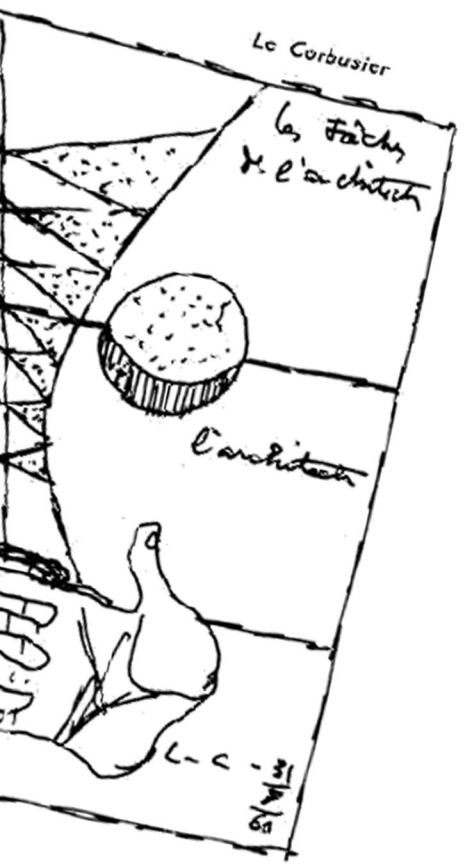
Η τεχνογνωσία στην ***κατα_σκευή*** ως εργαλείο στην αρχιτεκτονική ***σύν_θεση***

μελέτη περιπτώσεων σύγχρονων προσεγγίσεων



Πολυτεχνείο Κρήτης Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών



Ζαφειρέλη Μυρσίνη
Νύκταρης Γαβριήλ

Επιβλέπων
Τσάρας Ιωάννης

Ιούλιος 2025

"Construction implies thinking, and good construction is a consequence of profound understanding. [...] A building is not an object but a condensation of our experience of the world."

"Η κατασκευή εμπεριέχει τη σκέψη, και η καλή κατασκευή είναι αποτέλεσμα βαθιάς κατανόησης. [...] Ένα κτίριο δεν είναι αντικείμενο, αλλά συμπύκνωση της εμπειρίας μας από τον κόσμο."

Juhani Pallasmaa
"The Eyes of the Skin"



1. Εισαγωγή **05**

1.1 Περιγραφή αντικειμένου
1.2 Ερευνητικά ερωτήματα
1.3 Λέξεις κλειδιά
1.4 Μέθοδος έρευνας





2.**Από την Κατασκευαστική Τεχνική στην Αρχιτεκτονική Σύνθεση** **13**
(Ανάλυση σε επιλεγμένες παραμέτρους της κατασκευαστικής τεχνικής και της αρχιτεκτονικής σύνθεσης που θα απασχολήσουν την εργασία στην πορεία)

2.1 Κατασκευαστική τεχνική **15**
(Επιλεγμένες μέθοδοι, διαδικασίες και τεχνολογίες που απαρτίζουν ένα σύνολο κατασκευαστικών τεχνικών ως προϋποθέσεις για το κατασκευάζειν)
2.1.1 Υλικά
(καινοτόμα, αντοχή, βιωσιμότητα, ενεργειακή απόδοση, ανακύκλωση)
2.1.2 Τεχνολογία - Σύγχρονα παραστατικά μέσα
(νέες μέθοδοι, εξελιγμένες επιλύσεις, H/Y, drone, 3d printer)
2.1.3 Τυποποίηση
(Ταχεία και μαζική παραγωγή)
2.1.4 Συνεργασία μηχανικών
2.1.5 Ανατροφοδότηση

2.2 Αρχιτεκτονική Σύνθεση: **35**
Συνθετικές αρχές - Θεωρήσεις
(Στοιχεία που επηρεάζουν άμεσα ή έμμεσα την σύλληψη και την πορεία μιας αρχιτεκτονικής σύνθεσης)
2.2.1 Τοπίο
(εναρμονισμός, ένταξη, αντίθεση με περιβάλλον)
2.2.2 Ιστορία
(Αποκατάσταση, υφιστάμενα)
2.2.3 Λειτουργία
2.2.4 Κοινωνικά Μηνύματα
2.2.5 Καλλιτεχνική έκφραση
2.2.6 Αρχιτεκτονικό ύφος



3.Μελέτη περιπτώσεων σύγχρονων προσεγγίσεων **49**

3.1 Center Pompidou **53**
(Richard Rogers - Renzo Piano)
3.1.1 Ανάλυση παραδείγματος
3.1.2 Κατάληξη της αρχιτεκτονικής θεώρησης - σύνθεσης
3.1.3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ: Κοινωνικές - Πολιτικές προσεγγίσεις σύνθεσης

3.2 The New York Times building (Renzo Piano) **67**
3.2.1 Ανάλυση παραδείγματος
3.2.2 Κατάληξη της αρχιτεκτονικής θεώρησης - σύνθεσης
3.2.3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ: Βιοκλιματική - Ενεργειακή προσέγγιση

3.3 The Guggenheim Museum (Frank Gehry) **77**
3.3.1 Ανάλυση παραδείγματος
3.3.2 Κατάληξη της αρχιτεκτονικής θεώρησης - σύνθεσης
3.3.3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ: Γλυπτικά - εικαστικά - εξπρεσιονιστικά στοιχεία

3.4 Bruder Klaus Chapel (Peter Zumthor) **105**
3.4.1 Ανάλυση παραδείγματος
3.4.2 Κατάληξη της αρχιτεκτονικής θεώρησης - σύνθεσης
3.4.3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ: Απόδοση ατμόσφαιρας

4.Συμπεράσματα **123**

5.Βιβλιογραφία **125**

(Ηλεκτρονικές πηγές/ Πηγές Εικόνων)



1 | Εισαγωγή

1.1 | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ - ΕΡΕΥΝΑΣ

Στην παρούσα εργασία διερευνάται ο τρόπος με τον οποίο ένας αρχιτέκτονας αντλεί το λεξιλόγιο του από τις κατασκευαστικές μεθόδους, για την δημιουργία μιας νέας αρχιτεκτονικής σύνθεσης και έπειτα διαπιστώνεται το κυρίαρχο ιδεολογικό ή μορφολογικό αποτύπωμα που αφήνει.

