



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ



ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ & ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΗΣ

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ

**Τίτλος Μεταπτυχιακής Εργασίας: Μελέτη Περίπτωσης της
Συντήρησης και Αποκατάστασης τμήματος του Κεραμικού
Γλυπτού « Μάνα Φορέας Πνεύματος » του Σταύρου Παπασάββα.**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα

ΑΘΗΝΑ

2021

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ & ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΗΣ

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ

Τίτλος Μεταπτυχιακής Εργασίας: Μελέτη Περίπτωσης της Συντήρησης και Αποκατάστασης τμήματος του Κεραμικού Γλυπτού «Μάνα Φορέας Πνεύματος» του Σταύρου Παπασάββα.

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα

Επιβλέπων καθηγητής: Λαμπρόπουλος Βασίλειος

Τριμελής επιτροπή:

Λαμπρόπουλος Βασίλειος

Μανέτα Χριστίνα.

Τζανουλίνος Πραξιτέλης



ΑΘΗΝΑ

2021

Πίνακας Περιεχομένων

Ευχαριστίες.....	5
Περίληψη	6
Abstract	7
Εισαγωγή	8
1. Βιογραφικό καλλιτέχνη	9
1.2.Ζωγραφικά και γλυπτά έργα: εικαστικοί προβληματισμοί	10
2. Το έργο «Μάνα Φορέας Πνεύματος».....	16
2.1. Ιστορική τεκμηρίωση αντικειμένου	16
2.2.Το εργαστήριο του καλλιτέχνη.....	18
2.2.1. Τεχνολογία και υλικά κατασκευής.....	21
2.2.2. Προέλευση και είδη αργίλων.....	23
2.2.3. Δομή και ιδιότητες των κεραμικών υλικών.....	27
2.2.4. Η επεξεργασία του πηλού.....	29
3. Αποθήκευση και μεταφορά του έργου στο εργαστήριο συντήρησης.....	32
4. Φυσικοχημικές αναλύσεις.....	37
4.1. Στοιχειακή ανάλυση (SEM)	38
4.2. Αποτελέσματα στοιχειακής ανάλυσης	39
4.3. Συζήτηση αποτελεσμάτων.....	41
4.4. Ορυκτολογική ανάλυση XRD	43
4.4.1. Αρχή λειτουργίας.....	45
4.5. Αποτελέσματα XRD.....	46
5. Επιφανειακή έρευνα στο πεδίο ταφής του έργου	49
5.1.Στόχος της έρευνας.....	49
5.2. Αποτελέσματα	50
5.3. Προτάσεις για περαιτέρω μελέτη του χώρου	50
6. Μεθοδολογία Συντήρησης γλυπτού	52
6.1. Κατηγοριοποίηση φθορών	52
6.2. Ομαδοποίηση βάσει εύρεσης αρχικών θέσεων	60
6.3. Καθαρισμός.....	66
6.3.1. Μηχανικός καθαρισμός	67
6.3.2. Χημικός καθαρισμός	70
6.3.3 Αποτελέσματα καθαρισμών	72
6.4. Συγκολλήσεις	75
6.4.1. Προτεινόμενες συγκολλήσεις.....	76

6.5. Στήριξη τμημάτων αντικειμένου	77
6.5.1. Το ξύλο	79
6.5.2. Μεθοδολογία κατασκευής της βάσης.....	82
7. Συσκευασία των θραυσμάτων	92
8. Ηθικοί προβληματισμοί	94
9. Η συμβολή της ψηφιοποίησης στη συντήρηση	96
10. Αναφορές	100
11. Ιστοσελίδες	102
12. Ελληνική Βιβλιογραφία	102
12. Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία.....	104
Παράρτημα Α.....	105
Φωτογραφική Τεκμηρίωση Θραυσμάτων	105
Παράρτημα Β - Δελτίο κατάστασης διατήρησης	181
Παράρτημα Γ - Εγχειρίδιο Συναρμολόγησης της Βάσης	189

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την ιδιοκτήτρια του έργου, κ. Μαρί Παπασάββα, η οποία πρωτίστως μου έδωσε την ευκαιρία να ασχοληθώ με το συγκεκριμένο έργο ενώ ταυτόχρονα επέδειξε απεριόριστη διάθεση συνεργασίας, κατά την ανάμειξή της στα θέματα που ανέκυψαν. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή της παρούσας διπλωματικής, κ. Λαμπρόπουλο Βασίλειο, καθώς και την Τριμελή Επιτροπή, αποτελούμενη από τον επιβλέποντα καθηγητή, τον κ. Τζανουλίνο Πραξιτέλη και την κ. Μανέτα Χριστίνα, για την καθοδήγηση και τις συμβουλές που μου προσέφεραν κατά τη διάρκεια αυτής της προσπάθειας. Ευχαριστώ ιδιαίτερος την υπεύθυνη του εργαστηρίου του μετάλλου κ. Αργυροπούλου Βασιλική για την παραχώρηση του εργαστηριακού χώρου, εξοπλισμού και υλικών. Παράλληλα ευχαριστώ θερμά την κ. Γιαννουλάκη Μαρία για τη διάθεση και τον χρόνο που αφιέρωσε, στηρίζοντας την προσπάθειά μου με συμβουλές, αλλά και για τη συμβολή της σε διάφορες διαδικασίες οργάνωσης. Ευχαριστώ πολύ τον κ. Καραμπότσο Αθανάσιο για τη βοήθεια που μου προσέφερε καθώς συνέβαλε σημαντικά κατά τη διαδικασία της στοιχειακής ανάλυσης. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τις συμφοιτήτριές μου, Κουκούλη Άννα για τη βοήθεια που μου προσέφερε κατά τη διάρκεια της ορυκτολογικής ανάλυσης του δείγματος, αλλά και την Κανελλοπούλου Ελένη για την πολύτιμη βοήθειά της κατά τη διάρκεια της μεταφοράς των θραυσμάτων από το Αυλωνάρι Εύβοιας στο εργαστήριο του Πανεπιστημίου. Ευχαριστώ επίσης θερμά, την Τασιούλη Νικολέτα η οποία υπήρξε ο συνδετικός κρίκος ανάμεσα στην ιδιοκτήτρια του έργου και στο Πανεπιστήμιο. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την οικογένειά μου αλλά και τα κοντινά μου πρόσωπα, για την καθημερινή στήριξη που μου προσέφεραν, αλλά και για την υπομονή που έδειξαν ακούγοντας τους προβληματισμούς μου, κάνοντας αυτό το δύσκολο ταξίδι να μοιάζει περισσότερο με περίπατο.

Περίληψη

Ο Σταύρος Παπασάββας ήταν ένας σύγχρονος Έλληνας γλύπτης και ζωγράφος, ο οποίος απέδιδε με έναν ιδιαίτερα ξεχωριστό τρόπο τις μορφές στις συνθέσεις που επέλεγε να δημιουργήσει. Το έργο το οποίο μελετήθηκε στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι το σύγχρονο κεραμικό γλυπτό του εν λόγω καλλιτέχνη, με το όνομα «Μάνα Φορέας Πνεύματος». Το γλυπτό βρέθηκε στο χώρο παλαιάς κατοικίας του Σταύρου Παπασάββα μετά από αρκετά έτη ταφής στον εξωτερικό χώρο του κτήματος. Τα ανευρεθέντα θραύσματα συλλέχθηκαν και καθαρίστηκαν από τον ίδιο τον καλλιτέχνη, ο οποίος αποπειράθηκε να προσφέρει κάποιες εργασίες συντήρησης στο έργο του. Μετά τον θάνατό του, το έργο παραδόθηκε από την ιδιοκτήτρια και σύζυγο του καλλιτέχνη στο εργαστήριο συντήρησης του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, με σκοπό τη μελέτη και τη συντήρησή του. Η φωτογραφική τεκμηρίωση των θραυσμάτων βρίσκεται στο Παράρτημα Α, στο τέλος της εργασίας. Λόγω του ατυχούς γεγονότος της έλλειψης μεγάλου μέρους του γλυπτού, η απόδοση της μορφής του δεν υλοποιήθηκε με επιτυχία. Οι διαδικασίες συντήρησης που πραγματοποιήθηκαν ήταν περιορισμένες. Τα θραύσματα καθαρίστηκαν με διάφορες μεθόδους και παράλληλα ομαδοποιήθηκαν με βάση την αντιστοιχία των μοτίβων που εμφανίζονται σε αυτά. Επίσης πραγματοποιήθηκαν φυσικοχημικές αναλύσεις SEM και XRD για τη μελέτη του πηλού. Πραγματοποιήθηκε επιπροσθέτως μια αξιοσημείωτη προσπάθεια εύρεσης νέων θραυσμάτων, η οποία στέφθηκε με επιτυχία, κατόπιν επιφανειακής ανασκαφής στον χώρο ταφής του γλυπτού. Για αυτόν ακριβώς τον λόγο, προτείνεται η περεταίρω εξερεύνηση του χώρου, για την εύρεση νέων και βασικών θραυσμάτων και μελών του γλυπτού. Τα θραύσματα τα οποία βρέθηκαν κατά τη νέα ανασκαφή, ήρθαν να προστεθούν στο σύνολο των υπολοίπων. Επίσης κατασκευάστηκε μια ειδικά σχεδιασμένη βάση προσαρμοσμένη στις απαιτήσεις των θραυσμάτων, η οποία στηρίζει κάποια τμήματα από την κορυφή του γλυπτού. Το εγχειρίδιο συναρμολόγησης της βάσης συνοδεύει την εργασία και παρατίθεται στο Παράρτημα Γ. Τέλος, τα θραύσματα παραδόθηκαν αποθηκευμένα και ομαδοποιημένα στην ιδιοκτήτρια.

Abstract

Stavros Papasavvas was a contemporary Greek artist who had a very unique method in producing his forms. The piece of art studied in this thesis is titled “Mother, a Bearer of Spirit”. This ceramic sculpture was found at one of the artist’s old homes, after several years of burial. Its fragments were collected by the artist and his spouse. Stavros Papasavvas attempted some restoration tasks on his damaged artwork.

Following his death, his artwork was delivered by his wife to the conservation and restoration laboratory of the University of West Attica in an effort of it to be restored. The photographic documentation for these fragments is cited at the end of this thesis. Due to the unfortunate fact that a considerable part of the sculpture is missing, the attempted restoration didn’t quite succeed and the restoration tasks carried out were limited. Nevertheless, all fragments were refined and grouped, according to their motifs and shapes. Additionally, two physicochemical analyses(SEM and XRD) were carried out, on the clay itself. Later, a remarkable effort to find new fragments proved quite successful, following a surface excavation at the sculpture’s old burial site. Therefore, a new excavation is recommended to be carried out, in order to retrieve basic fragments and part of the sculpture. Also, a special wooden base was constructed in order to support specific parts of the sculpture. The manual for the construction of this base accompanies this thesis. All fragments have been returned back to their owner, the spouse of Stavros Papasavvas.

Εισαγωγή

Η συγκεκριμένη εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Συντήρηση της Πολιτισμικής Κληρονομιάς». Ένας από τους στόχους της έρευνας υπήρξε η ιστορική μελέτη και ανάδειξη του καλλιτεχνικού χαρακτήρα του καλλιτέχνη Σταύρου Παπασάββα, ενώ ο κύριος στόχος αυτής ήταν η συντήρηση και αποκατάσταση του γλυπτού του, που φέρει τον τίτλο «Μάνα Φορέας Πνεύματος». Επίσης βασικό μέλημα της προέκτασης των εργασιών συντήρησης του εν λόγω έργου υπήρξε η κατασκευή μιας ειδικά σχεδιασμένης βάσης, η οποία υποστήριζε κάποια τμήματα του έργου, για την περίπτωση δημόσιας έκθεσής. Αντίστοιχο φωτογραφικό υλικό συνοδεύει τη συγκεκριμένη έρευνα, όσον αφορά την κατάσταση διατήρησης του υπό μελέτη αντικειμένου, την κατάσταση του χώρου εργασίας του καλλιτέχνη, αλλά και της συνολικής διαδικασίας που ακολουθήθηκε προκειμένου να επιτευχθεί ο κύριος στόχος της εργασίας. Πολλές από τις προσωπικές πληροφορίες που αναφέρονται στα επόμενα κεφάλαια, σχετικά με τον Σταύρο Παπασάββα και το έργο του έχουν ληφθεί από προσωπική συνέντευξη της συζύγου τού καλλιτέχνη και ιδιοκτήτριας του συντηρηθέντος γλυπτού, κ. Μαρί Παπασάββα.

1. Βιογραφικό καλλιτέχνη

Ο Σταύρος Παπασάββας γεννήθηκε στις 12 Δεκεμβρίου του 1928 στην Ξάνθη και απεβίωσε στις 27 Ιανουαρίου του 2018. Δημιούργησε πληθώρα ζωγραφικών και γλυπτών έργων, αποδίδοντας σε αυτά έναν μοναδικό χαρακτήρα. Από το 1947 έως το 1952 φοίτησε στην Ανώτατη Σχολή Καλών Τεχνών, από την οποία τιμήθηκε με το πρώτο βραβείο γλυπτικής (πορτραίτο). Το 1953 παρακολούθησε μαθήματα στη Σχολή Καλών Τεχνών στο Παρίσι, όπου απέκτησε τη Γαλλική υπηκοότητα. Ο καλλιτέχνης δραστηριοποιήθηκε σε διάφορα μέρη εκτός της Ελλάδας, όπως στη Σουηδία, στη Γαλλία και Ελβετία. Το 1962 δίδαξε το μάθημα της γλυπτικής στη Σχολή του Μουσείου Καλών Τεχνών στη Βοστώνη των Η.Π.Α. (School of the Boston Museum Fine Arts). Η δραστηριότητά του μοιράστηκε ουσιαστικά ανάμεσα σε Γαλλία, Ελβετία και Ελλάδα. Τα τελευταία χρόνια περνούσε αρκετό καιρό στο Αυλωνάρι Εύβοιας, όπου οραματιζόταν την οργάνωση ενός μουσείου εικαστικών τεχνών. Επίσης, ο Σταύρος Παπασάββας υπήρξε μέλος του ΕΕΤΕ (Εικαστικό Επιμελητήριο Τεχνών Ελλάδος). Παρακάτω αποδίδεται με χρονολογική σειρά η καλλιτεχνική δραστηριότητά του, με αφετηρία τις εκθέσεις στις οποίες έλαβε μέρος, καθώς και τα μουσεία τα οποία έχουν φιλοξενήσει διάφορα έργα του[1].

Ατομικές και Ομαδικές Εκθέσεις:

- 1953- English Institute, Αθήνα (ατομική έκθεση)
- 1958- Konsthallen Lund, Σουηδία
- 1958- Charlottenborg, Κοπεγχάγη (ατομική έκθεση)
- 1959- Γκαλερί Σαρλά, Αθήνα
- 1963- Swetzoff Gallery, Βοστώνη, (ατομική έκθεση)
- 1964- Ζάππειο Μέγαρο
- 1965- Κόσμος Gallery, Αθήνα
- 1967- 65 Κάννες, Γαλλία
- 1975- Προσκεκλημένος στην Έκθεση Γλυπτικής της Γενεύης, Ελβετία
- 1978- Μπιενάλε διεθνούς Κεραμικής Vallauris, Γαλλία
- 1979- Galerie Cours St. Pierre, Γενεύη
- 1979- Château de Coppet, Ελβετία
- 1980- Foire internationale d'art contemporain de Bale, Ελβετία
- 1982- Γκαλερί Αντήνωρ, Αθήνα (ατομική έκθεση)
- 1987- Galerie Du Perron, Γενεύη

- 1989- Προσκεκλημένος στην Έκθεση «20 χρόνια Sophia Antipolis»
- 1990- Αναδρομική έκθεση στη Foundation «Sophia Antipolis», Γαλλία,(ατομική έκθεση)
- 1991- Γκαλερί Αντήνωρ, Αθήνα
- 1996- Γκαλερί Συμπόσιο, Δελφοί (ατομική έκθεση)
- 1999- Galerie L' Ancrebleue Sézenove, Ελβετία
- 2007- Γκαλερί Μαρτίνος, Αθήνα
- Ίδρυμα Ευγενίδου, Αθήνα 2011, (αναδρομική έκθεση)

Μουσειογραφία:

- Μουσείο Βοστώνης
- Μουσείο Βορρέ
- Μουσείο Θεσσαλονίκης
- Μουσείο Νίκος Καζατζάκης, Κρήτη
- Μουσείο Θεάτρου Αθηνών (προτομές Μαίρης και Θεοδώρου Αρώνη)
- Υπουργείο Πολιτισμού
- Ιδιωτικές συλλογές στις ΗΠΑ, Ευρώπη και Σκανδιναβία

1.2.Ζωγραφικά και γλυπτά έργα: εικαστικοί προβληματισμοί

Ο γλύπτης και ζωγράφος Σταύρος Παπασάββας είχε ως πηγή έμπνευσης τις απλές καθημερινές εικόνες. Αυτές μπορεί να ήταν για εκείνον οι παραλίες, οι ψαρόβαρκες, τα ανθισμένα δέντρα ή και οι εκκλησίες της εξοχής. Επρόκειτο για έναν ιδιαίτερα σεμνό δημιουργό, ο οποίος αντλούσε την έμπνευσή του από τις εικόνες του χωριού που αγαπούσε, αλλά και γενικότερα από την ελληνική φύση και καθημερινότητα. Το 1989 για πρώτη φορά επισκέφθηκε το Αυλωνάρι της Εύβοιας όπου εκεί λάτρευε τις εικόνες των μύλων, των χωματόδρομων και των ποταμών. Το Αυλωνάρι της Εύβοιας είναι ένα χωριό το οποίο υψώνεται σε έναν λόφο, ενώ βρίσκεται ανάμεσα από το Αλιβέρι και την Κύμη. Το συγκεκριμένο μέρος υπήρξε η πηγή έμπνευσης κερδίζοντας τον καλλιτέχνη Σταύρο Παπασάββα, όπου επέλεξε να δημιουργεί εκεί τα τελευταία χρόνια. Αξίζει να σημειωθεί το γεγονός ότι ο καλλιτέχνης οραματιζόταν τη δημιουργία ενός ανοιχτού μουσείου εικαστικών τεχνών στο συγκεκριμένο χωριό, για τη στέγαση όλων των έργων του.

Σύμφωνα με την άποψη της τεχνοκριτικού Αθηνάς Σχινά¹ σχετικά με την έκθεση του Παπασάββα στο «Συμπόσιο Πολιτιστικό Κέντρο Δελφών », όπου εκτέθηκαν σημαντικά γλυπτά, κεραμικά και ζωγραφικά του έργα, τον καλλιτέχνη χαρακτηρίζει η ευρηματικότητα της φαντασίας αλλά και η τάση του συνδυασμού της πραγματικότητας με τον μύθο. Η Αθηνά Σχινά έχει γράψει τα εξής για τον καλλιτέχνη: «Στα σχέδια και τους πίνακές του διακρίνει κανείς μια σχεδιαστική άνεση στην ανάπτυξη των ανθρωπόμορφων όντων του, τα οποία μετασχηματίζονται σε ένα γενεσιουργό τοπίο οικείων και υπερβολικών ιδιοτήτων. Τα έργα του Παπασάββα έλκουν το ενδιαφέρον του θεατή, επειδή είναι μέσα από ποικίλους συνδυασμούς αφηγηματικά, αναφορικά με τη μυθική διαπραγμάτευση των θεμάτων τους και μνημειακής έμπνευσης, εφόσον η τάση του καλλιτέχνη είναι να διαστείλει τα γεγονότα στον χώρο και τον χρόνο, αποδίδοντας την ιδιώνυμη σημασιολογία τους. Η σημασιολογία αυτή, ωστόσο, δεν εξαιρεί τη συναισθηματική παράμετρο, αποκλίνοντας μάλιστα προς έναν γονιμοποιητικό ερωτισμό, με τονισμένες σε πολλά σημεία, τις αισθησιακές του πτυχές...»

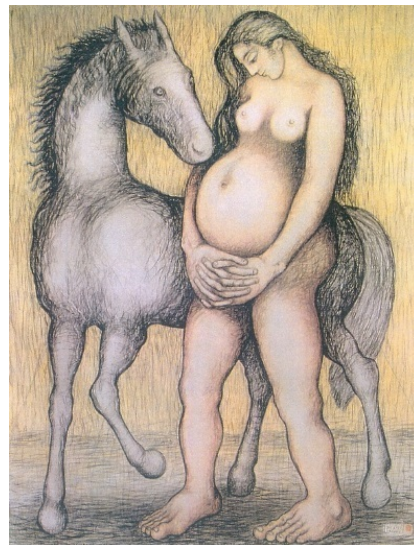


Εικόνα 1.1

Έργο του Σταύρου Παπασάββα σε χαρτί

Διαθέσιμο από:

<https://paletaart.wordpress.com/>



Εικόνα 1.2

Έργο του Σταύρου Παπασάββα σε καμβά.

Διαθέσιμο από:

<https://paletaart.wordpress.com/>

¹ Η Αθηνά Σχινά είναι κριτικός και ιστορικός τέχνης. Ανήκει στο ερευνητικό και διδακτικό προσωπικό της Φιλοσοφικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών (τομέας Αρχαιολογίας και Ιστορίας της Τέχνης). Επίσης είναι μέλος της Ελληνικής και της Διεθνούς Ένωσης Κριτικών και Ιστορικών Τέχνης.

Ο Παπασάββας ασχολείται με μια ευρεία κλίμακα εικαστικών προβληματισμών. Η Αθηνά Σχινά αναφέρει επίσης ότι « ...θα μπορούσε να πει κανείς ότι ο Παπασάββας έχει εμπνευστεί από τον πρώιμο Κυβισμό και τον Σουρεαλισμό, αν και η πολύχρονη πορεία του δηλώνει πως έχει περάσει εκφραστικά από διάφορα στάδια εικαστικών ιδιοματισμών. Εκλεκτικές συγγένειες μπορούμε ωστόσο να αναγνωρίσουμε με το κλίμα του Chagall και του Picasso, με τους ντανταϊστές και τους εξπρεσιονιστές.» [2] Με βάση τα λεγόμενα της συζύγου του καλλιτέχνη, η δουλειά του Σταύρου Παπασάββα ήταν πολύ αυθόρμητη. Συνήθιζε να ζωγραφίζει με τις ακουαρέλες για να μη χάνει την επαφή του με το αντικείμενο. Κατά την άποψη του ίδιου, η δουλειά του στο καλλιτεχνικό του εργαστήριο δεν θα ήταν απόλυτα ολοκληρωμένη, χωρίς την έμπνευση και τον αυθορμητισμό που του προσέφεραν τα τοπία που αποτύπωνε στις υδατογραφίες του.



Εικόνα 1.3

Υδατογραφία του Σταύρου Παπασάββα όπου παρατηρείται το εξπρεσιονιστικό στοιχείο

Διαθέσιμο από:

<https://paletaart.wordpress.com/>



Εικόνα 1.4

Υδατογραφία του Σταύρου Παπασάββα

Διαθέσιμο από:

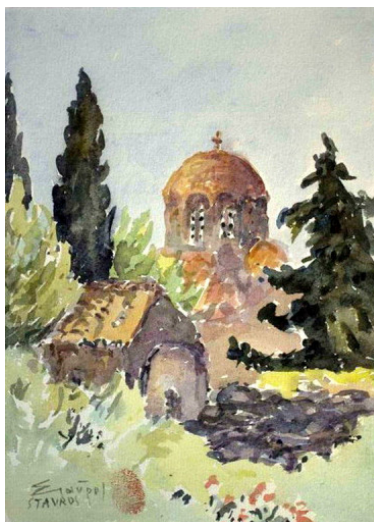
<https://paletaart.wordpress.com/>



Εικόνα 1.5

Υδατογραφία του Σταύρου Παπασάββα.

Διαθέσιμο από: <http://www.nikias.gr/>



Εικόνα 1.6

Υδατογραφία του Σταύρου Παπασάββα όπου απεικονίζει ένα εξωκκλήσι.

Διαθέσιμο από:

<https://paletaart.wordpress.com/>



Εικόνα 1.7

Ελαιογραφία σε καμβά του Σταύρου Παπασάββα.

Διαθέσιμο από: <http://www.nikias.gr/>



Εικόνα 1.8

Ελαιογραφία σε καμβά του Σταύρου Παπασάββα όπου αναπαριστά μια αφηρημένη σύνθεση.

Διαθέσιμο από:

<https://paletaart.wordpress.com/>

Οι τοπιογραφίες του αποδίδουν μεταϊμπρεσιονιστικά και φοβιστικά στοιχεία, τα οποία ενσωματώνονται σε παραδοσιακές συνθέσεις. Σε άλλες συνθέσεις του βέβαια, το θέμα έχει χαθεί εντελώς, αφήνοντας πίσω του μια εξπρεσιονιστική ιδέα της ύπαρξής του.



Εικόνα 1.9

Γλυπτό έργο του Σταύρου

Παπασάββα

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 1.10

Γλυπτό έργο του Σταύρου

Παπασάββα

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα

Μερικά από τα γλυπτά του προβάλλουν ως αφηρημένες συνθέσεις, ενώ αυτές χαρακτηρίζονται από μια ιδιαίτερη απελευθερωμένη γραμμή (βλ. εικ. 1.9, 1.10). Ο Σταύρος Παπασάββας ήταν ένας μοναδικός καλλιτέχνης, μη εμπορικού χαρακτήρα, ενώ δεν δίσταζε να χρησιμοποιήσει στις μεικτές συνθέσεις του καθημερινά υλικά (π.χ. υλικά οικιακής χρήσης, όπως κεραμικές γλάστρες, σκούπες κ.ά.), αλλά και υλικά τα οποία συνέλεγε ο ίδιος από τη φύση.



Εικόνα 1.11

Γλυπτά έργα του Σταύρου Παπασάββα,
μεικτής τεχνικής.

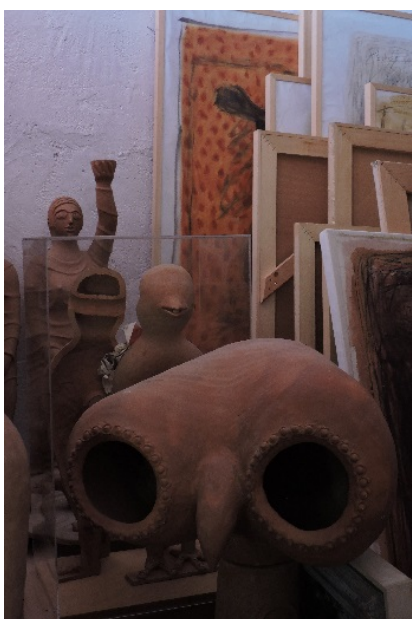
Διαθέσιμο από: <http://juliaklimi.com/>



Εικόνα 1.12

Κεραμικά έργα του Σταύρου Παπασάββα

Διαθέσιμο από: <http://juliaklimi.com/>



Εικόνα 1.13

Γλυπτό έργο του Σταύρου Παπασάββα, για την κατασκευή του οποίου χρησιμοποίησε δυο κεραμικές γλάστρες.
Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 1.14

Γλυπτό έργο του Σταύρου Παπασάββα μεικτής τεχνικής.
Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 1.15

Γλυπτό έργο με το όνομα «Ανθός»
(Διαθέσιμο από το προσωπικό αρχείο του καλλιτέχνη)



Εικόνα 1.16

Γλυπτό έργο με το όνομα «Σύνδεσμος»
(Διαθέσιμο από το προσωπικό αρχείο του καλλιτέχνη)

2. Το έργο «Μάνα Φορέας Πνεύματος»

Ο καλλιτέχνης Σταύρος Παπασάββας φιλοτέχνησε το 1956 ένα κεραμικό άγαλμα με τίτλο «Μάνα Φορέας Πνεύματος». Το έργο αναπαριστά μια καθιστή γυναίκα η οποία κρατά στα χέρια της δυο περιστέρια, ενώ στην κορυφή της κεφαλής της βρίσκεται μια παιδική μορφή ενώ διακρίνεται και μια κουκουβάγια. Ο συμβολισμός του έργου προέρχεται από το γεγονός ότι η Μάνα, μετά από τη φυσική διαδικασία της γέννας, φέρει το πνεύμα. Το πνεύμα στο συγκεκριμένο έργο αποδίδεται με τη μορφή της κουκουβάγιας, η οποία βρίσκεται στο υψηλότερο σημείο, άμεσα συνδεδεμένη με την κεφαλή της παιδικής μορφής. Το έργο «Μάνα Φορέας Πνεύματος» ανταποκρίνεται άμεσα στον ιδιαίτερο καλλιτεχνικό χαρακτήρα του Σταύρου Παπασάββα, καθώς σε αυτό παρατηρούνται κάποια στοιχεία κοινά με τα υπόλοιπα έργα του: ο συνδυασμός της σύγχρονης πραγματικότητας με τον μύθο, το έντονο σουρεαλιστικό στοιχείο, καθώς και η πλαστική άνεση της απόδοσης των ανθρωπόμορφων όντων, που αποδίδονται μέσα από μια υπερβολική σύνθεση.

2.1. Ιστορική τεκμηρίωση αντικειμένου

Ο καλλιτέχνης Σταύρος Παπασάββας φιλοτέχνησε το γλυπτό δημιούργημα «Μάνα Φορέας Πνεύματος» περίπου το 1965 με 1966, σύμφωνα με τη μαρτυρία της συζύγου του, κ. Μαρί Παπασάββα. Κατά τη συγκεκριμένη περίοδο, ο Σταύρος Παπασάββας και η σύζυγός του διατηρούσαν τον προσωπικό τους χώρο σε μια οικία στην κωμόπολη της Νέας Μάκρης, στη βορειοανατολική Αττική. Τότε συνέβη στην περιοχή ένα συμβάν βανδαλισμού: όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, ο καλλιτέχνης δραστηριοποιούνταν ανάμεσα σε Ελλάδα και στο εξωτερικό. Το 1985 σύμφωνα με την άποψη της συζύγου του καλλιτέχνη Μαρί Παπασάββα², όταν ο καλλιτέχνης και η ίδια βρίσκονταν σε ταξίδι στο εξωτερικό, άγνωστος εισέβαλε στον προσωπικό τους χώρο στη Νέα Μάκρη και βανδάλισε το έργο. Μάλιστα, ένας καλλιτέχνης και φίλος της οικογένειας, ο Σπύρος Παπανικολάου, φιλοτέχνησε έναν ζωγραφικό πίνακα όπου μπορεί κανείς να παρατηρήσει τον επίμαχο χώρο του καλλιτέχνη Σταύρου Παπασάββα, καθώς και το σημείο στο οποίο βρέθηκαν τα τμήματα του κεραμικού αγάλματος, ελλείπει αντίστοιχου φωτογραφικού υλικού

² Ενδέχεται η ημερομηνία του βανδαλισμού να μην είναι απόλυτα ακριβής, διότι η σύζυγος του καλλιτέχνη και ιδιοκτήτρια του έργου Μαρί Παπασάββα, δεν θυμόταν αν η διαδικασία πραγματοποιήθηκε με μια μικρή απόκλιση ενός χρόνου, από την ημερομηνία που δήλωσε στη συνέντευξη.

(βλ.εικ.2.4). Το έργο θάφτηκε στον εξωτερικό χώρο του κτήματος του κ. Παπασάββα για άγνωστα αίτια και παρέμεινε θαμμένο στο ίδιο σημείο ως και το 1993, όταν το κτήμα ανασκάφτηκε από τον κ. Παπασάββα και βρέθηκε ένας σημαντικός αριθμός των τμημάτων του έργου. Στις εικόνες 2.1, 2.2, 2.3 διακρίνεται η όψη του αντικειμένου πριν τον βανδαλισμό. Οι φωτογραφίες παραχωρήθηκαν από την κ. Μαρί Παπασάββα, η οποία βεβαίωσε τη μοναδικότητα των αρχείων, ως μοναδικά τεκμήρια για την εμφάνιση του γλυπτού πριν τον βανδαλισμό.



Εικόνα 2.1

Μάνα Φορέας Πνεύματος, 1956
(Διαθέσιμο από το προσωπικό αρχείο του καλλιτέχνη)



Εικόνα 2.2

Μάνα Φορέας Πνεύματος, 1956
(Διαθέσιμο από το προσωπικό αρχείο του καλλιτέχνη)



Εικόνα 2.3

Μάνα Φορέας
Πνεύματος, 1956
(Διαθέσιμο από το προσωπικό αρχείο του καλλιτέχνη)



Εικόνα 2.4

Έργο του Σπύρου Παπανικολάου, 1965 με τίτλο «Το Εργαστήριο του Σταύρου»
(Διαθέσιμο από το προσωπικό αρχείο του καλλιτέχνη)

2.2. Το εργαστήριο του καλλιτέχνη

Η πρώτη διαδικασία που πραγματοποιήθηκε ήταν η επίσκεψη στο εργαστήριο του καλλιτέχνη για την οργάνωση της αποθήκευσης και μεταφοράς αυτού. Η επίσκεψη πραγματοποιήθηκε στις 13 Μαρτίου 2020 στο Αυλωνάρι της Ευβοίας. Μετά τη θερμή υποδοχή από την κ. Μαρί Παπασάββα και κατόπιν της πρόσβασης στο εργαστήριο του Σταύρου Παπασάββα, η σύζυγός του επέτρεψε τη λήψη χαρακτηριστικών φωτογραφιών από τον προσωπικό του χώρο. Το φωτογραφικό υλικό που παρατίθεται στο συγκεκριμένο κεφάλαιο μαρτυρά τη σχολαστικότητα με την οποία ο Σταύρος Παπασάββας συνέλεγε και διατηρούσε τα υλικά του, την αφοσίωση που έδειχνε στην τέχνη του, αλλά και την απεριόριστη εικαστική του ανησυχία, καθώς δεν άφηνε κανένα υλικό δίχως να το αξιοποιήσει χρησιμοποιώντας το στις μεικτές συνθέσεις του.



