



Δ Ι Π Λ Ω Μ Α Τ Ι Κ Η Ε Ρ Γ Α Σ Ι Α :

Υ Δ Ρ Ο Η Λ Ε Κ Τ Ρ Ι Κ Ο Σ Σ Τ Α Θ Μ Ο Σ  
Ν Ο Μ Ο Σ Κ Α Σ Τ Ο Ρ Ι Α Σ Δ Α Σ Ι Κ Η Π  
Ε Ρ Ι Ο Χ Η Γ Ρ Α Μ Μ Ο Υ Γ Ι Α Τ Η Ν Η Λ  
Ε Κ Τ Ρ Ο Δ Ο Τ Η Σ Η Τ Ο Υ Ο Ι Κ Ι Σ Μ Ο  
Υ Ν Ε Σ Τ Ο Ρ Ι Ο Υ . Π Α Ν Ε Π Ι Σ Τ Η Μ  
Ι Ο Θ Ε Σ Σ Α Λ Ι Α Σ Τ Μ Η Μ Α Α Ρ Χ Ι Τ  
Ε Κ Τ Ο Ν Ω Ν Μ Η Χ Α Ν Ι Κ Ω Ν Α Κ . Ε Τ  
2 0 0 4 - 2 0 0 5 Ε Ε . Π . Ι Ο Υ Ν Ι Ο Υ  
Φ Ο Ι Τ Η Τ Ρ Ι Α Π Α Π Α Δ Ο Π Ο Υ Λ Ο Υ  
Γ Ε Σ Θ Η Μ Α Ν Η Ε Π Ι Β Λ Ε Π Ω Ν Κ Α Θ  
Η Γ Η Τ Η Ε Τ Ρ Ι Α Ν Τ Α Φ Υ Λ Λ Ι Δ Η Σ  
Γ Ι Ω Ρ Γ Ο Σ .

Παπαδοπούλου Γεσθημανή

Επιβλέπων Καθηγητής: Τριανταφυλλίδης Γιώργος

Υδροηλεκτρικός σταθμός στον νομό Καστοριάς, στην δασική περιοχή Γράμμου για την ηλεκτροδότηση του οικισμού Νεστορίου.

Η ιδέα αυτής της διπλωματικής εργασίας, σκοπό έχει να μιλήσει με μια εγκατάσταση στη φύση, που η λειτουργία της θα συνδέεται με αυτή, θα συνδυάζεται και τελικά θα παράγει έναν χώρο, ο οποίος καλείται να εναρμονιστεί με το περιβάλλον του, τόσο λειτουργικά όσο και μορφολογικά. Ένας υδροηλεκτρικός σταθμός με την παράλληλη λειτουργία ενός μικρού φράγματος και τη διαμόρφωση μιας περιπατητικής διαδρομής, που εισβάλλει σε έναν φυσικό τόπο και διεκδικεί θέση, όχι τόσο με το μέγεθός του όσο με την δομή και τη λειτουργία του. Επεμβάσεις σημειακές, που προσδοκούν να δημιουργήσουν στάσεις μέσα στο συνεχές, φυσικό τοπίο και να εναλλάσσουν τους ρόλους λειτουργικής και μορφικής εξάρτησης και αυτονόμησης από την φυσική δομή.

Papadopoulou Jessie

Supervisor: Triadafillidis Georgios

A hydroelectric power station in the prefecture of Kastoria, in the forested region of Grammos in order to produce electricity in the settlement of Nestorio.

The concept of this project, aims to present an installation in nature, whose function will be connected with it, combined and will finally produce a space, which is to harmonise with the environment as much functionally as formally. A hydroelectric power station with the parallel operation of a small dam and the configuration of a path, which by bursting into a natural space, claims place, not that much with the size, but with its structure and function. Specific interventions, which expect to create pauses in continuous, natural landscape and alternate the roles of functional and formal dependence and independence from the natural structure.

Παπαδοπούλου Γεσθημανή  
Επιβλέπων Καθηγητής:  
Τριανταφυλλίδης Γιώργος  
Τίτλος διπλωματικής εργασίας:  
Υδροηλεκτρικός σταθμός στον  
νομό Καστοριάς, στην δασική  
περιοχή Γράμμου για την  
ηλεκτροδότηση του οικισμού  
Νεστορίου.