Στόχος είναι, να διερευνηθεί εάν μια προσέγγιση που έχει ως γνώμονα την κατασκευαστική τεχνογνωσία, συνεισφέρει στην εκάστοτε αρχιτεκτονική μελέτη, όσον αφορά την σύνθεση αυτής. Μελετάται η παραπάνω διαδικασία ως εργαλείο, που αποσκοπεί στην απόδοση ενός συγκεκριμένου αρχιτεκτονικού ύφους. Θεωρώντας τον παραπάνω χειρισμό σαν μια συνθετική τεχνική, επιχειρείται να αναλυθεί ως προς την βαρύτητα που έχει, σε διάφορα έργα υπό το πρίσμα αρχιτεκτόνων του 21ου αιώνα. Επιπλέον, εξετάζεται, πόσο σημαντική είναι η συμβολή της εξελιξης της τεχνολογίας και η διεπιστημονική συνεργασία μηχανικών. Για παράδειγμα, η συνεργασία αρχιτεκτόνων και πολιτικών μηχανικών είναι ένα από τα μέσα για την εξέλιξη της ιδέας και τελικά την υλοποίηση του έργου.

Οι δύο βασικοί όροι που θα κυριαρχήσουν στην εργασία είναι η κατασκευαστική τεχνική και η αρχιτεκτονική σύνθεση, οπότε κρίθηκε σκόπιμο να αναλυθούν περαιτέρω. Για την κατανόηση αυτού του διπόλου, έγινε μια προσπάθεια να αποδομηθούν αυτές οι δύο έννοιες και να τεθούν κάποιες παράμετροι, που τις επηρεάζουν.

α. Κατασκευαστική τεχνική

ΟΡΙΣΜΟΣ

Με τον όρο κατασκευαστική τεχνική αναφέρονται οι μέθοδοι, οι διαδικασίες και οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή διαφόρων δομών, κτιρίων, μηχανικών συστημάτων, έργων υποδομής και σε διάφορους άλλους τομείς των μηχανικών.Πιο συγκεκριμένα, στην αρχιτεκτονική, αυτές οι μέθοδοι αφορούν τις τεχνικές κατασκευής ενός κτιρίου ή μιας δομής, λαμβάνοντας υπόψη τα υλικά, την αντοχή, την λειτουργικότητα ακόμη και την αισθητική.

Σημαντικός είναι και ο κλάδος της βιομηχανικής παραγωγής, πουσχετίζεται άμεσα με την αρχιτεκτονική και αφορά το σύνολο των διαδικασιών που απαιτούνται για την κατασκευή μηχανικών εξαρτημάτων, συσκευών και εργαλείων, όπως συγκολλήσεις, χύτευση, CNC επεξεργασία κ.λπ. Τέλος σημαντική είναι και η χρήση ψηφιακών και προηγμένων μέσων όπου δίνει το βήμα και σε νέες τεχνολογίες, όπως η ρομποτική κατασκευή, η 3D εκτύπωση και τα προκατασκευασμένα συστήματα, που μεταμορφώνουν τη σύγχρονη βιομηχανία των κατασκευών. Η τεχνολογία αναλόγως με την εποχή, επηρεάζει τον αρχιτέκτονα άμεσα στην αρχική προσέγγιση του, σε μια αρχιτεκτονική σύνθεση[1].

1. Μπούρας, Χ., & Φιλιππίδης, Δ. (2013). *Αρχιτεκτονική* (σ. 169). Μέλισσα.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ[2]

1. Υλικά (καινοτόμα, αντοχή, βιωσιμότητα, ενεργειακή απόδοση, ανακύκλωση)
2. Τεχνοτροπία - Εισαγωγή Ηλεκτρονικών μέσων
(νέες μέθοδοι, εξελιγμένες επιλύσεις,Η/Υ, drone, 3d printer)
3. Τυποποίηση (Ταχεία και μαζική παραγωγή)
4. Συνεργασία μηχανικών
5. Ανατροφοδότηση

β. Αρχιτεκτονική Σύνθεση: (Συνθετικές αρχές - Θεωρήσεις)
ΟΡΙΣΜΟΣ

Η αρχιτεκτονική σύνθεση είναι μια διαδικασία δημιουργίας ενός αρχιτεκτονικού έργου, μιας ιδέας, μιας κατασκευής μέσω της οργάνωσης, της μορφολογίας και της σχέσης των δομικών στοιχείων σε ένα συνεκτικό σύνολο.Ακολουθεί την ανάλυση του τόπου, των ζητουμένων και η κατάληξη των αρχικών συνθετικών προσεγγίσεων. Αποτελεί το βασικό μέσο, μέσω του οποίου ένας αρχιτέκτονας εκφράζει ιδέες, αισθητική, λειτουργικότητα και αντίληψη του χώρου. Πρόκειται για κάτι μεταβλητό, καθώς οι παράμετροι που χρησιμοποιεί κάθε αρχιτέκτονας διαφέρουν. Πιο συγκεκριμένα μπορεί να εκφραστεί μέσα από διαφορετικά στυλ και θεωρητικές προσεγγίσεις, αντανακλώντας πολιτισμικές, τεχνολογικές και κοινωνικές επιρροές[3].

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

1. Τοπίο (εναρμονισμός , ένταξη, αντίθεση με περιβάλλον)
2. Ιστορία (Αποκατάσταση, υφιστάμενα,)
3. Λειτουργία
4. Κοινωνικά Μηνύματα
5. Καλλιτεχνική έκφραση
6. Αρχιτεκτονικό ύφος

2. {Κάποιοι άλλοι παράγοντες πέραν της κατασκευαστικής τεχνικής που αφορούν άμεσα ένα έργο είναι το νομικό πλαίσιο, και ο οικονομικός παράγοντας. Πιο συγκεκριμένα με τον όρο νομικό πλαίσιο,είναι οι δεσμεύσεις του νόμου που αφορούν κάθε έργο, παρόλα αυτά δεν επηρεάζουν άμεσα την σύνθεση, αλλά είναι κάτι δεδομένο, ενώ ο οικονομικός παράγοντας επηρεάζει άμεσα, κυρίως το τελικό αποτέλεσμα και όχι την συνθετική προσέγγιση, καθώς αυτή εξαρχής κινείται με βάση κάποιο προυπολογισμό.}

3. Μπούρας, Χ., & Φιλιππίδης, Δ. ο.π. (σ. 39, 356).

γ. Συμπέρασμα

Συμπερασματικά οι παράμετροι της κατασκευαστικής μεθόδου είναι μέσα που χρησιμοποιεί ο αρχιτέκτονας, ανεξαιρέτως του χαρακτήρα της σύλληψης της ιδέας και είναι σταθεροί σε αντίθεση με αυτές της αρχιτεκτονικής σύνθεσης που είναι κάτι μεταβλητό, γιατί οι παράμετροι που χρησιμοποιεί κάθε αρχιτέκτονας διαφέρουν.

δ. Κριτήρια επιλογής σύγχρονων παραδειγμάτων προς ανάλυση

1. Το έργο να πληροί όλες τις παραμέτρους της κατασκευαστικής λογικής που έχουν οριστεί παραπάνω. Αφού πληροί αυτά εξετάζουμε τι αντίκτυπο έχει σε μια αρχιτεκτονική σύνθεση.

