

Γνωριμία, Περιπλάνηση, Κέρασμα ·

αποτύπωση βυζαντινών ασκηταριών και τοπιακή οργάνωση στην περιοχή του Κισσάβου

ΦΥΤΑΝΙΔΗ ΜΑΡΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ _ ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΣΠΥΡΟΣ

Η αφετηρία για την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας ήταν η συνεργασία με το Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών του Πανεπιστημίου “Università degli Studi Mediterranea”, στο Reggio Calabria (Erasmus, ακαδημαϊκό έτος 2014-2015), καθώς μου δόθηκε η ευκαιρία να συμμετάσχω σε workshop με θέμα την πραγματοποίηση αποτυπώσεων με τη χρήση τρισδιάστατου ψηφιακού σαρωτή (ακαδημαϊκό έτος 2015-2016). Ο χώρος αποτύπωσης ήταν οι βυζαντινές μονές, εκκλησίες και σκήτες στον χώρο του Κισσάβου.

Το πρώτο μέρος της εργασίας αποτελείται από τη διαδικασία των αποτυπώσεων η οποία χωρίζεται

στην έρευνα και δημιουργία καταλόγων των βυζαντινών κέντρων της περιοχής,

στην επιτόπου εργασία

στην επεξεργασία των αποτελεσμάτων των αποτυπώσεων και την παραγωγή των τελικών γραμμικών σχεδίων αποτύπωσης.

Στο δεύτερο μέρος γίνεται μία πρόταση οργάνωσης του τοπίου σε έναν από τους χώρους που πραγματοποιήθηκαν οι αποτυπώσεις. Ο επιλεγμένος χώρος, 10χλμ περίπου ανατολικά της Αγιάς, είναι ένα ευρύχωρο ξέφωτο μιας χαράδρας, ο οποίος αποτελείται από δύο μέρη, που χωρίζονται μεταξύ τους από ένα ποτάμι που εκβάλλει στην παραλία του Αγιοκάμπου. Συνειδητά, ο εντεύθεν χώρος όπου βρίσκονται τα ασκηταριά παραμένει ως έχει, χωρίς αρχιτεκτονική επέμβαση και ορίζεται ως άβατο. Ο εκείθεν χώρος αποτελεί το αντικείμενο της εργασίας.

Η τοπιακή οργάνωση που πραγματοποιείται με τρεις προτάσεις/γωνίες που δημιουργούν μία «αυλή», στο χώρο. Οι γωνίες ονομάζονται Γνωριμία, Περιπλάνηση, Κέρασμα. Στο κέντρο της αυλής τοποθετούνται κερασιές.

Η «Γνωριμία» αποτελεί το χώρο άφιξης. Ο επισκέπτης έχει τη δυνατότητα να γνωρίσει την περιοχή και την ιστορία της καθώς και να προετοιμαστεί για την είσοδο του στο χώρο.

Η «Περιπλάνηση» διαμορφώνει το χώρο στην όχθη του ποταμού. Στη μία πλευρά της γωνίας οργανώνεται ο περίπατος δίπλα στο ποτάμι και στην άλλη πλευρά, βρίσκεται το πέρασμα από τη μία όχθη του ποταμού στην άλλη, όπου βρίσκονται τα ασκηταριά.

Το «Κέρασμα» αποτελεί την είσοδο στο κέντρο της αυλής, τις κερασιές. Προσφέρεται στον επισκέπτη, εξοπλισμός απαραίτητος για τη συλλογή καρπών από τις κερασιές και προϊόντα τοπικής παραγωγής. Στο κέντρο της γωνίας έχει τοποθετηθεί ένα στέγαστρο που παρέχει στον επισκέπτη την άνεση να καθίσει στη

σκιά, να ξεκουραστεί και να γευτεί τους καρπούς της κερασιάς που έχει μαζέψει ο ίδιος.

Acquaintance, Wandering, Treat ;

imprinting of Byzantine hermitages and landscape design in the area of mountain Kissavos.

FYTANIDI MARIA

SUPERVISOR_ PAPADOPOULOS SPYROS

The starting point for the preparation of this thesis was the collaboration with the Department of Architecture of the University "Università degli Studi Mediterranea", in Reggio Calabria (Erasmus, the academic year 2014-2015), as I had the opportunity to participate in a workshop on making imprinting using three-dimensional digital scanner (academic year 2015-2016). The imprinting area was the Byzantine monasteries, churches and sketes in the area of Kissavos.

The thesis is structured in two parts:

The first part consists of the procedure of the imprinting which is divided in the research and the cataloging of Byzantine centers of the area, the fieldwork processing the results of imprinting and the production of the imprinting's architectural designs.

In the second part there is a suggestion of landscape organization in one of the places that made the imprinting. The selected area, about 10 km east of Agia, consists of two parts, which are separated by a river that flows into the Agiokampos beach. Consciously, the side where lie the hermitages remains as it is, without intervention architectural and is defined as inaccessible. The other side is the subject of work. The landscape's organization is proposed with three angles that create a "yard" in the area. Angles called Acquaintance, Wandering, Treat. In the center of the yard placed cherry trees.

The " Acquaintance " is the arrival area. Visitors have the opportunity to learn about the area and its history and to prepare for the entrance in this place.

The "Wandering" creates space on the riverside. On one side of the corner is organized the walk along the river and on the other side there is the passage from one river bank to the other, where are the hermitages.

The "Treat" is the entrance to the center of the yard, the cherry trees. Equipment necessary for collecting fruit from the cherry trees and local produce are offered to the visitor. In the center of the angle is placed a construction that provides visitors the comfort to sit in the shade, rest and taste the cherries.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή κύριο Σπύρο Παπαδόπουλο που παρακολούθησε την εξέλιξη της εργασίας και με καθοδήγησε με τις γνώσεις του και τον δικό του μοναδικό τρόπο. Επίσης ευχαριστώ πολύ τους καθηγητές και επιβλέποντες του πρώτου μέρους της εργασίας από το Πανεπιστήμιο του Reggio Calabria, κύρια Marinella Arena, κύριο Daniele Colistra και κύριο Domenico Mediati, οι οποίοι μου έδωσαν την ευκαιρία να συμμετάσχω στο workshop και να αποκτήσω νέες εμπειρίες στο τομέα των αποτυπώσεων, καθώς και την καθηγήτρια και σύμβουλο της εργασίας, κυρία Daniela Colafranceschi. Τις θερμές ευχαριστίες μου εκφράζω και στον καθηγητή και σύμβουλο της διπλωματικής εργασίας, κύριο Ιωάννη Βαραλή, για την πολύτιμη καθοδήγηση επί της οργάνωσης της εργασίας. Ιδιαίτερες ευχαριστίες θέλω να απευθύνω στη διευθύντρια Εφορίας Αρχαιοτήτων Λάρισας, κυρία Σταυρούλα Σδρόλια, γιατί χωρίς την βοήθεια της θα ήταν αδύνατη η πραγματοποίηση των αποτυπώσεων, και στο φιλόλογο κύριο Οδυσσέα Τσιντζιράκο για τις πολύτιμες γνώσεις του επί της οργάνωσης των αποτυπώσεων.

Επίσης, ένα μεγάλο ευχαριστώ στον Ιάσονα, στη Στεφάνια, στο Φίλιππο και στη Λυδία για την διαρκή εμπύχωση τους και στον Mirko για την πολύπλευρη βοήθεια, στήριξη και υπομονή του.