Εικόνα 2.6

Γενική όψη του εργαστηρίου του Σταύρου Παπασάββα στο Αυλωνάρι.
Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 2.7

Γενική όψη του εργαστηρίου του Σταύρου Παπασάββα στο Αυλωνάρι.
Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 2.8

Διακρίνονται τα ορυκτά τα οποία είχε συλλέξει ο καλλιτέχνης από τη φύση, με σκοπό τη χρήση τους στις ελαιογραφίες του.

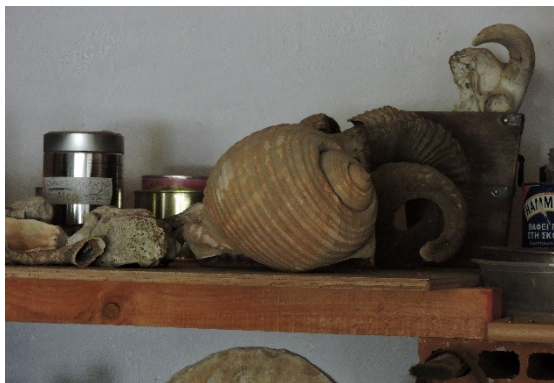
Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 2.9

Διακρίνεται η διαδικασία την οποία ακολουθούσε ο καλλιτέχνης για την κοκιορτοποίηση των ορυκτών σε μεταλλικά και πήλινα σκεύη.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 2.10

Αντικείμενα που χρησιμοποιούσε στις συνθέσεις
του ο Σταύρος Παπασάββας.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 2.11

Παράδειγμα γλυπτού έργου με μεικτά υλικά.

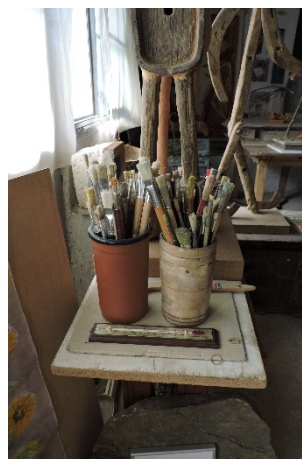
Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 2.12

Διάφορα πινέλα που χρησιμοποιούσε ο
καλλιτέχνης

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 2.13

Διάφορα πινέλα που χρησιμοποιούσε ο
καλλιτέχνης

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 2.14

Η ζωγραφική ξύλινη παλέτα του καλλιτέχνη.
Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 2.15

Ο αποθηκευτικός χώρος των χρωστικών που
χρησιμοποιούσε ο Σταύρος Παπασάββας.
Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 2.16

Έργο του Σταύρου Παπασάββα στο
οποίο, κάτω δεξιά, διακρίνεται η
υπογραφή του.
Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 2.17

Ελαιογραφία σε καμβά του Σταύρου Παπασάββα.
Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 2.18

Γλυπτό έργο του Σταύρου
Παπασάββα.
Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



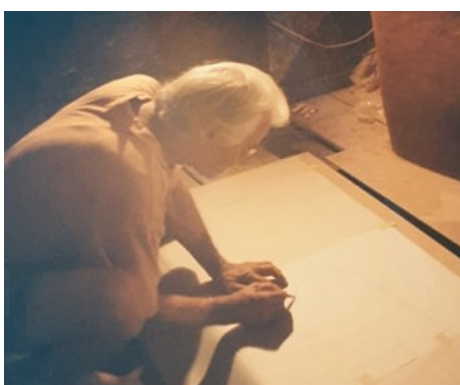
Εικόνα 2.19

Γλυπτό έργο του Σταύρου Παπασάββα. Διακρίνεται η
ικανότητα του καλλιτέχνη να χρησιμοποιεί πληθώρα υλικών
για την κατασκευή μορφών.
Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα

2.2.1. Τεχνολογία και υλικά κατασκευής

Το έργο αποτελείται από ψημένο πηλό με διακοσμητική επίστρωση. Από τις προφορικές πηγές, είναι γνωστό ότι ο καλλιτέχνης συνήθιζε να διακοσμεί και να ενσωματώνει στις κεραμικές συνθέσεις του βωξίτη, λόγω του έντονου χρώματος που προσέδιδε. Με βάση τις πληροφορίες από τη σύζυγο του καλλιτέχνη, η κατασκευή του συγκεκριμένου γλυπτού διήρκησε πάνω από έξι μήνες. Η ίδια ισχυρίστηκε στο παρελθόν ότι για τη διακόσμηση είχε χρησιμοποιηθεί βωξίτης.

Ο Σταύρος Παπασάββας συνήθιζε να δημιουργεί ελεύθερα τις συνθέσεις του, χωρίς να χρησιμοποιεί καλούπια. Το γεγονός ότι απέφευγε την αναπαραγωγή της ιδέας του, έκανε τη δουλειά του μοναδική και πηγαία. Συνήθιζε να ξεκινάει τα γλυπτά του από το κάτω μέρος της βάσης. Δεν υπάρχει αντίστοιχο φωτογραφικό υλικό από την κατασκευή του συγκεκριμένου έργου, όμως στις επόμενες εικόνες (βλ. εικ. 2.10-2.25) διακρίνεται η μέθοδος κατασκευής ενός άλλου γλυπτού του Σταύρου Παπασάββα. Κατά τις πηγές, το έργο «Μάνα Φορέας Πνεύματος» φιλοτεχνήθηκε σε τρεις ζώνες, γεγονός που δικαιολογεί το μεγάλο του ύψος, ενώ το ψήσιμο της πρώτης ύλης πραγματοποιήθηκε σε ειδικό φούρνο στο Μαρούσι. Κατά τη διάρκεια της κατασκευής του γλυπτού, ο καλλιτέχνης συνήθιζε να σκεπάζει με πλαστική μεμβράνη τις περιοχές όπου έκρινε απαραίτητο, έτσι ώστε να αποφευχθεί το σταδιακό στέγνωμα του πηλού τις ώρες που δεν εργαζόταν. Μάλιστα η σύζυγός του, Μαρί Παπασάββα, ανέφερε το γεγονός ότι, χρησιμοποιώντας το αριστερό του χέρι, αντιλαμβανόταν αν είχε κολλήσει το υλικό ή χρειαζόταν περαιτέρω επεξεργασία.



Εικόνα 2.20

Ο Παπασάββας ξεκινούσε τη γλυπτική αποτυπώνοντας ένα προσχέδιο σε χάρτινη επιφάνεια, το οποίο αντιστοιχούσε στην κάτοψη της βάσης του έργου.
(Διαθέσιμο από προσωπικό αρχείο του καλλιτέχνη)



Εικόνα 2.21

Σε επόμενο στάδιο τοποθετούσε τη μάζα του νωπού πηλού βασισμένη στο προσχέδιο που είχε ορίσει.
(Διαθέσιμο από προσωπικό αρχείο του καλλιτέχνη)



Εικόνα 2.22

Στη συνέχεια δημιουργούσε τις φόρμες της βάσης του γλυπτού έργου.
(Διαθέσιμο από προσωπικό αρχείο του καλλιτέχνη)



Εικόνα 2.23

Κατασκεύαζε μεγάλες λωρίδες πηλού τις οποίες ενσωμάτωνε στο έργο. Κατά αυτόν τον τρόπο κατεύθυνε το χτίσιμο των έργων του.
(Διαθέσιμο από προσωπικό αρχείο του καλλιτέχνη)



Εικόνα 2.24

Σκέπαζε το ημιτελές έργο με μια πλαστική μεμβράνη η οποία δεν επέτρεπε την εξάτμιση του νερού από τον πηλό. Έτσι το έργο παρέμενε νωπό μέχρι την επόμενη ημέρα όπου συνέχιζε τις εργασίες.
(Διαθέσιμο από προσωπικό αρχείο του καλλιτέχνη)



Εικόνα 2.25

Παρατηρείται η μέθοδος επάλειψης του κεραμικού με βωξίτη.
(Διαθέσιμο από προσωπικό αρχείο του καλλιτέχνη)

2.2.2. Προέλευση και είδη αργίλων

Ο όρος «**κεραμικό**» προέρχεται από την αρχαία ελληνική λέξη «κέραμος», η οποία αναφερόταν στην τέχνη της αγγειοπλαστικής για τον χαρακτηρισμό των αντικειμένων από πηλό τα οποία είχαν υποστεί ψήσιμο. Σήμερα ο όρος αυτός έχει μια ευρύτερη χρήση και συμπεριλαμβάνει όλα τα ανόργανα υλικά τα οποία έχουν υποστεί θερμική κατεργασία σε υψηλές θερμοκρασίες. Οι ιδιότητες των αργίλων και τα αποτελέσματα αυτών μετά από το ψήσιμο ανακαλύφθηκαν πολύ νωρίς από τους αρχαίους λαούς. Το γεγονός αυτό γίνεται αντιληπτό από την άνθιση της κεραμικής σε πολλές χώρες της Ευρώπης, με τα αρχαιότερα ευρήματα να τοποθετούνται στην πρώτη νεολιθική εποχή [3]. Εικάζεται ότι χρησιμοποιούσαν επιφάνειες από πηλό οι οποίες, κατά την έκθεση τους στον ήλιο, στέγνωσαν – και κατά αυτόν τον τρόπο δημιουργήθηκαν τα πρώτα ρηγά κύπελλα. Σύμφωνα με μια άλλη –λιγότερο πιθανή– εκδοχή, οι άνθρωποι συνήθιζαν να αλείφουν με λάσπη τα καλάθια τους και το κεραμικό καλάθι προέκυπε τυχαία, ύστερα από την καύση τους. Η κεραμική αποτελεί μια από τις πιο διαδεδομένες τέχνες της κλασσικής αρχαιότητας, καθώς η πρώτη ύλη της –δηλαδή ο πηλός– είναι ένα κοινό και φθηνό υλικό. Η τέχνη της κεραμικής συνδέει τα τέσσερα βασικά στοιχεία της φύσης, όπως προσδιορίζονται από τους αρχαίους Έλληνες: το νερό, τη γη, τον αέρα και τη φωτιά. Λόγω της μεγάλης διάδοσης και χρήσης των αγγείων, η επιστήμη αντλεί σημαντικές πληροφορίες από την τέχνη της κεραμικής μελετώντας τη διακόσμησή της, η οποία προσφέρει έναν έμμεσο αλλά ουσιαστικό τρόπο σχολιασμού της δραστηριότητας των λαών ανά την ιστορία [4]. Τα κεραμικά είναι ιδιαίτερα χρήσιμα στους αρχαιολόγους, καθώς η κατασκευή τους αποτελεί μια προσθετική διαδικασία στην οποία τα διαδοχικά βήματα καταγράφονται στο τελικό προϊόν. Το σχήμα, η διακόσμηση και οι μέθοδοι κατασκευής ενός κεραμικού προσφέρουν στοιχεία για την ιστορία των πολιτισμών.

Η κεραμική είναι η τέχνη που χρησιμοποιεί ως πρώτη ύλη το αργιλώδες χώμα, το οποίο είναι εύπλαστο όταν είναι υγρό, ενώ όταν ψηθεί σκληραίνει και διατηρεί τη μορφή που του έχει αποδοθεί. Η άργιλος είναι ένα πολύ διαδεδομένο στη φύση ορυκτό. Οι άργιλοι είναι χώματα από διοξείδιο του πυριτίου, οξείδιο του αργιλίου και νερό. Κατά το στέγνωμα τους χάνουν όγκο και κατά το ψήσιμο αποβάλλουν το νερό και σκληραίνουν. Οι κατηγορίες των πρώτων υλών από τις οποίες κατασκευάζονται τα κεραμικά αντικείμενα είναι τρεις: τα ορυκτά της άργιλου, τα πρόσθετα μη πλαστικά υλικά και διάφορα ορυκτά που προσδίδουν χρώμα. Τα ορυκτά της άργιλου

ανήκουν στην κατηγορία των πυριτικών ορυκτών και εντοπίζονται συχνότερα σε ίζηματογενή πετρώματα, ενώ είναι προϊόντα χημικής αποσάθρωσης άλλων πυριτικών ορυκτών. Τα πυριτικά ορυκτά έχουν ως κύριο στοιχείο το πυρίτιο. Παρακάτω αναφέρονται κάποιες κατηγορίες πυριτικών ορυκτών. Οι άστριοι είναι το πιο διαδεδομένο υλικό στον στερεό φλοιό της γης. Πρόκειται για πολύπλοκα αργιλοπυριτικά ορυκτά, ενώ η αναλογία τους σε διοξείδιο του πυριτίου (SiO_2) μεταβάλλεται από 43 έως 65%. Άλλα στοιχεία στη δομή των άστριων τα οποία ευθύνονται για τον διαχωρισμό αυτών, είναι το κάλιο, το νάτριο και το ασβέστιο, τα οποία εντοπίζονται σε διαφορετικές αναλογίες. Η παρουσία των τριών αυτών στοιχείων βοηθά τον μελετητή να καθορίσει τα χαρακτηριστικά του ψησίματος του πηλού που μελετά [5]. Ο χαλαζίας έχει ως δομικές μονάδες το SiO_2 . Αποτελεί βασικό συστατικό του εδάφους και είναι χημικά αδρανές. Οι Αμφίβολοι και Πυρόξενοι είναι επίσης πυριτικά ορυκτά τα οποία έχουν στη δομή τους ασβέστιο, σίδηρο, πυρίτιο αργίλιο και μαγνήσιο. Οι μαρμαρυγίες και τα αργιλικά ορυκτά συνιστούν τις κυριότερες ομάδες των πυριτικών ορυκτών. Ως αργιλικά ορυκτά ονομάζονται εκείνα που ανήκουν στις παρακάτω ομάδες:

1. Ομάδα του Καολινίτη: έχοντας ως βασικό ορυκτό τον καολινίτη ή καολίνη, η ομάδα αυτή παρουσιάζει χαμηλή πλαστικότητα, καθώς δεν απορροφά μεγάλη ποσότητα νερού. Το λευκό χρώμα του ορυκτού επιβεβαιώνει την απουσία του σιδήρου και προέρχεται από την αποσάθρωση όξινων πετρωμάτων.
2. Ομάδα του Ιλλίτη: η κατηγορία αυτή δεν εμφανίζει ιδιότητες διόγκωσης. Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με το ιδιαίτερα κοκκομετρικό μέγεθος, αποτελεί την αιτία της χρήσης του ιλλίτη για την παρασκευή επιχρισμάτων.
3. Ομάδα του Μονμοριλλονίτη ή αλλιώς Σμεκτίτη: τα ορυκτά της συγκεκριμένης κατηγορίας έχουν την ιδιότητα να διογκώνονται αφού απορροφήσουν νερό. Έχουν ιδιαίτερα μεγάλη πλαστικότητα και αυτό έχει ως αποτέλεσμα να χρησιμοποιούνται σε μίγματα με άλλα ορυκτά αντί για αυτούσια.
4. Ομάδα του Χλωρίτη: αποτελεί μέρος των φυλλοπυριτικών ορυκτών με μεταβαλλόμενη σύσταση. Από ορισμένους ορυκτολόγους ο χλωρίτης θεωρείται υποομάδα της ευρύτερης ομάδας των αργίλων (καολινίτη, ιλλίτη, μοντοριλλονίτη). Ξεχωρίζει το χαρακτηριστικό του πράσινο χρώμα.
5. Ομάδα αργιλικών ορυκτών με αναμιγμένα φύλλα.

Πιο συγκεκριμένα, οι άργιλοι³ που αποτελούν την πρώτη ύλη του πηλού είναι πολύπλοκα ορυκτά αργίλου και πυριτίου σε συνδυασμό με ασβέστιο, μαγνήσιο, σίδηρο, κάλιο, νάτριο και νερό. Έχουν μικροκρυσταλλική μορφή και αποτελούνται από πλακοειδής κρυστάλλους, οι οποίοι έχουν ανάμεσά τους μεγάλη ποσότητα νερού. Το νερό αποτελεί το μέσο πλαστικότητας του συγκεκριμένου υλικού, καθώς η ύπαρξή του προκαλεί ολίσθηση στους κρυστάλλους. Μετά την εξάτμιση του νερού από τον πηλό επέρχεται η συρρίκνωσή του, ενώ αυτό συμβαίνει διότι οι κρύσταλλοι πλησιάζουν μεταξύ τους προκαλώντας την απώλεια της πλαστικότητας του υλικού. Έπειτα, αν το υλικό υγρανθεί ξανά, ανακτά την πλαστικότητά του και παράλληλα χάνει σταδιακά το σχήμα που του έχει δοθεί. Παράλληλα, από άποψη χημικής σύστασης, οι άργιλοι είναι προϊόν αποσάθρωσης αργιλοπυριτικών πετρωμάτων, ενώ τα δυο βασικά τους συστατικά είναι το αργίλιο και το πυρίτιο (Λαμπρόπουλος, 2004).

Κατά τη διαδικασία του ψησίματος, πραγματοποιούνται διάφορες μεταβολές στον πηλό, ανάλογα με τη σύστασή του, σε συνδυασμό με τη θερμοκρασία όπτησης. Όσο η θερμοκρασία όπτησης αυξάνεται, το πορώδες του πηλού μειώνεται και στο τέλος εξαφανίζεται. Έτσι προκύπτουν κάποιες βασικές κατηγορίες κεραμικών αντικειμένων:

Τερακότες: Προέρχεται από τις λατινικές λέξεις *terrakαιcotta*, που σημαίνει ψημένη γη. Κατά τη διάρκεια του ψησίματος, η φωτιά αποκτά ένα βαθύ κόκκινο χρώμα, ο πηλός δεν αποκτά ιδιαίτερα μεγάλη σκληρότητα, αλλά παρουσιάζει μεγάλο πορώδες. Στην κατηγορία αυτή συγκαταλέγονται τα τούβλα, οι στάμνες, όπως και κάθε πήλινο αντικείμενο που διατηρεί το χρώμα του πηλού και δεν καλύπτεται με υάλωμα ή επίχρισμα.

Earthenwares: Είναι τα κεραμικά τα οποία έχουν σχετικά μικρό πορώδες και κατασκευάζονται από καλύτερο πηλό σε σχέση με τις τερακότες.

Φαγεντιανά: Πρόκειται για όλα τα κεραμικά τα οποία είναι πορώδη και καλύπτονται με κάποιο υάλωμα.

³Η άργιλος είναι ένα ιζηματογενές πέτρωμα, το οποίο αποτελείται από τα ορυκτά της αργίλου (καολινίτης, μοντμοριλλονίτης, ιλίτης) και χλωρίτη. Ως ιζηματογενή πετρώματα ορίζονται εκείνα τα οποία δημιουργούνται από απόθεση ή καταβύθιση, βρίσκονται σε διάλυση μέσα σε ρευστό μέσο (νερό ή αέρας) και μετέπειτα κολλήθηκαν.

Stonewares ή Γκρε: Τα συγκεκριμένα είναι μη πορώδη κεραμικά όπως και η πορσελάνη, με τη διαφορά ότι τα γκρε δεν έχουν διαφάνεια. Ο χρωματισμός τους πραγματοποιείται μετά το ψήσιμο και για να επιτευχθεί, τα υλικά αυτά ψήνονται ξανά.

Πορσελάνη: Είναι διαφανής με πολύ λευκή μάζα και έντονη υαλοποίηση (Λαμπρόπουλος, 2004, σ.91).



Εικόνα 2.2.2.1

Αρχαία ρωμαϊκή τερακότα
Διαθέσιμο από

<https://www.catawiki.gr/>



Εικόνα 2.2.2.2

Αρχαίο Earthenware από την
Ιαπωνία.

Διαθέσιμο από:

<https://www.invaluable.com/>

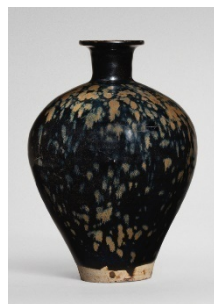


Εικόνα 2.2.2.3

Αρχαία φαγεντιανή
αιγυπτιακή φιγούρα

Διαθέσιμο από:

<https://www.catawiki.gr/>



Εικόνα 2.2.2.4

Βάζο Stoneware από Ιαπωνική ιδιωτική
συλλογή.

Διαθέσιμο από:

<http://www.alaintruong.com/>



Εικόνα 2.2.2.5

Ιταλικό πορσελάνινο βάζο

Διαθέσιμο από:

<https://www.imahikoceramics.com/>

2.2.3. Δομή και ιδιότητες των κεραμικών υλικών

Τα κεραμικά είναι ανόργανα υλικά και πρόκειται για ενώσεις μεταξύ μεταλλικών και μη μεταλλικών στοιχείων, ενώ αυτά συχνά είναι οξειδία, καρβίδια και νιτρίδια. Ταξινομούνται σε δυο γενικές κατηγορίες: η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει τα παραδοσιακά κεραμικά (όπως οι πορσελάνες, τα κεραμίδια, τα πλακίδια, τα τούβλα και οι ύαλοι) και η δεύτερη, αφορά τα προηγμένα κεραμικά (όπως είναι τα εξαρτήματα ηλεκτρονικών και υπολογιστών, αεροδιαστημικών εφαρμογών κ.α.) [6]. Τα υλικά από τα οποία αποτελούνται είναι χαρακτηριστικοί μονωτές της μετάδοσης του ηλεκτρικού ρεύματος και της θερμότητας. Είναι επίσης περισσότερο ανθεκτικά από ό,τι τα μέταλλα και τα πολυμερή, όσον αφορά την έκθεσή τους σε πολύ υψηλές θερμοκρασίες. Όσον αφορά τη μηχανική τους αντοχή, δεν είναι ιδιαίτερα μεγάλη και, παρά το γεγονός ότι πρόκειται για σκληρά υλικά, είναι ιδιαίτερα εύθραυστα [7]. Τα πυριτικά κεραμικά αποτελούνται κυρίως από πυρίτιο και οξυγόνο, τα οποία είναι τα πιο διαδεδομένα στοιχεία στο φλοιό της γης. Ακολουθώντας το σύνολο των εδαφών, των βράχων, των πηλών και της άμμου συγκαταλέγονται στη γενική κατηγορία των πυριτικών κεραμικών. Οι δομές των κεραμικών υλικών είναι κρυσταλλικές και τις περισσότερες φορές αρκετά σύνθετες, καθώς αποτελούνται από τουλάχιστον δυο ή και περισσότερα στοιχεία. Οι δεσμοί μεταξύ των ατόμων σε αυτά τα υλικά, είναι από καθαρώς ιοντικοί⁴ έως εντελώς ομοιοπολικοί. Πολλά κεραμικά εμφανίζουν κάποιον συνδυασμό αυτών των τύπων δεσμού, όπου ο βαθμός του ιοντικού χαρακτήρα σχετίζεται και εξαρτάται από τις ηλεκτροαρνητικότητες των ατόμων [8]. Οι κρυσταλλικές δομές των κεραμικών είναι οι εξής:

Κρυσταλλικές δομές τύπου AX: Στη συγκεκριμένη κατηγορία οι **αριθμοί ανιόντων και κατιόντων είναι ίσοι**. Στη δομή αυτή, το A υποδηλώνει το κατιόν και το X το ανιόν. Η πιο συνηθισμένη δομή AX είναι εκείνη του χλωριούχου νατρίου, ή αλλιώς δομή **ορυκτού άλατος**. Η μοναδιαία κυψελίδα⁵ για τη συγκεκριμένη κρυσταλλική

⁴Τα σχηματιζόμενα κατιόντα και ανιόντα συγκρατούνται με ισχυρές ελκτικές δυνάμεις ηλεκτροστατικής φύσης. Ο δεσμός αυτός αναπτύσσεται ανάμεσα σε ένα πολύ ηλεκτροθετικό και σε ένα πολύ ηλεκτροαρνητικό στοιχείο.

⁵Μοναδιαία κυψελίδα: για την περιγραφή και κατανόηση των κρυσταλλικών δομών εξυπηρετεί η υποδιαίρεση της δομής σε μικρότερες επαναλαμβανόμενες περιοχές. Η μοναδιαία κυψελίδα πρόκειται για το επαναλαμβανόμενο μοτίβο ενός κρυσταλλικού στερεού, που αποτελείται από μικτές ομάδες ατόμων. Στις περισσότερες κρυσταλλικές δομές, οι μοναδιαίες κυψελίδες είναι παραλληλεπίπεδα ή πρίσματα.

δομή προέρχεται από τη διάταξη ανιόντων FCC⁶, όπου ένα κατιόν βρίσκεται τοποθετημένο στο κέντρο ενός κύβου όπως επίσης και στη μέση κάθε μιας ακμής του από τις δώδεκα. Κάποια από τα κεραμικά που παρουσιάζουν τη συγκεκριμένη δομή είναι τα εξής: NaCl, MgO, MnS, LiF και FeO. Άλλες δομές τύπου AX είναι η **δομή του χλωριούχου καισίου**, όπου αποτελείται από ανιόντα τοποθετημένα σε κάθε κορυφή του κύβου ενώ το κέντρο αυτού καταλαμβάνει μόνο ένα κατιόν και η **δομή του σφαλερίτη** στην οποία τα ιόντα διατάσσονται τετραεδρικά.

Κρυσταλλικές δομές τύπου A_mX_p : Σε αυτήν την κατηγορία τα φορτία των ανιόντων και των κατιόντων δεν είναι ίδια, ενώ μια ένωση μπορεί να υπάρχει με τον τύπο A_mX_p όπου m ή και $p \neq 1$. Ένα παράδειγμα αυτής της κατηγορίας είναι ο τύπος AX_2 για τον οποίο η κρυσταλλική δομή οφείλεται στον φλουορίτη.

Κρυσταλλικές δομές τύπου $A_mB_nX_p$: Υπάρχει πιθανότητα οι κεραμικές ενώσεις να έχουν περισσότερα από ένα είδος κατιόντων, όπου αυτά παριστάνονται ως A και B. Ένα παράδειγμα αυτής της κατηγορίας είναι το τιτανικό βάριο ($BaTiO_3$), το οποίο έχει την κρυσταλλική δομή του περοβσκίτη.

Κρυσταλλικές δομές προερχόμενες από τη διάταξη μέγιστης πυκνότητας ανιόντων: Συνήθως τα διατεταγμένα επίπεδα αποτελούνται από τα μεγαλύτερου μεγέθους ανιόντα. Κατά τη στίβαξη αυτών των επιπέδων δημιουργούνται κάποιες μικρές θέσεις παρεμβολής στις οποίες τοποθετούνται κατιόντα. Υπάρχουν διαφορετικές θέσεις παρεμβολής όπως η τετραεδρική και η οκταεδρική [9].

Σε ένα γενικότερο πλαίσιο, τα κεραμικά έχουν κάπως περιορισμένη χρήση σε εφαρμογές κατά την οποίες η μηχανική αντοχή είναι κρίσιμη, όπου –για διάφορους λόγους– τα μέταλλα υπερτερούν. Μια βασική αδυναμία που έχουν τα κεραμικά υλικά, είναι η τάση τους για ψαθυρή καταστροφική θραύση. Η ψαθυρή θραύση οφείλεται κυρίως στον σχηματισμό και στη διάδοση ρωγμών σε μια διατομή του υλικού με κάθετη διεύθυνση προς το εμφανιζόμενο φορτίο. Η ανάπτυξη των ρωγμών στα κεραμικά υλικά συμβαίνει δια μέσου των κόκκων του υλικού. Η μετρούμενη αντοχή θραύσης των κεραμικών είναι αρκετά μικρότερη από εκείνη που προβλέπεται

⁶Πρόκειται για την εδροκεντρωμένη κυβική κρυσταλλική δομή η οποία, για λόγους συντομίας, ονομάζεται και FCC. Στη συγκεκριμένη δομή, κάθε άτομο που βρίσκεται στις κορυφές του κύβου μοιράζεται μεταξύ οκτώ μοναδιαίων κυψελίδων, ενώ το άτομο που βρίσκεται στο κέντρο των εδρών ανήκει μόνο σε δυο.

από τη θεωρία των δυνάμεων δεσμού μεταξύ ατόμων. Το γεγονός αυτό εξηγείται από την ύπαρξη μικρών ατελειών που ανιχνεύονται στα κεραμικά υλικά, οι οποίες δημιουργούν τάσεις. Ακόμη και η υγρασία και οι ρυπαντές της ατμόσφαιρας έχουν τη δυνατότητα να εισάγουν επιφανειακές ρωγμές οι οποίες επηρεάζουν αρνητικά την αντοχή των κεραμικών υλικών. Επίσης, να σημειωθεί ότι το μέγεθος ή ο όγκος του υλικού επηρεάζουν την αντοχή του στην αντοχή θραύσης, καθώς όσο μεγαλύτερο είναι το αντικείμενο ή το δοκίμιο, σε περίπτωση πειράματος, τόσο αυξάνεται η πιθανότητα της ύπαρξης ατελειών στο εσωτερικό του [10].

2.2.4. Η επεξεργασία του πηλού

Σε γενικό πλαίσιο, τα στάδια της επεξεργασίας του πηλού συνίστανται στις εξής τέσσερις βασικές ενέργειες: αρχικά, πρώτο μέλημα του τεχνίτη είναι η μορφοποίηση του πηλού, έπειτα ακολουθεί η διακόσμηση, το ψήσιμο και η υάλωση [11].

1. Μορφοποίηση του πηλού: Οι περισσότεροι πηλοί του εμπορίου μπορούν να χρησιμοποιηθούν άμεσα. Είναι σύνηθες όμως να υπάρχουν διάφορες ανομοιογένειες στο υλικό, όπως η άνιση κατανομή της υγρασίας στη δομή του. Τούτο μπορεί να συμβεί σε περίπτωση που χρησιμοποιηθούν κομμάτια υλικού τα οποία έχουν περισέψει από προηγούμενες χρήσεις. Έτσι το υλικό χρειάζεται μια πρώτη επεξεργασία η οποία ονομάζεται ζύμωμα, που συνίσταται στην κοπή του υλικού σε μικρότερα κομμάτια για την επίτευξη της ομοιόμορφης κατανομής της υγρασίας. Έπειτα, ξεκινά η διαδικασία της μορφοποίησης του πηλού και γι' αυτήν χρησιμοποιούνται διάφορες μέθοδοι:

- Κατασκευή αντικειμένων με πλάκες πηλού
- Κατασκευή αντικειμένων από σπείρες πηλού
- Κατασκευή αντικειμένων χρησιμοποιώντας καλούπι
- Κατασκευή αντικειμένων με τη χρήση τροχού

Για τη δημιουργία του γλυπτού «Μάνα Φορέας Πνεύματος» ο καλλιτέχνης χρησιμοποίησε τη δεύτερη τεχνική. Η τεχνική της δημιουργίας σπειρών είναι μια από τις αρχαιότερες τεχνικές πηλοπλαστικής και πραγματοποιείται με το ρολάρισμα του πηλού σε μια επίπεδη επιφάνεια. Κατά αυτόν τον τρόπο δημιουργείται μια μακρόστενη μάζα της οποίας το μήκος και πάχος καθορίζεται από τον κατασκευαστή. Τυλίγοντας ανοδικά και περιφερειακά τη μακρόστενη μάζα, κατασκευάζονται τα ανάγλυφα τοιχώματα του κεραμικού έργου, τα οποία σε επόμενο στάδιο λειαίνονται.

Με την τεχνική της κατασκευής πήλινων αντικειμένων από σπείρες μπορούν να δημιουργηθούν από μικρού έως πολύ μεγάλου μεγέθους αντικείμενα. Παράλληλα, προτού ο δημιουργός ξεκινήσει τη διαδικασία, οφείλει να γνωρίζει το σχέδιο του έργου που θέλει να δημιουργήσει. Είναι σύνηθες να δημιουργείται ένα προσχέδιο για την ακριβέστερη απόδοση της φόρμας του έργου. Οι κεραμιστές σχεδιάζουν πρώτα τη φόρμα που επιθυμούν σε ένα χαρτί και έπειτα ξεκινούν απλώνοντας μια πλάκα πηλού από την οποία κόβουν τη βάση του έργου [12].

2. Η διακόσμηση του πηλού: Όταν ο πηλός αποκτήσει την επιθυμητή μορφή και σκληρότητα, τότε είναι η κατάλληλη στιγμή για τη διακόσμηση του αγγείου ή του γλυπτού. Η διακόσμησή του μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε πλαστικά, δηλαδή με χάραξη της επιφάνειας, ή με αποτύπωση κάποιου σχήματος στη νωπή επιφάνεια του πηλού. Το στίλβωμα είναι επίσης μια ακόμη διαδικασία διακόσμησης, η οποία επιτυγχάνεται με τη χρήση κάποιου υφάσματος ή δέρματος, ακόμα και με τη χρήση του χεριού του τεχνίτη. Σε πολλές περιπτώσεις, η διακόσμηση συμπεριλαμβάνει την προσθήκη επιχρίσματος σε στεγνή επιφάνεια, διά της χρήσης κάποιου αιωρήματος με πολύ μικρά σωματίδια πηλού διαφορετικού χρώματος. Αιωρήματα πηλού που έχουν χρησιμοποιηθεί είναι ο καολίνης, ο οποίος προσδίδει λευκή απόχρωση, αιματίτης για κόκκινη απόχρωση και ιλλίτης για βαθύ κόκκινο ή μαύρο (σε περίπτωση αναγωγικής ατμόσφαιρας στον φούρνο).

Καθώς είναι γνωστό από προφορικές πηγές, ο Σταύρος Παπασάββας συνήθιζε να συλλέγει ποσότητες βωξίτη από τη φύση και τον χρησιμοποιούσε στις νωπές επιφάνειες των έργων του. Ο βωξίτης είναι ένα ιζηματογενές πέτρωμα, δηλαδή ένας συνδυασμός ορυκτών και αποτελεί το κυριότερο μέταλλευμα αργιλίου. Ανακαλύφθηκε στην Προβηγκία από τον Γάλλο γεωλόγο Pierre Berthier. Σχηματίζεται από την αποσάθρωση αργυλοπυριτικών πετρωμάτων. Το χρώμα του βωξίτη μπορεί να είναι κοκκινωπό, κιτρινωπό ή γκρίζο και σχετίζεται άμεσα με την περιεκτικότητά του στα πυριτικά ορυκτά (αλουνίτης και καολίνης).