2. Να είναι υλοποιημένο, ώστε να είναι πιο ξεκάθαρες οι τεχνικές, τα υλικά κλπ. που έχουν χρησιμοποιηθεί.

3. Να έχει υλοποιηθεί σε έναν ικανοποιητικό βαθμό με βάση τα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης.

4. Οι αρχιτέκτονες που έχουν υλοποιήσει τα επιλεγμένα έργα να έχουν παρεμφερή αντιμετώπιση ως προς την κατασκευή και σε άλλα έργα τους.

5. Τα παραδείγματα αυτά να αφορούν καινοτόμες κατασκευαστικές επιλύσεις.

6. Ο αρχιτέκτονας να έχει διεθνή αναγνώριση και να είναι βραβευμένος με ένα τουλάχιστον αρχιτεκτονικό βραβείο.

7. Το κτίριο να είναι δημοσιευμένο και να έχει αναλυθεί επαρκώς από διάφορους θεωρητικούς, αρχιτέκτονες και μηχανικούς.

8. Το κτίριο να έχει δημόσια χρήση.

ε. Παραδείγματα προς ανάλυση

Στα παραδείγματα που θα αναλυθούν με βάση τα παραπάνω κριτήρια, θα γίνει μια προσπάθεια κατανόησης πως η αρχιτεκτονική σύνθεση επηρεάστηκε από αυτά, ενώ παράλληλα να αναγνωριστεί ο αρχιτεκτονικός χαρακτήρας που προσδίδουν αυτά και την συσχέτιση με τις πεποιθήσεις του αρχιτέκτονα. Επίσης θα εντοπιστούν τα στοιχεία εκείνα που εμφανίζουν τα συγκεκριμένα κριτήρια. Επιλέχθηκαν τα εξής κτίρια προς ανάλυση, που το κάθε ένα εμπίπτει και σε μία ευρύτερη προσέγγιση:

Center Pompidou
Richard Rogers - Renzo Piano — Κοινωνική - Πολιτική

The New York Times building
Renzo Piano — Βιοκλιματική

The Guggenheim Museum
Frank Gehry — Εικαστική - Γλυπτική

Bruder Klaus Chapel
Peter Zumthor — Φαινομενολογική

Οι λόγοι επιλογής των συγκεκριμένων παραδειγμάτων καθώς και οι κατηγορίες που εντάσσονται θα αναλυθούν περισσότερο στο Κεφάλαιο 3.

1.2| ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

1. Με ποιόν τρόπο ένας αρχιτέκτονας, αντλεί το λεξιλόγιο του από τις κατασκευαστικές μεθόδους;

2. Η τεχνογνωσία της κατασκευής είναι ένα μέσο για την επίτευξη του επιθυμητού αποτελέσματος ή είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την συνθετική προσέγγιση;

3. Τι προεκτάσεις μπορεί να αποκτήσει αυτό στην αρχιτεκτονική σκέψη και σύνθεση, και πως αυτό μπορει να αντικατοπτρίσει αντιλήψεις και ιδεολογίες;

4. Τι είναι τεχνογνωσία της κατασκευής;

5. Τι είναι σύνθεση, τι μορφή, και πώς μπορούν να εκφραστούν;

1.3| ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΛΟΓΙΚΗ

ΤΕΧΝΟΓΝΩΣΙΑ

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

ΔΟΜΗ

ΜΟΡΦΗ

ΔΟΜΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Babiniotis, G. (2009). *Ετυμολογικό Λεξικό της Νέας Ελληνικής Γλώσσας* (2η έκδ.). Κέντρο Λεξικολογίας.

αρχιτεκτονική [ουσ. θηλ.]
Ετυμολογία:
αρχ. αρχιτεκτονική < αρχι- (πρώτος, κύριος) + τέκτων (μάστορας, κατασκευαστής)
Σημασίες:
1. Η τέχνη και επιστήμη του σχεδιασμού και της κατασκευής κτηρίων και χώρων, με έμφαση τόσο στη λειτουργικότητα όσο και στην αισθητική.
π.χ. Η αρχιτεκτονική ενός ναού της κλασικής εποχής.
2. Το σύνολο των μορφολογικών και δομικών χαρακτηριστικών που προσδιορίζουν έναν χώρο ή μια κατασκευή.
π.χ. η αρχιτεκτονική ενός λειτουργικού συστήματος (μεταφορικά).
Παραγωγές:
- αρχιτέκτονας (ουσ.)
- αρχιτεκτονικά (επίρρ.)

κατασκευαστική [επίθ. θηλ.]
Ετυμολογία:
< ελνστ. κατασκευή < αρχ. κατασκευάζω < κατα- (πρόθημα επιτατικό, δηλώνει ένταση ή ολοκλήρωση) + σκευάζω (ετοιμάζω, εξοπλίζω) < σκευή = εφόδιο, εξοπλισμός
επίθημα -ικός/-ική, που σχηματίζει επίθετα από ουσιαστικά.
Σημασίες:
1. Που σχετίζεται με την κατασκευή, την υλοποίηση ή την εκτέλεση ενός έργου.
π.χ. Κατασκευαστική εταιρεία ανέλαβε το έργο της γέφυρας.
2. Που αφορά τα υλικά, τις τεχνικές και τις διαδικασίες της οικοδόμησης ή παραγωγής.
π.χ. Κατασκευαστική λεπτομέρεια στο σχέδιο εφαρμογής.
Παραγωγές:
- κατασκευή (ουσ.)
- κατασκευαστής (ουσ.)
- κατασκευάζω (ρ.)

σύνθεση [ουσ. θηλ.]
Ετυμολογία:
αρχ. σύνθεσις < συν- (μαζί) + θέσις (τοποθέτηση)
Σημασίες:
1. Η ενεργητική ένωση διαφορετικών στοιχείων σε ένα ενιαίο και οργανωμένο σύνολο.
π.χ. σύνθεση μουσικής / σύνθεση λογοτεχνικού έργου.
2. Το αποτέλεσμα της εν λόγω πράξης, δηλαδή το σύνθετο έργο που προκύπτει.
π.χ. Η σύνθεση του έργου του Mondrian.
3. (φιλοσοφία) Η αντίθεση προς την ανάλυση: η πράξη συγκρότησης ενιαίου νοήματος από επιμέρους μέρη.
4. (χημεία) Η δημιουργία ένωσης από δύο ή περισσότερα χημικά στοιχεία ή ενώσεις.
Παραγωγές:
- συνθέτω (ρήμα)
- συνθετικός (επίθ.)