Πάνω απ' όλα, ευχαριστώ ειλικρινά τους γονείς μου, Σάββα και Αναστασία για την ολόψυχη αγάπη, υποστήριξη, δύναμη και βοήθειά τους όλα αυτά τα χρόνια.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αφετηρία για την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας ήταν η συνεργασία με το Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών του Πανεπιστημίου "Università degli Studi Mediterranea", στο Reggio Calabria (στο οποίο συμμετείχα στο πρόγραμμα Erasmus κατά το ακαδημαϊκό έτος 2014-2015), καθώς μου δόθηκε η ευκαιρία να συμμετάσχω σε workshop με θέμα την πραγματοποίηση αποτυπώσεων με τη χρήση τρισδιάστατου ψηφιακού σαρωτή (κατά το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016).

Ο τίτλος του συγκεκριμένου workshop είναι "Atelier di Tesi. Fra Ionio ed Egeo: new media per la comunicazione dell'architettura italo-greca" («Εργαστήριο Διπλωματικής εργασίας. Από το Ιόνιο στο Αιγαίο: τα νέα ψηφιακά μέσα για την επικοινωνία της ιταλοελληνικής αρχιτεκτονικής»). Καθηγητές-διοργανωτές είναι οι κ. Marinella Arena, κ. Daniele Colistra και κ. Domenico Mediati, οι οποίοι συνεργάστηκαν με τον καθηγητή και επιβλέποντα της παρούσας διπλωματικής εργασίας κ. Σπύρο Παπαδόπουλο, τον καθηγητή και σύμβουλο της διπλωματικής εργασίας κ. Ιωάννη Βαραλή και την καθηγήτρια και σύμβουλο της διπλωματικής εργασίας κ. Daniela Colafranceschi. Η εργασία είναι αποτέλεσμα ομαδικής δουλειάς με τον φοιτητή του Πανεπιστημίου του Reggio Calabria, τον Mirko Cutrera.

Ο χώρος αποτύπωσης ήταν οι βυζαντινές μονές, εκκλησίες και σκήτες στον χώρο του Κισσάβου, στο νομό Λαρίσης.

Η εργασία διαρθρώνεται σε δύο μέρη :

Το πρώτο μέρος αποτελείται από τη διαδικασία των αποτυπώσεων η οποία χωρίζεται στην έρευνα και δημιουργία καταλόγων των βυζαντινών κέντρων της περιοχής, στην επίπου εργασία και πραγματοποίηση των ψηφιακών αποτυπώσεων και στην ανάλυση και επεξεργασία των αποτελεσμάτων των αποτυπώσεων και την παραγωγή των τελικών γραμμικών σχεδίων αποτύπωσης.

Το δεύτερο μέρος είναι το συνθετικό κομμάτι της διπλωματικής εργασίας, στο πλαίσιο του οποίου γίνεται μία πρόταση οργάνωσης του τοπίου σε έναν από τους χώρους που πραγματοποιήθηκαν οι αποτυπώσεις. Η παραμονή στην περιοχή του Κισσάβου και η καθημερινή επίσκεψη στις βυζαντινές μονές και τα ασκηταριά μας ενέταξε στη διαδικασία λειτουργίας και οργάνωσης των χώρων αυτών. Η επιλογή του χώρου/αντικειμένου εργασίας έγινε με βάση την απόκτηση της παραπάνω εμπειρίας.

Κρίνεται σκόπιμο, πρώτα, να γίνει μία σύντομη αναφορά στα τεχνικά χαρακτηριστικά και στην αρχή λειτουργίας του τριδιάστατου ψηφιακού σαρωτή που χρησιμοποιήθηκε για τις αποτυπώσεις.

Α ΜΕΡΟΣ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ MONTEAΟΥ LASER SCANNER

Οι μετρήσεις έγιναν με τον τριδιάστατο σαρωτή της εταιρείας FARO το laser scanner Focus3D. Η εταιρεία FARO με το laser scanner Focus 3D παρέχει ένα μηχάνημα τριδιάστατης αποτύπωσης ικανό να καταγράφει μεγάλο όγκο δεδομένων-παρατηρήσεων σε μικρό χρονικό διάστημα.

Η αρχή λειτουργίας του συγκεκριμένου 3D laser scanner είναι αυτή της διαφοράς Φάσης (Phase Shift Measurement). Ο σαρωτής στέλνει μια ακτίνα laser στο πεδίο καταγραφής και όταν αυτή η ακτίνα προσπίπτει σε μια ανακλώμενη επιφάνεια επιστρέφει πίσω στη διεύθυνση του σαρωτή. Για το προσδιορισμό της θέσης του αντικειμένου το laser scanner δουλεύει με πολικές συντεταγμένες οι οποίες περιλαμβάνουν οριζόντια, κατακόρυφη γωνία και τη μετρούμενη απόσταση σε σχέση με τη θέση του laser scanner. Η οριζόντια γωνία υπολογίζεται σε σχέση με τη γωνία στροφής του laser scanner γύρω από τον κατακόρυφο άξονα, η οποία μετριέται με ένα μετρητή- κωδικοποιητή γωνίας. Η κατακόρυφη γωνία προσδιορίζεται μέσω της γωνίας στροφής του καθρέφτη-πρίσματος το οποίο εκτρέπει την εκπεμπόμενη ακτίνα σε κυκλική τροχιά. Αυτή η γωνία μετριέται με ένα δεύτερο μετρητή- κωδικοποιητή γωνίας. Ο αισθητήρας απόστασης μετρά την απόσταση από το laser scanner στο αντικείμενο. Επιπλέον για την ποιοτική πληροφορία, το 3D laser scanner καθορίζει το πόσο θα αντανακλαστεί η προσπίπτουσα επιφάνεια μετρώντας την ένταση της ληφθείσας ακτίνας laser. Γενικά, οι φωτεινές επιφάνειες αντανακλούν μεγαλύτερο ποσοστό του εκπεμπόμενου φωτός από ότι οι σκοτεινές επιφάνειες. Αυτή η ποσότητα αντανάκλασης χρησιμοποιείται για να συσχετίσει τη διαβάθμιση της βαθμίδας του γκρι σε κάθε σημείο.

Το laser scanner Focus 3D έχει ενσωματωμένη οθόνη αφής από την οποία γίνεται ο έλεγχος όλων των λειτουργιών και των παραμέτρων της σάρωσης. Το αποτέλεσμα από τις μετρήσεις αποκαλείται νέφος σημείων "Point Cloud". Το νέφος σημείων είναι ένα σύνολο από εκατομμύρια έγχρωμα 3D σημεία μέτρησης, το οποίο αποτελεί μια ακριβή ψηφιακή αναπαραγωγή της υφιστάμενης κατάστασης. Ανάλογα από τη επιλεγμένη ανάλυση, κάθε νέφος σημείων μπορεί να αποτελείται από εκατομμύρια σκαναρισμένα σημεία.

Ο συγκεκριμένος σαρωτής έχει εμβέλεια μέτρησης από 0,6 μ. έως και 120 μ. και πρόπτωση σε επιφάνεια με 90% αντανακλαστικότητα. Η ακρίβεια μέτρησης είναι + 2χιλ. στα 10 και 25 μέτρα και η διάμετρος της δέσμης κατά την έξοδο μόλις 3.8 χιλ. σφαιρική. Έχει δυνατότητα μέτρησης μέχρι και 976.000 σημείων το δευτερόλεπτο και εύρος κίνησης 360° στο οριζόντιο επίπεδο και άνοιγμα 305° στο κατακόρυφο επίπεδο.