Ο οικισμός βρίσκεται ΒΔ του  
νομού Καστοριάς σε απόσταση 25  
χμ. και σε υψόμετρο 940 μ..  
Αποτελεί την έδρα του δήμου  
Νεστορίου, τον οποίο αποτελούν  
τα δημοτικά διαμερίσματα  
Νεστορίου, Πτελέας, Πεύκου,  
Κρανοχωρίου, Αγίας Άννας.  
Κατοικείται από 1000 κατοίκους,  
ενώ κατά τους θερινούς μήνες ο  
πληθυσμός του αυξάνεται είτε  
λόγω της τουριστικής  
δραστηριότητας είτε λόγω των  
πολιτιστικών εκδηλώσεων που  
αναπτύσσονται στην περιοχή  
(River Party ). Η πρόσβαση  
γίνεται μέσω ασφαλτοστρωμένης,  
επαρχιακής οδού, ενώ αποτελεί

κόμβο για την πρόσβαση προς πόλεις της Ηπείρου ( Γιάννενα, Άρτα, Ηγουμενίτσα ). Στη δυτική πλευρά του κυλάει ο ποταμός Αλιάκμονας.

Επιλέγεται, λοιπόν, η περιοχή αυτή για την κατασκευή ενός μικρού, υδροηλεκτρικού σταθμού με την υποστήριξη ενός φράγματος και την διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου. Άλλωστε, κάτι τέτοιο μελετάται ως μελλοντικό σενάριο για την ανάπτυξη της περιοχής. Σε απόσταση 850 μ. από την εγκατάσταση του River Party, 2 χμ. από τον οικισμό και σε υψόμετρο 800 μ. . Η διαμόρφωση του εδάφους και της κοίτης του ποταμού αποτελούν κριτήρια καταλληλότητας του σημείου για την μεγιστοποίηση παραγόμενης ενέργειας. Έτσι, μέσω της δημιουργίας φράγματος ύψους 4 μ. προκύπτει μια λεκάνη νερού, από όπου αυτό διοχετεύεται προς τις μηχανές του σταθμού. Ο σταθμός

στην παραποτάμια ζώνη, όπου οι κλίσεις του εδάφους είναι ήπιες, στρέφεται παράλληλα προς την ροή του ποταμού, ενώ μέρος του εισέρχεται στην κοίτη του, ακολουθώντας το φυσικό ανάγλυφο του εδάφους.

Σε ένα χώρο κατάλληλα διαμορφωμένο για την υποδοχή των απαραίτητων εγκαταστάσεων προκύπτει ένα κτίσμα διαστάσεων 5\*20 μ., όπου εγκαθίστανται τρεις μηχανές τουρμπίνες ισχύος 710 kW, η καθεμιά, δηλαδή συνολικής ισχύος 2400 kW. Έτσι με μια αντιστοιχία 5 kW ανά κατοικία η παραγωγή του σταθμού μπορεί να εξυπηρετήσει 480 κατοικίες, δηλαδή περίπου 1500 κατοίκους, αν υποθέσουμε κατά μέσο όρο τρία άτομα ανά κατοικία. Το κτίσμα διαμορφώνεται έτσι ώστε πέρα από τις λειτουργικές ανάγκες ενός υδροηλεκτρικού σταθμού να μπορεί να είναι και επισκέψιμος αποτελώντας χώρο εκπαιδευτικού

χαρακτήρα αλλά και αναψυχής. Ως περιοχή που ήδη προσελκύει είτε κοινό εντός νομού είτε από την περιφέρεια, ο σταθμός θα μπορούσε να αποτελεί έναν ακόμη χώρο επίσκεψης. Έτσι το κτίσμα φιλοξενεί χώρο αναψυκτηρίου και σε συνδυασμό με την διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου, ο υδροηλεκτρικός σταθμός δεν αποτελεί απλώς έναν χρηστικό χώρο εργοστασιακού τύπου, παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, αλλά έναν συνδυασμό εγκατάστασης αναψυχής και παραγωγής.

Η όλη ιδέα άλλωστε της διπλωματικής αυτής εργασίας αυτό το σκοπό είχε. Μια εγκατάσταση στη φύση, που η λειτουργία της θα συνδέεται με αυτήν, θα συνδυάζεται και τελικά θα προκύπτει ένας χώρος που καλείται να εναρμονιστεί με το περιβάλλον, τόσο λειτουργικά όσο και μορφολογικά. Ένα κτίριο, που αποτελεί καθαρά χρηστικό-παραγωγικό χώρο, εργοστασιακού

τύπου, καλείται να συνδιαλεχτεί με το φυσικό περιβάλλον, τόσο ως προς την δομή και τη λειτουργία του όσο και ως προς την μορφή του. Πρόκειται για ένα παράδειγμα κτίσματος που μπορεί να συμπεριλάβει πολλές εκδοχές αντιστοιχών κτιρίων, που καλούνται να λάβουν υπόψη τους και την αισθητική οπτική, πέρα από την λειτουργική που καλύπτουν.