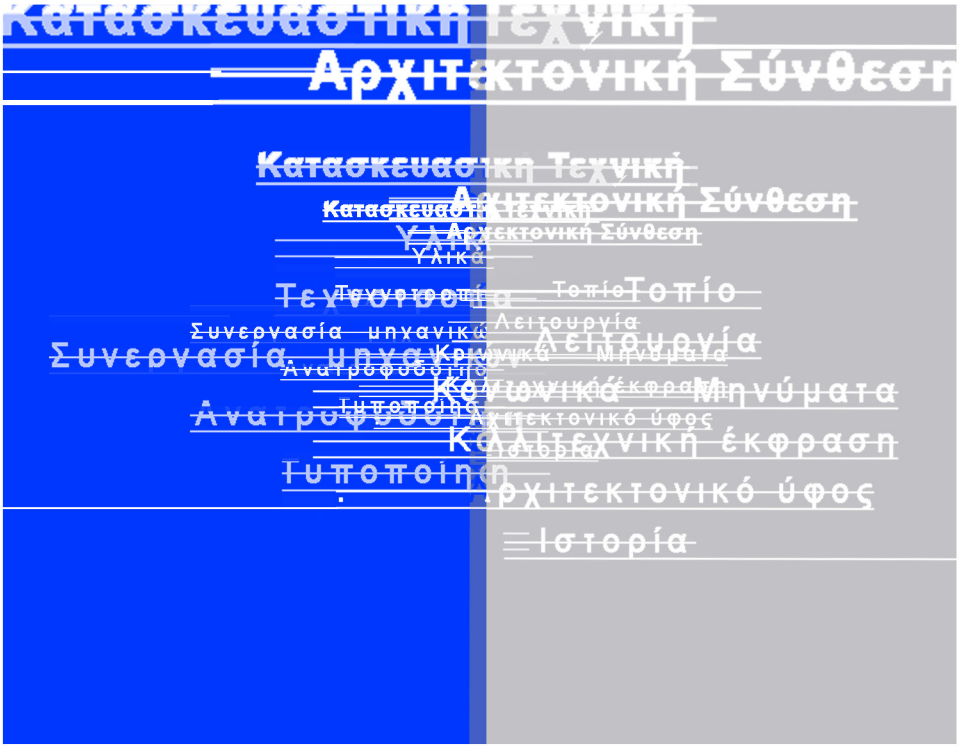
τεχνική [ουσ. θηλ.]
Ετυμολογία:
< αρχ. τεχνικός (επίθ.) < τέχνη (ικανότητα, επιδεξιότητα, μέθοδος) < ρ. τίκτω (γεννώ, παράγω)
κατάληξη -ική (θηλυκή μορφή επιθέτου, που χρησιμοποιείται και ως ουσιαστικό στη νέα ελληνική).
Σημασίες:
1. Ο ειδικός τρόπος ή η μέθοδος με την οποία εκτελείται μια ενέργεια ή παράγεται ένα έργο.
π.χ. Η τεχνική της λιθογραφίας απαιτεί ακρίβεια.
2. Το σύνολο των γνώσεων και δεξιοτήτων που σχετίζονται με κάποιο επάγγελμα ή δραστηριότητα.
π.χ. Εφάρμοσε μια καινοτόμο τεχνική στις κατασκευές.
3. (μεταφορικά) Η μέθοδος προσέγγισης ή διαχείρισης μιας κατάστασης.
π.χ. Χρησιμοποίησε ψυχολογικές τεχνικές για να πείσει το κοινό.
Παραγωγές:
- τεχνικός (ουσ. & επίθ.)
- τεχνικώς (επίρρ.)
- τεχνικότητα (ουσ.)

Ίδρυμα Μανόλη Τριανταφυλλίδη. (1998). *Λεξικό της Κοινής Νεοελληνικής*. Ινστιτούτο Νεοελληνικών Σπουδών

1.4 | ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η συγκεκριμένη ερευνητική εργασία βασίζεται ως προς την μεθοδολογία της, σε μια συνδυαστική χρήση ποικίλων πηγών, προκειμένου να επιτευχθεί μια ολοκληρωμένη και τεκμηριωμένη ανάλυση. Στην ανάλυση αυτή, επιλέγονται κάποια σύγχρονα παραδείγματα, τα οποία πληρούν τα κριτήρια που ορίστηκαν παραπάνω, στο κεφάλαιο της εισαγωγής. Έπειτα μέσω βιβλιογραφικής επισκόπησης σε θεωρητικά κείμενα, μονογραφίες, επιστημονικά άρθρα, αλλά και σε οπτικοακουστικό υλικό, θα συλλεχθούν οι κατάλληλες πληροφορίες, όπως αρχιτεκτονικά σχέδια, ιστορικά και σύγχρονα, φωτογραφικό υλικό κ.α.

Ακόμα η εργασία στηρίζεται σε βιβλιογραφικές, διαδικτυακές πηγές, σε συνεντεύξεις- ομιλίες των αρχιτεκτόνων που μελετώνται , όπως και σε ερευνητικές μελέτες φοιτητών, διδακτορικές διατριβές αρχιτεκτονικών σχολών από το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο και το Πολυτεχνείο Κρήτης, που μπορούν να συμβάλλουν με νέες προσεγγίσεις και πρωτότυπες προτάσεις. Η έρευνα επικεντρώνεται κυρίως τις περιόδους των τελευταίων 4-5 δεκαετιών και σε θεματικές που αφορούν την αρχιτεκτονική σύνθεση, την κατασκευαστική τεχνική, τη δομή, τη μορφή, το δομικό σύστημα κ.ά. Ο συνδυασμός αυτών των μεθόδων επιτρέπει μια πολυδιάστατη ανάλυση και ερμηνεία του υπό εξέταση θέματος, ενισχύοντας την επιστημονική εγκυρότητα της έρευνας.





Κεφάλαιο 2

Από την Κατασκευαστική Τεχνική στην Αρχιτεκτονική Σύνθεση



2| Από την Κατασκευαστική Τεχνική στην Αρχιτεκτονική Σύνθεση

2.1| Κατασκευαστική τεχνική

(Επιλεγμένες μέθοδοι, διαδικασίες και τεχνολογίες που απαρτίζουν ένα σύνολο κατασκευαστικών τεχνικών ως προϋποθέσεις για το κατασκευάζειν)

Το τελικό αποτέλεσμα με την αρχική σύλληψη μιας ιδέας έχουν σχέσεις αναλογίας αλλά δεν είναι ταυτόσημα. Δεν υπάρχει ένας τρόπος να διατυπωθεί αυτή ιδέα και να παράξει ένα συγκεκριμένο αποτέλεσμα, αλλα μπορεί να αποδοθεί με πολλούς τρόπους. Σε αυτή την περίπτωση, όπου η ιδέα επηρεάζεται από την κατασκευαστική τεχνολογία, μπορεί να διακριθούν δύο κατηγορίες επιλύσεων όσον αφορά τον τρόπο που θα αποδοθεί η αρχική ιδέα. Η μία δίνει έμφαση στον τεκτονικό χαρακτήρα, προβάλλοντας την επινοητικότητα της κατασκευής, ενώ η άλλη είναι ανοιχτή μορφή δίνοντας έμφαση στην ατμόσφαιρα[4]. Τα κτίρια του μοντέρνου κινήματος εκφράζουν την ιδέα της νέας τεχνολογίας, είτε περιέχουν καινοτόμες τεχνικές λύσεις είτε όχι[5].