Διαθέτει ενσωματωμένη έγχρωμη κάμερα ανάλυσης 70MPixels με δυνατότητα παραγωγής φωτορεαλιστικών έγχρωμων σαρώσεων τριών διαστάσεων. Η εκτροπή δέσμης του σαρωτή, ανέρχεται σε 0,16 mrad (0,009°), που είναι ιδανική για τον έλεγχο και την αποτύπωση αρχιτεκτονικών λεπτομερειών.

Όλα τα δεδομένα αποθηκεύονται σε μια αποσπώμενη κάρτα μνήμης SD για την εύκολη και ασφαλή μεταφορά τους σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Τέλος έχει τη δυνατότητα να τοποθετηθεί κεκλιμένα ώστε να αποτυπωθεί το αντικείμενο που ενδιαφέρει, ενώ η περιοχή σάρωσης είτε ορίζεται αυτόματα είτε επιλέγεται από τον χειριστή.

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Για την πραγματοποίηση των αποτυπώσεων με χρήση του 3D laser scanner χρησιμοποιήθηκε ο παρακάτω εξοπλισμός:

_ 0 ψηφιακός σαρωτής

_ ένα τρίποδο στήριξης του σαρωτή

_ λευκές σφαίρες, διαμέτρου 15 εκατοστών περίπου πάνω σε μεταλλικές βάσεις κόλουρων κώνων ύψους 7 χιλιοστών και διαμέτρου 5 εκατοστών για την σταθερότητά τους. Τα σφαιρίδια είναι πλαστικά και φέρουν στη βάση τους ένα μαγνήτη για να σταθεροποιούνται στη βάση. Τοποθετούνται σε εμφανή μέρη του αντικειμένου, και αποτελούν τα σημεία αναφοράς της αποτύπωσης. Η ποσότητα των σφαιρών ποικίλει ανάλογα με το μέγεθος του αντικειμένου αποτύπωσης.

_ φακοί φωτισμού, για τις περιπτώσεις που ο φυσικός φωτισμός είναι ανεπαρκής για την πραγματοποίηση ψηφιακής σάρωσης (π.χ. αποτύπωση σπηλιών).

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

Αρχικά γίνεται η επιλογή του αρχιτεκτονήματος-στόχου που θα αποτυπωθεί. Μετά την άφιξη στο συγκεκριμένο χώρο, απαιτείται η απομάκρυνση δευτερευόντων αντικειμένων που δεν αποτελούν μέρος της αποτύπωσης και τις περισσότερες φορές εμποδίζουν στην ακριβή καταγραφή του στόχου. Στη συνέχεια, ακολουθείται η διαδικασία τοποθέτησης των λευκών σφαιριδίων. Για λόγους οικονομικούς αλλά και για πρακτικούς λόγους μεταφοράς, κατά την διάρκεια των αποτυπώσεων στο Όρος Κελλίων, τα αντικείμενα ήταν από φελιζόν και ειδικότερα οι βάσεις ήταν μεγαλύτερου ύψους με το πάνω μέρος της επιφάνειας κοίλο ώστε να σταθεροποιούνται τα σφαιρίδια. Τα σφαιρίδια αυτά είναι απαραίτητα για την οριοθέτηση του προς αποτύπωση χώρου και για την επεξεργασία των αποτελεσμάτων. Η επιλογή της τοποθέτησης γίνεται με βάση το ζητούμενο αποτέλεσμα αποτύπωσης. Τα σφαιρίδια πρέπει να τοποθετούνται με στρατηγική τέτοια ώστε όταν το laser scanner αλλάζει θέση για να πραγματοποιήσει την επόμενη αποτύπωση, να υπάρχουν πάντα σφαιρίδια που αποτελούν σταθερά σημεία αναφοράς. Καλό είναι να μην τοποθετούνται σε μία διεύθυνση, αλλά σε διαφορετικές με σκοπό την καταγραφή του βάθους του χώρου. Σε περιπτώσεις ανώμαλων επιφανειών επιβάλλεται επιπλέον τοποθέτηση σφαιριδίου σε εκείνες τις ακμές για την διευκόλυνση της αναγνώρισής τους. Κατά τη διάρκεια της σάρωσης το laser scanner αποτυπώνει σημεία τα

οποία δεν θα χρησιμοποιηθούν απαραίτητα για τη δημιουργία του μοντέλου (δέντρα, τοπίο, έπιπλα, πινακίδες κλπ). Η επεξεργασία και σύνθεση του μοντέλου-αποτελέσματος γίνεται με τη καθοριστική χρήση των σφαιριδίων που αποτελούν τα σημεία αναφοράς της αποτύπωσης.

Αφού ολοκληρωθεί η διαδικασία τοποθέτησης των σφαιριδίων περιμετρικά του στόχου, στήνεται το laser scanner πάνω σε ένα τρίποδο. Έχοντας ολοκληρώσει την προετοιμασία του χώρου και του μηχανήματος, μετά τις απαραίτητες ρυθμίσεις δίνεται η εντολή για την εκκίνηση του της πρώτης αποτύπωσης. Το laser scanner κινείται κυκλικά και καλό είναι να αποφεύγεται η άμεση επαφή με τα μάτια.

Για να εξασφαλιστεί η πλήρης κάλυψη του προς αποτύπωση αντικειμένου, απαιτείται συνήθως ένας αριθμός σαρώσεων από διαφορετικές θέσεις. Κατά τη συλλογή των δεδομένων, το όργανο τοποθετείται σε γνωστή θέση και τα σκαναρίσματα βασίζονται σε αυτή. Οι παράμετροι των μετρήσεων (πυκνότητα των σημείων που θα αποτυπωθούν, προσεγγιστική απόσταση σαρωτή - αντικειμένου κτλ.) καθορίζονται από το χειριστή στο software του οργάνου.

Ακολουθούν στιγμιότυπα από τη διαδικασία των αποτυπώσεων κατά τη διάρκεια όλων των ημερών.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Για την επίλυση και την επεξεργασία των εξαγομένων αποτελεσμάτων χρησιμοποιείται το λογισμικό Scene της εταιρείας FARO. Το λογισμικό FARO Scene είναι ειδικά σχεδιασμένο για το laser scanner της FARO. Επεξεργάζεται και διαχειρίζεται τα δεδομένα της σάρωσης εύκολα και αποτελεσματικά, χρησιμοποιώντας την αυτόματη αναγνώριση αντικειμένων, την ευθυγράμμιση και τη γεωαναφορά των σαρώσεων. Επιπλέον μπορεί να χρωματίσει τα νέφη των σημείων με το πραγματικό τους χρώμα RGB το οποίο συλλαμβάνεται μέσω της ενσωματωμένης φωτογραφικής μηχανής του FOCUS 3D laser scanner. Το λογισμικό είναι εξαιρετικά φιλικό προς το χρήστη και παράγει υψηλής ποιότητας δεδομένα σε ελάχιστο χρόνο. Μόλις το Scene επεξεργαστεί τα δεδομένα της σάρωσης, μπορούμε αμέσως να αρχίσουμε την αξιολόγηση και την περαιτέρω ανάλυση. Έχουμε στη διάθεσή μας πλήθος λειτουργιών, από απλές μετρήσεις στην 3D προβολή, μέχρι τη δημιουργία μοντέλων και την εξαγωγή δεδομένων σε διάφορα formats.

