

Η ΤΕΧΝΗ ΤΟΥ ΨΗΦΙΔΩΤΟΥ
ΜΙΑ ΥΠΕΡΟΧΗ ΤΕΧΝΟΤΡΟΠΙΑ

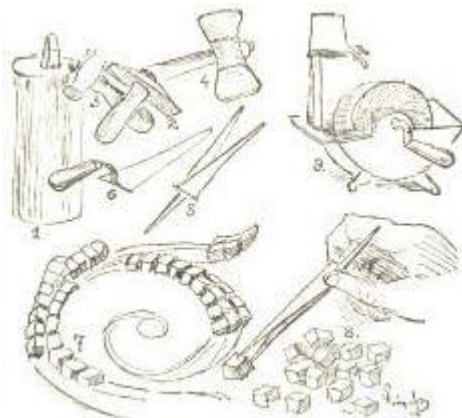
ΟΜΑΔΑ 3

ΤΟ ΥΛΙΚΟ ΤΗΣ ΨΗΦΙΔΑΣ
ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ-ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ-ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ
ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ: κ.Πλάκας, κα.Γιώτα



Η ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΟΥ ΨΗΦΙΔΩΤΟΥ

ΤΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΟΙ ΨΗΦΙΔΕΣ



Σε όλη την διάρκεια της ιστορίας, η τεχνική του ψηφιδωτού δεν έχει αλλάξει από τα αρχαία χρόνια μέχρι τους πρόσφατους αιώνες. Τα βασικά εργαλεία του ψηφοθέτη έμειναν τα ίδια όπως τα βρίσκουμε σε ψηφιδωτό της Ρώμης του Ε' αιώνα: το δίκκοπο σκεπάρνι (martellina) και το κοπτικό αμόνι (tagliolo) που είναι μπηγμένο σε κορμό δέντρου μήκους 40 έως 80 εκατοστών. Ο ψηφοθέτης, κρατώντας με τον αντίχειρα και τον δείκτη την υαλώδη μάζα, κτυπά με ένα απότομο κτύπημα με το σκεπάρνι, και κόβει την ψηφίδα στο επιθυμητό μέγεθος. Το κτύπημα αυτό απαιτεί εξάσκηση και μεγάλη ακρίβεια. Η ψηφίδα έχει ελαφρώς



ακανόνιστο κυβικό σχήμα, συνήθως με στενότερη την έδρα που πρόκειται να εμπηχθεί στον τοίχο. Το υλικό αποτελείται από υαλώδη αδιαφανή μάζα, χρωματισμένη με μεταλλικά οξείδια, μαγγανίου για το ιώδες, κοβαλτίου για το κυανό, νικελίου για το καστανό, ουρανίου για το κίτρινο και μελανό, χαλκού για το πράσινο και το ερυθρό, χρωμίου για το πράσινο, σιδήρου για το φαιό, ιριδίου για το μελανό κ.α. Το υλικό αυτό διοχετευόταν μέσα από ένα κεραμικό πυρίμαχο χωνί, σε διάπυρη ρευστή μάζα, και δημιουργούσε μία λεπτή πλάκα πάχους 1-2 εκατοστών, και κατόπιν διαχωριζόταν σε μικρές ψηφίδες. Οι Βυζαντινοί υαουργοί δεν σχημάτιζαν τόσο λεπτές πλάκες, αλλά παχύτερες πλάκες πάχους 5-7 εκατοστών, τις οποίες έσπαγαν με το σφυρί του λιθοξόου (τον ματρακά) και κατασκεύαζαν μικρότερες ψηφίδες με το δίκκοπο σκεπάρνι και το κοφτερό αμόνι. Σε μέρη που γίνονταν ψηφοθετήσεις μεγάλης κλίμακας, όπως στην Νικόπολη και στον Αλμυρό, οι αρχαιολόγοι βρήκαν υαουργικούς κλιβάνους και υλικό στις διαστάσεις που προαναφέραμε.

Οι χρυσές και αργυρές ψηφίδες έχουν πολυπλοκότερη κατασκευή. Πάνω σε μία λεπτή πλάκα άχρωμου γυαλιού τοποθετείται ένα φύλλο χρυσού ή αργύρου, και καλύπτεται με λεπτό φύλλο γυαλιού. Κατόπιν, αυτό τοποθετείται στον υαουργικό κλίβανο (σε 1000 βαθμούς), όπου το λεπτό φύλλο γυαλιού λιώνει πάνω στην πλάκα και στερεοποιεί τον χρυσό.