Για την υλοποίηση οποιουδήποτε έργου, είτε πρόκειται για κτίριο, είτε για χρηστικά αντικείμενα, εξαρτήματα, γλυπτά, εικαστικές εγκαταστάσεις κ.ά, απαιτείται μια σειρά διαδικασιών για να φέρουν εις πέρας την συγκεκριμένη κατασκευή. Ο αρμόδιος σε κάθε περίπτωση, στην προκειμένη ο αρχιτέκτονας, χρειάζεται να γνωρίζει σε βάθος αυτη τη διαδικασία, ώστε να υπάρχει συνάφεια του σχεδιασμού και της κατασκευής. Κατά την διάρκεια των σπουδών πέρα απο τη θεωριτική γνώση απο τα μαθήματα οικοδομικής, είναι σημαντική εξάσκηση στο αντικείμενο. [εικ.01] Η διαδικασία αυτή έχει μεγάλο εύρος και εξελίσσεται συνεχώς, έτσι οι γνώσεις κάποιου περιορίζονται σε ένα μέρος αναλόγως την εμπειρία την χρονική περίοδο που αναφέρεται κ.ά. Συνεπώς προκύπτουν διαφορετικές τεχνοτροπίες, εναλλακτικές κατασκευαστικές μέθοδοι και εργαλεία, ως απόρροια των διαφορετικών υλικών, των νέων τεχνολογιών και των σύγχρονων κοινωνικών απαιτήσεων. Η κατασκευαστική τεχνική, λοιπόν, είναι ένα εργαλείο το οποίο κατακτάται από τον αρχιτέκτονα ή τον εκάστοτε μηχανικό, κατά την πάροδο του χρόνου και ταυτόχρονα έχοντας συνεχή τριβή με το αντικείμενο μιας κατασκευαστικής μελέτης και της υλοποίησής τής. Τέλος σημαντική είναι η διεπιστημονική συνεργασία, η οποία εμπλουτίζει της γνώσεις του αρχιτέκτονα και τροφοδοτεί με νέα δεδομένα την συνθετική διαδικασία. Ο Walter Gropius αναφέρει για το Bauhaus, οτι οι αρχιτέκτονες "*εκτός από γενική παιδεία, θα έχουν και σημαντική πρακτική εμπειρία και θα γνωρίζουν την ακριβέστατη επιστήμη των πλαστικών μορφικών και μηχανολογικών στοιχείων και κατασκευαστικών αρχών τους.*[6]"

4. Τομέα Συνθέσεων Τεχνολογικής Αιχμής του Τμήματος Αρχιτεκτόνων του ΕΜΠ. (1994). *Αρχιτεκτονικές κατασκευές, Η ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΣΤΗΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ.* (σ. 7-9). Ανεπίκαιρες Εκδόσεις.
5. Ό.π. (σ. 70).
6. Filipetti, S. (Επιμ.). (2019). *Η σαγήνη της αρχιτεκτονικής* (Γ. Σιδέρης, μτφ.). (σ. 44, 45). Άγρα.



[εικ.01] Απο τις κατασκευές που πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια του μαθήματος "Αρχιτεκτονικές Κατασκευές" (Οικοδομική 5) του Τμήματος Αρχιτεκτόνων του Ε.Μ.Π., το χειμερινό εξάμηνο του 1992-93

2.1.1 | Υλικά

(καινοτόμα, αντοχή, βιωσιμότητα, ενεργειακή απόδοση, ανακύκλωση)

Ενας απο τους κύριους παράγοντες που επηρεάζουν την σύλληψη της μορφής μιας κεντρικής ιδέας είναι η πρώτη ύλη και η τεχνική μέθοδος που χρησιμοποιείται για την επεξεργασία αυτής. Κάθε υλικό έχει διαφορετικές μορφολογικές και μηχανικές ιδιότητες, υφή και ταιριάζει σε συγκεκριμένες τεχνικές κατασκευής, ενώ κατα τον ιστορικό της τέχνης H. Focillon, υπάρχει μια φυσική προδιάθεση προς μία μορφή. Για παράδειγμα η πέτρα με τον χάλυβα έχουν εντελώς διαφορετικό αισθητικό αποτέλεσμα, εκφράζουν άλλες φιλοδοξίες και επιτυχίες της επιστήμης και της τέχνης της εποχής στην οποία αναφέρονται. Επίσης κάποια υλικά εχουν καθορίσει και συμβολίζουν ολόκληρες εποχές και πολιτισμούς,, όπως το μάρμαρο την κλασική αρχαιότητα, τα τούβλα την Μεσοποταμία, ο χυτοσίδηρος τον 19ο αιώνα, το σκυρόδεμα ο χάλυβας και το γυαλί την σύγχρονη αρχιτεκτονική[7].

Η δόμηση με φυσικά υλικά, όπως το χώμα, τα άχυρα κ.ά., αν και ξεκίνησε με απλές κατασκευές για προστασία από φυσικά φαινόμενα και δεν είχαν κάποια συνθετική σκέψη, έχουν χρησιμοποιηθεί ώς βασικό δομικό στοιχείο σε σύγχρονες κατασκευές. Η ενεργειακή απόδοση που επιφέρουν στην κατασκευή, η επεξεργασία με τρόπους φιλικούς στο περιβάλλον καθώς και η εξέλιξη της τεχνολογίας που δρά συμπληρωματικά, την καθιστούν μια επιλογή με χαρακτηριστικό αισθητικό αποτέλεσμα και έντονο κοινωνικό αποτύπωμα όσον αφορά την προστασία του περιβάλλοντος. Για παράδειγμα, ο David Chipperfield, στην μελέτη επέκτασης του αρχαιολογικού μουσείου Αθηνών, όπου κέρδισε το πρώτο βραβείο το 2022, χρησιμοποιεί την τεχνική συμπιεσμένου χώματος (rammed earth) με φυτεμένα δώματα σκεπτόμενος τα σύγχρονα ζητήματα βιωσιμότητας και περιβαλλοντικού σχεδιασμού [εικ.02].

Η επιλογή των κατάλληλων υλικών που θα μπορούσαν να εκφράσουν την ιδέα-σύλληψη έχει βαρύνουσα σημασία στην όλη επεξεργασία, δηλαδή την συνθετική διαδικασία, ώς το τελικό αποτέλεσμα[8].