Αρχικά, πραγματοποιείται η εισαγωγή των αρχείων των μετρήσεων από το σαρωτή laser στον ηλεκτρονικό υπολογιστή, μέσω της κάρτας SD που φέρει το όργανο, στο λογισμικό FARO Scene. Τα δεδομένα μέτρησης του laser scanner συνίστανται σε μεμονωμένα νέφη σημείων (Point Cloud). Η προετοιμασία της επεξεργασίας των μετρήσεων συνίσταται στη διαδικασία «καθαρισμού» των σημείων αυτών κάτι που επιτρέπει μια σημαντική μείωση των δεδομένων, με αποτέλεσμα την καλύτερη διαχείριση του νέφους των σημείων. Επίσης τα σημεία που παίρνουμε από τις τρισδιάστατες σαρώσεις προσβάλλονται από μια διαταραχή που γενικά δηλώνεται ως «θόρυβος», είναι ευμετάβλητη ανάλογη με τη λειτουργία της μεθόδου μέτρησης του σαρωτή που χρησιμοποιούμε, ενώ εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά της επιφάνειας του αντικειμένου. Η επίδραση του «θορύβου» επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό την ποιότητα των μοντέλων που προκύπτουν από τρισδιάστατες σαρώσεις. Η μείωση του θορύβου επιτυγχάνεται με την εφαρμογή φίλτρων -μέσα από το πρόγραμμα του θορύβου επιτυγχάνεται με την εφαρμογή φίλτρων -μέσα από το πρόγραμμα επεξεργασίας των μετρήσεων- τα οποία είναι ικανά να αναλύουν στατιστικούς δείκτες (μέγιστη απόσταση, μέση απόσταση και μέση τετραγωνική απόκλιση) με βάση

τους υπολογισμούς που έχουν διενεργηθεί. Ένα υπερβολικό φιλτράρισμα πάντως δεν φέρνει το επιθυμητό αποτέλεσμα καθώς δεν επιτρέπει την αναγνωσιμότητα των μορφών του αντικειμένου.

Μετά από επιτυχή εισαγωγή όλων των λήψεων του οργάνου, πραγματοποιείται η συνένωση (registration) των νεφών των σημείων μεταξύ τους με σκοπό την παραγωγή του μοντέλου. Η συνένωση πραγματοποιείται με την χρήση των ειδικών σφαιρικών στόχων από φελιζόλ καθώς και κοινών επιφανειών (μεγάλες επίπεδες επιφάνειες, παράθυρα, το έδαφος κ.α.) όπου ήταν δυνατή. Η διαδικασία γίνεται αρχικά αυτόματα από το λογισμικό και μετά πραγματοποιείται ο έλεγχος και η διόρθωση των σφαλμάτων όπου προέκυψαν. Η ευθυγράμμιση των νεφών γίνεται με την χρήση της επιλογής place cluster.

Στη συνέχεια πραγματοποιείται ο χρωματισμός του μοντέλου με την επιλογή colorization με την χρήση των χρωμάτων RGB που αποτύπωσε η ενσωματωμένη κάμερα του σαρωτή. Μετά τον καθαρισμό των δεδομένων είναι σημαντικό να μειωθούν τα σημεία του νέφους σε αυτά που είναι αναγκαία, καθώς κατά την διάρκεια της αποτύπωσης το laser scanner καταγράφει εκτός από το αντικείμενο-στόχο, και όλο τον περιβάλλοντα χώρο, το τοπίο, και αντικείμενα που βρίσκονται μέσα σε αυτό. Έτσι θα μπορέσει να διαχειριστεί ο όγκος των δεδομένων και να καταστεί δυνατή η πραγματοποίηση, μέσω αλγορίθμων, των μοντέλων ανάλογων γεωμετρικών χαρακτηριστικών με το αρχικό. Μετά την ολοκλήρωση της συνένωσης (registration) και χρωματισμού (colorization) του μοντέλου, το μοντέλο είναι έτοιμο για την εισαγωγή του μέσα σε κάποιο πρόγραμμα CAD.

Πραγματοποιείται η παραγωγή εικόνων των τομών, όψεων και κατόψεων από το μοντέλο, σε μορφή τύπου .tif με τη χρήση της εντολής snapshot. Η μεταφορά του νέφους σημείων σε σχεδιαστικά προγράμματα 2D ή 3D, επιτρέπει την παραγωγή σχεδίων (όψεις, κατόψεις, τομές) καθώς και την τρισδιάστατη αναπαράσταση με απόδοση της υφής των υλικών.

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ

Ο Κίσσαβος, και πιο συγκεκριμένα, η παραλιακή του περιοχή, κατά τα βυζαντινά χρόνια, έγινε γνωστός με την ονομασία Όρος των Κελλίων, καθώς αναπτύχθηκε εκεί ένα σύνολο μονών και ασκηταριών, που διέθετε «πλήθος μοναχών» και κεντρική διοίκηση με επικεφαλή τον «πρώτο», όπως συνέβαινε επίσης στο Άγιο Όρος. Οι ιστορικές πηγές του Όρους Κελλίων ξεκινούν από τον 11ο αιώνα, στην εποχή του βυζαντινού αυτοκράτορα Αλέξιου Κομνηνού, ο οποίος πέρασε από εκεί στην εκστρατεία του κατά των Νορμανδών, που πολιορκούσαν τη Λάρισα το 1083. Το πλήθος των μοναχών που συνάντησε ο Αλέξιος, και η επιθυμία του να αποκτήσουν κοινοβιακή οργάνωση, δείχνει ότι υπήρχε προγενέστερη ιστορία του μοναχισμού στην περιοχή.

Η έκταση της οργανωμένης μοναστικής κοινότητας υπολογίζεται από τα Τέμπη μέχρι το Μαυροβούνι, όπου έχουν εντοπισθεί περισσότερες από 50 μοναστηριακές θέσεις, αλλά η μεγαλύτερη πυκνότητα των ερειπίων παρατηρείται στην περιοχή από την Καρδίτσα μέχρι τη Μελιβοία.

Κατά την διάρκεια της παραμονής μας εκεί, επισκεφθήκαμε τις περιοχές Κόκκινο Νερό, Κουτσουπιά, Βελίκα, Μελιβοία, Σωτηρίτσα, Πολυδένδρι, Σκήτη και Αγιά.

Η εργασία των αποτυπώσεων χωρίζεται σε τρία μέρη :

Το πρώτο μέρος περιλαμβάνει την έρευνα και δημιουργία καταλόγων των βυζαντινών κέντρων της περιοχής,

Το δεύτερο μέρος περιλαμβάνει την επιτόπου εργασία και πραγματοποίηση των ψηφιακών αποτυπώσεων και

Το τρίτο μέρος αποτελείται από την ανάλυση και επεξεργασία των αποτελεσμάτων των αποτυπώσεων και την παραγωγή των τελικών γραμμικών σχεδίων αποτύπωσης.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΒΥΖΑΝΤΙΝΩΝ ΚΕΝΤΡΩΝ ΣΤΟΝ ΚΙΣΣΑΒΟ

ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ

Στις 09/05/2016 επισκεφθήκαμε, στη Λάρισα, μαζί με τον καθηγητή κύριο Ιωάννη Βαραλή, την διευθύντρια της Εφορεία Αρχαιοτήτων Λάρισας, κυρία Σταυρούλα Σδρόλια, στο γραφείο της στην Εφορεία Αρχαιοτήτων Λάρισας. Η συνάντηση μαζί της μας εφοδίασε με γνώσεις, βιβλιογραφία, βιβλία και χάρτες σχετικούς με το αντικείμενο του ενδιαφέροντός μας . Παράλληλα, μας υπέδειξε το χώρο καταλύματος για τις μέρες των αποτυπώσεων.