3. Το ψήσιμο: Η διαδικασία του ψησίματος του πηλού αποτελεί το πιο κρίσιμο στάδιο της κατασκευής του έργου, από φυσικοχημική άποψη. Ο πηλός είναι έτοιμος για ψήσιμο αφού στεγνώσει πρώτα και χαθεί ένα ποσοστό υγρασίας. Ένας πολύ σημαντικός παράγοντας κατά το ψήσιμο είναι η ατμόσφαιρα που επικρατεί στον φούρνο, καθώς ορίζει το χρώμα το οποίο θα έχει το αντικείμενο αφού ψηθεί. Άλλοι παράγοντες που καθορίζουν το χρώμα του υλικού είναι η θερμοκρασία του φούρνου,

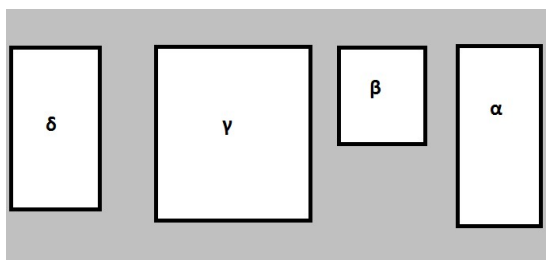
ο χρόνος παραμονής του αντικειμένου στον φούρνο, αλλά και οι προσμείξεις (κυρίως των οξειδίων του σιδήρου και της οργανικής ύλης). Στους 900-950°C η ύπαρξη του τρισθενούς σιδήρου (FeO_3) δίνει ένα κοκκινωπό χρώμα στον πηλό, ενώ αντίθετα η ύπαρξη του δισθενούς σιδήρου δίνει μια πιο σκούρα καφέ ή μαύρη απόχρωση. Να σημειωθεί το γεγονός ότι το έργο που μελετάται ψήθηκε στον φούρνο που βρίσκεται στο Μαρούσι με βάση τις πηγές.

4. Υάλωση του κεραμικού: Μετά τη διαδικασία του ψησίματος ακολουθεί η υάλωση του κεραμικού, που πραγματοποιείται τόσο για λειτουργικούς όσο και αισθητικούς λόγους. Υάλωμα είναι η λεία, γυαλιστερή ή μη γυαλιστερή επιφάνεια που έχουν τα περισσότερα χρηστικά κεραμικά, η οποία εξυπηρετεί στον εύκολο καθαρισμό τους καθώς και στη μόνωση των υλικών. Τα υαλώματα χαρακτηρίζονται ως υγρά με μεγάλο ιξώδες και αποτελούνται από τρία βασικά συστατικά: ως βάση του γυαλιού χρησιμοποιείται το οξείδιο του πυριτίου και βορίου, ευτηκτικά οξείδια μετάλλων και τα μεταλλικά οξείδια, τα οποία προσδίδουν χρώμα. Τα υαλώματα παρασκευάζονται με την ανάμιξη και τήξη των προαναφερθέντων συστατικών. Έπειτα τρίβονται σε σκόνη και με την προσθήκη νερού δημιουργείται το αιώρημα, το οποίο διαπερνά τα κεραμικά προς εφύαλωση.

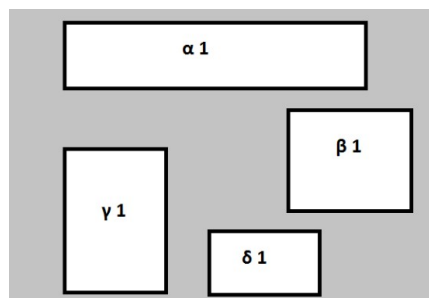
3. Αποθήκευση και μεταφορά του έργου στο εργαστήριο συντήρησης

Η αποθήκευση και μεταφορά του έργου «Μάνα Φορέας Πνεύματος» υλοποιήθηκε την Παρασκευή 13 Μαρτίου 2020. Το έργο μεταφέρθηκε από το Αυλωνάρι της Εύβοιας στο εργαστήριο μεταλλικών αντικειμένων του Πανεπιστημίου. Η μεταφορά πραγματοποιήθηκε με αυτοκίνητο και διήρκησε συνολικά 8 ώρες. Χρειάστηκαν τρία άτομα, εκ των οποίων ο πρώτος οδήγησε το μεταφορικό μέσο και οι υπόλοιποι εφάρμοσαν τη διαδικασία της αποθήκευσης των κεραμικών θραυσμάτων. Για την αποθήκευση και μεταφορά αυτών, χρησιμοποιήθηκαν δυο πλαστικά κουτιά τα οποία προετοιμάστηκαν κατάλληλα για να απορροφήσουν τους κραδασμούς με bubblewrap, χαρτοβάμβακα και ταινία περιτυλίγματος. Πριν την έναρξη της διαδικασίας υπογράφηκε το πρωτόκολλο παραλαβής-παράδοσης από την υπεύθυνη του εργαστηρίου μεταλλικών αντικειμένων, από την ιδιοκτήτρια του έργου και από τη συντηρήτρια.

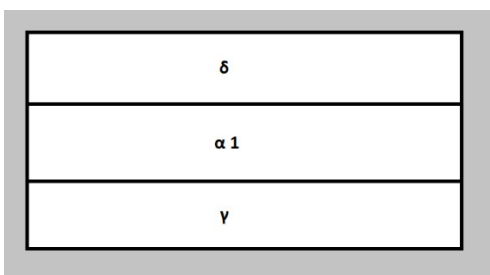
Τα κεραμικά θραύσματα είχαν ομαδοποιηθεί από την ιδιοκτήτρια σε υποομάδες και βρίσκονταν αποθηκευμένα στον εσωτερικό και εξωτερικό χώρο του εργαστηρίου. Οι θέσεις τους καταγράφηκαν με ένα προσχέδιο του χώρου και τοποθετήθηκαν σε αντίστοιχες στρώσεις μέσα στα κουτιά, με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να μην χαθεί η ομοιόμορφη κατανομή τους. Τα θραύσματα περιτυλίχθηκαν ένα προς ένα με χαρτοβάμβακα, ενώ εκείνα τα οποία είχαν μεγαλύτερες διαστάσεις και βάρος τοποθετήθηκαν στην πρώτη στρώση. Τα μικρότερα και πιο ελαφριά θραύσματα τοποθετήθηκαν σε επόμενες στρώσεις έτσι ώστε να αποφευχθεί η περεταίρω καταπόνηση αυτών. Συνολικά, στον εσωτερικό χώρο του δωματίου βρίσκονταν τέσσερις ομάδες θραυσμάτων ενώ στον εξωτερικό χώρο άλλες τόσες. Η αποθήκευση στα κουτιά πραγματοποιήθηκε με γνώμονα το μέγεθος των θραυσμάτων και την ομοιόμορφη κατανομή του βάρους τους. Από τα σχέδια που παρατίθενται γίνεται αντιληπτή η ομαδοποίηση στα δυο κουτιά (Α και Β), ενώ στις επόμενες εικόνες διακρίνονται κάποια στάδια της διαδικασίας της αποθήκευσης.



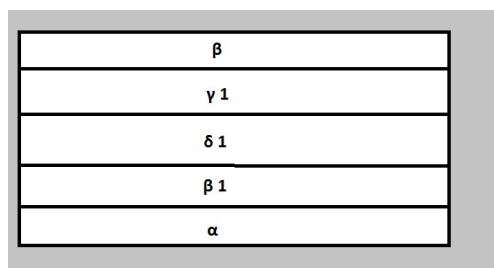
Σχήμα 3.1: Κάτοψη ομάδων των θραυσμάτων στον εσωτερικό χώρο του εργαστηρίου.



Σχήμα 3.2: Κάτοψη ομάδων των θραυσμάτων στον εξωτερικό χώρο του εργαστηρίου.



Σχήμα 3.3: Κατανομή των θραυσμάτων στον αποθηκευτικό χώρο Α.



Σχήμα 3.4: Κατανομή των θραυσμάτων στον αποθηκευτικό χώρο Β.



Εικόνα 3.1

Παρατηρείται η θέση των θραυσμάτων της ομάδας α' στον εσωτερικό χώρο του εργαστηρίου του καλλιτέχνη.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 3.2

Παρατηρείται η θέση των θραυσμάτων της ομάδας β' στον εσωτερικό χώρο του εργαστηρίου του καλλιτέχνη.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 3.3

Παρατηρείται η θέση των θραυσμάτων της ομάδας γ' στον εσωτερικό χώρο του εργαστηρίου.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 3.4

Παρατηρείται η θέση των θραυσμάτων της ομάδας δ' στον εσωτερικό χώρο του εργαστηρίου.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 3.5

Παρατηρείται η θέση των θραυσμάτων της ομάδας α1 στον εξωτερικό χώρο του εργαστηρίου.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 3.6

Παρατηρείται η θέση των θραυσμάτων της ομάδας β1 στον εξωτερικό χώρο του εργαστηρίου.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 3.7

Παρατηρείται η θέση των θραυσμάτων της ομάδας γ1 στον εξωτερικό χώρο του εργαστηρίου.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 3.8

Παρατηρείται η θέση των θραυσμάτων της ομάδας δ1 στον εξωτερικό χώρο του εργαστηρίου.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 3.9

Κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης των κεραμικών
θραυσμάτων.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 3.10

Διακρίνεται ο τρόπος κατά τον οποίο
αποθηκεύτηκαν τα θραύσματα, περιτυλιγμένα με
χαρτοβάμβακα.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 3.11

Τα θραύσματα μεταφέρθηκαν στο εργαστήριο
συντήρησης του Πανεπιστημίου.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 3.12

Φωτογράφιση κούτας Α' μετά τη μεταφορά, στην
οποία βρίσκονταν οι ομάδες θραυσμάτων δ, α1 και
γ'.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 3.13

Προετοιμασία του εργαστηριακού χώρου.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 3.14

Προετοιμασία του πάγκου εργασίας για την υποδοχή των κεραμικών θραυσμάτων.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 3.15

Τοποθέτηση των πρώτων θραυσμάτων της ομάδας όπου βρισκόταν στην κούτα Α.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 3.16

Θραύσματα της ομάδας δ'.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 3.17

Τα θραύσματα της ομάδας α1.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 3.18

Τα θραύσματα της ομάδας γ'.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα

Οι ομάδες των θραυσμάτων είχαν δημιουργηθεί από την ιδιοκτήτρια του έργου, η οποία είχε αναλάβει την πρωτοβουλία στο παρελθόν να αριθμήσει τα κεραμικά θραύσματα. Σε επόμενο στάδιο οι ομάδες αυτές τροποποιήθηκαν και τα θραύσματα προσαρμόστηκαν σε νέες ομάδες, οι οποίες βασίζονταν στα διάφορα είδη φθορών που ανιχνεύθηκαν. Η διαδικασία αυτή πραγματοποιήθηκε με σκοπό τη διευκόλυνση της τεκμηρίωσης και της καταγραφής των θραυσμάτων στα δελτία κατάστασης διατήρησης. Επίσης, η κίνηση αυτή βοήθησε σημαντικά στην εύρεση κάποιων γειτονικών τμημάτων, καθώς κατά την ταφή του έργου αναπτύχθηκε ίδια τυπολογία φθοράς στα θραύσματα τα οποία βρίσκονταν θαμμένα σε κοντινή απόσταση.

Η κατάσταση διατήρησης του έργου χαρακτηρίζεται πολύ κακή, διότι γνωρίζοντας τις διαστάσεις του έργου πριν τον βανδαλισμό –το οποίο ανερχόταν σε 2,5 μέτρα ύψος– συμπεραίνεται ότι το μεγαλύτερο μέρος του γλυπτού αγνοείται. Τα θραύσματα τα οποία είναι διαθέσιμα με βάση την αρίθμηση που τους αποδόθηκε από την ιδιοκτήτρια, είναι τα εξής: Α, Β, Γ, Δ, Ε, τα οποία είναι τα εξ αυτών πιο ευμεγέθη κομμάτια και τα μικρότερα σε μέγεθος υπ' αριθ. 1 έως 333, δηλαδή μόνο 338 θραύσματα στο σύνολο. Η όψη των θραυσμάτων τεκμηριώνεται πλήρως στο Παράρτημα Α. Η κατάσταση διατήρησης παρουσιάζεται πιο αναλυτικά σε επόμενο κεφάλαιο της εργασίας.

4. Φυσικοχημικές αναλύσεις

Οι πειραματικές μετρήσεις με ειδικές συσκευές και όργανα προσφέρουν πληθώρα πληροφοριών για τις τεχνολογικές χρήσεις των υλικών. Οι μέθοδοι ανάλυσης που χρησιμοποιούνται διακρίνονται σε δυο γενικές κατηγορίες: τις καταστροφικές και τις μη καταστροφικές. Οι καταστροφικές μέθοδοι ανάλυσης είναι εκείνες κατά τις οποίες ο αναλυτής αποσπά κάποιο δείγμα από την επιφάνεια την οποία θέλει να μελετήσει. Σε ένα γενικό πλαίσιο, όσον αφορά το κομμάτι των φυσικοχημικών αναλύσεων, είναι αξιοσημείωτο το γεγονός ότι παρέχονται σε ερευνητές, αρχαιολόγους και συντηρητές μια σειρά από εργαλεία, τεχνικές και μεθόδους οι οποίες δίνουν απαντήσεις στα προβλήματα της διάσωσης και της διατήρησης των έργων. Ωστόσο, σε πολλές περιπτώσεις, κρίνεται απαραίτητος ο συνδυασμός των αναλυτικών τεχνικών, έτσι ώστε να γίνουν γνωστές οι ιστορικές και τεχνολογικές λεπτομέρειες που αφορούν το εξεταζόμενο έργο. Η χρήση της αναλυτικής τεχνικής που επιλέγεται από τον ερευνητή καθορίζεται από τα εξεταζόμενα ερωτήματα, τα οποία μπορεί να αφορούν

την προέλευση, την ιστορία αλλά και την τεχνολογία κατασκευής ενός έργου. Για τη διεξαγωγή συμπερασμάτων είναι ωφέλιμος ο συνδυασμός κάποιων διαγνωστικών μεθόδων όπως συνέβη στη συγκεκριμένη εργασία. Οι φυσικοχημικές αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν σε δείγματα του έργου ήταν η στοιχειακή ανάλυση (SEM-EDX) και η περιθλασιομετρία (XRD)– αμφότερες καταστροφικές αναλυτικές μέθοδοι.

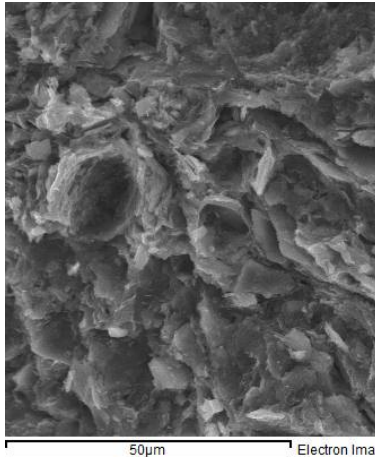
4.1. Στοιχειακή ανάλυση (SEM)

Στη συγκεκριμένη περίπτωση, η πρώτη ανάλυση που πραγματοποιήθηκε αφορούσε την απάντηση στα ερωτήματα που σχετίζονταν με την προέλευση και τη μορφολογία του πηλού και της επιφάνειας, με την τεχνολογία κατασκευής του αντικειμένου, αλλά και με τη θερμοκρασία όπτησης αυτού. Αρχικά, επιλέχθηκε η στοιχειακή ανάλυση, μια ημιποσοτική και καταστρεπτική τεχνική που ερευνά τη χημική σύσταση ενός υλικού. Ανάλογα με την ευαισθησία της μεθόδου, προσδιορίζονται τα κύρια, τα δευτερεύοντα στοιχεία, τα ιχνοστοιχεία και οι σπάνιες γαίες. Για τη μελέτη του δείγματος, λαμβάνεται τμήμα του υλικού σε μορφή σκόνης από κάποια καθαρή περιοχή, έτσι ώστε να αποφευχθεί η ανάλυση του επιχρίσματος ή του υαλώματος. Τα αποτελέσματα της στοιχειακής ανάλυσης παρέχονται σε μορφή λίστας με ποσοτικές συγκεντρώσεις στοιχείων. Η αρχή λειτουργίας του ηλεκτρονικού μικροσκοπίου σάρωσης χρησιμοποιεί ηλεκτρόνια αντί για φωτόνια, τα οποία έχουν μεγάλη διακριτική ικανότητα λόγω της κυματικής τους μορφής και κατά αυτόν τον τρόπο το ηλεκτρονικό μικροσκόπιο παράγει την εικόνα. Το δείγμα το οποίο βρίσκεται υπό κενό βομβαρδίζεται με ηλεκτρόνια και έτσι παράγονται ακτίνες-X, δευτερογενή και οπισθοσκεδαζόμενα ηλεκτρόνια. Δευτερογενή ονομάζονται τα ηλεκτρόνια τα οποία έχουν ενέργεια μικρότερη από 50 eV και χρησιμοποιούνται για τον σχηματισμό του ειδώλου της επιφάνειας του δείγματος. Τα οπισθοσκεδαζόμενα ηλεκτρόνια είναι εκείνα τα οποία μπορεί να προέρχονται από μεγαλύτερο βάθος μέσα στο δείγμα και έχουν μεγαλύτερη ενέργεια [13]. Αυτά μετατρέπονται σε σήμα το οποίο αποστέλλεται στην οθόνη και έτσι αποδίδεται η μικροτοπογραφία του υλικού προς εξέταση. Για τη διαδικασία αυτή απαιτείται η μετατροπή του δείγματος σε αγώγιμο, επομένως αυτό καλύπτεται με άνθρακα ή χρυσό. Η ανάλυση πραγματοποιήθηκε με το JEOLJSM-6510LV/LGS Scanning Electron Microscope της Oxford, το οποίο είναι ένα ηλεκτρονικό μικροσκόπιο εκπομπών πεδίου και έχει τη δυνατότητα να απεικονίζει δείγματα σε υψηλή λειτουργία κενού, καθώς και μη αγώγιμα δείγματα σε λειτουργία χαμηλού κενού. Τα βασικά χαρακτηριστικά που διαθέτει είναι ότι ο

θάλαμος δείγματος δέχεται έως και 5 διάμετροx50 mmδείγματα, διαθέτει υψηλή λειτουργία κενού αλλά και λειτουργία χαμηλού κενού. Οι λειτουργίες εικόνας που παρέχει αφορούν τη δευτερεύουσα εικόνα ηλεκτρονίων, την ανίχνευση οπίσθιου φωτισμού ηλεκτρονίων από τον ανιχνευτή και ανίχνευση οπίσθιας εικόνας ηλεκτρονίων από τον ανιχνευτή στερεάς κατάστασης πολλαπλών στοιχείων. Η μεγέθυνση που παρέχει είναι από 5x έως 300.000x, η επιτάχυνση τάσης από 0,5 kV έως 30 kV και ο EDS ανιχνευτής της Οξφόρδης διαθέτει λογισμικό Aztec [14].

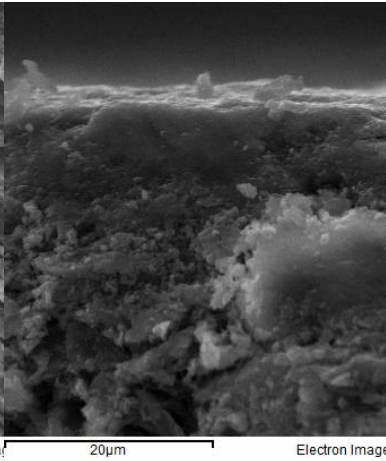
4.2. Αποτελέσματα στοιχειακής ανάλυσης

Η διαδικασία της στοιχειακής ανάλυσης πραγματοποιήθηκε στις 15/5/2020. Εξετάστηκαν 3 διαφορετικές περιοχές του κεραμικού δείγματος και έπειτα λήφθηκε δείγμα από ένα τμήμα βωξίτη προερχόμενο από το εργαστήριο του καλλιτέχνη Σταύρου Παπασάββα. Στο σύνολο οι αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν ήταν τέσσερις. Η διαδικασία ξεκίνησε με την επιλογή του θραύσματος με αριθμό καταγραφής 215 ενώ λήφθηκε από την τομή αυτού το κατάλληλο δείγμα. Η σκόνη του θραύσματος που προέκυψε από την τομή, συλλέχθηκε με σκοπό τη μελλοντική ανάλυση αυτής στο XRD. Για τη μετατροπή του δείγματος σε αγωγίμο χρησιμοποιήθηκε η κόλλα άνθρακα Leit-Cπριν την τοποθέτηση του δείγματος στον εξαχνωτή. Έπειτα το δείγμα τοποθετήθηκε στον εξαχνωτή ο οποίος νωρίτερα καθαρίστηκε με αιθανόλη και παρέμεινε εκεί για 40 λεπτά. Μετά από τη διαδικασία της εξάχνωσης το δείγμα τοποθετήθηκε στο μηχάνημα SEMτύπου JSM-6510LVτο οποίο συνδεόταν με το φασματόμετρο ενεργειακής διασποράς ακτινών X της Oxford. Παρακάτω παρατίθενται τα αποτελέσματα των διαδοχικών αναλύσεων που πραγματοποιήθηκαν.



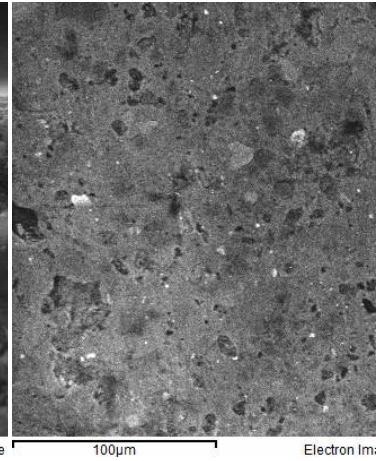
Εικόνα 4.1.1

Διακρίνεται η φυλλώδης δομή του κεραμικού από την περιοχή της τομής του δείγματος.



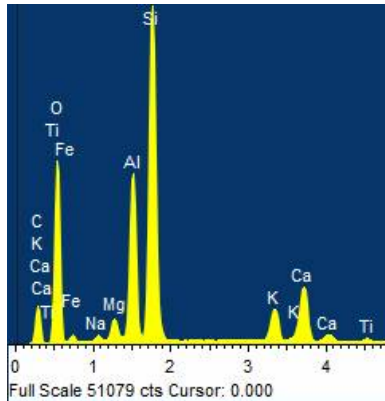
Εικόνα 4.1.2

Διακρίνεται το σημείο της ένωσης του ναλόμετου της επιφάνειας και του κεραμικού σώματος.



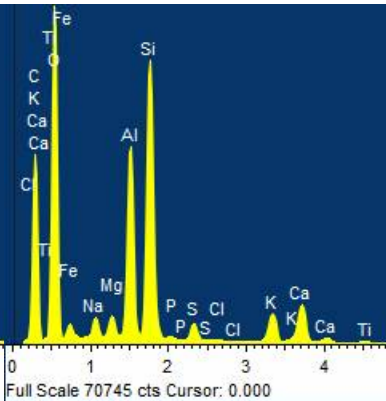
Εικόνα 4.1.3

Διακρίνεται η επιφάνεια της χρωματικής διακόσμησης του κεραμικού.



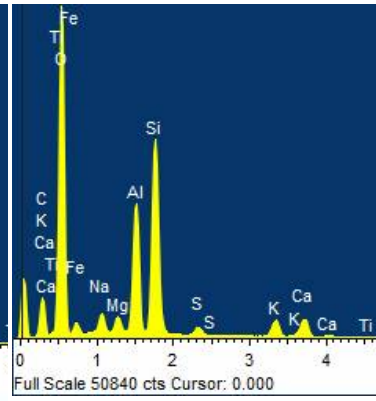
Φάσμα 4.1.1

Διακρίνονται τα στοιχεία που προέκυψαν από τη στοιχειακή ανάλυση της τομής του δείγματος.



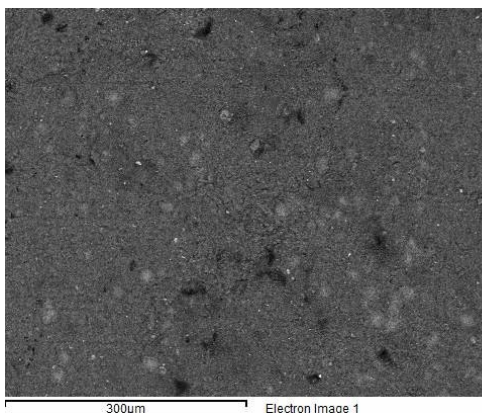
Φάσμα 4.1.2

Διακρίνονται τα στοιχεία του φάσματος της στοιχειακής ανάλυσης του σημείου ένωσης επιφάνειας και κεραμικού σώματος.



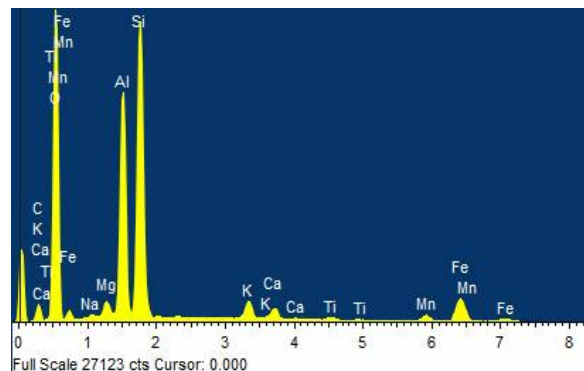
Φάσμα 4.1.3

Διακρίνονται τα στοιχεία που προκύπτουν από τη στοιχειακή ανάλυση της επιφάνειας.



Εικόνα 4.1.4

Διακρίνεται η επιφάνεια του δείγματος βωξίτη.



Φάσμα 4.1.4

Παρατίθενται τα στοιχεία που προκύπτουν από τη στοιχειακή ανάλυση του βωξίτη.

4.3. Συζήτηση αποτελεσμάτων

Με βάση τα δεδομένα των πινάκων 4.1 και 4.2, διαπιστώνεται ότι οι τιμές των ποσοστών των στοιχείων του δείγματος, είναι πλησιέστερες σε εκείνες των αττικών πηλών. Με βάση τις πληροφορίες που αντλούνται από τη βιβλιογραφία, οι άργιλοι ταξινομούνται σε κάποιες κατηγορίες ανάλογα με τη συμπεριφορά τους κατά το ψήσιμο. Οι κατηγορίες αυτές είναι οι εξής [15]:

- **Καθαρή άργιλος**, της οποίας η περιεκτικότητα σε ξένες ουσίες είναι μικρή και δεν υαλοποιείται σε βαθμούς κάτω των 1600. Η καθαρή άργιλος, ή αλλιώς πυρίμαχη όπως ονομάζεται, διαιρείται σε δύο υποκατηγορίες: τον καολίνη και τα πυρίμαχα χρώματα.
- **Άργιλοι που αδιαβροχοποιούνται** στις θερμοκρασίες των 1300 βαθμών και ονομάζονται υαλοποιήσιμες.
- **Οι άργιλοι που έχουν μεγάλα ποσοστά οξειδίων του σιδήρου, του ασβεστίου, της σόδας και της ποτάσας.** Σε αυτήν την κατηγορία εντάσσονται η σιδηρούχος άργιλος (κόκκινος πηλός του Αμαρουσίου) και η ασβεστούχος άργιλος, η μάργη, που είναι κίτρινη ή γκριζωπή και περιέχει περισσότερο ασβέστιο (πηλός Αίγινας).

Η εκτεταμένη παρατήρηση του πηλού που μελετάται σε αυτήν την περίπτωση, εστιάζει στο γεγονός ότι το κοκκινωπό χρώμα του πηλού, σε συνδυασμό με τα δεδομένα της στοιχειακής ανάλυσης (υψηλά ποσοστά Fe και K), αλλά και σε συνδυασμό με τα ιστορικά στοιχεία, κατευθύνουν προς το συμπέρασμα ότι ο καλλιτέχνης χρησιμοποίησε για την κατασκευή του έργου αττικό πηλό. Δεν αποκλείεται το γεγονός της προέλευσης του πηλού να είναι από το Μαρούσι, καθώς είναι γνωστό από πηγές ότι ο καλλιτέχνης έψησε πολλά από τα έργα του στον συγκεκριμένο φούρνο, όπως και το συγκεκριμένο έργο που μελετάται. Επίσης, κατά τη σύγκριση των φασμάτων 4.1.3 και 4.1.4, διαπιστώθηκε ότι το δείγμα του βωξίτη δεν σχετίζεται με τη χρωματική διακόσμηση της επιφάνειας του έργου. Είναι γνωστό από τις πηγές ότι ο καλλιτέχνης χρησιμοποίησε βωξίτη στα έργα του, αλλά στο συγκεκριμένο κεραμικό γλυπτό δεν ανιχνεύτηκε κάποια ένδειξη που να τεκμηριώνει τη χρήση του βωξίτη. Παράλληλα, θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι ο καλλιτέχνης χρησιμοποίησε το διοξείδιο του πυριτίου σε μορφή αιωρήματος για τη διακόσμηση της επιφάνειας του συγκεκριμένου έργου, το οποίο υπάρχει στη βάση της δομής του. Για την κατασκευή των υαλωμάτων, οι καλλιτέχνες πολλές φορές χρησιμοποιούσαν

διάφορα ορυκτά τα οποία λειτουργούσαν ως βάσεις των πρώτων υλών, από τις οποίες αποτελούνταν τα υαλώματα (όπως για παράδειγμα το διοξείδιο του πυριτίου, το οξείδιο του νατρίου, το οξείδιο του καλίου, το οξείδιο του ασβεστίου κ.ά.)

Πίνακας 4.1

Element	App	Intensity	Weight%	Weight%	Atomic%
	Conc.	Corrn.		Sigma	
C K	96.00	0.3668	19.10	0.34	28.80
O K	406.21	0.6658	44.54	0.22	50.40
Na K	3.88	0.7686	0.37	0.02	0.29
Mg K	10.57	0.7278	1.06	0.02	0.79
Al K	80.81	0.8252	7.15	0.04	4.80
Si K	179.25	0.8260	15.84	0.08	10.21
K K	30.65	1.0198	2.19	0.02	1.02
Ca K	54.11	0.9620	4.11	0.03	1.85
Ti K	3.99	0.8056	0.36	0.02	0.14
Fe K	58.95	0.8148	5.28	0.05	1.71
Totals			100.00		

Ο πίνακας αντιστοιχεί στο φάσμα 4.1.1 και στην εικόνα 4.1.1. Παραθέτει την περιεκτικότητα επί τοις εκατό των στοιχείων που ανιχνεύτηκαν στο δείγμα του υλικού που εξετάστηκε.

Πίνακας 4.2

ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΓΧΡΟΝΩΝ ΑΤΤΙΚΩΝ ΠΗΛΩΝ

	ΜΠΟΓΙΑΤΙ	ΚΑΛΟΓΡΕΖΑ	ΠΙΑΤΩΝ
Al ₂ O ₃	17,5	21,9	18,75
SiO ₂	52,6	47,6	51,00
CaO	3,87	7,00	5,47
MgO	2,32	2,05	3,20
Na ₂ O	0,88	0,54	1,09
K ₂ O	2,35	3,20	3,11
Fe ₂ O ₃	7,05	8,21	7,66

Παρατίθενται τα στοιχεία από χημικές αναλύσεις σύγχρονων πηλών.

(Διαθέσιμο από: Μελανή Αρχαία Αττική Βαφή, Μελανόμορφη Ερυθρόμορφη Κεραμική, Μ.

Παπαδόπουλος, Ε. Παπαϊωάννου, Μ. Τσαπόγα)

4.4. Ορυκτολογική ανάλυση XRD

Οι ακτίνες X έχουν πολλές εφαρμογές σε διάφορα επιστημονικά πεδία αλλά και στον τομέα της βιομηχανίας. Πιο συγκεκριμένα, η περιθλασιομετρία ακτίνων-X (X-Ray Diffraction, XRD), αποτελεί κλασική μέθοδο ανάλυσης δειγμάτων που χρησιμοποιείται για τη μελέτη της κρυσταλλικής δομής ενός ορυκτού δείγματος ή ακόμη και για τον προσδιορισμό των κύριων ορυκτών φάσεων ενός πετρώματος, που όμως δεν συμμετέχουν σε μικρό ποσοστό. Επίσης εκτός από την κατανόηση της κρυσταλλικής δομής, οι ακτίνες X χρησιμεύουν και στην εύρεση των αποστάσεων μεταξύ των ατομικών επιπέδων [16].

Η ακτινογραφική μελέτη πραγματοποιείται εισάγοντας το δείγμα προς ανάλυση σε κονιοποιημένη μορφή σε ειδικούς υποδοχείς του μηχανήματος. Το δείγμα μπορεί να είναι κονιοποιημένο ή πολυκρυσταλλικό υλικό⁷ και τα σωματίδιά του είναι τυχαία προσανατολισμένα. Ο προσδιορισμός των ορυκτών φάσεων που προκύπτουν από την ανάλυση, παρατίθενται σε ακτινοδιάγραμμα του οποίου η αποτίμηση πραγματοποιείται μέσω σύγχρονων λογισμικών. Το στάδιο της αποτίμησης πραγματοποιείται με την αναζήτηση σε καταλόγους που υπάρχουν για κάθε πρότυπο ορυκτό μέσω των σύγχρονων λογισμικών (software XPowder.ver) [17]. Η ανάλυση XRD πρόκειται για μια καταστρεπτική μέθοδο, εφόσον το δείγμα κονιοροποιείται και τοποθετείται στον υποδοχέα με τη μορφή πούδρας και προσφέρει στον αναλυτή ποσοτική και ποιοτική πληροφορία σχετικά με το εξεταζόμενο υλικό. Επίσης ένας παράγοντας που συγκαταλέγεται στα θετικά στοιχεία αυτής της μεθόδου είναι το γεγονός ότι δεν εμφανίζει μόνο τα στοιχεία τα οποία ανιχνεύει στο εκάστοτε δείγμα, αλλά και τις μορφές που υπάρχουν σε αυτό, όπως για παράδειγμα SiO_2 , CaSiO_3 , Na_2SiO_3 . Το ακτινοδιάγραμμα το οποίο προκύπτει μετά από την ανάλυση παραθέτει κάποιες κορυφές οι οποίες αντιστοιχούν σε κάθε μια κρυσταλλική δομή που ανιχνεύτηκε στο εξεταζόμενο δείγμα. Αξίζει να σημειωθεί το γεγονός ότι όσο αυξάνεται ο αριθμός των συστατικών μέσα στο δείγμα, τόσο πιο δύσκολη γίνεται η ερμηνεία του φάσματος, καθώς σε αυτό πολλές φορές εμφανίζεται ένα μεγάλο πλήθος κορυφών και διάφοροι θόρυβοι.