Ο διαχωρισμός των χρυσών ψηφίδων γίνεται με διαμαντένιο εργαλείο (το εργαλείο με το οποίο κόβονται τα γυαλιά), σε πλακίδια των 10 εκατοστών, έπειτα των 5 εκατοστών, και τέλος, με το δίκκοπο σκεπάρνι, σε μικρές ψηφίδες. Οι ψηφίδες από μάρμαρο και λίθους κόβονται με το ειδικό σκεπάρνι του λιθοξόου (martellina da pietra). Πολλές φορές, το σχήμα τα ψηφίδων τελειοποιείται με τον διαβρεχόμενο χειροκίνητο ή ποδοκίνητο τροχό (rottino).

ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ

Το σχέδιο πρέπει να είναι σχεδιασμένο με ακρίβεια και χρωματισμένο με απλά και συγκεκριμένα χρώματα και τόνους, ενώ τα ασαφή και αδιόρατα ή διάχυτα χρώματα πρέπει να αποφεύγονται. Εάν το σχέδιο είναι μικρών διαστάσεων, π.χ. μέχρι 60 εκατοστά, χρησιμοποιείται ως έχει για την επικόλληση των ψηφίδων. Εάν όμως είναι μεγαλύτερων διαστάσεων, τότε πρέπει να τοποθετηθούν τα λεγόμενα σημεία ανταπόκρισης και εν συνεχεία να κοπεί το σχέδιο σε τεμάχια των 50-60 εκατοστών πλάτους και μήκους, ώστε να είναι εύκολος ο χειρισμός και να μπορεί ο ψηφοθέτης να το μετακινεί εύκολα κατά την επικόλληση των ψηφίδων, και ιδίως κατά την τοποθέτηση στο δάπεδο ή στον τοίχο. Η γραμμή που ενώνει δύο τεμάχια λέγεται "ραφή" και πρέπει να είναι όσο το δυνατόν λιγότερο ορατή. Οι ραφές πρέπει να ακολουθούν τις γενικές γραμμές του σχεδίου και να ευρίσκονται σε μέρη που δεν ενοχλούν το σύνολο. Με κανένα τρόπο δεν πρέπει η ραφή να διαχωρίζει το πρόσωπο ή τα χέρια, εκτός εάν πρόκειται για σχέδιο υπερφυσικών διαστάσεων, οπότε γίνεται προσπάθεια να γίνουν οι ραφές πάνω στις γενικές γραμμές του χρωματισμού.

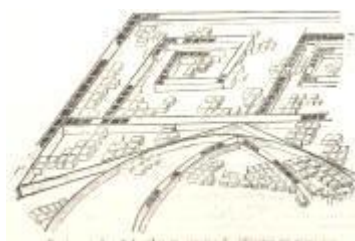
ΤΡΟΠΟΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο ψηφοθέτης εργάζεται με δύο τρόπους: Τον "απ' ευθείας" (diretto) και τον "ανάστροφο" (a rovescio), πάντοτε όμως η σύνθεση του ψηφιδωτού γίνεται στο εργαστήριο και κατόπιν εφαρμόζεται στον τοίχο. Η άποψη ότι τα βυζαντινά ψηφιδωτά κατασκευάζονταν απ' ευθείας στον τοίχο, στον οποίο γινόταν προετοιμασία με υγρό υπόστρωμα, και πάνω σε αυτό το υπόστρωμα σχεδίαζαν και χρωμάτιζαν την εικόνα, και πάνω σε αυτό το σχέδιο τοποθετούσαν τις ψηφίδες και συνέθεταν το ψηφιδωτό, δεν ευσταθεί. Η παρανόηση αυτή οφείλεται σε δύο λόγους: (1) στο ότι με αυτό τον τρόπο γίνονται τα μικρών διαστάσεων φορητά ψηφιδωτά, και (2) στο ότι σε κατεστραμμένα ψηφιδωτά βρέθηκε ότι τα υποστρώματα ήταν χρωματισμένα και έτσι νομίσθηκε ότι το σχέδιο προϋπήρχε στον τοίχο, ήδη χρωματισμένο. Η αλήθεια είναι ότι τα χρώματα αυτά οφείλονται στην συνήθεια που είχαν (και έχουν ακόμη και στις μέρες μας) οι ψηφοθέτες στο Μουράνο να χρωματίζουν την πίσω όψη των ψηφίδων με ένα γενικό χρώμα που να ανταποκρίνεται στο χρώμα των ψηφίδων (π.χ. ρόδινο για τα σαρκώματα, χρυσομέλανο για τα χρυσά μέρη), έτσι ώστε σε περίπτωση που ξεκολλήσει κάποτε μία ψηφίδα, να μη φαίνεται μία λευκή κηλίδα (το χρώμα του σοβά), αλλά ένα χρώμα ανάλογο προς το χρώμα της ψηφίδας που λείπει.