Η άφιξη των καθηγητών από το Reggio, στην Αθήνα, έγινε στις 15/05/2016. Οι αποτυπώσεις έγιναν το χρονικό διάστημα από 16/05/2016 έως 21/05/2016.

Η διαμονή μας έγινε στο χώρο της παραλίας της Βελίκας. Η μεταφορά μας στα διάφορα χωριά έγινε με δύο αυτοκίνητα, το ένα ήταν νοικιασμένο ενώ το άλλο μας το είχε παραχωρήσει η Εφορεία Αρχαιοτήτων Λάρισας. Σε κάποιες περιπτώσεις που η πρόσβαση στους χώρους προς αποτύπωση ήταν εξαιρετικά δύσκολη, χρησιμοποιούσαμε μόνο το αυτοκίνητο της Εφορείας γιατί ήταν ημιφορτηγό, κάνοντας δύο διαδρομές. Η επιλογή των βυζαντινών ναών για τις αποτυπώσεις έγινε μετά από συζήτηση με τον κύριο Ιωάννη Βαραλή, την κυρία Σταυρούλα Σδρόλια και το φιλόλογο κύριο Οδυσσέα Τσιντζιράκο, με κριτήρια την χρονολογία κατασκευής και την ιστορία του κάθε ναού.

16/05/2016

Την πρώτη μέρα αποτυπώθηκε ο Ιερός Ναός Παναγίας στη Βελίκα [9] (πλήρης εκκλησία, συνολικός χρόνος παραμονής στο χώρο 2 ώρες και 40 λεπτά), στη συνέχεια αποτυπώθηκε το Παλαιομονάστηρο, στο Κόκκινο Νερό [4] (ερείπια, δύσκολη πρόσβαση, συνολικός χρόνος παραμονής στο χώρο 3 ώρες).

17/05/2016

Τη δεύτερη μέρα αποτυπώθηκε ο Τρίκογχος Ναός στο Κόκκινο Νερό [3] (ερείπια, συνολικός χρόνος παραμονής στο χώρο 1 ώρα και 30 λεπτά). Έπειτα, αποτυπώθηκε η Μονή Κοιμήσεως της Θεοτόκου, στο Κάτω Πολύδενδρι μέσα στο βασιλικό δάσος [14] (πλήρης εκκλησία, δύσκολη πρόσβαση, συνολικός χρόνος παραμονής στο χώρο 3 ώρες και 20 λεπτά).

18/05/2016

Την τρίτη μέρα κατευθυνθήκαμε νότια, στη Μελίβοια όπου αποτυπώθηκε ερημητήριο του Αγίου Παντελεήμονος [11] (σπηλιά, δύσκολη πρόσβαση, συνολικός χρόνος παραμονής στο χώρο 2 ώρες). Στη συνέχεια, αποτυπώθηκε η Σκήτη των Αγίων Αναργύρων, στην Αγιά [13] (σπηλιά, συνολικός χρόνος παραμονής στο χώρο 3 ώρες και 20 λεπτά).

19/05/2016

Την τέταρτη μέρα, αποτυπώθηκε η Μονή του Αγίου Παντελεήμονος, στην Αγιά [12] (πλήρης εκκλησία, συνολικός χρόνος αποτύπωσης 2 ώρες και 45 λεπτά). Έπειτα, αποτυπώθηκε η Μονή στη Μονόπετρα, στην Κουτσουπιά [5] (ερείπια, δύσκολη πρόσβαση, συνολικός χρόνος αποτύπωσης 2 ώρες). Στη διάρκεια της υπόλοιπης ημέρας, οι βροχοπτώσεις δεν μας επέτρεψαν την πραγματοποίηση επιπλέον αποτυπώσεων.

20/05/2016

Την πέμπτη μέρα, επισκεφθήκαμε την Ιερά Μονή Κομνηνείου [_] (πλήρης εκκλησία, Κοιμήσεως της Θεοτόκου και Αγίου Δημητρίου), στο Στόμιο, χωρίς να πραγματοποιηθεί αποτύπωση του ναού, καθώς ο ναός αυτός αναστηλώθηκε τα έτη 2006-9 και μόνο ένα μέρος του δυτικού τμήματος του περιβόλου, πάνω από την είσοδο, σώζεται από τη παλαιότερη χρονολογία του, το 1492. Έπειτα, επισκεφθήκαμε το Αηνό στον αγρό Γ. Πλάδα [_] [α] (κατασκευή από λίθους που διέθετε ανοικτή δεξαμενή για πάτημα των σταφυλιών και κτιστό υπολήνιο), στην Παλουριά, όπου δεν πραγματοποιήθηκε αποτύπωση στο χώρο, διότι τα υπάρχοντα ερείπια ήταν λιγοστά και ακατάλληλα για αποτύπωση. (ερείπια, δύσκολη πρόσβαση, συνολικός χρόνος παραμονής στο χώρο 1 ώρα).

Στη συνέχεια, με τη συνοδεία του κύριου Οδυσσέα Τσιντζιράκου, επισκεφθήκαμε τις ανασκαφές του κάστρου της Βελίκας [β] , χωρίς πραγματοποίηση αποτύπωσης λόγω κακών καιρικών συνθηκών.

Στις 21/05/2016 πραγματοποιήθηκε το ταξίδι επιστροφής στην Αθήνα.

Ακολουθεί η πλήρης παρουσίαση της αποτύπωσης της Σκήτης των Αγίων Αναργύρων, στην Αγιά (οι ψηφιακές σαρώσεις και τα γραμμικά σχέδια).

Παρατίθεται η συγκεκριμένη αποτύπωση καθώς ο χώρος αυτός αποτελεί το αντικείμενο εργασίας του δεύτερου μέρους της διπλωματικής εργασίας.

Σπήλαιο του 13ου αιώνα που βρίσκεται 10 χλμ. περίπου ανατολικά της Αγίας. Το μοναστήρι βρίσκεται μέσα σε καταπράσινο τοπίο με ποτάμι μέσα σε πανύψηλα πλατάνια, σε ευρύχωρο ξέφωτο μιας χαράδρας.