Για τη διαδικασία της ανάλυσης προηγήθηκε η προετοιμασία του δείγματος. Από το θραύσμα 215 λήφθηκε ένα δείγμα το οποίο στη συνέχεια θρυμματίστηκε και

⁷ Πολυκρυσταλλικό είναι το υλικό του οποίου τα δομικά στοιχεία δεν βρίσκονται σε θέσεις ενός συγκεκριμένου κρυσταλλικού πλέγματος.

κονιοποιήθηκε με το χέρι σε αχάτινο γουδί, μέχρι να γίνει ομοιογενές. Μετά από τη λειοτρίβηση του δείγματος, αυτό μεταφέρθηκε σε μικρό κόσκινο και αναδεύτηκε με απαλές κυκλικές κινήσεις, έτσι ώστε να αποθηκευτούν οι κόκκοι. Έπειτα, το δείγμα τοποθετήθηκε υπό πίεση και τέλος συλλέχθηκε με μια σπάτουλα και τοποθετήθηκε στην αντικειμενοφόρο πλάκα στον δειγματοφορέα. Η αντικειμενοφόρος πλάκα βιδώθηκε με ειδικό κατσαβίδι στον δειγματοφορέα και το σύστημα τοποθετήθηκε στην υποδοχή του μηχανήματος όπου τέθηκε σε λειτουργία. Το δείγμα παρέμεινε στο μηχανήμα για περίπου μια ώρα. Όταν η μέτρηση τελείωσε το δείγμα αφαιρέθηκε από τον δειγματοφορέα και αποθηκεύτηκε ενώ τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για τη διαδικασία καθαρίστηκαν με ακετόνη. Στις φωτογραφίες που ακολουθούν τεκμηριώνεται η διαδικασία που περιγράφηκε.



Εικόνα 4.4.1

Τα εργαλεία τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για τη διαδικασία ανάλυσης στο XRD.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 4.4.2

Κατά τη διάρκεια της κονιοποίησης του δείγματος στο γουδί.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 4.4.3

Μεταφορά του δείγματος στο κόσκινο.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 4.4.4

Το δείγμα πριν τη διαδικασία της ανάλυσης.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



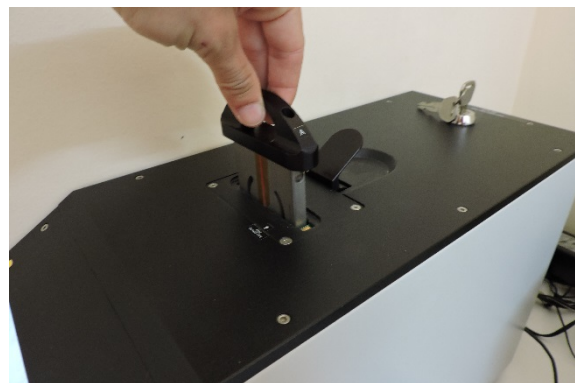
Εικόνα 4.4.5
Διαδικασία πίεσης του δείγματος.
Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 4.4.6
Το δείγμα πριν τοποθετηθεί στον δειγματοφορέα.
Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 4.4.7
Διακρίνεται ο δειγματοφορέας.
Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα

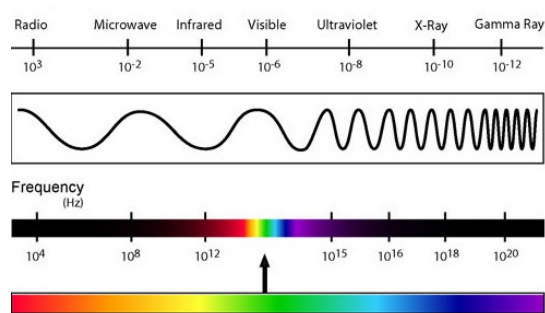


Εικόνα 4.4.8
Τοποθέτηση του δειγματοφορέα στην υποδοχή του
μηχανήματος.
Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα

4.4.1. Αρχή λειτουργίας

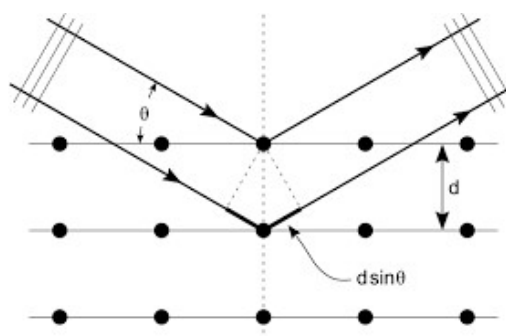
Η αρχή λειτουργίας του XRD στηρίζεται στο φαινόμενο της περίθλασης. Το φαινόμενο της περίθλασης συμβαίνει όταν ένα κύμα συναντά μια σειρά από εμπόδια τοποθετημένα σε τακτική διάταξη, τα οποία αρχικά είναι ικανά να σκεδάσουν το κύμα και έχουν αποστάσεις που συγκρίνονται με το μήκος κύματος της ακτινοβολίας X. Πιο συγκεκριμένα, περίθλαση είναι η απόκλιση από την ευθύγραμμη πορεία των ακτινών X, η οποία οφείλεται στην αλληλεπίδραση των ακτινών X με τα ηλεκτρόνια των δομικών λίθων των κρυστάλλων. Μετά από την περίθλαση των ακτινών X από έναν κρύσταλλο, παράγεται σε μια φωτογραφική πλάκα το λεγόμενο **αποτύπωμα περίθλασης ακτινών X** το οποίο είναι το χαρακτηριστικό της δομής του κρυσταλλου που εξετάζεται [18]. Οι ακτίνες X είναι μια μορφή ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας η οποία έχει μικρά μήκη κύματος και υψηλή ενέργεια (εικ. 4.1.1). Το εύρος μήκους

κύματος των ακτινών X είναι από 10-8 nm μέχρι 10-11 nm. Όταν μια δέσμη ακτινών X εισχωρήσει σε ένα υλικό στερεό, ένα τμήμα της σκεδάζεται προς όλες τις διευθύνσεις (εικ. 4.1.1). Επίσης, να σημειωθεί ότι η περίθλαση αποτελεί συνέπεια της σχέσης που προκύπτει από τις φάσεις δύο ή περισσότερων κυμάτων τα οποία έχουν σκεδαστεί από τα εμπόδια [19]. Οι ακτίνες X είναι μορφή ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας η οποία έχει υψηλές ενέργειες και μικρά μήκη κύματος. Όταν μια δέσμη ακτινών X εισχωρήσει σε ένα στερεό υλικό ένα τμήμα αυτής, θα σκεδαστεί προς όλες τις κατευθύνσεις. Για να συμβεί το φαινόμενο της περίθλασης, πρέπει να ισχύει ο νόμος του Bragg όπου: $n\lambda = d_{hkl}\sin\theta + d_{hkl}\sin\theta = 2 d_{hkl}\sin\theta$. Για να ισχύει αυτός ο όρος, πρέπει το $\sin\theta$ να είναι μικρότερο της μονάδας, ενώ το n μπορεί να είναι οποιοσδήποτε ακέραιος. Αν ο νόμος αυτός δεν ικανοποιείται, τότε η περίθλαση θα είναι αναιρετική από τη φύση της και θα παρέχει ακτίνα πολύ χαμηλής έντασης. Επίσης, η απόσταση δύο παράλληλων και γειτονικών επιπέδων ορίζεται ως η απόσταση d_{hkl} , όπου οι h , k και l είναι οι δείκτες Miller [20]. Οι δείκτες Miller είναι κάποιιοι ακέραιοι αριθμοί οι οποίοι χρησιμεύουν στην περιγραφή του κρυσταλλικού πλέγματος του υλικού και αναφέρονται σε κρυσταλλικά επίπεδα και κρυσταλλογραφικές διευθύνσεις.



Εικόνα 4.1.1

Το ηλεκτρομαγνητικό φάσμα
 Διαθέσιμο από: bioximikos.gr



Εικόνα 4.1.2

Νόμος του Bragg, όπου η δέσμη ακτινών X
 εισχωρεί σε ένα στερεό υλικό και τμήμα αυτής
 σκεδάζεται.

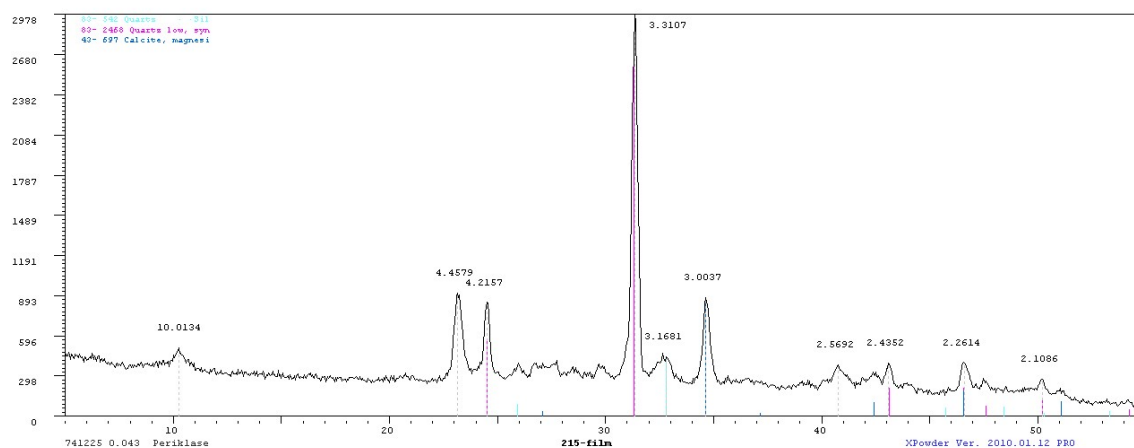
Διαθέσιμο από:

<https://sites.google.com/site/dfanagno1/xrd>

4.5. Αποτελέσματα XRD

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο παρατίθεται το φάσμα περίθλασης το οποίο λήφθηκε μετά από την εξέταση του κεραμικού δείγματος. Διακρίνονται κάποιες κορυφές

υψηλής και κάποιες κορυφές χαμηλής έντασης. Οι κορυφές υψηλής έντασης δημιουργούνται όταν ικανοποιείται η συνθήκη Bragg που αναλύθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο. Κάθε κορυφή του φάσματος, είναι χαρακτηριστική της εκάστοτε κρυσταλλικής δομής που ανιχνεύεται στο συγκεκριμένο κεραμικό δείγμα [21]. Παρατηρείται ότι η κεντρική μεγαλύτερη κορυφή που αποτυπώνεται στο φάσμα αντιστοιχεί στο quartz.



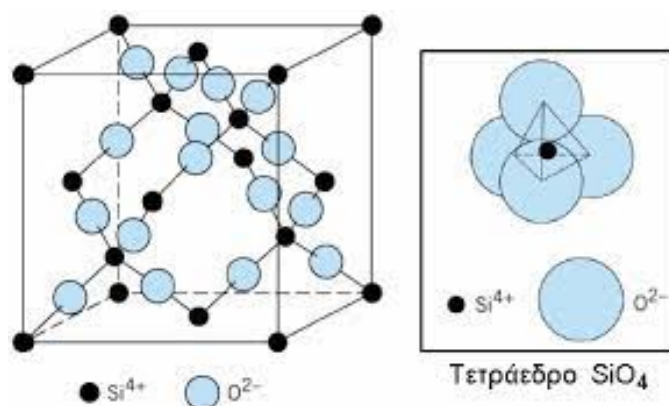
Φάσμα περίθλασης ακτινών X4.5.1

Στο παραπάνω φάσμα, ο κάθετος άξονας αντιστοιχεί στη σχετική ένταση της περιθλώμενης δέσμης, ενώ ο οριζόντιος αντιστοιχεί στη γωνία περίθλασης 2θ . Στο φάσμα παρατηρούνται οι κορυφές των εξής στοιχείων: quartz (χαλαζίας) και calcite (ασβεστίτης).

Χαλαζίας: Πρόκειται για το διοξείδιο του πυριτίου, το οποίο συμβολίζεται ως SiO_2 . Το στοιχείο αυτό συναντάται στη φύση ως χαλαζίας, αποτελεί τμήμα του φλοιού της γης, ενώ εμφανίζεται και σε διάφορους ζωντανούς οργανισμούς. Το διοξείδιο του πυριτίου είναι κύριο συστατικό της άμμου και ανιχνεύεται σε πολλά ορυκτά και σύνθετα προϊόντα. Το SiO_2 είναι ένα κρυσταλλικό στερεό και στους ατομικούς του κρυστάλλους οι θέσεις πλέγματος καταλαμβάνονται από άτομα που συγκρατούνται μεταξύ τους μέσω ενός δικτύου ομοιοπολικών δεσμών⁸. Ολόκληρος ο κρύσταλλος θα μπορούσε να θεωρηθεί ένα μεγάλο μόριο. Οι ατομικοί κρύσταλλοι είναι πολύ σκληρά υλικά με υψηλά σημεία τήξεως και είναι κακοί αγωγοί του ηλεκτρισμού [22].

⁸ Οι κρύσταλλοι σχηματίζονται από ιόντα, μόρια ή άτομα. Ανάλογα με το είδος των δομικών λίθων και τις δυνάμεις οι οποίες τα συγκρατούν, οι κρύσταλλοι κατηγοριοποιούνται σε τέσσερις ομάδες: τους ιοντικούς, τους μοριακούς, τους ατομικούς και τους μεταλλικούς κρυστάλλους.

Ο χαλαζίας είναι η πιο κοινή πρόσμιξη στους πηλούς και είναι ένα αρκετά δύστηκτο ορυκτό, το οποίο δεν τήκεται σε θερμοκρασίες κάτω των 1710°C. Δομικά αποτελείται από τετράεδρα διοξειδίου του πυριτίου, δηλαδή από τις ίδιες μονάδες που αποτελούν τα στρώματα του διοξειδίου του πυριτίου των πηλών. Είναι το πιο άφθονο στοιχείο στη γη και εμφανίζεται σε διάφορες μορφές, ανάλογα με τη θερμοκρασία στην οποία εκτίθεται. Ο α-χαλαζίας, έπειτα από την έκθεσή του σε θερμοκρασίες άνω των 575°C, μετατρέπεται σε β-χαλαζία. Ο β-χαλαζίας έπειτα μετατρέπεται σε α-τριδυμίτη σε θερμοκρασία μεγαλύτερη των 867°C και ο α-τριδυμίτης μετατρέπεται αντίστοιχα σε α-κρυστοβαλίτη. Να σημειωθεί το γεγονός ότι, κατά την αλλαγή του α-χαλαζία σε β-χαλαζία, οι κόκκοι του υλικού διαστέλλονται, αλλά χωρίς αυτό να δημιουργεί κάποιο πρόβλημα στο κεραμικό, καθώς πρόκειται για μια διαδικασία που συμβαίνει παράλληλα με την απομάκρυνση μεγάλης ποσότητας νερού. Ο χαλαζίας μειώνει τη συρρίκνωση του κεραμικού υλικού κατά το ψήσιμο, αλλά πρέπει να είναι σε μικρά σωματίδια ή μικρά ποσοστά για να μην μειωθεί η αντοχή του υλικού [23].

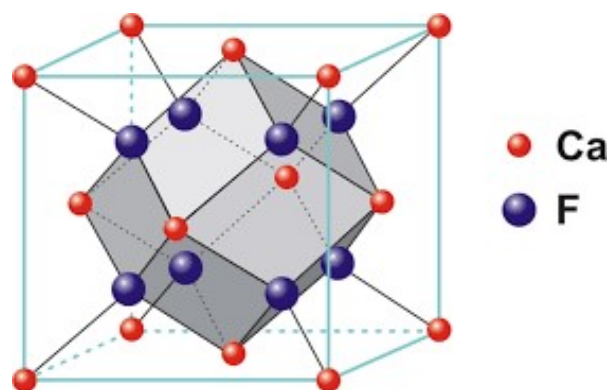


Εικόνα 4.5.1

Η δομή του χαλαζία (αριστερά) και οι ελεύθεροι κρύσταλλοι του διοξειδίου του πυριτίου που τον συνθέτουν (δεξιά).

Διαθέσιμο από: <http://courseware.mech.ntua.gr>

Ασβεστίτης: Ο ασβεστίτης είναι ένα ορυκτό του ασβεστίου με χημικό τύπο CaCO₃ και συστατικό πολλών πετρωμάτων του φλοιού της γης. Το ασβέστιο και οι ενώσεις του μπορούν να ανιχνευθούν ως προσμίξεις στη δομή του πηλού και τότε ο πηλός χαρακτηρίζεται ασβεστολιθικός. Το ασβέστιο μπορεί να προστεθεί στο χώμα μέσα



Εικόνα 4.5.2

Διακρίνεται η δομή του ασβεστίτη
Διαθέσιμο από: <http://www.geo.auth.gr/>

από τη σκόνη των οστών των ζώων με τη μορφή του φωσφορικού ασβεστίου. Ένα πρόβλημα το οποίο δημιουργείται σε κεραμικά που αποτελούνται από ασβεστολιθικούς πηλούς είναι ότι, μετά τη θέρμανσή τους σε θερμοκρασίες μεγαλύτερες των 850°C και κατά την ψύξη τους, απορροφούν ατμοσφαιρική υγρασία. Αυτό συμβαίνει λόγω της υγροσκοπικότητας του οξειδίου του ασβεστίου. Η όλη διαδικασία προκαλεί μια αυξομείωση όγκου στα κεραμικά, προκαλώντας συνήθως ρήγματα ή αλλιώς κρακελάρισμα. Το φαινόμενο αυτό είναι περισσότερο αισθητό σε περιπτώσεις κεραμικών κατά τις οποίες τα σωματίδια του CaO είναι σχετικά μεγάλα [24]. Ο ασβεστίτης συγκαταλέγεται στην κατηγορία των πρώτων υλών από τα οποία αποτελούνται τα κεραμικά και πρόκειται για ένα αργιλικό πέτρωμα όπως και ο χαλαζίας [25].

5. Επιφανειακή έρευνα στο πεδίο ταφής του έργου

5.1. Στόχος της έρευνας

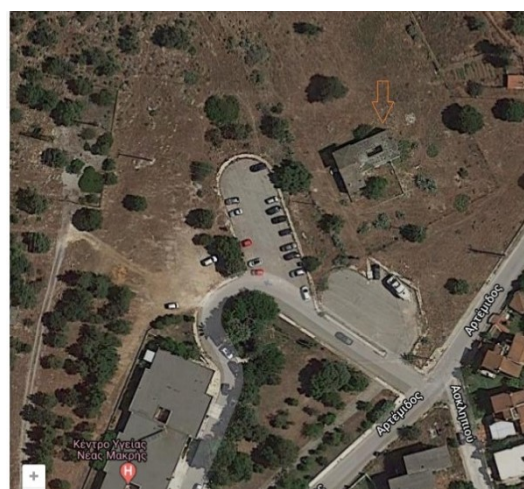
Στις 20 Οκτωβρίου του 2020 πραγματοποιήθηκε μια επιφανειακή έρευνα στον χώρο όπου εντοπίστηκαν τα θαμμένα θραύσματα του γλυπτού, δηλαδή στο κτήμα του Μαραθώνα όπου βρισκόταν το παλαιό εργαστήριο και οίκημα του Σταύρου Παπασάββα (βλ. εικ. 5.1). Η έρευνα είχε ως στόχο τη συλλογή πληροφοριών σχετικά με τον χώρο ταφής και τη διασπορά των θραυσμάτων, αλλά και την εξέταση της πιθανότητας εύρεσης νέων θραυσμάτων από το σύνολο που αποτελεί το γλυπτό.



Εικόνα 5.1

Η νοτιοανατολική όψη του παλαιού οικήματος του καλλιτέχνη.

(Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα)



Εικόνα 5.2

Διακρίνεται η κάτοψη του κτιρίου και του κτήματος σε σχέση με το Κέντρο Υγείας του Μαραθώνα κάτω αριστερά.

Λήψη: από το Google Earth

5.2. Αποτελέσματα

Η κατάσταση του χώρου εξωτερικά και εσωτερικά είναι πολύ κακή, καθώς πρόκειται για ένα χώρο που έχει παραμεληθεί εδώ και πολλά χρόνια. Στον προαύλιο χώρο βρέθηκαν δέκα νέα θραύσματα με μεγάλη διασπορά στον χώρο, τα οποία ανήκουν στο έργο που μελετάται, αφού διατηρούν το ίδιο διακοσμητικό μοτίβο, το ίδιο χρώμα αλλά και τα εγκλείσματα, που διακρίνονται στις φθαρμένες ακμές των θραυσμάτων. Τα νέα ευρήματα συλλέχθηκαν και μεταφέρθηκαν στο εργαστήριο για μελέτη, καθαρισμό και αρίθμηση.



Εικόνα 5.3

Εύρεση νέων θραυσμάτων του γλυπτού.
Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 5.4

Κατά τη διάρκεια της συλλογής και μεταφοράς των νέων
θραυσμάτων.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα

5.3. Προτάσεις για περαιτέρω μελέτη του χώρου

Το έργο με τίτλο «Μάνα Φορέας Πνεύματος» δεν ήταν το μόνο γλυπτό από τη συλλογή του Σταύρου Παπασάββα το οποίο υπέστη βανδαλισμό και σοβαρές φθορές λόγω ανθρώπινου παράγοντα. Στο εν λόγω κτήμα υπάρχουν αξιόλογα γλυπτά σε κάκιστη κατάσταση, τα οποία έχουν υποστεί ίδιου τύπου βανδαλισμό και βρίσκονται εκτεθειμένα στον εξωτερικό χώρο και κατά συνέπεια στις περιβαλλοντικές συνθήκες. Με βάση τα λεγόμενα της ιδιοκτήτριας του έργου, οι δράστες έκλεψαν έναν σημαντικό αριθμό έργων, τα οποία αργότερα πώλησαν παράνομα σε ιδιώτες και γκαλερί, ενώ όποιο έργο δεν μπορούσαν να αποσπάσουν λόγω όγκου και βάρους, το κατέστρεψαν ολοκληρωτικά και το διάσπειραν στον χώρο του κτήματος. Στην εικόνα 5.5 και 5.7 διακρίνεται η όψη δύο ακόμη γλυπτών όπως ήταν πριν τον βανδαλισμό

και στην εικόνα 5.6 και 5.8 διακρίνεται η σημερινή τους κατάσταση διατήρησης στο κτήμα. Κατά συνέπεια προτείνονται:

- ο τυπική οργάνωση ανασκαφής του χώρου, με απαραίτητο κριτήριο τη συνεργασία ειδικών επιστημόνων·
- ο συλλογή και καταγραφή όλων των νέων θραυσμάτων·
- ο κατάταξη των θραυσμάτων σε ομάδες ανάλογα σε ποιο έργο ανήκουν·
- ο έρευνα σχετικά με τα έργα του καλλιτέχνη·
- ο μελέτες συντήρησης-αντιμετώπισης των προβλημάτων ολόκληρης της συλλογής·
- ο συμπεράσματα-υλοποίηση εργασιών συντήρησης.



Εικόνα 5.5

Γλυπτό από γύψο που αναπαριστά μορφή αλόγου. Διαθέσιμο από το προσωπικό αρχείο του καλλιτέχνη.



Εικόνα 5.6

Η όψη του γύψινου γλυπτού σήμερα. Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 5.7

Γλυπτό από πηλό, αναπαράσταση γυναικείας μορφής. Διαθέσιμο από το προσωπικό αρχείο του καλλιτέχνη



Εικόνα 5.8

Τμήμα του γλυπτού στον εξωτερικό χώρο του κτήματος.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα

6. Μεθοδολογία Συντήρησης γλυπτού

6.1. Κατηγοριοποίηση φθορών

Με σκοπό την κατανόηση των θραυσμάτων, δημιουργήθηκαν κάποιες ομάδες που αντιστοιχούσαν στην κάθε επικάλυψη που παρατηρήθηκε. Οι διαφορετικοί τύποι επικαθίσεων προσδιόριζαν και το σημείο ταφής των ευρημάτων. Παρατηρήθηκε το γεγονός ότι τα θαμμένα σε γειτονικές θέσεις θραύσματα παρουσίαζαν ίδιες επικαθίσεις λόγω του περιβάλλοντος. Τα συνολικά προβλήματα που υπήρχαν στο έργο, όσον αφορά την κατάσταση διατήρησης της επιφάνειας, ήταν τα εξής:

1. Αποθέσεις χρώματος και βιολογικές επικαθίσεις
2. Υπολείμματα κόλλας
3. Ίχνη λευκής επικάλυψης χωρίς πάχος
4. Λευκή κρούστα, ασβεστιτική επικάλυψη (με πάχος)
5. Μαύρη σκληρή κρούστα με πάχος
6. Φθορά της κεραμικής επιφάνειας
7. Φθαρμένες ακμές των θραυσμάτων
8. Απώλεια σημαντικού υλικού

Τεκμηρίωση φθορών:

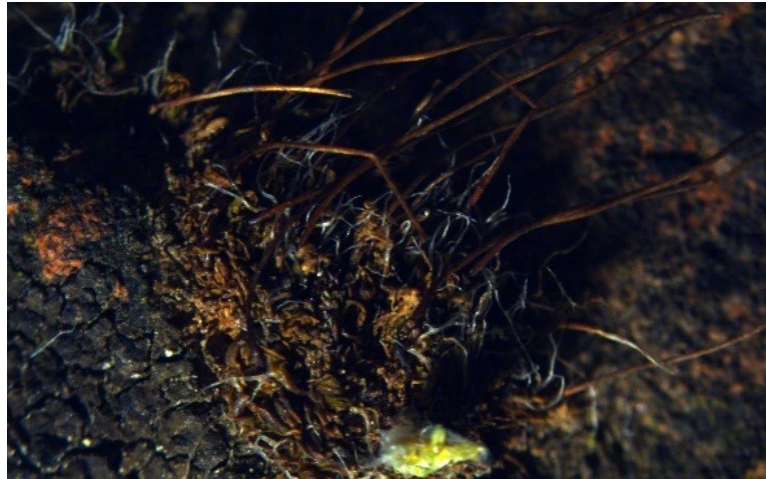
1. Αποθέσεις χρώματος και βιολογικές επικαθίσεις:

Τα περισσότερα θραύσματα είχαν αποθέσεις χρώματος από την εκταφή που πραγματοποιήθηκε παλιότερα. Έχουν υποστεί ενέργειες καθαρισμού αλλά σε κάποιες πτυχές των περισσότερων θραυσμάτων υπάρχουν ακόμα τα υπολείμματα της ανασκαφής. Επίσης τα νέα ευρήματα έχουν επικαθίσεις χρώματος και βιολογικών οργανισμών.



Εικόνα 6.1.1

Στο θραύσμα 15 φαίνονται οι αποθέσεις χρώματος που βρίσκονται στις ακμές του από τη διαδικασία της ανασκαφής.



Εικόνα 6.1.2

Διακρίνονται οι βιολογικές επικαθίσεις του θραύσματος 336 σε συνδυασμό με τη μαύρη κρούστα. Το θραύσμα αυτό ανήκει στη νεότερη ανασκαφή. Η φωτογραφία λήφθηκε στο μικροσκόπιο Olympus 5251 με ρύθμιση εστίασης 6,7.

2. Υπολείμματα κόλλας

Είναι γνωστό το γεγονός ότι το έργο ψήθηκε και τρία κομμάτια καθώς δεν χωρούσε στον φούρνο λόγω του μεγάλου μεγέθους του. Αυτό αποτέλεσε μονόδρομο για τον καλλιτέχνη, εφόσον για να επιτύχει την ένωση των τριών τμημάτων χρησιμοποίησε κόλλα και μεταλλικούς συνδέσμους για να στηρίξει. Αυτό γίνεται καλύτερα αντιληπτό από την παρατήρηση της βάσης του μωρού, όπου στα σημεία της ένωσης υπάρχουν δύο οπές και υπολείμματα κόλλας.



Εικόνα 6.1.3

Διακρίνεται το θραύσμα 301 και τα σημεία κόλλας που υπάρχουν σε αυτό.



Εικόνα 6.1.4

Στη λεπτομέρεια του θραύσματος 301 διακρίνεται η κόλλα που υπάρχει. Η φωτογραφία λήφθηκε στο μικροσκόπιο Olympus 5251 με ρύθμιση εστίασης 6,7.

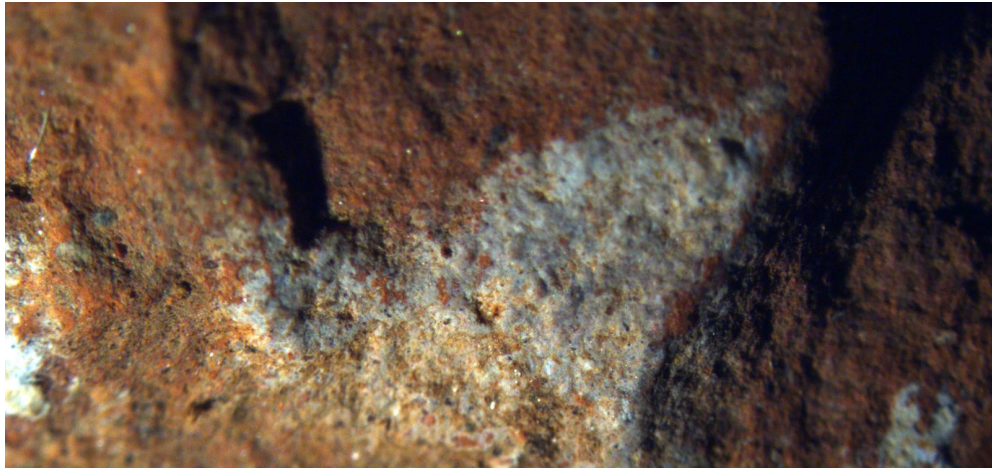
3. Ίχνη λευκής επικάλυψης (με μηδενικό πάχος)

Παρατηρείται σε πολλά θραύσματα η συγκεκριμένη επικάλυψη, η οποία έχει εισχωρήσει στο πορώδες του κεραμικού και για τον συγκεκριμένο λόγο δεν μπορεί να αφαιρεθεί με κάποιο μηχανικό μέσο, καθώς υπάρχει κίνδυνος να καταστραφεί η επιφάνεια.



Εικόνα 6.1.5

Λεπτομέρεια από το θραύσμα 190, όπου διακρίνεται η λευκή κρούστα χωρίς πάχος.



Εικόνα 6.1.6

Στη λεπτομέρεια του θραύσματος 7 διακρίνεται η λευκή επικάλυψη. Η φωτογραφία λήφθηκε στο μικροσκόπιο Olympus 5251 με ρύθμιση εστίασης 6,7.

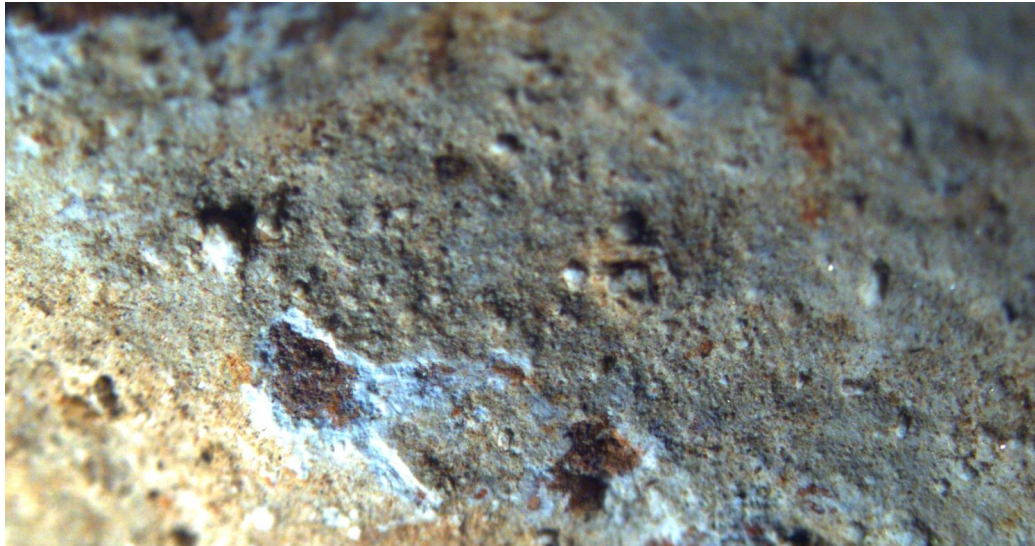
4. Λευκή κρούστα, ασβεστιτική επικάλυψη (με πάχος)

Η λευκή παχιά κρούστα συναντάται σε πολλά θραύσματα και προέρχεται από το περιβάλλον ταφής του αντικειμένου, πιθανόν σε συνδυασμό με τη δραστηριότητα του ανθρώπινου παράγοντα. Αφαιρείται εύκολα με μηχανικό τρόπο ενώ το νότισμα με νερό βοηθά στο να μαλακώσει σε σημεία που χρειάζεται. Κάποιες φορές αφήνει ίχνος λευκής επικάλυψης που δεν αφαιρείται μηχανικά και ίσως χρησιμοποιηθούν και χημικά μέσα. Το ίχνος αυτό είναι όμοιο με την προηγούμενη φθορά (φθορά-2).