Αρχικά, γίνεται η επιλογή υλικών, που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή της εγκατάστασης. Έτσι προκειμένου να αποφευχθεί η δημιουργία ενός μεγάλου εργοταξίου, επιλέγονται υλικά προκατασκευής, τα οποία μεταφέρονται στο σημείο, δημιουργώντας μικρές αλλαγές στο μορφολογικό ανάγλυφο του εδάφους. Άλλωστε, το μέγεθος του κτιρίου όπως και των σημειακών στάσεων, είναι τέτοιο που δεν μπορεί να διεκδικεί μεγαλύτερη επέμβαση στο τοπίο. Το ξύλο, το



μέταλλο και το μπετόν είναι τα τρία υλικά, που εναλλάσσονται στο κτίσμα, τη διαδρομή και τις στάσεις. Όλες αυτές οι επεμβάσεις είναι μεν σημειακές, λόγω μεγέθους, χάριν όμως μορφής και υλικού σχηματίζουν στάσεις μέσα στο συνεχές φυσικό τοπίο.

Η όλη διαμόρφωση λειτουργεί ως πορεία, μια ροή κίνησης που συνδυάζεται με την ροηκότητα του τοπίου και την εναλλαγή θεάσεων. Μια πλαγιά που λειτουργεί ως οθόνη, όπου ο παρατηρητής βρίσκει τα τεχνικά σημεία στο φυσικό πλάνο, αλλά και ως μπαλκόνι, από όπου ο παρατηρητής μελετά την φυσική ομορφιά. Το κτίριο με τον εξωτερικό, μεταλλικό μηχανισμό περσίδων, που αγκαλιάζει πρόσοψη και άνοψη, αλλά και οι στάσεις με τα μεταλλικά κιγκλιδώματα, που τις διατρέχουν και περιεργάζονται τις επιφάνειες τους, αντανακλούν την φυσιογνωμία της μηχανής, αφήνοντας σημάδια στο φυσικό

τοπίο και εναλλάσσοντας ρόλους θέσης και παράθεσης. Την νύχτα, μάλιστα, η διαδρομή φωτίζεται με επιδαπέδιο φωτισμό και στα σημεία των στάσεων με φως κατά μήκος του κιγκλιδώματος, το οποίο αποτελεί ειδική κατασκευή, αναδεικνύοντας το ανάγλυφο της διαδρομής, χρησιμοποιώντας τη λειτουργία του σταθμού και αναμετρώντας τη θέα του με τον παράλληλο, επαρχιακό δρόμο.

Το κτίριο, εσωτερικά κλείνεται στον εαυτό του χωρίς πολλά ανοίγματα, εστιάζοντας την προσοχή του επισκέπτη στο εσωτερικό μπαλκόνι και τη λειτουργία των μηχανών. Η φύση, βέβαια, εισβάλλει καθώς τμήμα του κτιρίου βρίσκεται μέσα στην κοίτη του ποταμού και μέρος των όψεων του είναι ανοιχτό προς το εξωτερικό περιβάλλον. Ο ήχος των μηχανών δίνει την αίσθηση κτιρίου- μηχανής, κάνοντας το για λίγο κυρίαρχο μέσα στην φυσική σκηνή. Το αναψυκτήριο με

ένα επίμηκες άνοιγμα προσφέρει μια οπτική της φυσικής πλαγιάς μέσα από το πρίσμα των μεταλλικών περσίδων «κλείνοντας» για λίγο τον επισκέπτη στο κουβούκλιο του.

Η παρατήρηση της φύσης συνεχίζεται μέσα από την πορεία και τις στάσεις, οι οποίες φιλοξενούν μια στοιχειώδη χρήση, όπως ένα κάθισμα, μια κρήνη, ένα παράθυρο περσίδων, έναν στύλο φωτός, ίσως με παραδοσιακές αναφορές δασικού μονοπατιού, με αναφορές στο υγρό στοιχείο, την ενέργεια, το φως. Στάσεις-σκηές που καλούν τον επισκέπτη να παρατηρήσει και να παρατηρηθεί σε έναν διαφορετικό του αστικού, τόπο.