Είναι χτισμένο σε ύψος 20 μέτρων από το ύψος του ποταμού, μέσα στα κοιλάματα ψηλού βράχου και η πρόσβαση γίνεται με μια επιμελημένη κλίμακα που ξεκινά από την όχθη του ποταμού και ακολουθώντας την παλαιά χάραξη, αλλού κτιστή και αλλού λαξευμένη στο βράχο, ανεβαίνοντας σχεδόν κατακόρυφα, οδηγεί σε μία πλακόστρωτη εξέδρα έμπροσθεν των τριών εισόδων του ασκηταριού. Ο τοίχος που φράσσει το άνοιγμα του σπηλαίου, φέρει τρεις νταμπλαδοτές πόρτες και αποτελεί τον κοινό δυτικό τοίχο του κεντρικού ναού. Η τοιχοδομία του κοινού δυτικού τοίχου είναι πλινθοπερίκλειστη σε πολύ ελεύθερη απόδοση. Χρησιμοποιούνται πωρόλιθοι και αδρά δουλεμένοι λίθοι. Αντίθετα, οι υπόλοιποι τοίχοι, οι οποίοι βρίσκονται μέσα στο σπήλαιο, έχουν πιο αμελή κατάσκευη και κατά το μεγαλύτερο τους τμήμα είναι κτισμένοι με αργολιθοδομή. Οι τεχνίτες δηλαδή, ενώ πρόσεξαν τη δυτική όψη που φαίνεται από έξω – τοιχοδομία, πλαστική διάρθρωση με αψιδώματα και εναλλαγή πλήρους και κενού με τοξωτά ανοίγματα -, στους εσωτερικούς τοίχους δεν έδειξαν ιδιαίτερο ζήλο, διότι προφανώς, είχαν προγραμματίσει την άμεση τοιχογράφηση.

Η μακρά περίοδος της δραστηριότητας της Μονής αποδεικνύεται από το γεγονός ότι αρκετές τοιχογραφίες στο εσωτερικό χρονολογούνται από τις περιόδους που κυμαίνονται από το 13ο έως τον 16ο αιώνα.

Β ΜΕΡΟΣ

ΤΟΠΙΑΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ

Η παραμονή στην περιοχή του Κισσάβου και η καθημερινή επίσκεψη στις βυζαντινές μονές και τα ασκηταρια μας ενέταξε στη διαδικασία λειτουργίας και οργάνωσης των χώρων αυτών. Η είσοδος στον ιερό χώρο δεν είναι άμεση, διότι προηγείται αυτού ο αύλειος χώρος. Η κάθε αυλή έχει δυαδική υπόσταση, καθώς προετοιμάζει σώμα και ψυχή για την είσοδο στον ιερό χώρο της εκκλησίας. Η προετοιμασία για να απαλλαγείς από αντικείμενα που δεν επιτρέπονται μέσα στον ναό αλλά και να εφοδιαστείς με τα κατάλληλα αντικείμενα που καθιστούν την εμφάνισή σου ευπρεπή, αποτελεί το πρώτο στάδιο προσέγγισης του χώρου. Στη συνέχεια, η περιπλάνηση στο χώρο που επικρατεί αυτό με απόλυτη ησυχία, η φύση, οι ήχοι του τρεχούμενου νερού και οι χώροι που προσφέρονται για ανάπαυση, συμβάλλουν στην ηρεμία του πνεύματος, στη συγκέντρωση και στην ψυχική προετοιμασία για την είσοδο στο ναό. Ο χώρος που επιλέχθηκε για τη σύνθεση της διπλωματικής εργασίας ήταν αυτός της Σκήτης, στα ασκηταριά των Αγίων Αναργύρων, μετά την διαπίστωση απουσίας του αύλειου χώρου σε αυτόν τον ιερό χώρο. Επιπλέον στον χώρο αυτό βρίσκεται μία κατασκευή πολύ μεγάλων διαστάσεων σε σχέση με το φυσικό και χωρίς άλλες επεμβάσεις, τοπίο, ύψους περίπου 10 μέτρων και μήκους περίπου 20 μέτρων, που χρησιμοποιείται από το δήμο για την πραγματοποίηση εκδηλώσεων. Αποτελείται από μια σκηνή από σκυρόδεμα τοποθετημένη στο έδαφος, και είκοσι σκαλοπάτια που οδηγούν σε ένα στεγασμένο χώρο με τετράριχτη σκεπή.

Σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι η πρόταση για την απομάκρυνση αυτής της κατασκευής και η οργάνωση του τοπίου με την ελάχιστη δυνατή επέμβαση.

Ο επιλεγμένος χώρος, είναι ένα ευρύχωρο ξέφωτο μιας χαράδρας με μεγάλα πλατάνια, ο οποίος αποτελείται από δύο μέρη, που χωρίζονται μεταξύ τους από ένα ποτάμι που εκβάλλει στην παραλία του Αγιοκάμπου.

Συνειδητά, ο εντεύθεν χώρος όπου βρίσκονται τα ασκηταριά παραμένει ως έχει, χωρίς καμία αρχιτεκτονική επέμβαση και ορίζεται ως άβατο. Ο εκείθεν χώρος αποτελεί το αντικείμενο της εργασίας. Η πρόσβαση στην περιοχή γίνεται με αυτοκίνητο από ένα μοναδικό δρόμο, που περιβάλλει όλο

το χώρο. Στο χώρο βρίσκεται η Μονή των Αγίων Αναργύρων, μονόχωρος ξυλόστεγη Βασιλική με σπαράγματα τοιχογραφιών του 17ου αιώνα. Χρονολογείται από το 1588 και έχει ανακαινισθεί τον 17ο αιώνα. Από τον περίβολο σώζεται μόνο ένας διώροφος οχυρωματικός πύργος, στεγασμένος με μικρό θόλο. Υπάρχει επίσης μικρή κατοικία που χρησιμοποιείται από τη Μονή. Στους απότομους βράχους ανατολικά της Μονής είναι κτισμένα τα Ασκηταριά των Αγίων Αναργύρων.

Η τοπιακή οργάνωση που προτείνεται, στο πλαίσιο αυτής της διπλωματικής εργασίας, πραγματοποιείται με τρεις προτάσεις / γωνίες που κυκλώνουν το κέντρο της «αυλής», στο οποίο τοποθετούνται πενήντα δέντρα κερασιών.

Η επιλογή της κερασιάς έγινε μετά από τη συναναστροφή και τις συνομιλίες, τη συνύπαρξη και επικοινωνία με τους κατοίκους της περιοχής και τη διαπίστωση πως η κερασιά είναι το δέντρο που ευδοκμεί στην περιοχή. Οι κερασιές ορίζονται ως το «ιερό».

Οι γωνίες που δημιουργούν την αυλή ορίζονται ως: Γνωριμία, Περιπλάνηση, Κέρασμα.

ΓΝΩΡΙΜΙΑ

Κατά την άφιξη στον χώρο, ο επισκέπτης έχει τη δυνατότητα να αφήσει το αυτοκίνητό του στις θέσεις στάθμευσης (στη μία πλευρά της γωνίας), που είναι πλάκες σκυροδέματος τοποθετημένες στο έδαφος.

Μπροστά από κάθε χώρο στάθμευσης υπάρχουν αντίστοιχες κατασκευές οπλισμένου σκυροδέματος ύψους 1,5 μέτρων και μήκους 3 μέτρων, που από την πλευρά των αυτοκινήτων λειτουργούν ως όριο στάθμευσης, εμποδίζοντας την πρόσβασή τους στο ποτάμι, και από την άλλη πλευρά λειτουργούν ως αναλόγια φέροντας στο πάνω μέρος φύλλα χάλυβα COR-TEN B. Σε αυτά είναι αποτυπωμένες γενικές πληροφορίες της περιοχής, χάρτες και ιστορικές αναφορές. Ο επισκέπτης αρχικά επιλέγει τα αντικείμενα που θα αφήσει και αυτά που θα κρατήσει μαζί του για την διαμονή στο χώρο.