Εικόνα 6.1.7

Λεπτομέρεια από το θραύσμα 200, διακρίνεται το πάχος της ασβεστιτικής κρούστας.



Εικόνα 6.1.8

Λεπτομέρεια του θραύσματος 90 διακρίνεται η ασβεστιτική κρούστα πριν τον καθαρισμό. Η φωτογραφία λήφθηκε στο μικροσκόπιο Olympus 5251 με ρύθμιση εστίασης 6,7.

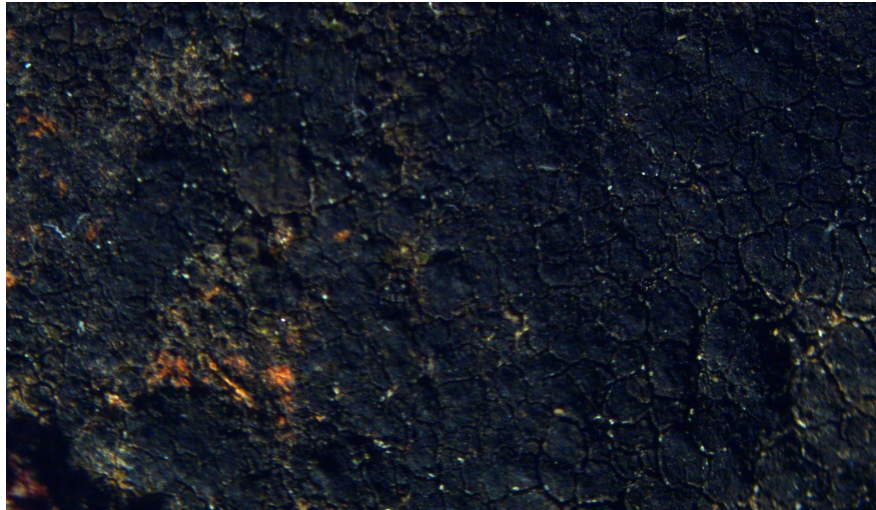
5. Μαύρη σκληρή κρούστα με πάχος

Η μαύρη κρούστα παρατηρείται επιφανειακά και υπάρχει σε λίγα θραύσματα. Πρόκειται πιθανόν για μια βιολογική επικάλυψη προερχόμενη από φυσικές διεργασίες.



Εικόνα 6.1.9

Διακρίνεται το πάχος της μαύρης επιφανειακής κρούστας στο θραύσμα 151.



Εικόνα 6.1.10

Στη λεπτομέρεια του θραύσματος 273 διακρίνεται η μαύρη κρούστα. Η φωτογραφία λήφθηκε στο μικροσκόπιο Olympus 5251 με ρύθμιση εστίασης 6,7.

6. Φθορά της κεραμικής επιφάνειας

Η επιφάνεια των κεραμικών έχει φθαρεί με πολλούς τρόπους. Παρατηρείται ότι όλα τα θραύσματα έχουν επιφανειακές απώλειες και μικρές ή μεγάλες χαράξεις. Κάποια θραύσματα είναι περισσότερο φθαρμένα από κάποια άλλα, λόγω της ταφής και της τριβής, όμως σε όλα παρατηρείται αυτό το φαινόμενο. Πιθανόν ο βανδαλισμός του έργου να πραγματοποιήθηκε με κάποιο αιχμηρό εργαλείο.



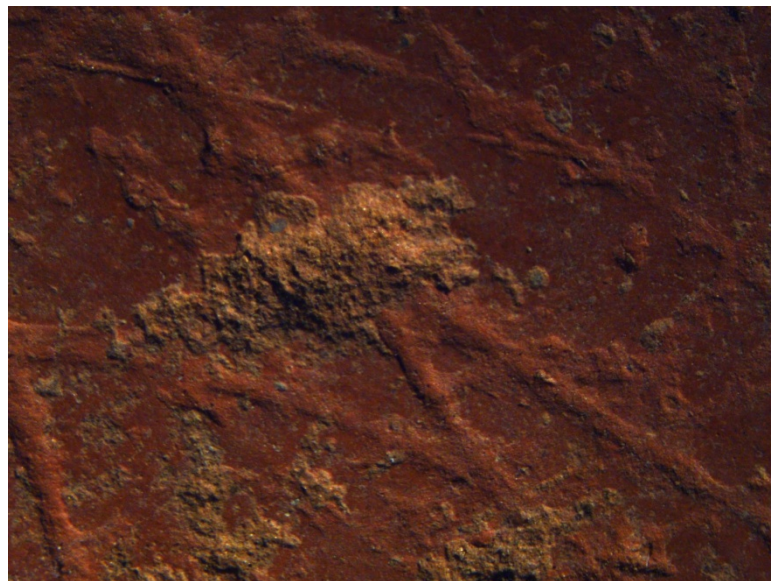
Εικόνα 6.1.11

Το θραύσμα με αριθμό το γράμμα Ε έχει επιφανειακές απώλειες και χαράξεις, όπως συμβαίνει σε όλα τα θραύσματα του έργου.



Εικόνα 6.1.12

Κατά την ένωσή τους, τα θραύσματα 278 και 270 δημιουργούν τη συνέχεια της χάραξης που υπέστη το έργο στο ίδιο σημείο κατά τον βανδαλισμό.



Εικόνα 6.1.13

Στη λεπτομέρεια του 336 διακρίνονται οι χαράξεις και οι οπές του θραύσματος, καθώς και η απώλεια υλικού. Η φωτογραφία λήφθηκε στο μικροσκόπιο Olympus 5251 με ρύθμιση εστίασης 6,7.

7. Φθαρμένες ακμές των θραυσμάτων

Η ταφή των θραυσμάτων και η επαφή τους με το βιολογικό περιβάλλον προκάλεσε τη λείανση των ακμών τους, με αποτέλεσμα να δυσχερανθεί η διαδικασία της συγκόλλησης των τμημάτων και κατ' επέκταση της ανάταξης. Παρά το γεγονός αυτό, υπάρχουν κάποια θραύσματα των οποίων οι ακμές μπορούν να συγκολληθούν με ακρίβεια, όμως σε όλα τα θραύσματα σημειώνεται η συγκεκριμένη φθορά, όπως αναμένεται σε τέτοιες περιπτώσεις.



Εικόνα 6.1.14

Στα θραύσματα 180 και 82 παρατηρείται το σημείο θραύσης. Παρά την επιτυχημένη ένωση, οι ακμές τους είναι τόσο φθαρμένες ώστε δημιουργείται μικρό κενό ανάμεσά τους.

8. Απώλεια σημαντικού υλικού

Κρίνοντας από την αρχική όψη του γλυπτού, η οποία τεκμηριώνεται μέσα από το φωτογραφικό αρχείο, είναι προφανές ότι το μεγαλύτερο μέρος του έργου αγνοείται.



Εικόνα 6.1.15

Λήψη από τη διαδικασία ζύγισης των θραυσμάτων.

6.2. Ομαδοποίηση βάσει εύρεσης αρχικών θέσεων

Πριν ξεκινήσει η διαδικασία του καθαρισμού, τα θραύσματα ομαδοποιήθηκαν σε νέες ομάδες με βάση το διακοσμητικό τους μοτίβο, την επιφάνειά τους και το πιθανό σημείο προέλευσης αυτών. Κάποια θραύσματα είναι τεκμηριωμένα ως προς τη θέση τους, αλλά τα περισσότερα είναι πολύ δύσκολο να τεκμηριωθούν. Έτσι η καταγραφή που ακολουθεί δεν είναι απόλυτη, αλλά κατά προσέγγιση. Ο σκοπός της νέας και τελικής ταξινόμησης ήταν να τοποθετηθούν σε ομάδες για να διευκολυνθεί η μελλοντική διαδικασία ανάταξης και τα θραύσματα να υπάρχουν σε ομάδες, όχι πλέον με βάση τις φθορές, αλλά με βάση το αρχικό σημείο της θέσης τους στο έργο. Οι ομάδες που προέκυψαν είναι οι εξής:

1. Θραύσματα τα οποία ανήκουν στη βάση της μορφής του μωρού.
2. Θραύσματα με παχιές ρίγες, από διάφορα σημεία του σώματος της γυναικείας μορφής.
3. Πολύ μικρά θραύσματα τα οποία δεν βοηθούν στην κατανόηση του θέματος.
4. Θραύσματα με ρίγες μεσαίου μεγέθους, από τα χέρια και πόδια της γυναικείας μορφής.
5. Θραύσματα με ρίγες μεγάλου μεγέθους.
6. Θραύσματα με λεία επιφάνεια, διάφορων μεγεθών.
7. Θραύσματα με διάφορα μοτίβα (ασύνδετα μεταξύ τους).
8. Ομάδα τακτοποιημένων θραυσμάτων που εμπεριέχει δυο ενότητες από άγνωστο τμήμα του έργου η κάθε μια:

Ενότητα 8α: Τα 20, 195, 172, 282 συνδέονται επιτυχώς.

Ενότητα 8β: Τα 197, 187, 203, 174 συνδέονται επιτυχώς.

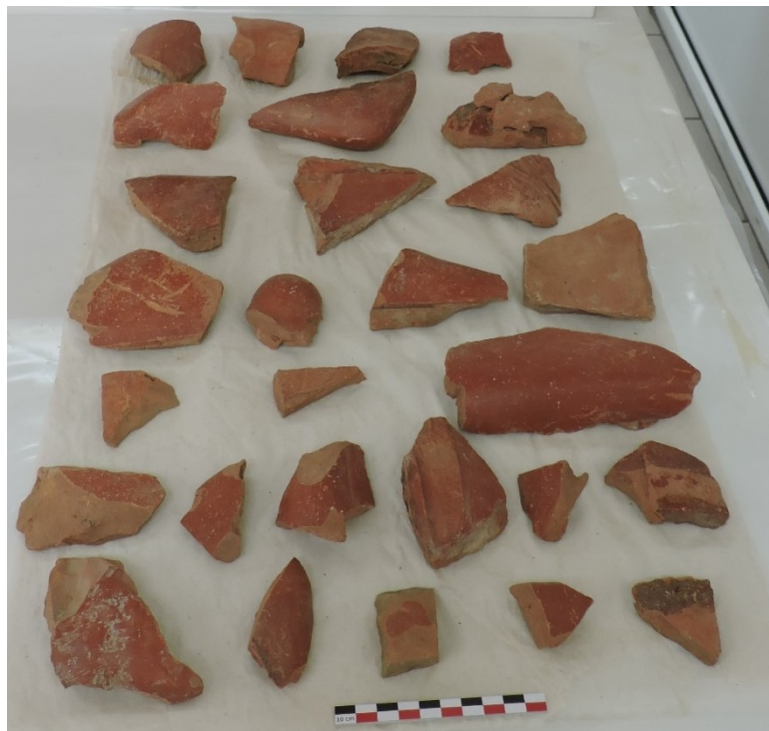
9. Θραύσματα τα οποία ανήκουν στη μορφή του μωρού και πρόκειται να αναταχθούν.
10. Θραύσματα που ανήκουν στη βάση του έργου και είναι επίπεδα από τη μια πλευρά.

Πίνακας 6.2.1

ΟΜΑΔΑ	ΘΕΣΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΡΑΥΣΜΑΤΩΝ	ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1	Βάση μορφής μωρού	28	-	
2	Διάφορα σημεία, με παχιές ρίγες	29	150+166, Z+E	Η ομάδα αφορά διάφορα σημεία των χεριών
3	Θραύσματα ακανόνιστου μεγέθους	27	-	Δεν βοηθούν στην κατανόηση του θέματος λόγω του μικρού μεγέθους τους
4	Ρίγες μεσαίου μεγέθους	76	-	Δεν προκύπτει πιθανή θέση
5	Ρίγες μεγάλου μεγέθους	57	-	177, 178 ανήκουν στην κοιλιά της γυναικείας μορφής. 189, 14 ανήκουν στα μαλλιά της γυναικείας μορφής
6	Θραύσματα με λεία επιφάνεια	33	-	Θραύσματα τα οποία ανήκουν στους ώμους
7	Θραύσματα με μοτίβα- πτυχές ρούχων	8	-	
8A	Ενότητα άγνωστου τμήματος	5	20+195+172+282 Ίσως και το 85	Τμήμα στήριξης από άγνωστη περιοχή

8B	Ενότητα άγνωστου τμήματος	4	197+187+203+174	Τμήμα χεριού ή ποδιού
9	Θραύσματα παιδικής μορφής	13	10+19, Γ+204, 111+Δ+15	7 δεξί χέρι 1 αριστερό χέρι 76 τμήμα ζώνης
10	Θραύσματα βάσης έργου	63	270+287, 330+277	Παρουσιάζουν διχρωμία κάποια. Η εσωτερική πλευρά της βάσης είναι πιο ανοιχτόχρωμη
ΣΥΝΟΛΟ ΘΡΑΥΣΜΑΤΩΝ		343		Ζυγίζουν συνολικά 49 κιλά (με στρογγυλοποίηση από 49.150 gr)

Φωτογραφική τεκμηρίωση ομάδων



Εικόνα 6.2.1

Θραύσματα ομάδας 1



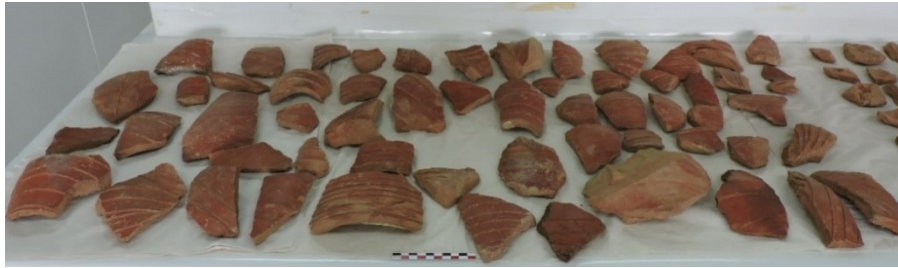
Εικόνα 6.2.2
Θραύσματα ομάδας 2



Εικόνα 6.2.3
Θραύσματα ομάδας 3



Εικόνα 6.2.4
Θραύσματα ομάδας 4



Εικόνα 6.2.5
Θραύσματα ομάδας 5



Εικόνα 6.2.6
Θραύσματα ομάδας 6



Εικόνα 6.2.7
Θραύσματα ομάδας 7



Εικόνα 6.2.8
Θραύσματα ομάδας 8α



Εικόνα 6.2.9

Θραύσματα ομάδας 8β



Εικόνα 6.2.10

Θραύσματα ομάδας 9



Εικόνα 6.2.11

Θραύσματα ομάδας 10

6.3. Καθαρισμός

Σε ένα γενικό πλαίσιο, ο καθαρισμός είναι μια διαδικασία συντήρησης η οποία έχει ως στόχο την απομάκρυνση όλων των επικαθίσεων από την επιφάνεια του έργου ή, στη συγκεκριμένη περίπτωση, των θραυσμάτων. Κατά τη διαδικασία του καθαρισμού αφαιρούνται οι κρούστες, τα αδιάλυτα άλατα –αν υπάρχουν–, αλλά και οι βιολογικές επικαθίσεις που βρίσκονται στην επιφάνεια. Ο καθαρισμός απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή, καθώς είναι μη αντιστρεπτή διαδικασία, η οποία πρέπει να μελετηθεί πριν την εφαρμογή, έτσι ώστε να μην αφαιρεθεί κάτι που αποτελεί ιστορικό ή διακοσμητικό στοιχείο της ιστορίας του αντικειμένου. Ο συντηρητής οφείλει να διατηρήσει τα αρχικά χαρακτηριστικά του έργου και να ελέγχει απόλυτα τη διαδικασία, έτσι ώστε να μην προκληθεί κάποια άμεση ή έμμεση φθορά στο έργο. Η διαδικασία επιτυγχάνεται με τη χρήση διάφορων εργαλείων και χημικών μέσων. Σε πολλές περιπτώσεις, ο μηχανικός καθαρισμός συνδυάζεται με τον χημικό, έτσι ώστε να υπάρξει το αποτέλεσμα που επιθυμεί ο συντηρητής. Οι λόγοι για τους οποίους γίνεται ο καθαρισμός είναι οι εξής:

- ✓ Φυσικοχημικοί λόγοι: απομάκρυνση επικαθίσεων-αποθέσεων, βιολογικών παραγόντων και διαλυτών αλάτων, προστατεύοντας τις φθαρμένες περιοχές από μελλοντική φθορά.
- ✓ Για την καλύτερη προβολή του έργου και την ανάδειξη της καλλιτεχνικής του αξίας.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση, πραγματοποιήθηκαν εργασίες καθαρισμού σε όλα τα θραύσματα, με σκοπό την επαναφορά των επιφανειών στην αρχική τους κατάσταση,

όσο ήταν εφικτό. Η μέθοδος που ακολουθήθηκε ήταν ο συνδυασμός του μηχανικού και χημικού καθαρισμού.

6.3.1. Μηχανικός καθαρισμός

Έπειτα από τη διαδικασία ομαδοποίησης ξεκίνησε ο καθαρισμός των θραυσμάτων. Τα θραύσματα τα οποία είχαν αποθέσεις χρώματος καθαρίστηκαν με τη χρήση οδοντόβουρτσας και νερού, ενώ για τις βιολογικές επικαθίσεις χρησιμοποιήθηκε το νυστέρι. Σε όλα τα θραύσματα της νέας ανασκαφής έγιναν καθαρισμοί με νυστέρι και οδοντόβουρτσα με νερό. Οι αποθέσεις χρώματος απομακρύνθηκαν με τη χρήση οδοντόβουρτσας και νυστεριού, ενώ παράλληλα η κεραμική επιφάνεια διαβρεχόταν σταδιακά. Επίσης, στα σημεία όπου υπήρχαν πτυχές με σκόνη και άλλους ατμοσφαιρικούς ή εδαφικούς ρίπους, χρησιμοποιήθηκε βαμβακοφόρος στείλεός για τον καθαρισμό, όπως για παράδειγμα στην περιοχή των οφθαλμών της παιδικής μορφής. Σε επόμενο στάδιο υλοποιήθηκαν δοκιμές καθαρισμού με ακετόνη σε σημεία τα οποία δεν πρόσβαλαν την αισθητική των θραυσμάτων, με σκοπό τη διαπίστωση της ευαισθησίας του χρώματος της επιφάνειας στην ακετόνη. Το αποτέλεσμα της διαδικασίας ήταν ότι η ακετόνη δεν έβλαπτε με κάποιον τρόπο την επιφάνεια, επομένως σε επόμενο στάδιο και κατά τη συγκόλληση, μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν υλικά τα οποία αντιστρέφονται με την ακετόνη, όπως paraloid B72 και uhuhart. Επίσης λήφθηκε δείγμα από τη ρητίνη που είχε χρησιμοποιηθεί στο παρελθόν για τη συγκόλληση των τμημάτων του έργου και διαπιστώθηκε ότι δεν διαλυόταν σε ακετόνη.

Όσον αφορά τα θραύσματα που είχαν την ασβεστιτική επικάλυψη με πάχος αλλά και τη μαύρη κρούστα με πάχος, ο καθαρισμός έγινε μηχανικά. Τα μηχανικά εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν ήταν το ξέστρο και το νυστέρι. Η διαβροχή της επιφάνειας της κρούστας επέτρεψε την αφαίρεσή της με μεγαλύτερη άνεση σε συνδυασμό με το νυστέρι, γεγονός το οποίο προστάτευε την κεραμική επιφάνεια από περαιτέρω καταπονήσεις. Στις παρακάτω εικόνες διακρίνονται στιγμιότυπα από τη διαδικασία του καθαρισμού της ασβεστιτικής κρούστας. Επίσης στα σημεία τα οποία ήταν πολύ ευαίσθητα και η επιφάνεια ήταν έτοιμη να ξεκολλήσει πραγματοποιήθηκαν στερεωτικές εργασίες χρησιμοποιώντας paraloid B72 διαλυμένο σε ακετόνη. Όταν ο μηχανικός καθαρισμός τελείωσε, ξεκίνησε ο χημικός καθαρισμός, με τον οποίο θα αφαιρούνταν τα υπολείμματα της κρούστας μέσα από το πορώδες του κεραμικού, τα οποία δεν γινόταν να αφαιρεθούν μηχανικά.



Εικόνα 6.3.1.1
Κατά τη διάρκεια του καθαρισμού της επιφάνειας του θραύσματος 336.



Εικόνα 6.3.1.2
Αφαίρεση της ασβεστιτικής κρούστας από τις ακμές του θραύσματος 133.



Εικόνα 6.3.1.3
Καθαρισμός των κοιλοτήτων των ματιών στο θραύσμα Α.



Εικόνα 6.3.1.4
Λήψη δείγματος της ρητίνης που χρησιμοποιήθηκε κατά την αποκατάσταση του έργου.



Εικόνα 6.3.1.5
Καθαρισμός του θραύσματος 335 από τις
αποθέσεις χρώματος.



Εικόνα 6.3.1.6
Κατά τη διάρκεια του καθαρισμού του 335.



Εικόνα 6.3.1.7
Μηχανικός καθαρισμός με ξέστρο, του
θραύσματος 315.



Εικόνα 6.3.1.8
Μηχανικός καθαρισμός με ξέστρο του
θραύσματος 200.



Εικόνα 6.3.1.9
Πριν τον μηχανικό καθαρισμό του
θραύσματος 19.



Εικόνα 6.3.1.10
Μετά τον μηχανικό καθαρισμό του
θραύσματος 19.



Εικόνα 6.3.1.11

Πριν τον μηχανικό καθαρισμό του
θραύσματος 303.



Εικόνα 6.3.1.12

Μετά τον μηχανικό καθαρισμό του
θραύσματος 303.

6.3.2. Χημικός καθαρισμός

Τα σημεία που είχαν λευκή κρούστα και μαύρη σκληρή κρούστα αφαιρέθηκαν μηχανικά και στη συνέχεια πραγματοποιήθηκαν χημικές δοκιμές καθαρισμού για να διαπιστωθεί το κατάλληλο μέσο. Αρχικά παρασκευάστηκαν δύο διαφορετικές πάστες για να πραγματοποιηθούν οι δοκιμές και να επιλεγθεί η πιο αποτελεσματική. Τα εργαλεία και υλικά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν τα εξής [26]:

Πάστα MORA

- ✓ Ποτήρι ζέσεως
- ✓ Μαγνητικός αναδευτήρας
- ✓ Ψάρακι μέτριου μεγέθους
- ✓ Ζυγαριά
- ✓ Αντιόξινο χαρτί- χαρτοβάμβακας
- ✓ Νερό 100 ml
- ✓ Όξινο ανθρακικό αμμώνιο (NH_4HCO_3) 3 gr
- ✓ Όξινο ανθρακικό νάτριο (NaHCO_3) 3 gr
- ✓ E.D.T.A. 2,5 gr
- ✓ Desogen 1 gr

Πάστα E.D.T.A.

- ✓ Ποτήρι ζέσεως
- ✓ Μαγνητικός αναδευτήρας
- ✓ Ψάρακι μέτριου μεγέθους
- ✓ Ζυγαριά
- ✓ Αντιόξινο χαρτί- χαρτοβάμβακας
- ✓ Νερό 100 ml
- ✓ Όξινο ανθρακικό αμμώνιο (NH_4HCO_3) 5 gr
- ✓ Όξινο ανθρακικό νάτριο (NaHCO_3) 4 gr
- ✓ E.D.T.A. 3 gr



Εικόνα 6.3.2.1

Διαδικασία μαγνητικής ανάδευσης για την παρασκευή διαλύματος E.D.T.A.



Εικόνα 6.3.2.2

Δοκιμές καθαρισμού στα θραύσματα 144 και Ζ με πάστα Μορα και E.D.T.A. αντίστοιχα.



Εικόνα 6.3.2.3

Τα κεραμικά 144 και Ζ θραύσματα πριν τη διαδικασία χημικού καθαρισμού.



Εικόνα 6.3.2.4

Τα κεραμικά 144 και Ζ θραύσματα μετά τη διαδικασία χημικού καθαρισμού.



Εικόνα 6.3.2.5

Το θραύσμα 315 κατά τη διάρκεια του χημικού καθαρισμού με πάστα E.D.T.A.



Εικόνα 6.3.2.6

Η πάστα E.D.T.A. παρέμεινε στην επιφάνεια του θραύσματος 315 για είκοσι λεπτά.

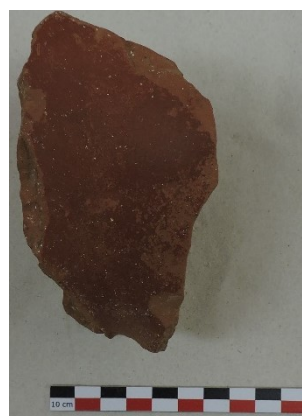
6.3.3 Αποτελέσματα καθαρισμών

Στις φωτογραφίες που ακολουθούν διακρίνονται τα αποτελέσματα του συνδυασμού του μηχανικού και χημικού καθαρισμού. Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο δεν δίνονται όλοι οι καθαρισμοί των θραυσμάτων που πραγματοποιήθηκαν, παρά μόνο οι ενδεικτικοί. Οι καθαρισμοί όλων των θραυσμάτων στο σύνολό τους παρουσιάζονται αναλυτικότερα στο Παράρτημα 1, στο τέλος της εργασίας.



Εικόνα 6.3.3.1

Το θραύσμα 315 πριν τον καθαρισμό.



Εικόνα 6.3.3.2

Το θραύσμα 315 μετά τον καθαρισμό.



Εικόνα 6.3.3.3

Το θραύσμα 320 πριν τον καθαρισμό
(πίσω όψη).



Εικόνα 6.3.3.4

Το θραύσμα 320 μετά τον καθαρισμό
(εμπρόσθια όψη).



Εικόνα 6.3.3.5

Το θραύσμα 200 πριν τον καθαρισμό
(πίσω όψη).



Εικόνα 6.3.3.6

Το θραύσμα 200 μετά τον καθαρισμό
(πίσω όψη).



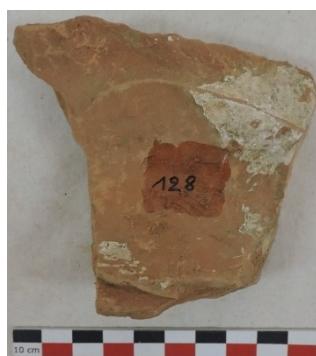
Εικόνα 6.3.3.7

Το θραύσμα 19 πριν τον καθαρισμό.



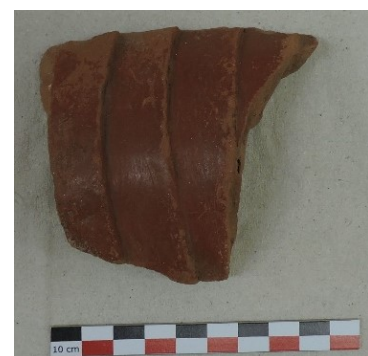
Εικόνα 6.3.3.8

Το θραύσμα 19 μετά τον καθαρισμό.



Εικόνα 6.3.3.9

Το θραύσμα 128 πριν τον καθαρισμό
(πίσω όψη).



Εικόνα 6.3.3.10

Το θραύσμα 128 μετά τον καθαρισμό
(εμπρόσθια όψη).



Εικόνα 6.3.3.11
Το θραύσμα 336 πριν τον καθαρισμό
(πίσω όψη).



Εικόνα 6.3.3.12
Το θραύσμα 336 μετά τον καθαρισμό
(πίσω όψη).



Εικόνα 6.3.3.13
Το θραύσμα 335 πριν τον καθαρισμό.



Εικόνα 6.3.3.14
Το θραύσμα 336 μετά τον καθαρισμό.

6.4. Συγκολλήσεις

Με βάση όλα τα στοιχεία τα οποία καταγράφονται στο κεφάλαιο 6.2 και πιο συγκεκριμένα στον Πίνακα 6.2.1, υλοποιήθηκαν οι κυριότερες συγκολλήσεις σε κάποιες ομάδες θραυσμάτων.



Εικόνα 6.4.1

Τα θραύσματα 180 και 82 μετά την κόλληση.



Εικόνα 6.4.2

Τα θραύσματα 287 και 270 μετά την κόλληση.



Εικόνα 6.4.3

Τα θραύσματα 10 και 19 μετά την κόλληση. Τα θραύσματα ίσως αντιστοιχούν στην πίσω όψη του δεξιού ποδιού της παιδικής μορφής.



Εικόνα 6.4.4

Στην εικόνα διακρίνεται η κόλληση που έγινε μεταξύ των θραυσμάτων Α, Δ, 11 και 15.



Εικόνα 6.4.5

Το θραύσμα Γ πριν τις εργασίες συντήρησης.



Εικόνα 6.4.6

Τα θραύσματα Γ και 204 μετά την κόλληση.



Εικόνα 6.4.7

Τα θραύσματα Γ και 204 μετά την κόλληση από την επάνω όψη.

6.4.1. Προτεινόμενες συγκολλήσεις

Με βάση τα δεδομένα που παρατίθενται στον Πίνακα 6.2.1, σε κάποιες ομάδες θραυσμάτων υπάρχουν ενότητες οι οποίες κολλούν ενώ σε άλλες όχι. Οι προτεινόμενες συγκολλήσεις αναφέρονται σε κάποια θραύσματα τα οποία δεν κολλήθηκαν, παρά το γεγονός ότι ταυτοποιήθηκε η αρχική τους θέση. Τα θραύσματα αυτά είναι όλα τα θραύσματα της ομάδας **8α** και **8β**. Στις εικόνες που ακολουθούν τεκμηριώνεται η όψη των θραυσμάτων των οποίων οι ακμές προτείνεται να κολληθούν μελλοντικά. Τα θραύσματα έχουν κυκλική μορφή και ο λόγος που δεν κολλήθηκαν είναι η αποφυγή ενός γεωμετρικού αδιεξόδου σε μελλοντικές εργασίες συντήρησης.



Εικόνα 6.4.1.1

Πρόταση συγκόλλησης των ακμών των
θραυσμάτων της ομάδας 8α.



Εικόνα 6.4.1.2

Πρόταση συγκόλλησης των ακμών των
θραυσμάτων της ομάδας 8β.



Εικόνα 6.4.1.3

Πρόταση συγκόλλησης των θραυσμάτων 150
και 166



Εικόνα 6.4.1.3

Πρόταση συγκόλλησης των θραυσμάτων Z και E.

6.5. Στήριξη τμημάτων αντικειμένου

Εφόσον τα θραύσματα κρίθηκαν ιδιαίτερα λίγα για να επιτευχθεί η συνολική ανάταξη του γλυπτού, κατόπιν συνεννόησης με την ιδιοκτήτρια του έργου, λήφθηκε η απόφαση της ανάταξης μόνο της παιδικής μορφής, που βρισκόταν στην κορυφή του γλυπτού. Ένας καθοριστικός παράγοντας όσον αφορά τη λήψη των αποφάσεων για τη συντήρηση και τη συγκόλληση διάφορων τμημάτων, ήταν το ενδεχόμενο μιας νέας ανασκαφής και εύρεσης των υπόλοιπων θραυσμάτων. Έτσι οποιαδήποτε συμπλήρωση μεγάλης έκτασης του έργου κρίθηκε απαγορευτική και η ανάταξη υλοποιήθηκε μόνο με όσα θραύσματα ήταν διαθέσιμα για αυτήν την εργασία. Το

γεγονός αυτό μετέτρεψε τη στήριξη των τμημάτων σε ένα πολύ ιδιαίτερο εγχείρημα, καθώς για την επίτευξη αυτού του στόχου σχεδιάστηκε μια βάση ειδικά προσαρμοσμένη στα όσα θραύσματα υπήρχαν διαθέσιμα. Στην εικόνα 6.5.1. διακρίνεται όλο το γλυπτό και επισημαίνεται η περιοχή για την οποία κατασκευάστηκε η υποστηρικτική βάση. Οι κύριοι παράγοντες που τέθηκαν ως στόχοι για την υλοποίηση της βάσης ήταν:

1. Η ομοιόμορφη κατανομή του βάρους των κεραμικών θραυσμάτων του αντικειμένου.
2. Η όσο το δυνατόν πιο ρεαλιστική αναπαράσταση του κορμού σε σχέση με την κατάσταση που βρισκόταν πριν τον βανδαλισμό. Αυτό συνεπάγεται το γεγονός ότι το τμήμα Γ-204 έπρεπε να βρίσκεται υψωμένο σε σχέση τη βάση διότι αυτό αντιστοιχεί στις πραγματικές συνθήκες του έργου. Επίσης τα χέρια του μωρού έπρεπε να στερεωθούν με κάποιον τρόπο στις αρχικές θέσεις.
3. Η μηχανική αντοχή της κατασκευής σε συνδυασμό με την καλή αισθητική ήταν ένας ακόμη σημαντικός παράγοντας, με γνώμονα το μελλοντικό ενδεχόμενο να παρουσιαστεί σε κάποιο μουσείο ή έκθεση. Επίσης, τα υλικά και οι αποχρώσεις που επιλέχθηκαν όφειλαν να συνάδουν με τη γενικότερη αισθητική του καλλιτέχνη και της ιδιοκτήτριας του έργου. Στην εικόνα 6.5.2 διακρίνεται ένα γλυπτό έργο του Σταύρου Παπασάββα στο οποίο έχει χρησιμοποιηθεί ξύλο ως υλικό κατασκευής για τη βάση. Μελετώντας σε βάθος τη γενική αισθητική του καλλιτέχνη, σε συνδυασμό με τα υλικά που επέλεγε να ενσωματώνει στα έργα του, μπορούμε να βεβαιωθούμε για την αδυναμία που είχε στη μίξη και ανακύκλωση των υλικών (εδώ άλλωστε αποδίδεται και ο καλλιτεχνικός χαρακτηρισμός του ως ντανταϊστή), σε συνδυασμό με τη χρήση υλικών τα οποία συνέλεγε ο ίδιος από τη φύση. Το ξύλο είναι ένα υλικό το οποίο χρησιμοποιούσε ο καλλιτέχνης κατά κόρον και το ενσωμάτωνε σε διάφορες συνθέσεις του, είτε σαν διακοσμητικό στοιχείο, είτε σαν στοιχείο στήριξης αυτών.