Η "απ' ευθείας" εργασία γίνεται ως εξής: Ο ψηφοθέτης ζωγραφίζει με όλες τις χρωματικές λεπτομέρειες την εικόνα πάνω σε πλάκα γύψου ή πηλού πάχους 3-5 εκατοστών. Κατόπιν, με ειδικό μαχαιρίδιο, αφαιρεί μικρά κομμάτια της επιφανείας, όση είναι η χρωματισμένη με το ίδιο χρώμα επιφάνεια, και τα αντικαθιστά με ομοιόχρωμες ψηφίδες, τις οποίες σφηνώνει την μία πλάι στην άλλη χωρίς κενά διαστήματα. Μερικές φορές τις σφηνώνει χρησιμοποιώντας πολύ ελαφρόπετρας (puzzolana) που τις συγκρατεί χωρίς όμως να σκληρύνει. Αυτό το κάνει μέχρι να αντικατασταθεί όλος ο χρωματισμένος γύψινος πίνακας με ψηφίδες. Μετά το πέρας του έργου στρώνει πάνω στις ψηφίδες ένα ύφασμα ή ένα φύλλο στερεού χαρτιού, το οποίο είναι αλειμμένο με κόλλα κριθαμούλου, και περιμένει μέχρι να στεγνώσει η κόλλα. Τότε, σηκώνει το ύφασμα ή το χαρτί, με τις επικολλημένες ψηφίδες που αποτελούν το ψηφιδωτό, και το τοποθετεί στο υγρό υπόστρωμα του τοίχου, όπου προορίζεται να τοποθετηθεί το έργο. Αφού στεγνώσει ο τοίχος, βρέχει το χαρτί και το αφαιρεί, κι έτσι φανερώνεται το ψηφιδωτό. Τότε, αυτό καθαρίζεται επιμελώς και, αν είναι ανάγκη, χρωματίζεται το υπόστρωμα που ξεχείλισε μεταξύ των ψηφίδων.

Ο ψηφοθέτης που εργάζεται με τον ανάστροφο τρόπο, κατά την Βυζαντινή παράδοση, ζωγραφίζει πάνω σε φύλλο στερεού χαρτιού (οι Βυζαντινοί χρησιμοποιούσαν ύφασμα) ανεστραμμένη την εικόνα που πρόκειται να ψηφοθετήσει. Αν το χαρτί είναι μεγάλων διαστάσεων, κόβεται σε μικρότερα κομμάτια. Πάνω στο χαρτί κολλάει τις ψηφίδες, την μία σε μικρή απόσταση από την άλλη, με την κύρια επιφάνεια (την "καλή") κολλημένη πάνω στο χαρτί. Έτσι, κατά το στάδιο της επικόλλησης, η επιφάνεια που φαίνεται είναι η βάση των ψηφίδων (η "ανάποδη"), η οποία θα εμπηχθεί στο υγρό υπόστρωμα. Τον τρόπο αυτό μεταχειρίζονταν οι ψηφοθέτες της Βενετίας (Μουράνο), ενώ οι ψηφοθέτες της σχολής του Βατικανού μεταχειρίζονταν τον απ' ευθείας τρόπο.

ΨΗΦΙΔΩΤΑ ΔΑΠΕΔΑ



Η εργασία των δαπέδων γίνεται και με τους δύο τρόπους. Οι Ρωμαίοι μεταχειρίζονταν τον απ' ευθείας τρόπο πάνω στο δάπεδο, ιδίως όταν επρόκειτο να κάνουν γεωμετρικές διακοσμήσεις και αβακωτές εργασίες. Πάνω στο υγρό υπόστρωμα του δαπέδου χαρασσόταν το σχέδιο και τοποθετούνταν οι ανάλογες ψηφίδες. Για διευκόλυνση της εργασίας, χώριζαν το σχέδιο με λεπτά ελάσματα χαλκού ή μολύβδου, ύψους 2 εκατοστών. Μετά το πέρας της εργασίας, αφαιρούσαν αυτά τα ελάσματα, μερικές όμως φορές τα άφηναν επί τόπου.