7. Σφαέλλος, Χ. Α. (1991). *Αρχιτεκτονική, Η μορφή της σκέψης στο φυσικό χώρο*. (σ. 259-261). Γνώση.
8. Τομέα Συνθέσεων Τεχνολογικής Αιχμής του Τμήματος Αρχιτεκτόνων του ΕΜΠ. ο.π. (σ. 70).



[εικ.02] Φωτορεαλιστική απεικόνιση από την μελέτη του David Chipperfield για το διαγωνισμό επέκτασης του αρχαιολογικού μουσείου Αθηνών το 2022 που κέρδισε το πρώτο βραβείο το 2022.

2.1.2 | Τεχνολογία - Σύγχρονα παραστατικά μέσα

(νέες μέθοδοι, εξελιγμένες επιλύσεις, H/Y, drone, 3d printer)

Ο αρχιτέκτων, σύμφωνα με τον Βιτρούβιο, "πρέπει να κατέχει τον χειρισμό της σχεδιαστικής γραφίδας, ώστε να μπορεί εύκολα να αποδώσει με παραστατικά σχέδια την μορφή του έργου που θέλει να κατασκευάσει[9]".

Ο αρχιτέκτονας χρησιμοποιεί διάφορα εκφραστικά μέσα για να επικοινωνήσει την ιδέα του σε άλλους αρχιτέκτονες, μηχανικούς, μάστορες κ.α., μέσα όπως το σχέδιο, η μακέτα και το προοπτικό. Κάποια από αυτά εξυπηρετούν στην πιστή τρισδιάστατη απεικόνιση χαρακτηριστικών μιας μορφής, χωρίς όμως να σημαίνει πως ένα σχέδιο σε αυτή τη μορφή μεταφέρει συναισθήματα μέσω αυτών των εργαλείων. Αυτά σύμφωνα με τον Τάση Παπαιωάννου: " βρίσκονται "δυνάμει" μέσα του, θα λέγαμε εν υπνώσει, και μας αποκαλύπτονται μόνον όταν ο χώρος αυτός υλοποιηθεί και κατοικηθεί[10]". Έτσι, ένα άρτιο σχέδιο, όχι απαραίτητα άρτιο ως προς την απεικόνιση, αλλά κυρίως σκεπτόμενο και επιλυμένο διεξοδικά, από τον δομικό φορέα, την χρήση υλικών, μέχρι και τις κατασκευαστικές λεπτομέρειες, καταφέρνει να προλαμβάνει απορίες και προβλήματα που μπορεί να προκύψουν στην πορεία κατα την υλοποίηση μιας μελέτης. Όποιο παραστατικό μέσο και να χρησιμοποιηθεί για αυτή τη μεταφορά ιδεών, θα καταφέρει να εξυπηρετήσει με αμεσότητα την εκάστοτε πληροφορία που εμπεριέχει, εάν αυτό είναι άρτια δομημένο, αρά και κατανοητό.
Με την εξέλιξη της τεχνολογίας και της πληροφορικής νέα μέσα έχουν έρθει να διευκολύνουν τους μηχανικούς, καθώς υπόσχονται εξαιρετική ακρίβεια και αμεσότητα, στην εκπόνηση σχεδίων, στην επικοινωνία μεταξύ μηχανικών εργολάβων κ.ά. και στην διαδικασία υλοποίησης ενός έργου. Είναι σημαντικό να τονιστεί πως τα νέα μέσα, προς το παρόν δεν έχουν κατακτήσει το στάδιο της αρχικής διαδικασίας που ακολουθεί ένας αρχιτέκτονας κατά την σύνθεση, αλλα λειτουργούν ως βοηθητικά εργαλεία.

9. ΒΙΤΡΟΥΒΙΟΣ, *Περί αρχιτεκτονικής*, Βιβλία I-V, εκδ. Πλέθρον, Αθήνα 1997, σελ.39
10. ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ ΤΑΣΗΣ, *Σκέψεις για την αρχιτεκτονική σύνθεση*, Β' Έκδ, Ίνδικτος, Αθήνα 2015, σελ.57

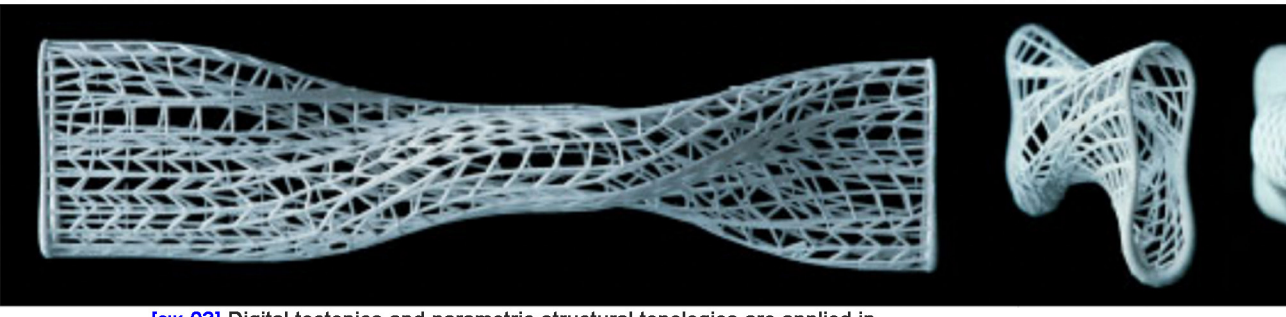
Στην αρχιτεκτονική και γενικότερα στον κατασκευαστικό κλάδο υπάρχει πληθώρα ηλεκτρονικών μέσων που χρησιμοποιούνται, παρόλα αυτά εδώ θα αναφερθούν όσα επηρεάζουν άμεσα και έμμεσα την αρχική διεργασία της σύνθεσης και διάφορες κατασκευαστικές τεχνοτροπίες αυτής. Μερικά από αυτά είναι τα παρακάτω:

- Ψηφιακός Σχεδιασμός και προσομοιώσεις:
α. Λογισμικά CAD (Computer-Aided Design), που επιτρέπουν την δημιουργία σχεδίων και 3D Μοντέλων με ακρίβεια

β. Λογισμικά BIM για ψηφιακές προσομοιώσεις, τρισδιάστατης μοντελοποίησης και απεικόνισης που επιτρέπουν την διαχείριση ενός έργου από προμελέτη μέχρι την υλοποίηση [εικ.03]

γ. VR Και AR, που επιτρέπουν την επισκόπηση ενός έργου χωρίς την υλοποίηση του

Εκεί που επιδρούν σημαντικά είναι α) στην ακριβή πληροφορία που προσδίδουν λόγω της έλλειψης κλίμακας, β) στην επικοινωνία μεταξύ μηχανικών, εργολάβων κ.α. ωστέ να κατέχουν οι προαναφερόμενοι ότι πληροφορία χρειάζεται, ενημερωμένη, αλλά και να εντοπίζονται γρήγορα αστοχίες και σφάλματα, γ) μέσω εξειδικευμένων εργαλείων η αύξηση της ποιότητας και της απόδοσης των κτιρίων, είτε στο δομικό σύστημα είτε ενεργειακά, δ) την σκέψη και προβολή στην τρίτη διάσταση πριν κάτι υλοποιηθεί, ε) τις ιδιότητες, τις λεπτομέρειες και τις ποσότητες υλικών και προϊόντων πριν κάτι κατασκευαστεί.