Εικόνα 6.5.1

Διακρίνεται η περιοχή του έργου της οποίας η στήριξη κρίθηκε υλοποιήσιμη.



Εικόνα 6.5.2

Γλυπτό έργο του Σταύρου Παπασάββα με ξύλινα στοιχεία.

Διαθέσιμο από: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα

6.5.1. Το ξύλο

Το υλικό το οποίο επιλέχθηκε για την κατασκευή της βάσης του έργου ήταν το ξύλο. Ο Σταύρος Παπασάββας συνήθιζε να χρησιμοποιεί το ξύλινο στοιχείο σε διάφορες κατασκευές του, σε έργα αλλά και σε υποστηρικτικές βάσεις των έργων του. Με βάση την αισθητική του συγκεκριμένου έργου αλλά και τη γενική αισθητική του καλλιτέχνη επιλέχθηκε το συγκεκριμένο υλικό. Επίσης το ξύλο είναι ένα υλικό το οποίο μορφοποιείται σχετικά εύκολα και επιτρέπει τη δημιουργία διάφορων μεγεθών και σχημάτων, με τη χρήση κατάλληλων εργαλείων. Σκοπός ήταν να χρησιμοποιηθεί ένα υλικό το οποίο να είναι επεξεργάσιμο και να αποφευχθούν οι μηχανουργικές εργασίες όπως κοψίματα και κολλήσεις διάφορων μετάλλων. Το ξύλο είναι υλικό το οποίο βρίσκεται σε μεγάλη διαθεσιμότητα, είναι ένα φυσικό υλικό όπως και ο πηλός και η κατεργασία του απαιτεί τη χρήση φθηνότερων εργαλείων. Διαθέτει καλές ιδιότητες, όπως είναι η αρκετά μεγάλη μηχανική του αντοχή αλλά και η ακαμψία σχετικά με το βάρος του, οι σταθερές διαστάσεις του κατά τη διάρκεια του χρόνου και η χαμηλή θερμική αγωγιμότητα. Επίσης είναι ένα υλικό το οποίο είναι ανθεκτικό στον χρόνο αν διατηρηθεί σε ευνοϊκές συνθήκες. Οι παραπάνω αναφορές συνθέτουν

το σύνολο των λόγων για τους οποίους επιλέχθηκε το συγκεκριμένο υλικό για την κατασκευή της βάσης του κεραμικού γλυπτού.

Το ξύλο έχει χρησιμοποιηθεί από τον άνθρωπο από την προϊστορική εποχή και όπως είναι γνωστό κάλυψε μια μεγάλη κατηγορία ανθρώπινων αναγκών σε πολλούς και διάφορους τομείς, από την καύσιμη ύλη και την παροχή φωτός, ως τις σύγχρονες κατασκευές ναυπηγικής, κατασκευής μεταφορικών μέσων, οικοδόμηση, μουσικών οργάνων, επίπλων κ.ά. Το ξύλο αποτελεί ένα οργανικό υλικό του οποίου οι χρήσεις ποικίλουν ανάλογα με τα χαρακτηριστικά και τις ιδιότητές του, όπως η σκληρότητα, η διάρκεια στον χρόνο, η υγροσκοπικότητα, η αντίσταση στη θλίψη, την κάμψη κα. Το είδος ξύλου μπορεί να διαφέρει σημαντικά ως προς τις ιδιότητες και την αξία του, αναλόγως με την εποχή του έτους που κόπηκε, την ηλικία του αλλά και τον τόπο προέλευσής του [27].

Στη συγκεκριμένη περίπτωση, τρία διαφορετικά ξύλα χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή της βάσης, των οποίων τα χαρακτηριστικά είναι τα εξής:

- Καρυδιά: Η διεθνής ονομασία της καρυδιάς είναι Walnut, ενώ η επιστημονική είναι Juglansregia. Το συγκεκριμένο είδος ξύλου είναι ιδιαίτερα σκληρό και έχει μεγάλη διάρκεια στον χρόνο, καθώς παρουσιάζει ανθεκτικότητα σε διάφορους επιβλαβείς παράγοντες, όπως οι μύκητες και τα ξυλοφάγα έντομα. Η επιφάνεια του ξύλου της καρυδιάς έχει διάφορες ακανόνιστες φλέβες και όμορφα νερά, ενώ το χρώμα της κυμαίνεται από γκριζοκάστανο έως και σκούρο καστανό. Είναι ένα ακριβό είδος ξύλου καθώς έχει αντοχή σε σχίση και κρούση και έχει χρησιμοποιηθεί σε πολλές περιπτώσεις, όπως στη βιομηχανία σε διάφορους τομείς, σε εκκλησιαστικά είδη, διακοσμητικών οικιακών αντικειμένων, μουσικών οργάνων και άλλα [28].
- Οξιά: Η διεθνής ονομασία της οξιάς είναι Beech ενώ η επιστημονική της ονομασία είναι Fagus. Πρόκειται για ένα από τα πιο δημοφιλή ξύλα γενικής χρήσης. Το ξύλο της οξιάς είναι βαρύ και σκληρό με πυκνά νερά. Υπάρχουν διάφορα είδη οξιάς τα οποία παρουσιάζουν διαφορές μεταξύ τους, έτσι η πυκνότητα και η σκληρότητα του κάθε ξύλου εξαρτάται από το είδος οξιάς. Προσβάλλεται σχετικά εύκολα από τους μύκητες και μικροοργανισμούς. Ένα από τα χαρακτηριστικά που διαθέτει είναι ότι μετά από άτμηση κάμπτεται εύκολα και έχει λεπτή και ομοιόμορφη υφή. Η συγκόλληση, ο εμποτισμός και

η βαφή της οξιάς πραγματοποιούνται εύκολα. Το χρώμα της οξιάς κυμαίνεται από ανοιχτό μπεζ από τη στιγμή της κοπής του δέντρου, μέχρι τη στιγμή που στεγνώνει, οπότε αποκτά ένα ερυθρό καφέ χρώμα, ενώ έπειτα το φούρνισμα μετατρέπεται σε σκούρο ερυθρό καφέ χρώμα. Στο παρελθόν, η οξιά έχει χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή διάφορων αντικειμένων αλλά και στην κατασκευή και διακόσμηση κτιρίων, κατασκευή οικιακών αντικειμένων αλλά και στον μοντελισμό [29].

- Ιρόκο: Η διεθνής ονομασία του ξύλου ιρόκο είναι Kambala Odoum, ενώ η επιστημονική του Clorophora excelsa. Είναι ένα είδος ξυλείας το οποίο έχει μέτρια σκληρότητα και βάρος. Έχει αρκετά μεγάλη αντοχή στα ξυλοφάγα έντομα, στους τερμίτες αλλά και στους θαλάσσιους σκώληκες. Δεν χρειάζεται κάποια ιδιαίτερη προστασία, ακόμα και σε περίπτωση που τοποθετηθεί σε υπαίθριες κατασκευές. Ξηραίνεται και κόβεται εύκολα, χωρίς να παρουσιάζει μεγάλες απώλειες. Το ξύλο αυτό κάποιες φορές χρειάζεται στοκάρισμα και παρουσιάζει αλλοίωση του χρώματός του κατά την επαφή του με μέταλλα. Το χρώμα του ξύλου ιρόκο ξεκινά από ανοιχτό κίτρινο το οποίο, με το πέρασμα του χρόνου, μετατρέπεται σε καφέ-κόκκινο χρώμα με σκουρόχρωμα νερά. Το συγκεκριμένο είδος ξύλου έχει χρησιμοποιηθεί σε διάφορες εφαρμογές όπως για την κατασκευή αποθηκευτικών σκευών, κατασκευή επιγραφών και πινακίδων, κατασκευή καμπινών συσκευών αναπαραγωγής ήχου αλλά και για την κατασκευή χαρτοπολτού [30].



Εικόνα 6.5.1.1

Όψη επιφάνειας της καρυδιάς.



Εικόνα 6.5.1.2

Όψη επιφάνειας της οξιάς.



Εικόνα 6.5.1.3

Όψη επιφάνειας του
ιρόκο.

6.5.2. Μεθοδολογία κατασκευής της βάσης

Το πρώτο βήμα που υλοποιήθηκε πριν ξεκινήσει η διαδικασία της κατασκευής ήταν η σχεδιαστική αποτύπωση της βάσης, αλλά και των επιμέρους εξαρτημάτων τα οποία θα εξασφάλιζαν τη σταθερότητά της. Η βάση έπρεπε να είναι σχεδιασμένη ακριβώς στις απαιτήσεις των θραυσμάτων. Έτσι σχεδιάστηκε ένα ξύλινο τμήμα κατάλληλο για το εσωτερικό των θραυσμάτων Γ-204 καθώς αυτά είχαν δυο τρύπες οι οποίες μπορούσαν να αξιοποιηθούν. Τα βασικά εξαρτήματα-τμήματα της βάσης ήταν δυο.

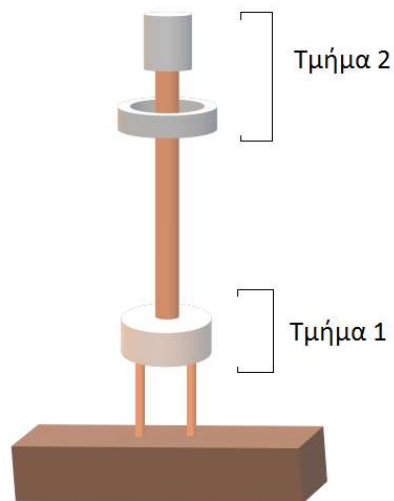
Τμήμα 1. Το πρώτο ήταν ένα ωοειδές εξάρτημα από το οποίο προεκτεινόταν δυο καβίλιες κάθετα προς τα κάτω και μια κεντρική καβίλια μεγαλύτερου πάχους, κάθετα προς τα επάνω. Οι δυο καβίλιες ήταν εκείνες που ένωναν την κατασκευή με την ξύλινη βάση, ενώ η παχύτερη καβίλια προεκτεινόταν προς τα επάνω, μέχρι την κορυφή του κεφαλιού.

Τμήμα 2. Το δεύτερο εξάρτημα-τμήμα ήταν ένα σύνολο κάποιων ξύλινων στοιχείων με διαφορετικά πάχη, τα οποία στήριζαν εσωτερικά το κεφάλι του έργου και μοίραζαν την τάση του βάρους του κεραμικού. Τα παραπάνω εξαρτήματα τοποθετούνταν με συγκεκριμένη σειρά στην ξύλινη βάση. Η σειρά και η μεθοδολογία συναρμολόγησης της βάσης βρίσκεται στο Παράρτημα Γ, στο τέλος της εργασίας. Στην παρακάτω εικόνα διακρίνεται η γενική όψη της βάσης.

Υλικά κατασκευής:

- Καβίλιες από οξιά σε διάφορα πάχη
- Ξύλινο τμήμα ελληνικής καρυδιάς
- Παχύ ξύλινο τμήμα κατηγορίας ξύλου iroko
- Κόλλα (Atlacoll)
- Πλατιές καβίλιες
- Σφικτήρες
- Ξυλόστοκος
- Χαρτοβάμβακας
- Βερνίκι εμποτισμού με χρώμα καρυδιάς
- Χαρτοβάμβακας
- Εργαλεία ξυλουργικής, όπως πλάνη, κορδέλα, κόπτης και τριβείο ξύλου
- Σφυρί, γυαλόχαρτο, διαβήτη, χάρακες και πινέλα διάφορων μεγεθών

Η διαδικασία της κατασκευής πραγματοποιήθηκε σε εργαστήριο ξυλουργικής όπου βρίσκονταν τα κατάλληλα εργαλεία. Αρχικά συγκεντρώθηκαν όλα τα απαραίτητα ξύλα και υλικά που προαναφέρθηκαν και έπειτα έγινε ο ακριβής υπολογισμός των διαστάσεων του έργου.



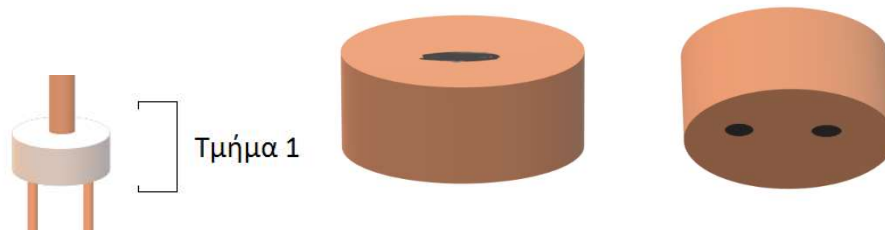
Εικόνα 6.5.2.1

Σχεδιαστική αναπαράσταση της υποστηρικτικής βάσης του έργου.



Εικόνα 6.5.2.2

Στη δεξιά εικόνα διακρίνονται δυο τρύπες των κολλημένων θραυσμάτων Γ-204, από τις οποίες θα περάσουν οι καβίλες για τη στήριξη του έργου.



Εικόνα 6.5.2.3

Σχεδιαστική αναπαράσταση του ωοειδούς εξαρτήματος του τμήματος 1. Το εξάρτημα ονομάστηκε Γ3.

Το τμήμα 1: Κατασκευάστηκε πρώτο και για τη σχεδιάσή του αποτυπώθηκε το πατρών της εσωτερικής πλευράς των κολλημένων θραυσμάτων Γ-204. Η διαδικασία που ακολουθήθηκε ήταν το πλάνισμα του ξύλου καρυδιάς το οποίο επιλέχθηκε για το συγκεκριμένο εξάρτημα λόγω των μηχανικών του χαρακτηριστικών. Έπειτα το ξύλο τρίφτηκε στο τριβείο για τη βελτιστοποίηση του σχήματος του. Οι διαστάσεις του εξαρτήματος είναι πλάτος 8 cm, ύψος 5 cm και πάχος 4 cm. Ιδανικά το εξάρτημα δεν θα έπρεπε να διακρίνεται στο εσωτερικό του έργου αλλά η μείωση του πάχους του θα αποτελούσε έναν παράγοντα στατικής αβεβαιότητας. Πραγματοποιήθηκαν τρεις τρύπες σε αυτό όπως αντίστοιχα περιγράφεται στα παραπάνω σχέδια, δύο στην κάτω όψη όπου προορίζονταν για να υποδεχθούν τις δυο καβίλιες και μια στην επάνω όψη όπου προοριζόταν για την υποδοχή του κεντρικού άξονα στήριξης. Έπειτα τοποθετήθηκαν οι καβίλιες στο εξάρτημα και τέλος όλο το τμήμα 1 εφαρμόστηκε από πάνω προς τα κάτω ασκώντας πίεση στο κεραμικό. Η κατασκευή ήταν πολύ σταθερή, η διαδικασία παρουσιάζεται φωτογραφικά στις παρακάτω εικόνες που ακολουθούν.



Εικόνα 6.5.2.4

Διακρίνεται στην επιφάνεια του ξύλου καρυδιάς το πατρών σχεδίασης.

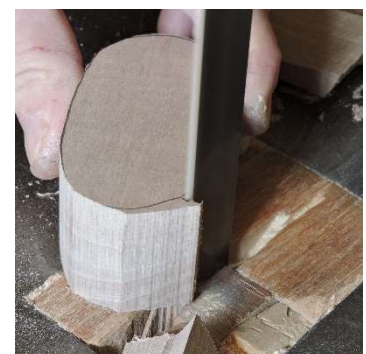
Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 6.5.2.5

Κατά τη διάρκεια της κοπής του ξύλου στο εργαλείο κορδέλα.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 6.5.2.6

Σχηματοποίηση του ξύλινου εξαρτήματος.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 6.5.2.7

Κατά τη διάρκεια της λείανσης της επιφάνειας του εξαρτήματος.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 6.5.2.8

Κατά τη διάρκεια της δημιουργίας της τρύπας που θα στηρίζει τον κεντρικό άξονα της βάσης.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 6.5.2.9

Τελικό αποτέλεσμα του εξαρτήματος.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 6.5.2.10

Το εξάρτημα με τις καβίλιες στήριξης.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα



Εικόνα 6.5.2.11

Κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής τοποθέτησης του αντικειμένου.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα

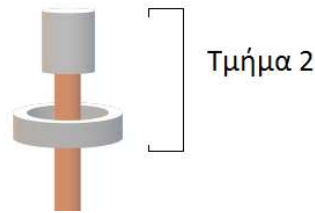


Εικόνα 6.5.2.12

Αποτέλεσμα τοποθέτησης του τμήματος 1.

Λήψη: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα

Το τμήμα 2: Ουσιαστικά, το τμήμα 2 αποτέλεσε ένα ξύλινο πρόπλασμα στο εσωτερικό του έργου το οποίο το στήριζε. Για την κατασκευή του επιλέχθηκε το ξύλο καρυδιάς και κατασκευάστηκαν δυο μικρότερα τμήματα. Αρχικά κατασκευάστηκε ένας κύλινδρος με ύψος 5 cm και πλάτος 4 cm. Ο κύλινδρος λειάνθηκε στον τροχό, ενώ στην επάνω πλευρά του αποδόθηκε καμπυλωτό σχήμα για να μην υπάρχουν γωνίες. Τα δυο επιμέρους στοιχεία του τμήματος 2 φαίνονται στις παρακάτω εικόνες.



Εικόνα 6.5.2.13

Το τμήμα 2, της που βρίσκεται στην κορυφή της βάσης και εισέρχεται στο εσωτερικό του κεφαλιού της παιδικής μορφής.



Εικόνα 6.5.2.14

Η όψη του επιμέρους στοιχείου το οποίο ονομάστηκε Γ2, του τμήματος 2. Τα στοιχεία δεν κολλήθηκαν επάνω στην κεντρική καβίλια.



Εικόνα 6.5.2.15

Η όψη του επιμέρους στοιχείου το οποίο ονομάστηκε Γ1, του τμήματος 2.

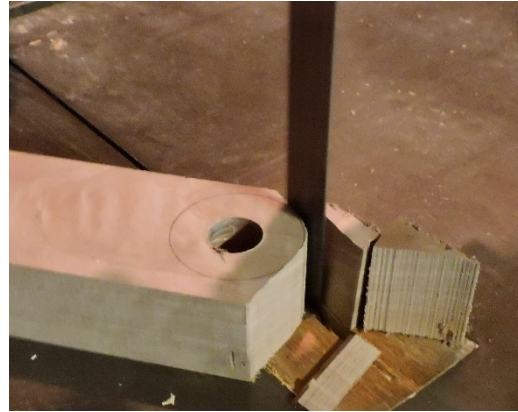
Να σημειωθεί το γεγονός ότι οι τρύπα που πραγματοποιήθηκε στο εξάρτημα Γ2 υλοποιήθηκε από την αντίθετη κατεύθυνση που είχαν τα νερά του ξύλου για να μην ανοίξει με το πέρασμα του χρόνου. Για την κατασκευή του εξαρτήματος Γ1 του τμήματος 2, χρησιμοποιήθηκε ξύλο καρυδιάς το οποίο κόπηκε κυκλικά με ακτίνα 9 cm. Έπειτα πραγματοποιήθηκε μια τρύπα στο κέντρο του, η οποία είχε το μέγεθος του πάχους του κεντρικού άξονα, εφόσον ο άξονας θα πέρναγε από μέσα. Στο τέλος δημιουργήθηκε μια εγκοπή, η οποία θα προσδιόριζε την ακριβή θέση του εξαρτήματος σε σχέση με το έργο. Κάτω από το εξάρτημα Γ1 τοποθετήθηκε μια σφήνα, για να μπορεί το εξάρτημα να στέκεται επιτυχώς σε ένα συγκεκριμένο ύψος του κεντρικού άξονα. Επίσης, κόπηκαν όλες οι καβίλιες που πρόκειται να

χρησιμοποιηθούν στα αντίστοιχα μεγέθη, τα οποία παρουσιάζονται σε πίνακα παρακάτω. Κάποιες καβίλιες κόπηκαν παραπάνω φορές, για να χρησιμοποιηθούν μελλοντικά ως ανταλλακτικά. Στις εικόνες που ακολουθούν διακρίνονται τα στάδια της επεξεργασίας των δυο εξαρτημάτων.



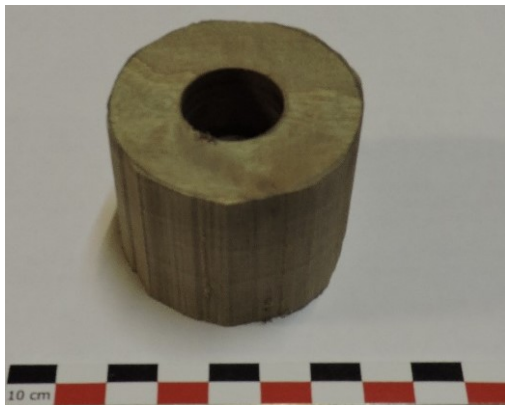
Εικόνα 6.5.2.16

Κατά τη διάρκεια της δημιουργίας της τρύπας του εξαρτήματος Γ2.



Εικόνα 6.5.2.17

Κατά τη διάρκεια της κοπής περιμετρικά του εξαρτήματος Γ2 στην κορδέλα



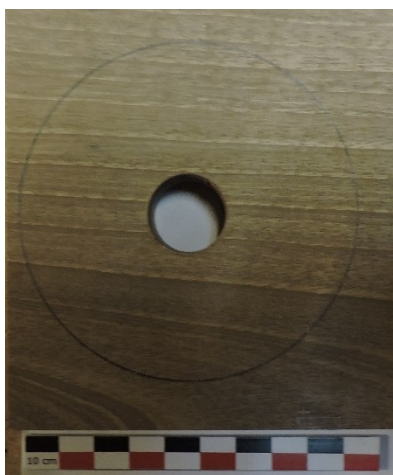
Εικόνα 6.5.2.18

Το τμήμα Γ2 πριν τη διαδικασία της λείανσης



Εικόνα 6.5.2.19

Το τμήμα Γ2 κατά τη διαδικασία της βαφής, όπου υλοποιήθηκε στο τέλος των εργασιών.



Εικόνα 6.5.2.20

Λήψη κατά τη διάρκεια της σχεδίασης του εξαρτήματος Γ1 πριν κοπεί.



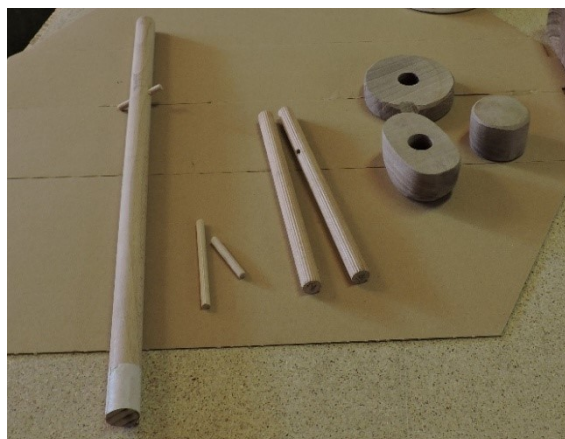
Εικόνα 6.5.2.21

Διακρίνεται το μέγεθος της καβίλιας που χρησιμοποιήθηκε ως σφήνα.



Εικόνα 6.5.2.22

Διακρίνεται η κατασκευή του Γ1 με την καβίλια που τοποθετήθηκε σταυρωτά και το σημάδι χάραξης για τη σημείωση της θέσης του εξαρτήματος.

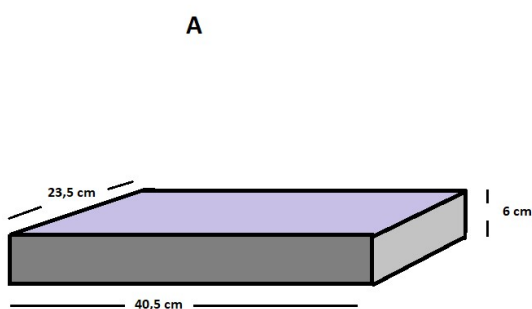


Εικόνα 6.5.2.23

Διακρίνονται όλα τα εξαρτήματα τα οποία χρησιμοποιούνται για τη στήριξη του έργου.

Το τελευταίο στάδιο όλης της διαδικασίας ήταν η κατασκευή της βάσης που θα στήριζε τον κεντρικό άξονα. Για την κατασκευή της βάσης επιλέχθηκε το ξύλο ιρόκο. Το ξύλινο τμήμα πλανίστηκε στο ειδικό μηχάνημα, για να γίνουν οι γωνίες του ορθές. Έπειτα κόπηκε σε δυο τμήματα, με σκοπό αυτά να κολληθούν για να δημιουργηθούν οι επιθυμητές διαστάσεις των 40,5 cmx 23,5 cmx 7 cm. Προστέθηκαν σε αυτό κάποιες πλατιές καβίλιες και κόλλα ατλακόλ στις εσωτερικές πλευρές, για ακόμη μεγαλύτερη σταθερότητα. Όταν τα τμήματα ενώθηκαν, προστέθηκαν σε αυτά σφικτήρες και αφέθηκαν εκεί για ένα εικοσιτετράωρο. Έπειτα οι σφικτήρες

αφαιρέθηκαν και προστέθηκε ξυλόστοκος σε κάποια σημεία που χρειαζόταν για τη βέλτιστη ανάδειξη της ξύλινης επιφάνειας. Όταν ο στόκος στέγνωσε, το ξύλο δουλεύτηκε στο τριβείο, για να λειανθούν οι πλευρές του ομοιόμορφα και έπειτα δημιουργήθηκαν οι δυο βασικές τρύπες στην επιφάνεια, που θα στήριζαν όλη την κατασκευή. Όλα τα εξαρτήματα, οι καβίλιες και η βάση στο τέλος βάφτηκαν στην απόχρωση του χρώματος της καρυδιάς. Όσον αφορά ιδίως τη βάση, βάφτηκε πρώτα από την οπίσθια και έπειτα από την εμπρόσθια όψη. Το υδατοδιαλυτό βερνίκι εμποτισμού που χρησιμοποιήθηκε ήταν της εταιρίας Vernilac και η απόχρωση ήταν καφέ ξύλου καρυδιάς. Στις παρακάτω εικόνες διακρίνεται η διαδικασία της κατασκευής της βάσης, ενώ στον παρακάτω πίνακα αναγράφονται όλα τα στοιχεία και τα εξαρτήματα που κατασκευάστηκαν.



Εικόνα 6.5.2.24

Αρχικό προσχέδιο στον υπολογιστή με τις διαστάσεις της βάσης.



Εικόνα 6.5.2.25

Κατά τη διάρκεια της κοπής του ξύλου στην κορδέλα.



Εικόνα 6.5.2.26

Τα δυο τμήματα του ξύλου ιρόκο.



Εικόνα 6.5.2.27

Η συγκόλληση των τμημάτων ιρόκο, χρησιμοποιήθηκε ατλακόλ και πλατιές καβίλιες.



Εικόνα 6.5.2.28

Διακρίνεται το κολλημένο σώμα μετά το στοκάρισμα.



Εικόνα 6.5.2.29

Κατά τη διαδικασία της λείανσης της επιφάνειας της βάσης.



Εικόνα 6.5.2.30

Χρησιμοποιήθηκε υδατοδιαλυτό βερνίκι για τη βαφή του ξύλου, σε χρώμα καρυδιάς.



Εικόνα 6.5.2.31

Κατά τη διάρκεια της βαφής της πίσω όψης.



Εικόνα 6.5.2.32










Η κατασκευή τοποθετήθηκε σε ειδικό κουτί και μεταφέρθηκε στο εργαστήριο συντήρησης.



Εικόνα 6.5.2.33

Το έργο στηρίζεται με επιτυχία στη βάση που κατασκευάστηκε.

Πίνακας 6.5.2.2.1

Σχήμα	Περιγραφή	Αρίθμηση	Διαστάσεις	Ανταλλακτικό
	Βάση	A	40,5 cm x 23,5 cm x 6 cm	όχι
	Κεντρικός άξονας	B	46 cm	όχι
	Κυκλικό εξάρτημα με τρύπα	Γ1	9 cm	όχι
	Κυλινδρικό εξάρτημα	Γ2	10 cm x 5 cm	όχι
	Ωοειδές διάτρητο εξάρτημα	Γ3	8 cm x 5 cm	όχι
	Μικρή καβίλια	K1	4,3 cm	ναι
	Μεσαία καβίλια	K2	8 cm	ναι
	Καβίλιες της βάσης	K3	20 cm	ναι
	Καβίλιες της βάσης με τρύπα	K4	20 cm	ναι

7. Συσκευασία των θραυσμάτων

Με σκοπό τη μεταφορά των θραυσμάτων στον αρχικό τους χώρο, πραγματοποιήθηκε η διαδικασία της αποθήκευσης. Κατά την αποθήκευση, οι ομάδες διατηρήθηκαν όπως είχαν δημιουργηθεί. Παράλληλα τυπώθηκαν σε χαρτί οι φωτογραφίες σε συνδυασμό με την ονομασία της εκάστοτε ομάδας, με σκοπό να υπάρχει μια ένδειξη εξωτερικά από κάθε περιτύλιγμα στο τέλος της διαδικασίας. Όσον αφορά τα κύρια υλικά τα οποία επιλέχθηκαν προς χρήση ήταν τα εξής:

- Ethafoam: Αφρός πολυαιθυλενίου αρχειακής ποιότητας που χρησιμοποιείται για τη συσκευασία και αποθήκευση αντικειμένων, αλλά και ως υπόστρωμα σε εργασίες συντήρησης. Διαμορφώνεται εύκολα σε διάφορα σχήματα με τη χρήση κοπτικών εργαλείων και διατίθεται σε πλάκες διαφόρων διαστάσεων.
- Bubblewrap: Περιτύλιγμα νάilon με φούσκες, ένα πολύ εύπλαστο υλικό αποθήκευσης το οποίο παρέχει προστασία στα υλικά από τους κραδασμούς. Είναι ένα οικονομικό ανακυκλώσιμο υλικό και πολύ ελαφρύ.
- Πλαστικά κουτιά αποθήκευσης με κούμπωμα: ιδανικά για μεταφορά και αποθήκευση αρχαιολογικών ευρημάτων. Είναι πολύ στιβαρά κατά τη μεταφορά, ενώ διαθέτουν αποσπώμενο καπάκι και παράλληλα επιδέχονται τοποθέτηση ρυθμιστών υγρασίας στο εσωτερικό τους (π.χ. silicagel).
- Χαρτοβάμβακας: Λευκός απορροφητικός, ανθεκτικός στη χρήση και αντιόξιμος. Διατίθεται σε φύλλα διαστάσεων 40x60 cm.
- Κάποια δευτερεύοντα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν γαριδάκια συσκευασίας, κολλητική ταινία και μια κούτα από χαρτόνι.

Τα θραύσματα της κάθε ομάδας τυλίχθηκαν με στρώσεις χαρτοβάμβακα ανάλογα το πάχος και το βάρος τους. Εξωτερικά αναγράφηκε με μολύβι ο αριθμός του κάθε θραύσματος, με σκοπό τη διευκόλυνση των επόμενων εργασιών. Η κάθε σειρά θραυσμάτων τυλίχθηκε με bubblewrap το οποίο σφραγίστηκε με κολλητική ταινία, έτσι ώστε να παραμένει το κάθε πακέτο σταθερό. Έπειτα, στο κάθε πακέτο θραυσμάτων προσαρμόστηκε το αντίστοιχο έντυπο με τη φωτογραφική ένδειξη των θραυσμάτων της κάθε ομάδας. Τα πακέτα αριθμήθηκαν με βάση την ομάδα θραυσμάτων που περιείχαν στο εσωτερικό τους (για παράδειγμα η ομάδα 1 τοποθετήθηκε στο πακέτο 1 και ούτω καθεξής). Τα θραύσματα της ομάδας 9, στα οποία ανήκει η κεφαλή του μωρού και κορυφή του αγάλματος, αποθηκεύτηκαν σε

ένα ξεχωριστό κουτί το οποίο κατασκευάστηκε από ethafoam, με σκοπό την περαιτέρω προστασία των εύθραυστων σημείων του έργου. Η κεφαλή του μωρού τυλίχθηκε με χαρτοβάμβακα εσωτερικά και εξωτερικά, ενώ στην εμπρόσθια όψη τοποθετήθηκε ένα κομμάτι ethafoam, που θα παρείχε προστασία στα χαρακτηριστικά της κεφαλής. Τα πακέτα τοποθετήθηκαν σε δυο πλαστικά κουτιά αποθήκευσης Α και Β κατά συγκεκριμένη σειρά η οποία καθορίστηκε με βάση το βάρος και τον όγκο των πακέτων. Στο πλαστικό κουτί Α αποθηκεύτηκαν τα πακέτα 10, 4, 6 και 3, ενώ στο πλαστικό κουτί Β αποθηκεύτηκαν τα πακέτα 8α, 8β, 5, 2, 1 και 7.



Εικόνα 7.1

Τα κεραμικά θραύσματα κατά τη διάρκεια της τυλίξης με χαρτοβάμβακα.



Εικόνα 7.2

Ομαδοποίηση και αποθήκευση πακέτων με τη φωτογραφική ένδειξη των ομάδων.



Εικόνα 7.3

Στιγμιότυπο αποθήκευσης και προστασίας της κεφαλής και κορυφής του αγάλματος.