ΦΟΡΗΤΑ ΨΗΦΙΔΩΤΑ

Η τεχνική των φορητών ψηφιδωτών είναι διαφορετική από τους παραπάνω τρόπους. Ο τεχνίτης προετοιμάζει το υπόστρωμα για την τοποθέτηση των ψηφίδων, πάνω σε σανίδα με

περιθώριο, βάθους 1-2 εκατοστών. Το υπόστρωμα αποτελείται από πολτό, ο οποίος κατά την Βυζαντινή εποχή ήταν από κηρομαστίχη, και κατά τους μετέπειτα χρόνους από μίγμα λινελαίου και κρητιδικών ή τιτανικών σκονών (stucco). Κατόπιν, χαράζει το σχέδιο πάνω στο υπόστρωμα, και, ακολουθώντας το υπόδειγμα, τοποθετεί τις κατάλληλες ψηφίδες. Στο τέλος χτυπάει τις ψηφίδες και για να τις φέρει στο ίδιο επίπεδο. Σε τέτοιου είδους ψηφιδωτά μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν και οι μέθοδοι που αναφέρθηκαν παραπάνω, δηλ. της απ' ευθείας και της αναστροφής ψηφοθέτησης.

Οι Βενετοί και οι Ρωμαίοι ψηφοθέτες, ιδίως μετά τον ΙΕ' αιώνα, δημιουργούσαν λεπτότατες ψηφιδωτές εικόνες, αληθινά έργα υπομονής, χρησιμοποιώντας ψηφίδες που έκοβαν από μικρές ράβδους υαλώδους μάζας, τετραγωνικής τομής ενός χιλιοστού ή και μικρότερης. Εκμεταλλευόμενοι το πλήθος των χρωμάτων και των τόνων του υλικού, απέδιδαν με τόση επιμέλεια ακόμα και τα λεπτότερα έργα ζωγραφικής, ώστε ο θεατής δεν μπορούσε εύκολα να αναγνωρίσει ότι πρόκειται για ψηφιδωτό. Η εργασία γινόταν με τοποθέτηση των ψηφίδων πάνω σε υπόστρωμα λινελαίου και στόκου, και κατόπιν η επιφάνεια του έργου τριβόταν με σμυρίγλι και οξείδιο του χαλκού (ροσέτο) για να λειανθεί και στιλβωθεί.

ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΤΟΙΧΟΥ - ΥΠΟΣΤΡΩΜΑΤΑ

Για την προπαρασκευή των τοίχων, οι τεχνίτες έκαναν τρία υποστρώματα. Το πρώτο, από χοντρή άμμο και ασβέστη, ή από σκόνη, ασβέστη και λεπτοτριμμένο κεραμίδι (κουρασάνι) χρησίμευε για γενική ισοπέδωση του γυμνού τοίχου. Το στρώμα αυτό το στήριζαν στους τοίχους με χοντρά πλατυκέφαλα καρφιά. Αφού στέγνωσε, τοποθετούσαν δεύτερο στρώμα, με λεπτότερη σύσταση, και μετά το στέγνωμα και αυτού, ακολουθούσε το τρίτο και τελευταίο στρώμα από ασβέστη, λεπτή μαρμαρόσκονη και λεπτή σκόνη τριμμένου κεραμιδιού. Το στρώμα αυτό, που είχε πάχος πέντε χιλιοστών, πολλές φορές το ενίσχυαν με κόλλα. Όταν ήταν ακόμη υγρό, γινόταν η ψηφοθέτηση. Κάθε στρώμα, πριν στεγνώσει, το χάρασαν με το μυστρί σε ρόμβους, τετράγωνα, ή απλώς το κεντούσαν, για να υποβοηθήσουν την συνένωση των τριών στρωμάτων. Αφού τοποθετούσαν το χαρτί πάνω στο οποίο ήταν επικολλημένες οι ψηφίδες, οι τεχνίτες κτυπούσαν δυνατά τις ψηφίδες με το ξυλόσφυρο (tacco), έτσι ώστε το υπόστρωμα να εισχωρήσει ανάμεσα στις ψηφίδες. Αφού στέγνωσε και στερεοποιούνταν, έβρεχαν και αφαιρούσαν το χαρτί, και καθάριζαν το ψηφιδωτό από τα υπολείμματα της κόλλας, και τέλος χρωμάτιζαν τα μεταξύ των ψηφίδων ορατά μέρη του υποστρώματος.

Για τα δάπεδα, το πρώτο στρώμα αποτελείτο από πλάκες συνδεδεμένες με σκόνη ασβεστίου ή κουρασάνι ή μίγμα χαλικιών και ασβέστη. Πάνω σε αυτό, τοποθετούσαν δεύτερο στρώμα ασβέστη και σκόνης τριμμένων κεραμιδιών, και στο τέλος τοποθετούσαν ένα λεπτό στρώμα (ενός εκατοστού), πάνω στο οποίο σφηνώνονταν οι ψηφίδες.