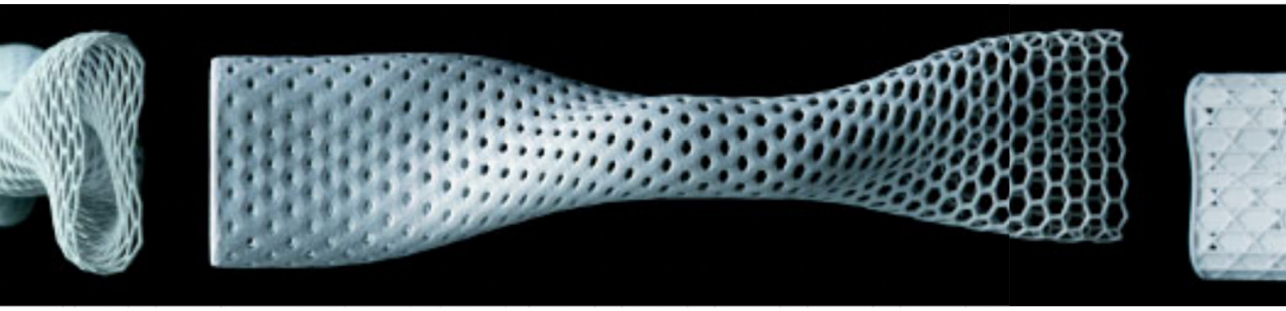


[εικ.03] Digital tectonics and parametric structural topologies are applied in these studies by AKT for structuring and fabrication proposals for materialising the architectural concept.(κάτω δεξιά)

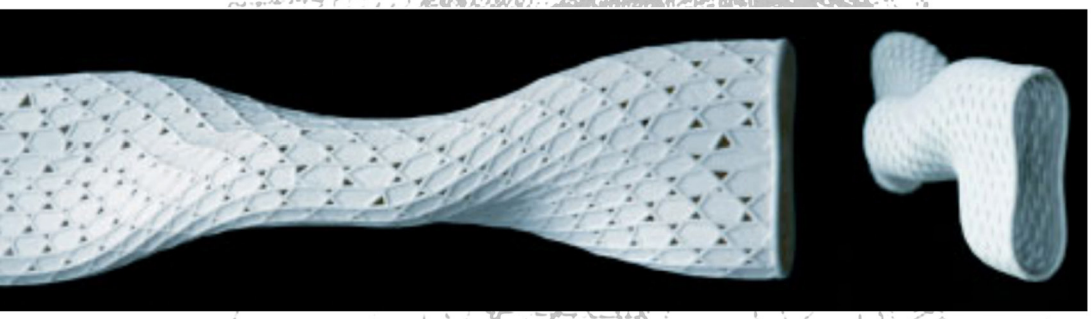
Παρόλα αυτά εάν εξαρχής υπάρχουν κενά στην "αφήγηση", τότε οποιοδήποτε παραστατικό μέσο ίσως καταλήξει να παραπληροφορεί και να οδηγεί σε λάθος συμπεράσματα. Αυτό είναι σύνηθες να συμβεί λόγω της κεκτημένης ταχύτητας που προσφέρουν κάποια μέσα, όπως είναι οι Η/Υ και είναι αποτέλεσμα λάθος χρήσης των εργαλείων αυτών, αφού τελικά χρησιμοποιούνται σαν τα κύρια εργαλεία σχεδίασης, ενώ θα έπρεπε να είναι ένα μέσο διευκόλυνσης. Εκεί ίσως βρίσκεται η βάση του προβλήματος, όσον αφορά την λανθασμένη χρήση των νεότερων συστημάτων, αλλά αυτο είναι κάτι το οποίο θα φανεί στο μέλλον πιο καθαρά, εάν δηλαδή αποτελέσει όντως πρόβλημα στην βαθύτερη έννοια της αρχιτεκτονικής σύνθεσης.

"*Η διαθέσιμη κατά τις εποχές τεχνολογία - ή αυτή που αναπτύχθηκε για να επιλύσει ένα συγκεκριμένο κάθε φορά πρόβλημα -καθόρισε σε μεγάλο βαθμό την μορφή των κτιρίων που χτίζονταν και επηρέασε την αρχιτεκτονική ακόμη και σε περιπτώσεις που αυτή φαίνονταν να ακολουθεί καλά εδραιωμένες κατασκευαστικές μεθόδους.*[11]"

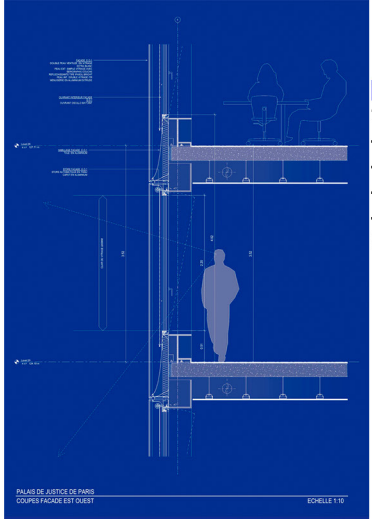
Συνοψίζοντας έχει ενσωματωθεί στην συνθετική σχεδιαστική διαδικασία ο προγραμματισμός και τα μέσα που επηρεάζονται από αυτόν, και δημιουργεί μηχανικές, αρχιτεκτονικές και κατασκευαστικές πρωτοπορίες, επαναπροσδιορίζοντας τις πρωταρχικές έννοιες και μεθόδους σχεδιασμού. Οποιοδήποτε παραστατικό μέσο και να χρησιμοποιηθεί όμως, εάν έχει τις σωστές βάσεις είναι κατανοητό και σε θέση να αντιμετωπιστούν δυσκολίες που μπορεί να εμφανιστούν κατά την υλοποίηση μιας ιδέας.