Εικόνα 7.4

Αποθήκευση θραυσμάτων ομάδας 9 σε ειδικό κουτί κατασκευασμένο από Ethafoam



Εικόνα 7.5

Τοποθέτηση των πακέτων σε πλαστικές κούτες για τη μεταφορά στον χώρο της ιδιοκτήτριας.



Εικόνα 7.6

Τοποθέτηση του πακέτου 9 σε διαφορετική κούτα.

8. Ηθικοί προβληματισμοί

Κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού του πλάνου συντήρησης των θραυσμάτων εμφανίστηκαν δυο σημαντικά διλήμματα, επί των οποίων οι αποφάσεις που λήφθηκαν τεκμηριώνονται ηθικά στο συγκεκριμένο κεφάλαιο.

Το πρώτο δίλημμα αφορούσε τις επεμβάσεις συντήρησης στην περιοχή της κεφαλής της παιδικής μορφής, που βρισκόταν στην κορυφή του έργου πριν τον βανδαλισμό. Όπως φαίνεται στην εικόνα 8.1, αλλά και σύμφωνα με τις πηγές, ο καλλιτέχνης έκανε μια πρώτη προσπάθεια συντήρησης της κεφαλής, στην οποία ένωσε με κόλλα όλα τα θραύσματα τα οποία συνέλεξε και τα οποία ανήκαν στην περιοχή εκείνη. Το δίλημμα αφορούσε το αν θα ήταν προτιμότερο να διορθωθούν οι επεμβάσεις συντήρησης που εφάρμοσε ο ίδιος ο Σταύρος Παπασάββας, προγραμματίζοντας τα θραύσματα να καθαριστούν και τέλος να κολληθούν ξανά στις αρχικές τους θέσεις, ή αν θα έπρεπε να διατηρηθούν αυτές οι επεμβάσεις συντήρησης, καθώς αφορούν την ιστορία της πορείας του έργου στον χρόνο, αλλά και αναπόσπαστο τμήμα του έργου, καθώς εφαρμόστηκαν από τον ίδιο τον δημιουργό. Ο θεμελιώδης ορισμός του επαγγέλματος του συντηρητή αναφέρει στο Άρθρο 6 το γεγονός ότι ο συντηρητής υποχρεούται να σεβαστεί την αισθητική, την ιστορική, την υλική και δομική αρτιότητα των αντικειμένων τα οποία αναλαμβάνει να συντηρήσει. Επίσης στο Άρθρο 17 αναφέρεται ότι ο συντηρητής δεν πρέπει να παρεμβαίνει ουσιαστικά στην ιστορική ή αισθητική αξία του έργου αφαιρώντας υλικά από το αντικείμενο, ενώ στο Άρθρο 19 αναφέρεται ότι ο συντηρητής υποχρεούται να ενημερώνει τον ιδιοκτήτη ή τον νόμιμο

κάτοχο για τις ενέργειες που απαιτούνται για τη συντήρηση και την προστασία του έργου [31]. Καλό θα ήταν να σημειωθεί επίσης το γεγονός ότι η λήψη της απόφασης του επαναπροσδιορισμού των θέσεων των θραυσμάτων, θα σήμαινε περαιτέρω καταπόνηση των ακμών, καθώς η αποκόλληση θα μπορούσε να προκαλέσει ανεπανόρθωτες φθορές στα θραύσματα, τις οποίες ο συντηρητής, σε κάθε περίπτωση, έχει λόγο να αποφύγει. Η αποκόλληση των θραυσμάτων της κεφαλής, προτείνεται μόνο στην περίπτωση της υλοποίησης ανασκαφής στο οικόπεδο (όπως προτάθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο) και σε περίπτωση εύρεσης κάποιων νέων θραυσμάτων, τα οποία να αντιστοιχούν στη συγκεκριμένη περιοχή.



Εικόνα 8.1

Η όψη της κεφαλής μετά τη συγκόλληση των θραυσμάτων από τον καλλιτέχνη

(πηγή εικόνας: προσωπικό αρχείο του καλλιτέχνη)

Το δεύτερο δίλημμα που παρουσιάστηκε αφορούσε τις συγκολλήσεις των ομαδοποιημένων θραυσμάτων της ομάδας 8α ($20+195+172+282$, ίσως και το 85) και 8β ($197+187+203+174$), όπως παρουσιάζονται τα δεδομένα στον πίνακα 6.2.1 στο κεφάλαιο 6. Αρχικά, οι προτεινόμενες συγκολλήσεις εφαρμόστηκαν με τη χρήση ταινίας, με στόχο την εύρεση των αρχικών θέσεων. Όπως γίνεται αντιληπτό από τις εικόνες 8.2 και 8.3, οι ομάδες αυτές αποτελούνται από θραύσματα των οποίων οι ακμές συγγενεύουν, όμως και στις δυο περιπτώσεις υπάρχουν κενές θέσεις, δηλαδή λείπουν κομμάτια από τις ενότητες. Αυτό σημαίνει ότι, σε περίπτωση ανασκαφής του χώρου του κτήματος της πρώην κατοικίας του καλλιτέχνη, υπάρχει η πιθανότητα να ανασυρθούν ακόμη κάποια νέα ευρήματα τα οποία ίσως να αντιστοιχούν μελλοντικά σε κάποια από αυτές τις ομάδες-ενότητες. Στην περίπτωση της κόλλησης των ακμών

και παράλληλα της εύρεσης νέων θραυσμάτων, θα πρέπει τα τμήματα να αποκολληθούν, να καθαριστούν και έπειτα να γίνει ο επαναπροσδιορισμός των αρχικών τους θέσεων. Εν ολίγοις μια τέτοια ενέργεια θα ήταν βλαβερή για τις ακμές των θραυσμάτων καθώς θα τα καταπονούσε ακόμα περισσότερο και θα οδηγούσε τον επόμενο συντηρητή σε ένα γεωμετρικό αδιέξοδο. Για τους λόγους που αναφέρθηκαν, με σκοπό την προστασία των ακμών των θραυσμάτων και την αποφυγή της περαιτέρω φθοράς τους, επιλέχθηκε να μην πραγματοποιηθούν οι κολλήσεις των συγκεκριμένων θραυσμάτων που υπάγονται στην ομάδα 8α και στην 8β. Για τους ίδιους λόγους δεν κολλήθηκαν και κάποια από τα θραύσματα της ομάδας 2.



Εικόνα 8.2

Συγκόλληση των ακμών των θραυσμάτων της ομάδας 8α



Εικόνα 8.3

Συγκόλληση των ακμών των θραυσμάτων της ομάδας 8β

9. Η συμβολή της ψηφιοποίησης στη συντήρηση

Όπως σε όλους τους τομείς, μέσα από ένα πλήθος παραδειγμάτων διαπιστώνεται η μέγιστη συμβολή της ψηφιοποίησης στον τομέα του πολιτισμού. Μέχρι τώρα οι υπολογιστές έχουν βοηθήσει τους αρχαιολόγους, παρέχοντάς τους διάφορα εργαλεία για την ψηφιοποίηση των συλλογών, την αρχειοθέτηση των αντικειμένων, τον εικονικό χειρισμό τρισδιάστατων σαρωμένων αντικειμένων ή μνημείων, ακόμη και την εικονική αναπαράσταση ιστορικών τοποθεσιών [32]. Πολλές φορές, σε περιπτώσεις ανασκαφών, εντοπίζονται σύνολα κεραμικής στους αρχαιολογικούς χώρους, τα οποία αποτελούνται από πολλά και διαφορετικά μεταξύ τους θραύσματα. Δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις όπου εντοπίζονται θραύσματα από πολλά διαφορετικά αντικείμενα, τα οποία τείνουν να έχουν ακανόνιστο σχήμα και μέγεθος και για την ταξινόμηση και ταυτοποίησή τους, απαιτείται ένα μεγάλο χρονικό διάστημα εργασίας από τους ειδικούς. Έπειτα, ένα ακόμη πρόβλημα σε τέτοιου είδους εργασίες είναι το

γεγονός ότι από τα κεραμικά αντικείμενα ενδέχεται να λείπουν μερικά κομμάτια μικρής ή και μεγαλύτερης σημασίας, όπως συνέβη και στη συγκεκριμένη περίπτωση στο έργο «Μάνα Φορέας Πνεύματος» του Σταύρου Παπασάββα. Επίσης, σημειώνονται περιπτώσεις μεγάλων κατασκευών όπως ο Παρθενώνας στην Ακρόπολη της Αθήνας, όπου η διαδικασία της αποκατάστασης διαρκεί μεγάλο χρονικό διάστημα, λόγω του μεγέθους των θραυσμάτων και του δύσκολου χειρισμού τους. Επομένως, η μετακίνηση των μεγάλων και δυσκίνητων θραυσμάτων αποτελεί ένα ακόμη πρόβλημα καθώς είναι μια χρονοβόρα αλλά και επικίνδυνη διαδικασία, όσον αφορά την ακεραιότητα των αντικειμένων. Με σκοπό την αντιμετώπιση τέτοιου είδους προβλημάτων, έχουν δημοσιευτεί σε μελέτες περιπτώσεων κάποιες προτάσεις που διευκολύνουν αυτό το δύσκολο έργο των αρχαιολόγων και των συντηρητών. Για την επίλυση του προβλήματος πραγματοποιούνται οι εργασίες: α) της ταξινόμησης των αρχαιολογικών θραυσμάτων και β) της ανακατασκευής κάθε ομάδας με σκοπό τη δημιουργία των αρχικών αντικειμένων. Η ψηφιακή ανακατασκευή των αντικειμένων εκμεταλλεύεται τις ιδιότητες της τοπικής υφής και του χρώματος των θραυσμάτων με τη χρήση του συνδυασμού κάποιων λογισμικών (όπως Meshlab, 3dsMax και το Fragments Reassembler). Σε τέτοιες περιπτώσεις χρησιμοποιούνται αλγόριθμοι για την ανακατασκευή των πραγματικών συνόλων. Ένα παράδειγμα που αξίζει να αναφερθεί είναι το παράδειγμα της επιστημονικής ομάδας Digital Michelangelo, η οποία ερευνά διάφορες προσεγγίσεις για τη συναρμολόγηση του Forma Urbis Romae. Ο Forma Urbis Romae είναι ένας τεράστιος ρωμαϊκός μαρμάρινος χάρτης που αποτελείται από 1.163 θραύσματα. Η ομάδα αντιμετωπίζει τον μαρμάρινο χάρτη ως ένα τρισδιάστατο παζλ, χρησιμοποιώντας τις υπογραφές στη σπασμένη επιφάνεια και παράλληλα εκμεταλλεύεται τα χαρακτηριστικά των θραυσμάτων, όπως το πάχος και η πάτινα. Σε γενικές γραμμές, η ανακατασκευή του αντικειμένου παρουσιάζει διάφορες δυσκολίες, καθώς τα θραύσματα έχουν αυθαίρετο σχήμα, ο τελικός αριθμός θραυσμάτων και το σχήμα τους είναι άγνωστος, ορισμένα τμήματα ενδέχεται να λείπουν και η επιφάνεια των θραυσμάτων είναι πολύ φθαρμένη.



Εικόνα 9.1

Διακρίνεται το πλήθος των δυσκίνητων θραυσμάτων του Παρθενώνα της Ακρόπολης.

(Διαθέσιμο από: <http://www.ekt.gr/>)



Εικόνα 9.2

Θραύσματα από τον μαρμάρινο Ρωμαϊκό χάρτη Forma Urbis Romae.

(Διαθέσιμο από: <https://smarthistory.org/>)

Οι αλγόριθμοι εκμεταλλεύονται τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά που αναγνωρίζουν στο κάθε θραύσμα και τα ταξινομούν σε ανάλογες περιοχές [33]. Η εικονική συναρμολόγηση θυμίζει την παραδοσιακή διαδικασία που χρησιμοποιούν οι ειδικοί, καθώς ο χρήστης επιλέγει κάποιους περιορισμούς και το σύστημα αναζητά την καλύτερη λύση. Ο αλγόριθμος υπολογίζει κάποιες αντιστοιχίες μεταξύ των θραυσμάτων και ενός προτύπου. Η διαδικασία χωρίζεται σε δυο στάδια: το πρώτο στάδιο αφορά την ανάταξη με βάση τις φθαρμένες περιοχές, όπου πραγματοποιείται η εκμετάλλευση των ομοιοτήτων στην τοπική γεωμετρία θραύσης γειτονικών θραυσμάτων. Το δεύτερο στάδιο αφορά την αντιστοίχιση των περιοχών θραύσης και πραγματοποιείται με την εκμετάλλευση των ομοιοτήτων σε σύγκριση με ένα πλήρες μοντέλο.

Γενικά, καθίσταται εμφανές ότι η ψηφιακή επανατοποθέτηση των αρχαιολογικών θραυσμάτων είναι ένα ιδιαίτερο πρόβλημα το οποίο αφορά αντικείμενα που μπορεί να έχουν πολύπλοκο σχήμα, πολλά κενά, διάφορα μεγέθη, ακόμη και ανομοιόμορφη επιφάνεια. Για τους παραπάνω λόγους, επισημαίνεται ότι το επίπεδο της εμπειρίας και των γνώσεων που οφείλει να έχει ο συντηρητής σε τέτοιες περιπτώσεις πρέπει να είναι αντίστοιχο των λογισμικών που επιλέγει να χρησιμοποιήσει. Επίσης, να σημειωθεί το γεγονός ότι πρόκειται για μια διαδικασία με ιδιαίτερα υψηλό κόστος υλοποίησης [34]. Αντίστοιχα, η διαδικασία της τρισδιάστατης σάρωσης που αναφέρθηκε, θα μπορούσε να υλοποιηθεί και στην περίπτωση του γλυπτού προς ανάταξη «Μάνα Φορέας Πνεύματος» για να βρεθούν κάποιες από τις αρχικές θέσεις των θραυσμάτων. Με τη διαδικασία αυτή θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί ο

διαχωρισμός των κομματιών του έργου σε ομάδες και να προταθούν οι συγκολλήσεις κατά τον συγκεκριμένο τρόπο μέσα από τη λειτουργία ενός λογισμικού. Φυσικά, μια τέτοιου είδους ενέργεια θα μπορούσε να συμβάλει στη συντήρηση του έργου, εφόσον ο χώρος ανασκαφεί εκ νέου και αποκαλυφθούν περισσότερα θραύσματα, καθώς τα ήδη υπάρχοντα δεν σχηματίζουν συνεκτικές ενότητες.

10. Αναφορές

- [1] Διαθέσιμο από: <https://www.kimisaliveriou.gr> [Ημερομηνία πρόσβασης: 24/4/2020]
- [2] Σγούρος Δ., (2009), «Ο ζωγράφος και γλύπτης Σταύρος Παπασάββας», Δευτέρα 7 Δεκεμβρίου. Διαθέσιμο στο: gymnasio-dimitris.blogspot.com [Πρόσβαση στις 20/4/2020].
- [3] Λαμπρόπουλος, Β.Ν., (2004) Κεραμικά Τεχνολογία Διάβρωση & Συντήρηση, Αθήνα
- [4] Boardman, J.(2006), Η Ιστορία των Αρχαίων Ελληνικών Αγγείων, Μεταφράστηκε από την αγγλική από Κοπανιάς Κ., Εκδόσεις Πατάκη, Αθήνα
- [5] Λαμπρόπουλος, Β.Ν., (2004) Κεραμικά Τεχνολογία Διάβρωση & Συντήρηση, Αθήνα, σελίδες 66-71.
- [6] Χ. Κορδούλης, Δομή και ιδιότητες κεραμικών, διαθέσιμο από: eclass.upatras.gr
- [7] WilliamD. Callister, Επιστήμη και Τεχνολογία των Υλικών, Εκδόσεις Τζιόλας, σελίδα 30.
- [8] WilliamD. Callister, Επιστήμη και Τεχνολογία των Υλικών, Εκδόσεις Τζιόλας, σελίδες 467-468.
- [9] WilliamD. Callister, Επιστήμη και Τεχνολογία των Υλικών, Εκδόσεις Τζιόλας, σελίδες 469-475.
- [10] WilliamD. Callister, Επιστήμη και Τεχνολογία των Υλικών, Εκδόσεις Τζιόλας, σελίδες 493-496.
- [11] Παπαδοπούλου Δ., Ανάπτυξη και επικύρωση καταστρεπτικών και μη καταστρεπτικών μεθόδων πολυστοιχειακής ανάλυσης κεραμικών με τις τεχνικές της φασματοσκοπίας ατομικής εκπομπής επαγωγικά συζευγμένου πλάσματος (ICP-AES) και της μικροφασματοσκοπίας φθορισμού ακτίνων-X (μ-XRF). Εφαρμογή στην κεραμική των αρχαίων Αβδήρων, Διδακτορική Διατριβή, Σχολή Θετικών Επιστημών, Τμήμα Χημείας Α.Π.Θ., 2005, σελίδες 103,104
- [12] Mattison, S., (2001), Δυο Βιβλία σε Ένα Κεραμική, Εκδόσεις ΙΩΝ, Αθήνα, σελίδες 35-39

- [13] Κυριακίδης Γ., Μπίνας Β., Ηλεκτρονική Μικροσκοπία, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Φυσικής, σελίδες 33-34
- [14] Διαθέσιμο από: nano.pit.edu [Ημερομηνία πρόσβασης: 20/5/2020]
- [15] Ε.Ο.Μ.Μ.Ε.Χ.,1982, Η τεχνική της κεραμικής, Αθήνα, σελ 13
- [16] WilliamD. Callister, Επιστήμη και Τεχνολογία των Υλικών, Εκδόσεις Τζιόλας, σελίδες 87-89
- [17] Κανελλόπουλος Χ., 2017, Περιθλασιομετρία ακτίνων Χ- Οδηγός εκτέλεσης και αποτίμησης ακτινοδιαγραμμάτων με χρήση του λογισμικού EVA της Bruker, Αθήνα, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος, σελ 4
- [18] Δ.Κλαούρας Ν., Βασική και ανόργανη Χημεία, Εκδόσεις Π.Τραυλός, σελίδα 347
- [19] WilliamD. Callister, Επιστήμη και Τεχνολογία των Υλικών, Εκδόσεις Τζιόλας, σελ. 89
- [20] WilliamD. Callister, Επιστήμη και Τεχνολογία των Υλικών, Εκδόσεις Τζιόλας, σελ. 90
- [21] WilliamD. Callister, Επιστήμη και Τεχνολογία των Υλικών, Εκδόσεις Τζιόλας, σελ.92
- [22] Δ. Κλαούρας Ν., Βασική και ανόργανη Χημεία, Εκδόσεις Π. Τραυλός, σελίδα 342-343
- [23] Λαμπρόπουλος, Β.Ν., (2004) Κεραμικά Τεχνολογία Διάβρωση & Συντήρηση, Αθήνα, σελ 86-87.
- [24] Λαμπρόπουλος, Β.Ν., (2004) Κεραμικά Τεχνολογία Διάβρωση & Συντήρηση, Αθήνα, σελ 88-89
- [25] Κεραμικά Υλικά, Μοροπούλου Α., Λαμπρόπουλος Κ., Ανοικτό Ακαδημαϊκό Μάθημα του Δ.Π.Μ.Σ. Προστασία Μνημείων.
- [26] Λαμπρόπουλος, Β.Ν., (2004) Κεραμικά Τεχνολογία Διάβρωση & Συντήρηση, Αθήνα, σελ 132

- [27] Παυλογεωργάτος Γ.,(2012). Είδη ξύλου, χρήσεις, δομή, ιδιότητες, απειλές, προστασία, Εκδόσεις ΠΡΟΠΟΜΠΟΣ, Αθήνα, σελίδα 145.
- [28] Παυλογεωργάτος Γ.,(2012) Είδη ξύλου, χρήσεις, δομή, ιδιότητες, απειλές, προστασία, Εκδόσεις ΠΡΟΠΟΜΠΟΣ, Αθήνα, σελίδες 63-64
- [29] Παυλογεωργάτος Γ.,(2012) Είδη ξύλου, χρήσεις, δομή, ιδιότητες, απειλές, προστασία, Εκδόσεις ΠΡΟΠΟΜΠΟΣ, Αθήνα, σελίδα 70
- [30] Παυλογεωργάτος Γ.,(2012) Είδη ξύλου, χρήσεις, δομή, ιδιότητες, απειλές, προστασία, Εκδόσεις ΠΡΟΠΟΜΠΟΣ, Αθήνα, σελίδα 100
- [31] Ελληνική Εταιρία Δικαίου Αρχαιοτήτων, Κώδικας Δεοντολογίας Συντηρητή Αρχαιοτήτων και Έργων Τέχνης, 24.3.2000
- [32] Papaioannou G., Karabassi E.A., Theoharis T., Virtual Archaeologist Assembling the Past, University of Athens, σελίδες 1-5
- [33] Nada A. Rasheed, Md Jan Nordin (2018), Classification and Reconstruction Algorithms for the Archeological fragments, Journal of King Sound University-Computer and Information Sciences, σελίδα 2
- [34] Kotoula E. (2016) Semiautomatic Fragment Matching and Virtual Reconstruction: A Case Study on Ceramics, International Journal of Conservation Science, σελίδες 71-73.

11. Ιστοσελίδες

- <https://www.kimisaliveriou.gr>
- <https://www.disigma.gr/>
- <http://www.geo.auth.gr/>
- <https://blogs.e-me.edu.gr/>
- <http://users.att.sch.gr/ikomninou/vase.htm>
- <http://minoan.yolasite.com/minoan-art.php>

12. Ελληνική Βιβλιογραφία

- Δ. Κλαούρας Ν., Βασική και ανόργανη Χημεία, Εκδόσεις Π.Τραυλός
- Ε.Ο.Μ.Μ.Ε.Χ.,1982, Η τεχνική της κεραμικής, Αθήνα

- Κανελλόπουλος Χ., 2017, Περιθλασιομετρία ακτίνων Χ- Οδηγός εκτέλεσης και αποτίμησης ακτινοδιαγραμμάτων με χρήση του λογισμικού EVA της Bruker, Αθήνα, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος
- Κυριακίδης Γ., Μπίνας Β., Ηλεκτρονική Μικροσκοπία, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Φυσικής
- Λαμπρόπουλος, Β.Ν., (2004) Κεραμικά Τεχνολογία Διάβρωση & Συντήρηση, Αθήνα
- Τσαπόγα Μ.,2006, Τεχνικές Διακόσμησης με Μπατανάδες, Ελληνικό Κέντρο Αργιλλομάζης Α.Ε.
- Παπαδοπούλου Δ., 2005, Ανάπτυξη και επικύρωση καταστρεπτικών και μη καταστρεπτικών μεθόδων πολυστοιχειακής ανάλυσης κεραμικών με τις τεχνικές της φασματοσκοπίας ατομικής εκπομπής επαγωγικά συζευγμένου πλάσματος (ICP-AES) και της μικροφασματοσκοπίας φθορισμού ακτίνων-Χ (μ-XRF). Εφαρμογή στην κεραμική των αρχαίων Αβδήρων, Διδακτορική Διατριβή, Σχολή Θετικών Επιστημών, Τμήμα Χημείας Α.Π.Θ., σελίδες 103,104
- Παπαδόπουλος, Ε. Παπαϊωάννου, Μ. Τσαπόγα Μελανή Αρχαία Αττική Βαφή, Μελανόμορφη Ερυθρόμορφη Κεραμική, Μ.
- Πρακτικά Ημερίδας Συντηρητών Αρχαιοτήτων και Έργων Τέχνης, 2008, Αθήνα, Πανελλήνια Ένωση Συντηρητών Αρχαιοτήτων
- Μυρίδης Ε. Νικόλαος.,2013, Τεχνολογία & Πληροφορική στον Χώρο του Πολιτισμού, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη
- Χ. Κορδούλης, Δομή και ιδιότητες κεραμικών, διαθέσιμο από: eclass.upatras.gr [ημερομηνία επίσκεψης 31/12/2020]

12. Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

- A. Durand, 2009, Les dilemmes de la restauration
- Boardman, J. (2006), Η Ιστορία των Αρχαίων Ελληνικών Αγγείων, Μεταφράστηκε από την αγγλική από Κοπανιάς Κ., Εκδόσεις Πατάκη, Αθήνα
- Jeremy K., 2017, X-ray analyses of Ceramics: A look into how X-ray Technology is utilized in the ceramics., Advanced Materials Characterization Workshop
- Mattison, S., (2001), Δυο Βιβλία σε Ένα Κεραμική, Μεταφράστηκε από την αγγλική από Κλημέντζος Α., Εκδόσεις ΙΩΝ, Αθήνα
- Kotoula E. (2016) Semiautomatic Fragment Matching and Virtual Reconstruction: A Case Study on Ceramics, International Journal of Conservation Science
- Nada A. Rasheed, Md. Jan Nordin (2018), Classification and Reconstruction Algorithms for the Archeological fragments, Journal of King Sound University- Computer and Information Sciences
- Papaioannou G., Karabassi E.A., Theoharis T., Virtual Archaeologist Assembling the Past, University of Athens
- Rice P.M., Pottery Analysis-A Sourcebook, the University of Chicago Press, Chicago, 1987.
- William D. Callister, Επιστήμη και Τεχνολογία των Υλικών, Εκδόσεις Τζιόλας, Copyright 2008.

Παράρτημα Α

Φωτογραφική Τεκμηρίωση Θραυσμάτων

Στους πίνακες Α, Β, Γ, Δ και Ε καταγράφονται οι αριθμοί των θραυσμάτων, η φωτογραφική τεκμηρίωση όσον αφορά την εμπρόσθια ή οπίσθια όψη που παρατίθεται αργότερα, αλλά και μια σημείωση σχετικά με την πιθανή θέση όπου μπορεί να ανήκει το κάθε κομμάτι (οι σημειώσεις που παρατίθενται είναι κατά προσέγγιση και βασίζονται στην οπτική παρατήρηση των φωτογραφιών του έργου). Στον έκτο πίνακα που ακολουθεί, διακρίνονται όλα τα κεραμικά θραύσματα πριν υλοποιηθούν οι εργασίες συντήρησης. Να σημειωθεί ότι εκείνα τα οποία κρίθηκαν ως μέγιστης σημασίας παρουσιάζονται και από τις δυο πλευρές (εμπρόσθια και οπίσθια όψη).

Πίνακας Α

A/A	Εμπρόσθια όψη	Οπίσθια όψη	Θέση	A/A	Εμπρόσθια όψη	Οπίσθια όψη	Θέση
A	✓	✓	κορυφή εργου	29	✓		
B	✓	✓	αρ. πόδι	30	✓		
Γ	✓	✓	κορμός μωρού	31	✓		
Δ	✓	✓	ώμος μωρού	32	✓		
E	✓	✓	χέρι αγαματος	33	✓		
Z	✓	✓	χέρι αγαματος	34	✓		
1	✓		δάκτυλο χεριού	35	✓		
2	✓		δάκτυλο ποδιού	36	✓		
3	✓		χέρι μωρού	37	✓		
4	✓			38	✓		
5	✓			39	✓		
6	✓			40	✓		
7	✓		χέρι μωρού	41	✓		
8	✓			42	✓		
9	✓			43	✓		
10	✓			44	✓		
11	✓		δάκτυλο ποδιού	45	✓		
12	✓			46	✓		
13	✓		δάκτυλο χεριού	47	✓		
14	✓		τμήμα μαλλιών	48	✓		
15	✓		λαιμός μωρού	49	✓		
16	✓		τμήμα καρπού	50	✓		
17	✓		βάση μωρού	51	✓		
18	✓	✓		52	✓		
19	✓	✓	βάση μωρού	53	✓		
20	✓			54	✓		
21	✓			55	✓		
22	✓			56	✓		
23	✓			57	✓		
24	✓			58	✓		
25	✓			59	✓		
26	✓			60	✓		
27	✓			61	✓		
28	✓			62	✓		

Πίνακας Β

63	✓			107	✓		
64	✓			108	✓		
65	✓			109	✓		
66	✓			110	✓		
67	✓			111	✓		λαιμός μ.
68	✓			112	✓		
69	✓			113	✓		
70	✓			114	✓		
71	✓			115	✓		
72	✓			116	✓		
73	✓			117	✓		
74	✓			118	✓		
75	✓			119	✓		
76	✓			120	✓		
77	✓			121	✓		
78	✓			122	✓		
79	✓			123	✓		
80	✓			124	✓		
81	✓			125	✓		
82	✓			126	✓		
83	✓			127	✓		
84	✓			128	✓	✓	
85	✓			129	✓		
86	✓			130	✓		
87	✓			131	✓		
88	✓	✓		132	✓		
89	✓			133	✓	✓	
90	✓	✓		134	✓		
91	✓			135	✓		
92	✓			136	✓		
93	✓			137	✓		
94	✓			138	✓		
95	✓			139	✓		βαση μωρ.
96	✓			140	✓		
97	✓			141	✓		
98	✓	✓		142	✓		
99	✓			143	✓		
100	✓			144	✓		
101	✓			145	✓	✓	
102	✓			146	✓		
103	✓			147	✓		
104	✓			148	✓		
105	✓			149	✓		
106	✓			150	✓		

Πίνακας Γ

A/A	Εμπρόσθια όψη	Οπίσθια όψη	Θέση	A/A	Εμπρόσθια όψη	Οπίσθια όψη	Θέση
151	✓			192	✓		
152	✓	✓		193	✓	✓	
153	✓			194	✓		
154	✓			195	✓		
155	✓			196	✓	✓	
156	✓			197	✓		
157	✓			198	✓		
158	✓			199	✓		
159	✓			200	✓	✓	
160	✓			201	✓		
161	✓			202	✓		
162	✓	✓		203	✓		
163	✓			204	✓		
164	✓			205	✓		
165	✓			206	✓		
166	✓			207	✓		
167	✓			208	✓		
168	✓			209	✓		
169	✓			210	✓		
170	✓			211	✓		
171	✓			212	✓		
172	✓	✓		213	✓		
173	✓			214	✓		
174	✓			215	✓		
175	✓			216	✓		
176	✓			217	✓		
177	✓			218	✓		
178	✓		κοιλιά αγαλμ.	219	✓		
179	✓			220	✓		
180	✓			221	✓		
181	✓			222	✓		
182	✓			223	✓		
183	✓			224	✓		
184	✓			225	✓		
185	✓			226	✓		
186	✓			227	✓		
187	✓			228	✓		
188	✓			229	✓		
189	✓	✓		230	✓		
190	✓			231	✓		
191	✓			232	✓		
192	✓			233	✓		

Πίνακας Δ

Εμπρόσθια όψη	Οπίσθια όψη	Θέση	A/A	Εμπρόσθια όψη	Οπίσθια όψη	Θέση	
✓			285	✓			
✓			286	✓			
✓			287	✓	✓		
✓			288	✓	✓		
✓			289	✓			
✓			290	✓		βάση αγ.	
✓			291	✓			
✓			292	✓			
✓			293	✓			
✓			294	✓			
✓			295	✓			
✓			296	✓			
✓			297	✓			
✓			298	✓	✓		
✓			299	✓			
✓			300	✓			
✓	✓		301	✓			
✓			302	✓			
✓			303	✓		βάση αγ.	
✓			304	✓		βάση αγ.	
✓			305	✓		βάση αγ.	
✓			306	✓		βάση αγ.	
✓			307	✓			
✓			308	✓			
✓	✓		309	✓			
✓			310	✓			
✓			311	✓			
✓			312	✓	✓	βάση αγ.	
✓	✓		313	✓			
✓			314	✓			
✓			315	✓		ένωση	
✓			316	✓			
✓			317	✓			
✓			318	✓			
✓			319	✓			
✓			320	✓	✓	βάση αγ.	
✓			321	✓			
✓			322	✓			
✓			323	✓			
✓			324	✓			
✓			325	✓			
✓			326	✓			
✓			327	✓	✓		
✓			328	✓			

Πίνακας Ε

Α/Α	Εμπρόσθια όψη	Οπίσθια όψη	Θέση	
329	✓			
330	✓			
331	✓			
332	✓			
333	✓			
334	✓		ώμος αγ.	
335	✓			
336	✓	✓		
337	✓			
338	✓			
339	✓			
340	✓			
341	✓			
342	✓			
343	✓			

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΠΡΙΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Τμήμα Α