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Μία από τις λεπτότερες και δυσκολότερες εργασίες του ψηφοθέτη, είναι η συμπλήρωση και στερέωση παλαιών ψηφιδωτών που έχουν υποστεί φθορές. Ο ψηφοθέτης εργάζεται απ' ευθείας στον τοίχο αν η βλάβη είναι περιορισμένη, ή αφαιρεί ολόκληρο το ψηφιδωτό αν η βλάβη είναι εκτεταμένη. Η αφαίρεση γίνεται ως εξής: Ανάλογα με το μέγεθος του ψηφιδωτού, το χωρίζει σε μέρη και πάνω σε κάθε μέρος κολλάει ένα χαρτί στο οποίο σημειώνει και τα σημεία ανταπόκρισης για να γνωρίζει την ακριβή θέση τους. Κατόπιν, χρησιμοποιώντας κοπίδι, ξεκολλά από την θέση τους τις ψηφίδες, οι οποίες, όπως είπαμε, είναι κολλημένες στο χαρτί. Αφού τις καθαρώνει και συμπληρώνει, τις επαναφέρει στις θέσεις τους, οδηγούμενος από τα σημεία ανταπόκρισης. Εκτελεί όλα τα άλλα στάδια σαν να επρόκειτο για νέο ψηφιδωτό.

Τα ψηφιδωτά από μάρμαρο μπορούν να τριφτούν με σμυρίγλι για να γυαλίσουν. Τα ψηφιδωτά από υαλώδη μάζα δεν επιδέχονται λείανση. Αντίθετα, από την κατασκευή τους και από την ψηφοθέτησή τους, έχουν μία κυματοειδή επιφάνεια, η οποία αντανακλά το φως προς διάφορες κατευθύνσεις και τους δίνει ιδιαίτερη ζωντάνια.

ΥΛΙΚΑ

Στην αρχαιότητα τα ψηφιδωτά κατασκευάζονταν αρχικά με ακατέργαστα (φυσικά) **χαλίκια**, ομοιόμορφα σε μέγεθος. Οι Έλληνες επινόησαν επίσης και την **τεχνική των ψηφιδωτών** (στα Λατινικά "**tesserae**", "**κύβοι**" ή "**ζάρια**"), μικρών τεμαχίων κομμένων σε τριγωνικό, τετράγωνο ή άλλο κανονικό σχήμα, ώστε να ταιριάζουν ακριβώς στον κάρναβο των κύβων που σχηματίζουν την επιφάνεια του ψηφιδωτού.

Οι ψηφίδες ποικίλουν σημαντικά σε μέγεθος, ανάλογα με τη λειτουργία που επιτελούν: στα μεσαιωνικά έργα π.χ. οι περιοχές που απαιτούν λεπτομέρεια, όπως τα πρόσωπα και τα χέρια, είναι σχηματισμένα με ψηφίδες μικρότερες του συνήθους. Οι κανονικές διακοσμήσεις δαπέδων στην αρχαιότητα αποτελούνται από ψηφίδες ενός εκατοστού περίπου.

Όσο το ψηφιδωτό χρησιμοποιείτο στην κατασκευή δαπέδων, το κύριο ζητούμενο από τα υλικά του, εκτός από το χρώμα τους ήταν και η αντοχή τους στη φθορά.

Πέτρα



Η πέτρα κυριάρχησε για μεγάλο διάστημα καθ' όλη τη διάρκεια της αρχαιότητας αλλά και κατά τους ρωμαϊκούς χρόνους και τα φυσικά χρώματα της πέτρας παρέιχαν το βασικό φάσμα αποχρώσεων που είχε στη διάθεσή του ο καλλιτέχνης. Μολονότι προτιμούνταν συνήθως το μάρμαρο και ο ασβεστόλιθος, στα ρωμαϊκά ψηφιδωτά χρησιμοποιήθηκε πολύ και ο μαύρος βασάλτης (ιδίως στην ασπρόμαυρη τεχνική). Η φυσική πέτρα χρησιμοποιείται και στα μοντέρνα ψηφιδωτά (π.χ. στα ψηφιδωτά που καλύπτουν την εξωτερική επιφάνεια του σταδίου του Ντιέγκο Ριβέρα στο Μεξικό(1957)).