Στη συνέχεια, από την εξωτερική πλευρά του χώρου στάθμευσης, περπατώντας σε ξύλινο διάδρομο πλάτους 2 μέτρων, μπορεί να έχει μία πρώτη γνωριμία με την περιοχή αντλώντας πληροφορίες από τα «αναλόγια».

Φτάνοντας στο τέλος αυτής της πλευράς, ο επισκέπτης μπορεί είτε να επιλέξει τα σκαλοπάτια που τον οδηγούν στην όχθη του ποταμού είτε να συνεχίσει στη δεύτερη πλευρά της γωνίας. Εκεί βρίσκονται οκτώ «τομέμ» κατασκευασμένα από οπλισμένο σκυρόδεμα και φύλλα χάλυβα COR-TEN B, ύψους 2,30 μέτρων, όπου βρίσκονται αποτυπωμένες πληροφορίες και αρχιτεκτονικά σχέδια από τις αποτυπώσεις των οκτώ βυζαντινών εκκλησιών. Για κάθε πιθανή νέα αποτύπωση υπάρχει η δυνατότητα προσθήκης νέου αντίστοιχου τοτέμ.

Τα αναλόγια και τα τοτέμ αποτελούν το προτεινόμενο υπαίθριο μουσείο.

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται σε όλη τη σύνθεση είναι η πέτρα, το ξύλο, το σκυρόδεμα και ο χάλυβας COR-TEN. Η επιλογή αυτών των υλικών έγινε με δύο κριτήρια, πρώτον την ενσωμάτωση των στοιχείων στο φυσικό τοπίο (πέτρα και ξύλο) και δεύτερον την αντοχή των υλικών στο εξωτερικό περιβάλλον (σκυρόδεμα και χάλυβα COR-TEN).

Οι μονές, οι εκκλησίες και οι σκήτες που αποτυπώθηκαν κατά τη διάρκεια παραμονής μας στη περιοχή, χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες ανάλογα με την κατάσταση που βρίσκονται τώρα: οι πλήρεις εκκλησίες, τα ερείπια και οι σπηλιές.

Κατά την διαδικασία ανάλυσης και επεξεργασίας των αποτελεσμάτων των αποτυπώσεων, αυτοί οι τρεις τύποι παρουσιάζονται γραφικά με τα παρακάτω σχήματα που σκοπό έχουν να γίνει αντιληπτή η είσοδος του ανθρώπου και η αίσθηση του χώρου, στον εκάστοτε ιερό χώρο.

Η σύνθεση του υπαίθριου μουσείου και πιο συγκεκριμένα, του τοτέμ, έγινε με γνώμονα την μεταφορά αυτών των τριών κατηγοριών στις όψεις του τοτέμ, με σκοπό εκτός από την άντληση πληροφοριών μέσω της ανάγνωσης της τυπωμένης επιφάνειας, να αντλούνται πληροφορίες και από την παρατήρηση του ίδιου του αντικειμένου.

Έτσι, το τοτέμ αποτελείται από τρία μέρη.

Το πρώτο μέρος [1] αντιπροσωπεύει το πλήρες, με τις πλευρές του κάθετες μεταξύ τους, σε ύψος μεγαλύτερο από αυτό του ανθρώπου.

Το δεύτερο μέρος [2] αντιπροσωπεύει τα ερείπια, με ένα στοιχείο χαμηλότερο από το ύψος του ανθρώπου και με απώλεια οροφής.

Το τρίτο μέρος [3] αντιπροσωπεύει τις σπηλιές, με τις τρεις πλευρές του τυχαία κεκλιμένες.

Για το πρώτο και το δεύτερο μέρος χρησιμοποιείται σκυρόδεμα ενώ για το τρίτο χάλυβας COR-TEN, με σκοπό να γίνει ο διαχωρισμός των δύο πρώτων (πλήρες και ερείπια) που είναι κατασκευασμένα από τον άνθρωπο από το τρίτο (σπηλιές) που είναι «κατασκευασμένο» από τη φύση.

ΠΕΡΙΠΛΑΝΗΣΗ

Φτάνοντας στο ποτάμι, ο επισκέπτης συναντά τη δεύτερη γωνία, την Περιπλάνηση. Η μία πλευρά της γωνίας αφορά τον περίπατο στην όχθη του ποταμού και η δεύτερη πλευρά το πέρασμα στην απέναντι όχθη, όπου βρίσκονται τα ασκηταριά των Αγίων Αναργύρων.

Ο περίπατος οργανώνεται αριστερά από έναν ενιαίο πέτρινο τοίχο μέγιστου ύψους 90 εκατοστών, που η πλευρά του προς το ποτάμι ακολουθεί τη φυσική κλίση του εδάφους, και η όψη του είναι ανισοϋψής με σκοπό τη δημιουργία καθισμάτων με ξύλινη έδρα.

Από τη δεξιά πλευρά, η εναλλαγή πέτρινων τοίχων ύψους 50 εκατοστών με δέντρα ελιάς καθορίζει την οπτική κατεύθυνση του επισκέπτη, είτε προς την μεριά του ποταμού είτε προς το κέντρο της αυλής, τα κεράσια. Στα σημεία που οι πέτρινοι τοίχοι στα δεξιά συνομιλούν με τον ενιαίο πέτρινο τοίχο στα αριστερά υπάρχει ξύλινος διάδρομος μέγιστου πλάτους 4 μέτρων. Ο επισκέπτης μετά τον περίπατο, έχοντας ερευνήσει και ανακαλύψει το χώρο, είναι έτοιμος να περάσει στην απέναντι όχθη του ποταμού.

Το πέρασμα οργανώνεται με μεγάλα ακανόνιστα στοιχεία σκυροδέματος διαφορετικού ύψους με ξύλινο πάτημα. Αυτή η πρόταση έχει σκοπό να διατηρήσει την υπάρχουσα συνθήκη μετάβασης από τη μία όχθη στην άλλη, που τώρα πραγματοποιείται με μεγάλες πέτρες τυχαία τοποθετημένες. Φτάνοντας στην απέναντι όχθη, ο επισκέπτης συναντά ένα τοτέμ, όμοιο αυτών του υπαίθριου μουσείου, όπου βρίσκονται αποτυπωμένες όλες οι πληροφορίες για τα ασκηταριά που θα συναντήσει στην πορεία.

Η σχεδίαση του περιπάτου κατά μήκος της όχθης του ποταμού βασίστηκε στην συμπεριφορά του ποταμού κατά τη διάρκεια του χρόνου. Το ποτάμι έχει μέγιστο πλάτος (σταθερό) που οριοθετείται από τις δύο όχθες, και το νερό δεν μπορεί να ξεφύγει πέρα από αυτά τα όρια, εκτός από περιπτώσεις έκτακτων καιρικών συνθηκών (πχ πλημμύρες), που και πάλι μετά από ένα σύντομο χρονικό διάστημα θα επιστρέψει στα συνήθη όρια. Αντίθετα, η στάθμη του νερού (κινητό), μεταβάλλεται μέσα στις τέσσερις εποχές του χρόνου, με μέγιστο ύψος το χειμώνα και ελάχιστο το καλοκαίρι.