Μια δομή-λειτουργία, που καλείται, λοιπόν, να βρει μορφή επικοινωνώντας με τη φύση, το πράσινο, το νερό τα βουνά, διατηρώντας την τεχνική της φυσιογνωμία αλλά και

επεξεργάζοντάς την αισθητική της  
εξάρτηση και αυτονόμηση από την  
φυσική δομή.

«.. μια δομή, όμοια, αλλά  
διαχωρισμένη από την ήδη  
υπάρχουσα, να γίνεται η ίδια  
τοπίο.. η σιλουέτα της να  
διαπερνά τη φύση,..  
επιστρέφοντας στην τεχνολογία  
των ελαστικών καλωδιακών  
κατασκευών.. μέσα από την  
ιδιαίτερη τοποθεσία της και ένα  
σύστημα διαπερατοτήτων, να  
παίζει ένα παιχνίδι με τις  
φυσικές φόρμες, τα βουνά, το  
ποτάμι.. ως πουλί, ως ψάρι.. να  
στηρίζει έναν διάλογο μεταξύ  
ανθρώπινης κατασκευής και  
φυσικών φορμών.. ένα μονοπάτι  
για προσκυνητές, που προβάλλει  
μια στιγμή αναγέννησης και  
ηρεμίας για την ενατένιση της  
ανέπαφης φύσης.» (Meditation  
Pavilion in Unazuki, Toyama,  
Japan, Enric Miralles,  
1991/1993)

« Μια αναπάντεχη λάμψη μέσα στο τοπίο της Northumberland, το καταφύγιο που κοιτά την λίμνη Kielder, τη μεγαλύτερη τεχνητή λίμνη της βόρειας Ευρώπης, γυρνώντας την πλάτη στο πυκνό δάσος της Northumberland.. οι αντανακλαστικές επιφάνειες της κατασκευής, καθρεφτίζουν την 'μεγαλειώδη έκθεση ουρανού, δάσους και νερού'..» (shining star, Kielder Belvedere, Northumberland, England)

«.. οι πλατφόρμες θέασης αναδεικνύουν την ιδέα των ορίων, μέσα από τα κατακόρυφα σχήματα που ενθαρρύνουν την αλληλεπίδραση από ότι την αποτρέπουν. Όρια τέχνης και αρχιτεκτονικής, κτίσματος και γλυπτού, φυσικού και ανθρώπινου.. ' από ορισμένα σημεία δημιουργείται η αίσθηση κατοικήσιμου χώρου, κι όμως από άλλα η κατασκευή σχεδόν εξαφανίζεται μέσα στο τοπίο.. γεννώντας όρια και ανοίγματα για

χώρο και φως σε ένα πραγματικά  
απεριόριστο τοπίο.» (desert  
flowering, Maryhill Nature  
Overlook, Allied Works  
Architects, Washington, USA)

«. . τα στοιχεία που  
αναδιαμορφώνουν το κλειστό και  
το ανοιχτό και ο επισκέπτης  
αφήνεται να αναρωτιέται- και  
ενθαρρύνεται να κοιτά- προς όλες  
τις γωνίες, καθώς ζυγιάζεται η  
φύση από μέσα και από έξω, το  
φως και το σκοτάδι, η ζωή και ο  
θάνατος. . φως, μορφή, χώρος και  
κίνηση. .» (mysterious strangers,  
'Black Maria' and  
'Gisant/Transi' Mobile  
Pavilions, Hiroshi Nakao)

«. . ίδρυσε στ' ανατολικά της πόλης  
μπρος στην Πύλη του Διοχάρη στο  
Λύκειο δική του σχολή, που  
ονομάστηκε Περιπατητική είτε από  
τις στοές της, που χρησίμευαν  
για περίπατο είτε γιατί οι  
επιστημονικές συζητήσεις

γίνονταν ενώ περπατούσαν μπρος  
και πίσω.» (Ιστορία της Ελληνικής  
Φιλοσοφίας, Ο Αριστοτέλης κ' η  
Περιπατητική σχολή, 200)

#### Βιβλιογραφία.

ΤΣΕΛΛΕΡ- ΝΕΣΤΛΕ, *Ιστορία της  
Ελληνικής Φιλοσοφίας*, Αθήνα 1997:  
εκδ. ΕΣΤΙΑ, μτφρ. Χ. Θεοδωρίδη

Phyllis Richardson, *XS:Big Ideas,  
Small Buildings*, London 2001: εκδ.  
Thames &Hudson

*El croquis*, Enric Miralles 1983-  
2000

Ευχαριστώ τον επιβλέπων-  
Καθηγητή μου Τριανταφυλλίδη  
Γιώργο.