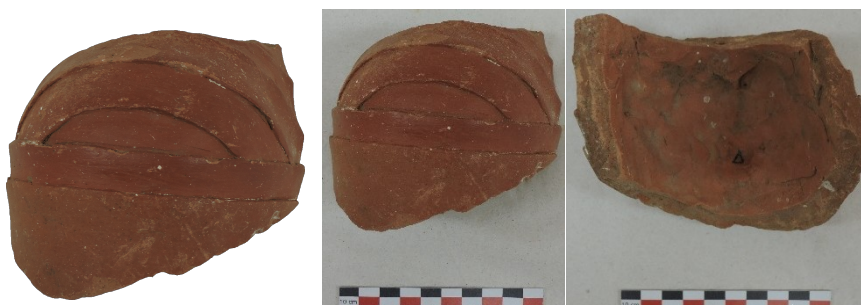
Τμήμα Β



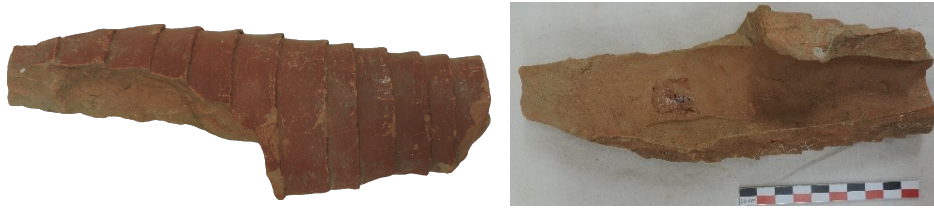
Τμήμα Γ



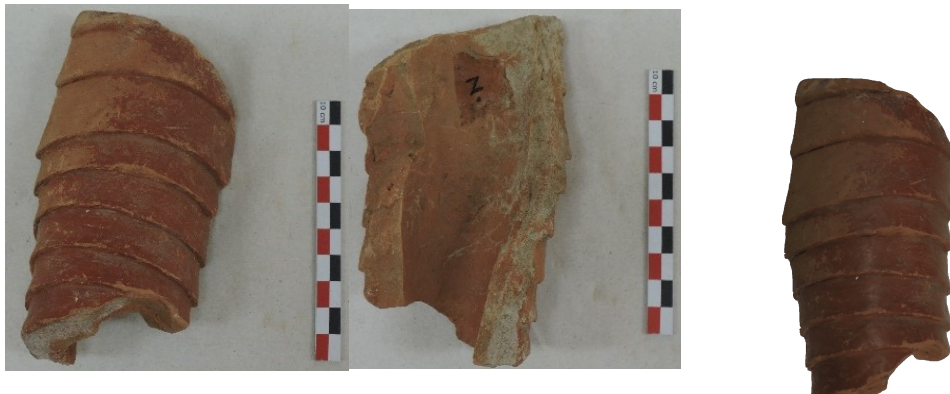
Τμήμα Δ



Τμήμα Ε



Τμήμα Ζ



ΜΕΤΑ ΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΑ: Α, Γ, 204 ΚΑΙ 17



1



1



2



2



3



3



4



4



5



5



6



6



7



7



8



8



9



9



10



10



11



11



12



12



13



13



14



14



15



15



16



16



17



17



18



18



19



19



20



20



21



21



22



22



23



23



24



24



25



25



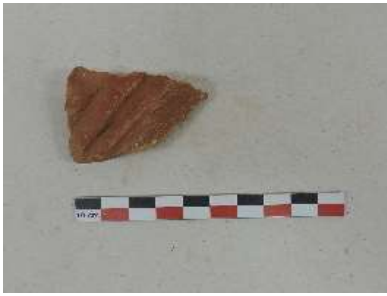
26



26



27



27



28



28



29



29



30



30



31



31



32



32



33



33



34



34



35



35



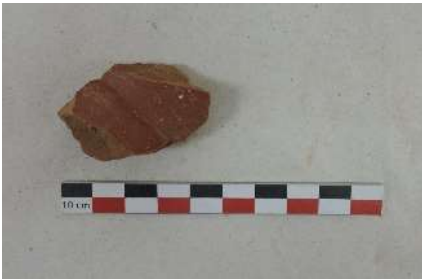
36



36



37



37



38



38



39



39



40



40



41



41



42



42



43



43



44



44



45



45



46



46



47



47



48



48



49



49



50



50



51



51



52



52



53



53



54



54



55



55



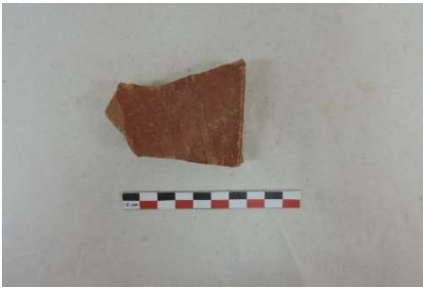
56



56



57



57



58



58



59



59



60



60



61



61



62



62



63



63



64



64



65



65



66



66



67



67



68



68



69



69



70



70



71



71



72



72



73



73



74



74



75



75



76



76



77



77



78



78



79



79



80



80



81



81



82



82



83



83



84



84



85



85



86



86



87



87



88



88



89



89



90



90



91



91



92



92



93



93



94



94



95



95



96



96



97



97



98



98



99



99



100



100



100-A



100-A



100-B



100-B



101



101



102



102



103



103



104



104



105



105



106



106



107



107



108



108



109



109



110



110



111



111



112



112



113



113



114



114



115



115



116



116



117



117



118



118



119



119



120



120



121



121



122



122



123



123



124



124



125



125



126



126



127



127



128



128



129



129



130



130



131



131



132



132



133



133



134



134



135



135



136



136



137



137



138



138



139



139



140



140



141



141



142



142



143



143



144



144



145



145



146



146



147



147



148



148



149



149



150



150



151



151



152



152



153



153



154



154



155



155



156



156



157



157



158



158



159



159



161



161



162



162



163



163



164



164



165



165



166



166



167



167



168



168



169



169



170



170



171



171



172



172



173



173



174



174



175



175



176



176



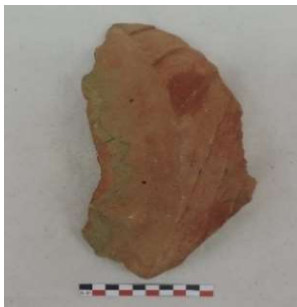
177



177



178



178



179



179



180



180



181



181



182



182



183



183



184



184



185



185



186



186



187



187



188



188



189



189



190



190



191



191



192



192



193



193



194



194



195



195



196



196



197



197



198



198



199



199



200



200



201



201



202



202



203



203



204



204



205



205



206



206



207



207



208



208



209



209



210



210



211



211



212



212



213



213



214



214



215



215



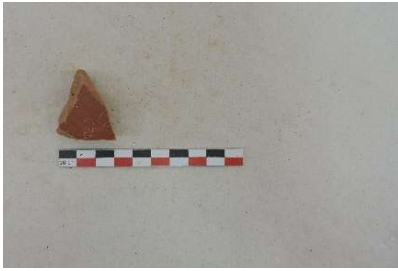
216



216



217



217



218



218



219



219



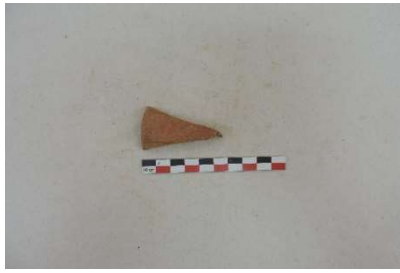
220



220



221



221



222



222



223



223



224



224



225



225



226



226



227



227



228



228



229



229



230



230



231



231



232



232



233



233



234



234



235



235



236



236



237



237



238



238



239



239



240



240



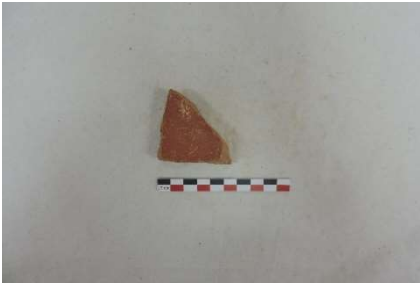
241



241



242



242



243



243



244



244



245



245



246



246



247



247



248



248



249



249



250



250



251



251



252



252



253



253



254



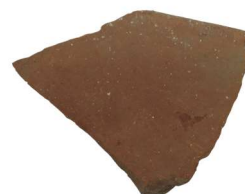
254



255



255



256



256



257



257



258



258



259



259



260



260



261



261



262



262



263



263



264



264



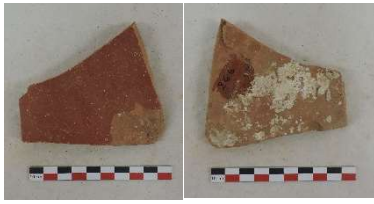
265



265



266



266



267



267



268



268



269



269



270



270



271



272



273



274



275



271



272



273



274



275



276



276



277



277



278



278



279



279



280



280



281



281



282



282



283



283



284



284



285



285



286



286



287



287



288



288



290



290



291



291



292



292



293



293



294



294



295



295



296



296



297



297



298



298



299



299



300



300



301



301



302



302



303



303



304



304



305



305



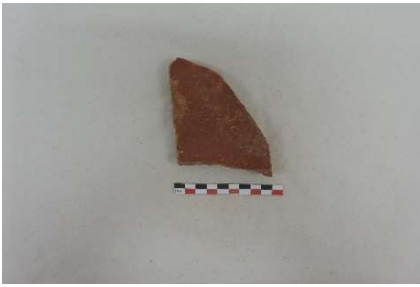
306



306



307



307



308



308



309



309



310



310



311



311



312



312



313



313



314



314



315



315



316



316



317



317



318



318



319



319



320



320



321



321



322



322



323



323



324



324



325



325



326



326



327



327



328



328



329



329



330



330



331



331



332



332



333



333



334



334



335



335



336



336



337



337



338



338



339



339



340



340



341



341



342



342



343



343



Παράρτημα Β - Δελτίο κατάστασης διατήρησης

ΔΕΛΤΙΟ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΕΡΑΜΙΚΟΥ	
Αριθμός Δελτίου: Δ-1	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ ΓΛΥΠΤΟΥ
Όνομα Συντηρήτριας: Νικολαΐδη Μυρτώ Ασημίνα	
Ημερομηνία Παραλαβής Αντικειμένου: 5/5/2020 Ημερομηνία Παράδοσης Αντικειμένου: 1/12/2021	
ΣΚΟΠΟΣ ΔΕΛΤΙΟΥ: Δανεισμός Μεταφορά ✓ Συντήρηση ✓	
ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ: Είδος Αντικειμένου: Κεραμικό γλυπτό Τίτλος: Μάνα Φορέας Πνεύματος Όνομα καλλιτέχνη: Σταύρος Παπασάββας Χρονολογία κατασκευής: 1965 Συνολικό ύψος: 2,30 μ. περίπου	
Περιγραφή Αντικειμένου: Το γλυπτό αναπαριστά μια γυναικεία μορφή η οποία βρίσκεται καθιστή, ενώ στην κορυφή του κεφαλιού της βρίσκεται η μια παιδική μορφή. Στην κορυφή του κεφαλιού της παιδικής μορφής υπάρχει μια μορφή πτηνού (κουκουβάγια).	
Ιστορικό Αντικειμένου: Το αντικείμενο υπέστη μεγάλης έκτασης βανδαλισμό και έπειτα θάφτηκε στον εξωτερικό χώρο του κτήματος του καλλιτέχνη. Έπειτα από οκτώ χρόνια ο καλλιτέχνης το εντόπισε και συνέλεξε κάποια θραύσματα από το γλυπτό. Ο καλλιτέχνης έκανε κάποιες εργασίες συντήρησης σε ένα μέρος των θραυσμάτων των οποίων εντόπισε τις αρχικές θέσεις. Προηγούμενες εργασίες συντήρησης: Καθαρισμός, κόλληση τμημάτων Παρατηρήσεις: <ul style="list-style-type: none"> • Το έργο στηριζόταν με μεταλλικά στοιχεία στο εσωτερικό του. • Τα θραύσματα τα οποία καταγράφηκαν αποτελούν ένα πολύ μικρό κομμάτι του συνόλου. • Πραγματοποιήθηκε έρευνα στον χώρο ταφής με αποτέλεσμα την εύρεση νέων θραυσμάτων 	
	ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ
	 A

Εκτίμηση Κατάστασης Διατήρησης

Κακή ✓

Πολύ κακή ✓

Μεταφορά στο Εργαστήριο Συντήρησης ✓

Καταγραφή και ομαδοποίηση θραυσμάτων ✓

Φωτογράφιση στο Μικροσκόπιο ✓

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΦΘΟΡΩΝ:

1. Αποθέσεις χρώματος
2. Υπολείμματα κόλλας
3. Ίχνη λευκής επικάλυψης
4. Ασβεστίτικη επικάλυψη (με πάχος)
5. Μαύρη σκληρή κρούστα (με πάχος)
6. Φθορά κεραμικής επιφάνειας (απώλειες, χαράξεις, ρωγμές)
7. Φθαρμένες ακμές
8. Απώλεια σημαντικού υλικού

Φωτογράφιση Φθορών

1.

2.

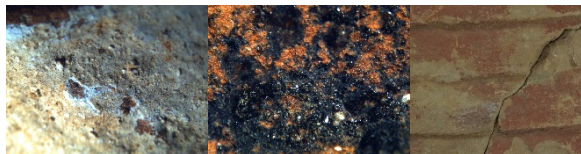
3.



4.

5.

6.



7.



Καταγραφή και Ομαδοποίηση Θραυσμάτων Βάσει Σχήματος:

Ομάδα 1: Αποτελείται από θραύσματα τα οποία πιθανόν να ανήκουν στη βάση της παιδικής μορφής. Στη συγκεκριμένη ομάδα καταγράφονται τα εξής:

321, 328, 262, 244, 322, 17, 301, 321, 285, 292, 5, 105, 327, 224, 221, 323, 254, 225, 6, 98, 298, 49, 333, 237, 222, 217, 226, 46, 69.

Ομάδα 2: Αποτελείται από θραύσματα με παχιές ρίγες τα οποία μπορεί να ανήκουν σε περιοχές όπως χέρια ή πόδια του αγάλματος. Στην ομάδα 2 καταγράφονται τα εξής θραύσματα:

123, 193, 202, 1, 192, 199, 159, 157, 164, 198, 173, 77, 185, 88, 136, E, 16, 13, 156, 169, 152, 90, 183, 200, 176, 163, 166, 150, 182, 2.

Ομάδα 3: Αποτελείται από πολύ μικρά θραύσματα τα οποία έχουν ακανόνιστο σχήμα και δεν βοηθούν στην κατανόηση του θέματος. Καταγράφονται τα εξής:

64, 31, 230, 219, 238, 235, 34, 39, 220, 100, 53, 32, 58, 35, 22, 21, 223, 211, 214, 215, 216, 212, 36, 26, 218, 227.

Ομάδα 4: Αποτελείται από θραύσματα με ρίγες μεσαίου μεγέθους:

27, 80, 117, 107, 4, 52, 95, 168, 55, 138, 145, 48, 54, 98, 110, 120, 118, 124, 30, 33, 149, 50, 60, 61, 114, 93, 56, 112, 130, 83, 102, 47, 51, 57, 41, 247, 43, 42, 87, 108, 19, 101, 59, 132, 148, 62, 65, 67, 342, 25, 79, 259, 66, 142, 75, 109, 125, 44, 71, 45, 84, 24, 104, 29, 37, 28, 23, 143, 74, 103, 72, 40, 78, 38, 9.

Ομάδα 5: Αποτελείται από θραύσματα μεγαλύτερου μεγέθους με ρίγες όπου κάποια ίσως είναι από την περιοχή του κορμού του αγάλματος. Καταγράφονται τα εξής:

181, 162, 135, 119, 113, 70, 14, 177, 155, 182, 141, 207, 116, 99, 126, 121, 73, 91, 63, 167, 144, 188, 134, 158, 205, 115, 179, 137, 196, 97, 146, 206, 96, 184, 189, 165, 94, 92, 106, 140, 186, 154, 340, 178, 81, 133, 180, 282, 170, 174, 201, 191, 153, 161, 171, 89, 127.

Ομάδα 6: Αποτελείται από τα θραύσματα τα οποία έχουν λεία επιφάνεια και διάφορα μεγέθη. Καταγράφονται τα εξής:

251, 315, 337, 336, 210, 252, 256, 324, 232, 139, 283, 246, 314, 295, 250, 334, 338, 236, 3, 335, 257, 261, 240, 339, 279, 253, 299, 68, 329, 208, 12, 249, 241, 245, 213.

Ομάδα 7: Αποτελείται από θραύσματα με μοτίβα όπως για παράδειγμα οι πτυχές του ρουχισμού του αγάλματος. Καταγράφονται τα εξής θραύσματα:

151, 131, 8, 160, 175, 18, 194 και 129.

Ομάδα 8: Αποτελείται από κάποια ταυτοποιημένα θραύσματα τα οποία κολλούν μεταξύ τους. Η ομάδα 8 χωρίστηκε σε δυο

υποενότητες, οι οποίες συντάσσουν δυο διαφορετικά τμήματα του έργου, χωρίς όμως να γίνεται κατανοητό το σημείο προέλευσής τους. Αυτός είναι και ο λόγος για τον οποίο δεν κολλήθηκαν αυτές οι ομάδες θραυσμάτων σε επόμενο στάδιο. Καταγράφονται τα εξής θραύσματα:

Ομάδα 8α: 20, 195, 172, 282 και ίσως το 85.

Ομάδα 8β: 197, 187, 203, 174

Ομάδα 9: Τα θραύσματα αυτής της κατηγορίας είναι εκείνα τα οποία ανήκουν στην παιδική μορφή. Καταγράφονται τα εξής:

341, 122, 190, 10, 19, 3, 7, 76, 204, Γ, 111, 15, Δ

Ομάδα 10: Αποτελείται από τα θραύσματα τα οποία έχουν επίπεδα σημεία και δείχνουν ότι προέρχονται από την κεντρική βάση του έργου που στήριζε το άγαλμα. Καταγράφονται τα εξής θραύσματα:

313, 294, 276, 304, 270, 287, 11, 2, Β, 307, 319, 303, 320, 309, 264, 288, 284, 263, 281, 318, 278, 277, 330, 332, 255, 311, 274, 234, 269, 258, 209, 248, 242, 331, 293, 290, 260, 291, 305, 275, 266, 289, 280, 265, 298, 308, 299, 267, 326, 296, 268, 233, 239, 297, 231, 310, 317, 306, 302, 272, 273, 286, 271, 316, 243, 312, 300

Παρατηρήσεις:

- Προηγήθηκε ομαδοποίηση των θραυσμάτων βάση των φθορών και έπειτα η ομαδοποίηση βάση σχήματος. Αυτό βοήθησε στην καταγραφή της έκτασης της κάθε φθοράς.
- Τα περισσότερα θραύσματα δεν ήταν αντιπροσωπευτικά των αρχικών θέσεων, με αποτέλεσμα να μην γίνει απόλυτα ακριβής τεκμηρίωση.

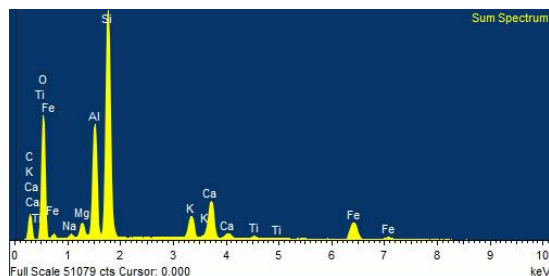
Φυσικοχημικές Αναλύσεις:

Στοιχειακή Ανάλυση (SEM/EDX) ✓

Τομή δείγματος ✓

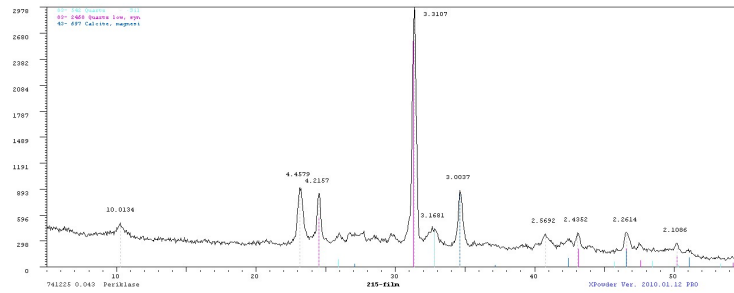
Επιφάνεια δείγματος ✓

Φάσμα SEM (από την τομή)



Ορυκτολογική Ανάλυση (XRD) ✓

Φάσμα Ανάλυσης XRD



Κύριες κορυφές:

Χαλαζίας (SiO_2)

Ασβεστίτης (CaCO_3)

Εργασίες Συντήρησης

Καθαρισμός ✓

Ο καθαρισμός των θραυσμάτων είχε ως στόχο την απομάκρυνση των διάφορων αποθέσεων από τα κεραμικά και την απομάκρυνση των διάφορων ειδών κρούστας. Η διαδικασία έλαβε τέλος όταν η όψη των θραυσμάτων καθαρίστηκε τόσο, σε βαθμό που δεν θα δημιουργούσε αισθητικό πρόβλημα σε σύγκριση με το σύνολο των θραυσμάτων.

Χημικός καθαρισμός ✓

Εφαρμογή Κομπρέσας με EDTA, πάστα MORA και απιονισμένο νερό. Υλοποιήθηκαν πολλές δοκιμές σε διαφορετικούς χρόνους. Το EDTA κρίθηκε ως το πιο ισχυρό χημικό μέσο καθαρισμού το οποίο δεν εφαρμόστηκε για περισσότερο από 20 λεπτά σε κανένα θραύσμα.

Μηχανικός καθαρισμός ✓

Τα εργαλεία τα οποία χρησιμοποιήθηκαν ήταν το νυστέρι και στις πιο παχιές κρούστες το ξέστρο υπερήχων. Σε πολλές περιπτώσεις έγινε συνδυασμός των εργαλείων. Τα θραύσματα τα οποία είχαν μαλακές αποθέσεις χρώματος καθαρίστηκαν με πινέλο, οδοντόβουρτσα και νυστέρι.

Συνδυασμός μηχανικού και χημικού καθαρισμού ✓

Σε πολλές περιοχές αφαιρέθηκε η λευκή κρούστα με πάχος μηχανικά και με χημικό τρόπο αφαιρέθηκαν τα υπολείμματα. Έπειτα από την αφαίρεση της κρούστας τοποθετούνταν κομπρέσα με EDTA και έπειτα το σημείο καθαριζόταν καλά με απιονισμένο νερό και οδοντόβουρτσα.

Μετά το στέγνωμα ακολούθησε η εύρεση των συνανηγόντων θραυσμάτων για τις εργασίες συγκόλλησης.

Πριν και μετά τον καθαρισμό



Εργασίες Συγκόλλησης Θραυσμάτων

Μέθοδος / Υλικά: uhuhart

Παρατήρηση: Τα θραύσματα τα οποία επιλέχθηκαν προς συγκόλληση ήταν εκείνα τα οποία δεν θα οδηγούσαν αργότερα σε γεωμετρικό αδιέξοδο. Για την ανάδειξη της παιδικής μορφής κολλήθηκαν συγγενικά θραύσματα από τη συγκεκριμένη περιοχή. Κάποια θραύσματα ταυτοποιήθηκαν ως γειτονικά όμως δεν κολλήθηκαν διότι τα κενά που υπήρχαν ίσως αργότερα να συμπληρώνονταν με μια μελλοντική ανασκαφή στον χώρο του κτήματος του καλλιτέχνη.

Τα θραύσματα τα οποία κολλήθηκαν:

Εικόνα 1: Α, 11, Δ, 15 (τμήμα μούστου της παιδικής μορφής)

Εικόνα 2: 204, Γ (τμήμα του κορμού της παιδικής μορφής)

10, 19 (πόδι παιδικής μορφής)

180, 182 (μη ταυτοποιημένο στοιχείο)

270, 287 (από τη βάση του αγάλματος)

1.

2.



Κατασκευή βάσης για στήριξη του έργου✓

Η βάση κατασκευάστηκε με σκοπό να χρησιμοποιηθεί ως στήριγμα για το έργο σε περίπτωση έκθεσης σε αντίστοιχο χώρο.

- Χρησιμοποιήθηκαν τρία διαφορετικά είδη ξύλου για την

κατασκευή της βάσης. Κάποια ξύλινα τμήματα όπως οι καβίλιες διαφόρων μεγεθών κατασκευάστηκαν από ξύλο οξιάς.

- Χρησιμοποιήθηκε ένα παχύ ξύλινο τμήμα από δέντρο ιρόκο για την κατασκευή της βάσης. Επίσης, κατασκευάστηκε ένα ειδικό τμήμα από ξύλο καρυδιάς, το οποίο προσαρμόστηκε στο εσωτερικό των κολλημένων τμημάτων Γ-204 με σκοπό να στηρίζει τον σκελετό της βάσης.
- Τα ξύλινα τμήματα βάφτηκαν στο χρώμα καρυδιάς για αισθητικούς λόγους.

Τελική παρουσίαση αντικειμένου



Αποθήκευση και μεταφορά των θραυσμάτων

Τα θραύσματα αποθηκεύτηκαν σε ειδικά σχεδιασμένη κατασκευή, με σκοπό να μεταφερθούν στον προσωπικό χώρο της ιδιοκτήτριας.

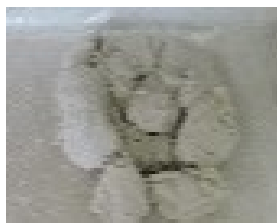
Για τον σκοπό αυτό τυλίχθηκαν όλα τα θραύσματα ένα προς ένα με χαρτοβάμβακα, ενώ εξωτερικά σημειώθηκε διακριτικά ο αριθμός του κάθε θραύσματος με μολύβι. Έπειτα περιτυλίχθηκαν με bubblewrap και αποθηκεύτηκαν σε πακέτα ανάλογα με τις ομάδες οι οποίες είχαν σχηματιστεί. Εξωτερικά στο κάθε πακέτο τοποθετήθηκε μια φωτογραφία της κάθε ομάδας έτσι ώστε να είναι προφανές η ομάδα θραυσμάτων. Η ομάδα 9 στην οποία συμπεριλαμβάνονταν τα σημαντικότερα θραύσματα (ανάμεσα στα οποία ήταν η κεφαλή του μωρού) τυλίχθηκαν και αποθηκεύτηκαν ξεχωριστά σε κούτα κατασκευασμένη από Ethafoam για καλύτερη προστασία.

Η κατάταξη των θραυσμάτων σε ομάδες διατηρήθηκε κατά την αποθήκευσή τους, έτσι ώστε να υπάρχει συνοχή και οργάνωση σε μελλοντικές εργασίες που μπορεί να προκύψουν.

Υλικά που χρησιμοποιήθηκαν:

- Χαρτοβάμβακας
- Ethafoam
- Bubble wrap
- Πλαστικά κουτιά αποθήκευσης







Φωτογραφική τεκμηρίωση διαδικασίας






Παράρτημα Γ - Εγχειρίδιο Συναρμολόγησης της Βάσης

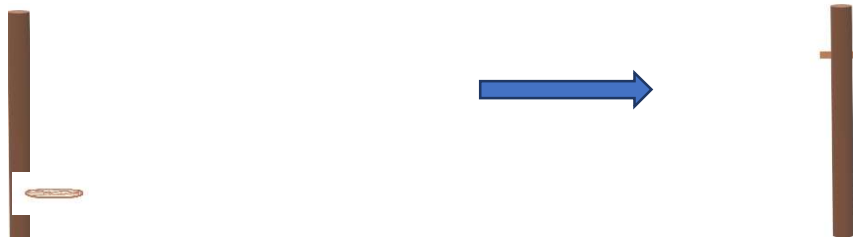
Ο Πίνακας 5.2.2.1, που παρατίθεται σε προηγούμενο κεφάλαιο, δημιουργήθηκε με σκοπό τη σύντομη περιγραφή των κύριων στοιχείων που αποτελούν τη βάση στήριξης του έργου, όσον αφορά τα βασικά τους σχήματα και τις διαστάσεις τους. Το Παράρτημα Γ περιγράφει συνοπτικά τη διαδικασία της συναρμολόγησης, έτσι ώστε να υλοποιηθεί με ευκολία από τον οποιονδήποτε, καθώς η κατασκευή της είναι απλή και εύχρηστη, χωρίς να απαιτείται η χρήση εργαλείων. Για το στήσιμο της κατασκευής, απαιτείται μόνο η χρήση των επιμέρους ξύλινων στοιχείων (σφήνες και καβίλιες) των οποίων έχουν κατασκευαστεί και κάποια ανταλλακτικά, σε περίπτωση που χρειαστεί να αποσυρθούν μελλοντικά.

Πίνακας 5.2.2.1

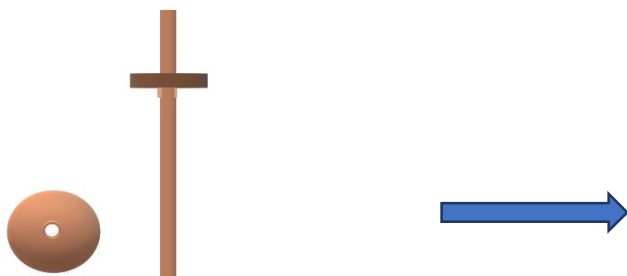
Σχήμα	Περιγραφή	Αρίθμηση	Διαστάσεις	Ανταλλακτικό
	Βάση	A	40,5cm x 23,5 cm x 6 cm	όχι
	Κεντρικός άξονας	B	46 cm	όχι
	Κυκλικό εξάρτημα με τρύπα	Γ1	9 cm	όχι
	Κυλινδρικό εξάρτημα	Γ2	10 cm x 5 cm	όχι
	Ωοειδές διάτρητο εξάρτημα	Γ3	8 cm x 5 cm	όχι
	Μικρή καβίλια	K1	4,3 cm	ναι

	Μεσαία καβίλια	K2	8 cm	ναι
	Καβίλιες της βάσης	K3	20 cm	ναι
	Καβίλιες της βάσης με τρύπα	K4	20 cm	ναι

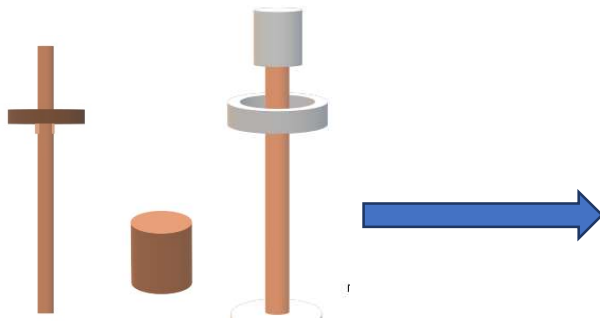
Βήμα 1: Τοποθέτηση της μικρής καβίλιας K1 στην οπή του τμήματος B



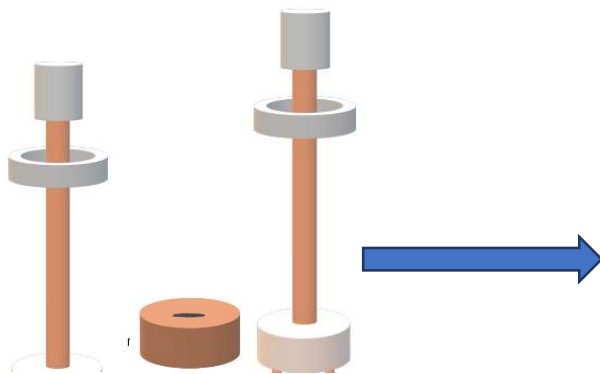
Βήμα 2: Σύνδεση του τμήματος Γ1 με τον κεντρικό άξονα. Το κυκλικό εξάρτημα τοποθετείται στην κορυφή του άξονα ενώ η καβίλια αποτελεί σημείο σταθεροποίησης.



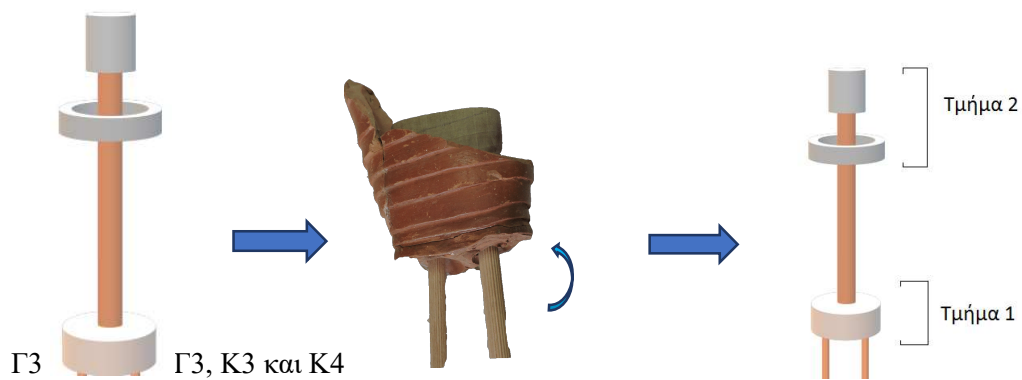
Βήμα 3: Τοποθέτηση του κυλινδρικού εξαρτήματος Γ2 στην κορυφή του άξονα.



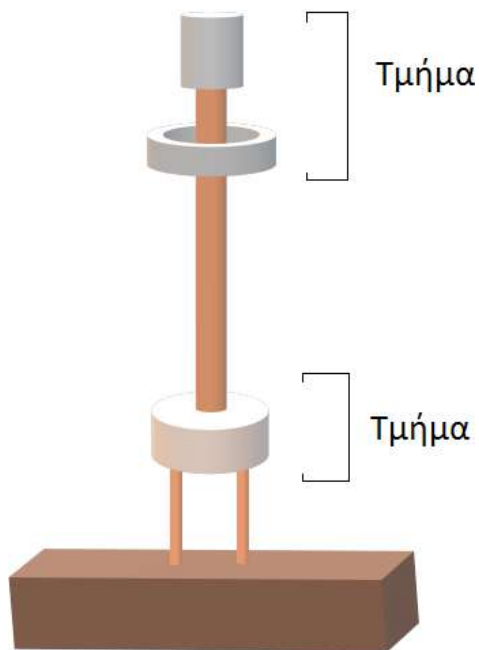
Βήμα 4: Σύνδεση του κεντρικού άξονα με το ωσειδές εξάρτημα Γ3 το οποίο τοποθετείται στη βάση του.



Βήμα 5: Το σύστημα στήριξης τοποθετείται στο Θραύσμα Γ-204 ενώ ακολουθεί η τοποθέτηση των δυο ξύλινων τμημάτων Κ3 και Κ4 (το Κ4 στη δεξιά οπή) κάθετα σε αυτό. Η καβίλια Κ1 τοποθετείται οριζόντια στην οπή έτσι ώστε να σταθεροποιεί το θραύσμα.



Βήμα 6: Ο άξονας στήριξης τοποθετείται κάθετα στην ξύλινη πλάκα εφαρμόζοντας τις καβίλιες στις αντίστοιχες οπές. Τέλος προστίθεται κάποιο μαλακό, αντιόξινο υλικό (π.χ. χαρτοβάμβακας) στην κορυφή της βάσης έτσι ώστε να μην προκληθούν φθορές στο κεραμικό. Τότε με προσοχή το κεφάλι της μορφής τοποθετείται στη βάση. Το αντικείμενο τοποθετημένο στη βάση παρουσιάζεται στη φωτογραφία που ακολουθεί.



Ψηφιακή αναπαράσταση της κατασκευής.



Φωτογραφία αντικειμένου μετά την τοποθέτησή του στη βάση.