Ο ενιαίος τοίχος από την πλευρά του ποταμού θεωρείται το σταθερό στοιχείο του ποταμού, ενώ οι τοίχοι που συνομιλούν με τον ενιαίο τοίχο συμβολίζουν τις εποχές, είναι τοποθετημένοι σε διαφορετικές αποστάσεις και ενώνονται μεταξύ τους με ξύλινους διαδρόμους ώστε, κατοπικά, να διαβάζονται οι τέσσερις εποχές του χρόνου.

Η υπάρχουσα συνθήκη είναι η μετάβαση από τη μία όχθη στην άλλη με την αναπήδηση και ισορροπία μεταξύ μεγάλων πετρών ακανόνιστα τοποθετημένες από τη φύση.

Προτείνεται η ελάχιστη οργάνωση του χώρου, με την απομάκρυνση των πετρών και στη θέση αυτών την τοποθέτηση στοιχείων από σκυρόδεμα με τυχαίες κλίσεις και γωνίες με ξύλινο πάτημα, με κενά μεταξύ τους και με διαφορετικά ύψη. Η υπάρχουσα συνθήκη μένει ως έχει.

ΚΕΡΑΣΜΑ

Μετά την περιπλάνηση του, ο επισκέπτης καταλήγει στην τελευταία γωνία που αποτελείται από έναν πέτρινο τοίχο και από μία σειρά τραπεζιών – πάγκων. Ο πέτρινος τοίχος είναι ύψους 2,30 μέτρων και μήκους 28 μέτρων και λειτουργεί ως τοίχος αντιστήριξης με κεκλιμένη όψη. Στην όψη του συναντώνται τρεις προσθαιρέσεις από σκυρόδεμα που καλύπτουν τις ανάγκες, «κάθομαι» (κάθισμα με ξύλινη έδρα), «ακουμπάω» (εσοχή για την τοποθέτηση αντικειμένων) και «δουλεύω» (βρύση για τη παροχή πόσιμου νερού).

Στην άλλη πλευρά της γωνίας, η σειρά από πέντε τραπέζια ύψους 80 εκατοστών, πλάτους 80 εκατοστών και μήκους 2 μέτρων, αποτελεί την αγορά. Κάθε τραπέζι είναι κατασκευασμένο από δύο ορθογώνιες βάσεις σκυροδέματος που φέρουν ξύλινη επιφάνεια εργασίας [δ]. Η αγορά δίνει τη δυνατότητα στους κατοίκους της περιοχής να προσφέρουν στους επισκέπτες, εξοπλισμό απαραίτητο για τη συλλογή καρπών από τις κερασιές, τοπικά προϊόντα δικής τους παραγωγής, σε καθημερινή βάση, αλλά και κατά την ετήσια γιορτή του κερασιού που πραγματοποιείται κάθε αρχές Ιουνίου.

Τη γωνία αυτή συμπληρώνει ένα στέγαστρο από χάλυβα COR-TEN B, σε σχήμα τρίγωνο, εμβαδού 55 τ.μ., που η οροφή του είναι χωρισμένη σε τέσσερα μικρότερα τρίγωνα, κεκλιμένα σε διαφορετικές διευθύνσεις, δύο συμπαγή και δύο τύπου πέργκολας, για τη δημιουργία διαφορετικών σκιών. Βρίσκεται στο κέντρο της γωνίας και παρέχει στον επισκέπτη την άνεση να καθίσει στη σκιά, να ξεκουραστεί και να γευτεί τους καρπούς της κερασιάς που έχει μαζέψει ο ίδιος.

Η υπάρχουσα, μεγάλων διαστάσεων, κατασκευή αφαιρείται από το χώρο και στη θέση της τοποθετείται πέτρινος τοίχος (τοιχοποιία) ως τοίχος αντιστήριξης μπροστά από το βουνό. Η χρήση της πέτρας έχει ως σκοπό ο τοίχος να αποτελεί συνέχεια του βουνού και να μην έρχεται σε αντίθεση με τη γενική εικόνα του τοπίου.

Στην όψη του τοίχου βρίσκονται τρία στοιχεία, που με την αφαίρεση και την πρόσθεση στοιχείων καλύπτουν τις ελάχιστες ανάγκες του ανθρώπου. Η πρόσθεση ενός στοιχείου για τη χρήση ως κάθισμα [α], η αφαίρεση μέρους του τοίχου για τη δημιουργία χώρου τοποθέτησης/εργασίας [β] και η πρόσθεση/αφαίρεση στοιχείου με βρύση [γ] για την παροχή πόσιμου νερού, ολοκληρώνουν τη σύνθεση του τοίχου.

Τα τρία αυτά στοιχεία είναι κατασκευασμένα από σκυρόδεμα για να γίνουν εμφανείς πάνω στον πέτρινο τοίχο οι τρεις διαφορετικές χρήσεις από τον άνθρωπο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

Αρχαιολογικό Έργο Θεσσαλίας και Στερεάς Ελλάδας 3 (2009) , πρακτικά επιστημονικής συνάντησης, Βόλος 12.3-15.3.2009, Υπουργείου Πολιτισμού και Τουρισμού, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Θεσσαλία, Δεκαπέντε χρόνια αρχαιολογικής έρευνας, 1975-1990, ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ, πρακτικά διεθνούς συνεδρίου, Λυών, 17-22 Απριλίου 1990

Σταύρος Μαμαλούκος, Σταυρούλα Σδρόλια, «Αρχαιολογικά κατάλοιπα στο «Όρος των Κελλίων»

Σταυρούλα Σδρόλια (2013), Το όρος των Κελλίων, Υπουργείου Πολιτισμού και Αθλητισμού, 7η εφορεία Βυζαντινών Αρχαιοτήτων, Λάρισα

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

Abdell , Mosttaffa & Ebrahiim, Bary (2011), 3D laser scanners history architecture future, University Assiut.

Angelopoulou Elli and Wright John R., Jr.(1999), Laser Scanner Technology, Technical Report MS-CIS-99-16, GRASP Laboratory, Philadelphia, University of Pennsylvania.

Felicia Lacava Ziparo (1977), Dominazione Bizantina e Civiltà Bailliana nella Calabria Prenormanna, Reggio Calabria

Mills J. and Andrews D. (2011), 3D Laser Scanning for Heritage: Advice and guidance to users on laser scanning in archaeology and architecture, English Heritage, 2nd edition

Mir, Mustafa (2012), ECE 445 Design Review 3D Scanning Device Using Computer Vision .

Marcello Scalzo (2002), Sul rilievo di architetture rupestri ,Archeogruppo, Firenze

Proceedings of the CIPA WG 6 International workshop on Scanning for Cultural Heritage Recording, September, 1-2, 2002, Corfu, Greece.σελ. 9-10

Rakitina, Evgenia, & Rakitin, Ivo & Staleta ,Vania & Arnaoutoglou,Fotis & Koutsoudis, Anestis & Pavlidis,George, An Overview of 3D laser scanning technology.

Sgrenzaroli Mateo e Giorgio P. M. Vassena (2007) , Tecniche di rilevamentotridimensionale tramite laser scanner, Brescia, Colla Topografia e Cartografia.

|ΣΤΙΟΤΟΠΟΙ

<http://floridalaserscanning.com/3d-laser-scanning/how-does-laser-scanning-work/>

<http://www.3dscanco.com/3d-scanning-benefits/>

Hoffmann V.,(1998), A brief History of 3d-Scanning, http://vr.isdale.com/3DScanners/3d_scan_history/history.htm