που προκύπτουν από την ανάλυση των πρωτογενών κονιαμάτων, ώστε να εξασφαλίζεται η συμβατότητα μεταξύ τους.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Δημήτρης Μπίκας, **Υγρασία στις όψεις**, Υγρασία στα κτίρια, εκδόσεις ΚΤΙΡΙΟ, σελ.102, 2018.
- **Sanierung, refurbishment**, Best of Detail, Edition detail, 2015.
- Δημήτρης Αραβαντινός, Χριστίνα Κωστοπούλου, **Παράμετροι σχεδιασμού και λειτουργίας**, Σύγχρονες όψεις, εκδόσεις ΚΤΙΡΙΟ, σελ.12, 2013.
- Georg Giebler et al., **Refurbishment manual**, Edition Detail, 2009.
- NF DTU 36.5, **Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures**.
- Alexander Reichel, Anette Hochberg, Christine Köpke, **Plaster, render, paint and coatings**, Detail practice, Edition detail, 2004.

ΣΧΕΤΙΚΑ ΑΡΘΡΑ ΣΤΟ "ΚΤΙΡΙΟ"

- **Επισκευή αρμών σε τοίχους & δάπεδα από εμφάνη τούβλα ή πλακίδια**. Τεύχος 3/2019, σελ. 91
- **Επισκευή όψεων από επίχρυσμα. Συνήθεις φθορές και τρόποι αντιμετώπισης**. Τεύχος 5/2017, σελ. 69
- **Αποκατάσταση όψεων από εμφανές σκυρόδεμα. Τεχνικές επέμβασης & επισκευαστικά υλικά**. Τεύχος 2/2017, σελ. 91

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