Γυαλί

Το γυαλί πρωτοεμφανίστηκε ανάμεσα στα υλικά των ψηφιδωτών κατά τους ελληνοιστικούς χρόνους (3ος-1ος π.Χ. αι.) και προσέφερε απεριόριστες χρωματικές δυνατότητες στην τέχνη αυτή. Οι καλλιτέχνες ψηφιδωτών της παλαιοχριστιανικής εποχής έδωσαν νέα κατεύθυνση στην τέχνη με την αξιοποίηση των χρυσών και των ασημένιων ψηφιδωτών. Όπως στον καθρέφτη, στις γυάλινες αυτές ψηφίδες επικολλούσαν φύλλο μετάλλου, χρυσού ή κασσίτερου. Οι ψηφίδες αυτές έδιναν πολύ λαμπερές χρυσές ή ασημένιες ανταύγειες και χρησιμοποιούνταν, κυρίως, για να αποδώσουν το εκπορευόμενο από το Θεό φως (μαυσωλείο της Γκάλα Πλακίντια, Ραβέννα 450μ.Χ.), Το χρυσό βάθος έγινε ο κανόνας από τον 6ο αι. Άλλα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν στα χριστιανικά ψηφιδωτά ήταν το φίλντισι, οι ημιπολύτιμοι λίθοι (σπάνια) και ψηφίδες από ψημένο πηλό (τερακότα)

A .BYZANTINΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

- 1) Κόβουμε ένα κομμάτι ξύλου 3εκ. περίπου, μεγαλύτερο από τις διαστάσεις του έργου που θέλουμε να κάνουμε .
- 2)Καρφώνουμε ξύλινα πηχάκια φάρδους 3εκ. στις πλευρές του ξύλου(βάσης) και μέσα στο κενό "στρώνουμε" τον πηλό (μαύρο) μέχρι πάνω στο ύψος των πλαϊνών ξύλων. Τέλος τον βρέχουμε .
- 3)Αποτυπώνουμε σε P.V.C.(πλαστικοποιημένο χαρτί) το σχέδιο που έχουμε σχεδιάσει και το τοποθετούμε πάνω στον πηλό .
- 4)Ξεκινώντας από την πάνω αριστερή άκρη του πλαισίου, αρχίζουμε να "χτίζουμε" το έργο μας κόβοντας πρώτα με ένα ξυραφάκι το χαρτί και τοποθετώντας με μια λαβίδα τις ψηφίδες στον πηλό.
- 5)Όταν όλες οι ψηφίδες τοποθετηθούν στον πηλό και το έργο "τελειώσει", κόβουμε ύφασμα τουλουπάνι και αφού αλείψουμε την επιφάνεια του έργου (τις ψηφίδες) με κόλλα (αλευρόκολλα), τοποθετούμε πάνω στις ψηφίδες το τουλουπάνι και το αφήνουμε 1-2 ημέρες να στεγνώσει.
- 6)Ξεκαρφώνουμε τα πηχάκια .Γυρίζουμε το έργο ανάποδα με προσοχή και χαράζοντας τον πηλό σε τετραγωνάκια 1εκ. τον απομακρύνουμε σιγά σιγά.
- 7)Φτιάχνουμε ένα τελάρo ξύλινο ή μεταλλικό και τοποθετούμε μέσα πλέγμα μεταλλικό στις διαστάσεις του πλαισίου .
- 8)Ανακατεύοντας στεγνά ,ίση ποσότητα άμμου και τσιμέντου και ρίχνοντας σιγά -σιγά νερό φτιάχνουμε το "χαρμάνι" με το οποίο γεμίζουμε το τελάρo 2 χιλιοστά πριν ξεχειλίσει.
- 9)Παίρνουμε το καθαρό (χωρίς πηλούς)τουλουπάνι και το τοποθετούμε μέσα στο τσιμέντο πατώντας το ελαφρά για να "καθίσει " .
- 10)Καθαρίζουμε με σφουγγάρι και νερό το έργο μας από τα περισσεύματα του τσιμέντου και το αφήνουμε μισή ώρα ακίνητο .Βρέχουμε ξανά και απομακρύνουμε το ύφασμα με προσοχή .Την επόμενη μέρα το ξαναβρέχουμε και το καθαρίζουμε με μια βούρτσα, απαλά .Το αφήνουμε 3-4μέρες βρέχοντας το κατά διαστήματα.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

- 1) Οι ψηφίδες πρέπει να είναι κάθετες στις γραμμές του σχεδίου .
- 2) Τις ψηφίδες τις κόβουμε με σκεπάρνι & άκμονα (αν είναι μεγαλύτερα τεμάχια) ή με τανάλια .
- 3) Η "υπερβολή" στην κόλλα (αλευρόκολλα) κάνει "κακό " .

Αλευρόκολλα = 1κουταλιά σούπας αλεύρι ,1ποτήρι νερό. Αφού το κατεβάσουμε από την φωτιά, ρίχνουμε 1κουταλιά γλυκού μέλι .

B. ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΨΗΦΙΔΟΘΕΤΗΣΗ

Σε νωπό κονίαμα

- 1) Φτιάχνουμε ένα ξύλινο πλαίσιο ή μεταλλικά και το γεμίζουμε με τσιμεντοκονίαμα ,μέχρι πάνω ,5χιλιοστά πριν ξεχειλίσει . Ξύνουμε την επιφάνεια λίγο για να μην είναι λεία και τοποθετούμε τις ψηφίδες ή τα βότσαλα σύμφωνα με το σχέδιο μας .Μέσα σε 3-4 ώρες πρέπει να έχουμε τελειώσει γιατί μετά θα πήξει το κονίαμα και δεν θα μπορούμε να δουλέψουμε πάνω σ' αυτό .
- 2)Καθαρίζουμε με σφουγγάρι και νερό τα περισσεύματα του τσιμέντου .

Σε βάση ξύλου

- 1) Πάνω σε ξύλο (κόντρα πλακέ θαλάσσης) που έχουμε αλείψει με μονωτικό υλικό κατά της υγρασίας, αποτυπώνουμε με καρμπόν (μαύρο κάρβουνο) το σχέδιο που θέλουμε να δημιουργήσουμε .
- 2) Κολλάμε τις ψηφίδες μας με κόλλα U.H.U plus, P.V.A.
- 3) Κορνιζάρουμε το έργο μας .
- 4) Γεμίζουμε τα κενά των ψηφίδων με αρμοκονίαμα.
- 5)Καθαρίζουμε προσεκτικά τις επιφάνειες των ψηφίδων με σφουγγάρι και νερό .

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

- 1) Αρμοκονίαμα = ανακατεύουμε στεγνά ίσα μέρη τσιμέντου και λεπτής ποταμίσις άμμου και ρίχνουμε λίγο -λίγο το νερό προσέχοντας να μην γίνει σφικτό το μείγμα .

Γ . ΑΝΑΣΤΡΟΦΗ ΨΗΦΙΔΟΘΕΤΗΣΗ

- 1) Κόβουμε ένα κομμάτι ξύλου (βάση) και πάνω του τοποθετούμε χοντρό χαρτί πακεταρίσματος με σχεδιασμένο ανάστροφα το σχέδιο μας
- 2) Κολλάμε με κόλλα (υδροδιαλυτή) τις ψηφίδες με την καλή τους πλευρά πάνω στο χαρτί.
- 3) Όταν τελειώσουμε το κόλλημα , αφήνουμε να στεγνώσει η κόλλα και εφαρμόζουμε γύρω από το έργο μας το πλαίσιο , ξύλινο ή μεταλλικό .
- 4) Φτιάχνουμε αρμοκονίαμα και με μια σπάτουλα το στρώνουμε ώστε να καλυφθούν καλά οι Ψηφίδες .
- 5) Φτιάχνουμε τσιμεντοκονίαμα και γεμίζουμε το πλαίσιο μέχρι πάνω. Χτυπάμε από τα πλάγια το πλαίσιο , ώστε να γεμίσει καλά, χωρίς κενά. Μπορούμε να τοποθετήσουμε μέσα και μεταλλικό πλέγμα για ενίσχυση και σταθερότητα
- 6) Τοποθετούμε νάιλον ή λαδόχαρτο και πάνω του ένα κομμάτι ξύλου .
- 7) Αναποδογυρίζουμε προσεκτικά
- 8) Βρέχουμε πολύ καλά το χαρτί και το τραβάμε προσεκτικά .
- 9) Καθαρίζουμε με σφουγγάρι και νερό την επιφάνεια
- 10) Σκεπάζουμε με υγρή πετσέτα, για 3μέρες τουλάχιστον το έργο μας, διατηρώντας την πετσέτα υγρή.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΝΤΙΓΡΑΦΩΝ

Οι προδιαγραφές που το εργαστήριο του κέντρου "ΨΗΦΙΔΩΝ Γνώσις" έχει ορίσει στην κατασκευή των ψηφιδωτών αντιγράφων, προϋποθέτουν την εφαρμογή μιας διαδικασίας που αποτελείται από πολλαπλά στάδια κατασκευής. Σκοπό της διαδικασίας δημιουργίας ενός πιστού ψηφιδωτού αντιγράφου αποτελεί αφενός η εφαρμογή της τεχνικής (άμεση ψηφοθέτηση) που χρησιμοποιήθηκε κατά τη διάρκεια των αρχαίων και βυζαντινών χρόνων για την κατασκευή επιδαπέδιων και επιτοιχίων ψηφιδωτών και αφετέρου η πιστότερη αντιγραφή και απόδοση του αρχαίου θέματος.

Πρώτο βήμα για την κατασκευή ενός ψηφιδωτού αντιγράφου αποτελεί η ύπαρξη αναλυτικής γραφικής αποτύπωσης της αρχαίας παράστασης, η οποία, συνοδευόμενη από το κατάλληλο φωτογραφικό υλικό, προσφέρει την απαραίτητη βάση για τον ακριβή καθορισμό του αριθμού, των διαστάσεων, του σχήματος και της διάταξης των ψηφίδων. Ακολούθως περιγράφονται τα στάδια κατασκευής ενός ψηφιδωτού αντιγράφου :

- αντιγραφή του συνόλου των ψηφίδων σε διαφανές χαρτί με τη χρήση κατάλληλου μελανιού

- μεταφορά της αποτύπωσης των ψηφίδων σε προσωρινό υπόστρωμα υδρασβέστου, υλικού που διαθέτει τις κατάλληλες προδιαγραφές για την τοποθέτηση των ψηφίδων
- κοπή των ψηφίδων με τον παραδοσιακό τρόπο, δηλαδή με τη χρήση σφύρας και άκμονα που αποτελούν και τα εργαλεία σχηματισμού των ψηφίδων στους αρχαίους και βυζαντινούς χρόνους
- τοποθέτηση των ψηφίδων με βάση το σχέδιο που έχει αποτυπωθεί στην επιφάνεια της υδρασβέστου με τυχόν διαμόρφωση τους ως προς το σχήμα τους όπου κρίνεται απαραίτητο
- τοποθέτηση υφασμάτων στην επιφάνεια του ψηφιδωτού, με τη χρήση υδατοδιαλυτής κόλλας οργανικής σύνθεσης
- αποκόλληση της ψηφιδωτής επιφάνειας από το προσωρινό υπόστρωμα της υδρασβέστου, μετά τον απαιτούμενο χρόνο για την σκλήρυνση της κόλλας,
- αφαίρεση της υδρασβέστου από την οπίσθια πλευρά των ψηφίδων, διατηρώντας μόνο τα τμήματα που βρίσκονται μεταξύ των ψηφίδων
- τοποθέτηση του ψηφιδωτού σε μόνιμο υπόστρωμα
- αφαίρεση των υφασμάτων που συγκρατούν τις ψηφίδες έπειτα από τη σκλήρυνση του μόνιμου υποστρώματος, καθαρισμός της επιφάνειας του ψηφιδωτού για την απομάκρυνση των υπολειμμάτων της κόλλας και τέλος, ολοκλήρωση των εργασιών με την τελική παρουσίαση του ψηφιδωτού τηρουμένων των αναλογιών που επιβάλλει η οριστική του τοποθέτηση .

ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ:

- Κονίαμα
- Ψηφίδες

ΚΟΝΙΑΜΑ (κουρασάνι): Αμμος-πολτός άσβεστου + νερό + τουβλόσκονη

Ενίσχυση του κονιάματος: Με κομμάτια από άχυρο - ξύλο + καλάμι, πέτρες και όστρακα.
Άχυρο λεπτό στο 2ο και 3ο στρώμα του κονιάματος.

ΨΗΦΙΔΕΣ

- Από φυσική πέτρα (που μπορούμε να βρούμε στα λατομεία στα μαρμαράδικα ή στα ποτάμια).
- Από υαλόμαζα (γυάλινες ψηφίδες που στα χρόνια των Βυζαντινών η παραγωγή τους έφτασε σε πολύ ψηλά επίπεδα).

ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Τα ψηφιδωτά επηρεάζονται από:

- Το φως
- Το θερμικό κλίμα (θερμοκρασία- υγρασία - παγετώνες)
- Τους βιολογικούς παράγοντες (μικροοργανισμούς-βακτήρια)
- Τον άνεμο (που μεταφέρει σωματίδια και φθείρει την πέτρα)
- Τους ρυπαντές της ατμόσφαιρας
- Τον ανθρωπίνο παράγοντα

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Σελίδα 1,2,3 http://www.coconis.com/tsavalos/bibliography/Mosaic_techniques.pdf

Σελίδα 4 http://peristerdask.blogspot.com/2010/03/blog-post_21.html

Σελίδα 5,6 <http://www.mosaic.gr/TechniquesGr.htm>

Σελίδα 7 <http://www.mosaicart.gr/Antigrafa/Diadikasia/diadikasia.html>

Σελίδα 8 http://www.xanthi.ilsp.gr/istos/sinti/psifid/sin_1.htm