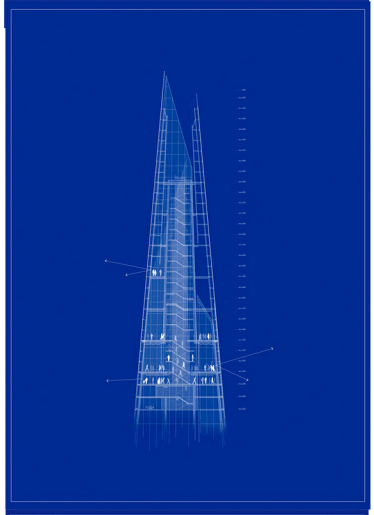
11. Παύλος Λέφας, *Αρχιτεκτονική*, Εκδόσεις Πλέθρον, Αθήνα, 2013, σ. 221

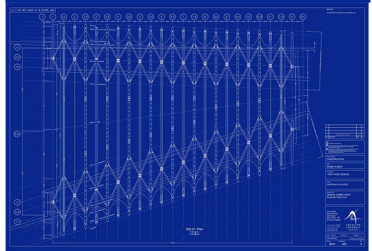


[εικ.04] Digital tectonics and parametric structural topologies are applied in these studies by AKT for structuring and fabrication proposals for materialising the architectural concept.κάτω)
[εικ.05] Guggenheim Museum, F. Gehry, 1997, Bilbao, Spain, THE DIGITAL MODEL (σελ. 12 πίσω)

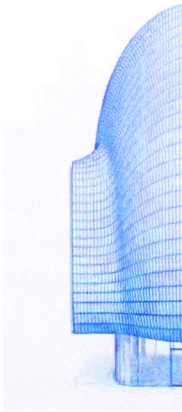


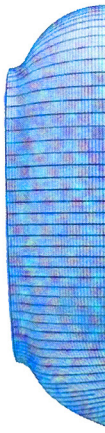




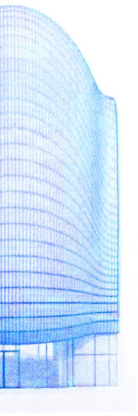


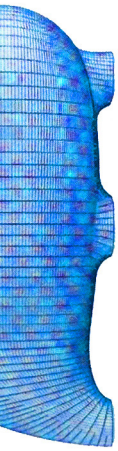
[εικ.06] blue prints Renzo Piano/ (αριστερά από πάνω παρ
τα κάτω)
-Palais de Justice de Paris, Paris
-Academy Museum of Motion Pictures, Los Angeles,
-Gallery of the Shard, Londond
-Chateau la Coste Art Gallery, Aix-en-Provence, Tensile Fabı
Roof Plan

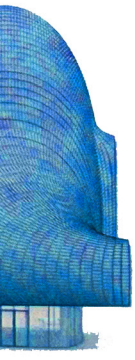


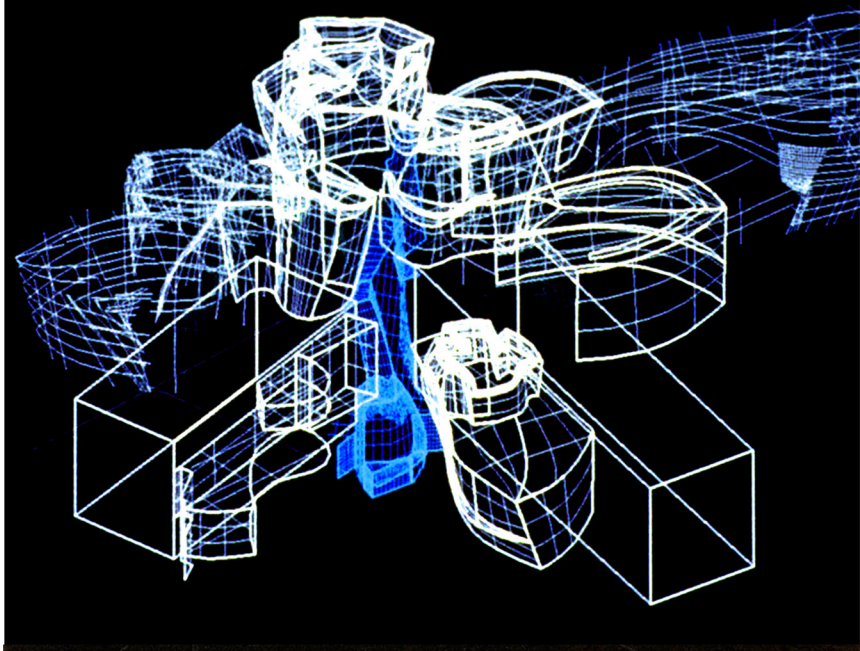


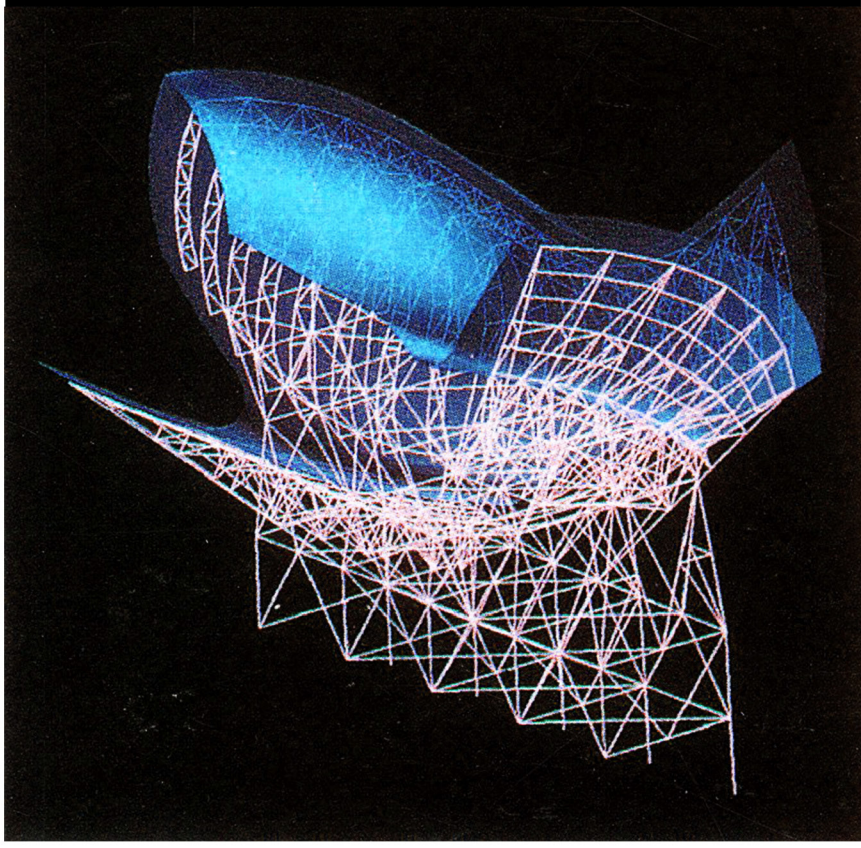












[εικ.07] Jerome Seydoux- Pathe Foundation, Paris, France, Renzo Piano (κέντρο)
[εικ.08] Guggenheim Museum, F. Gehry, 1997, Bilbao, Spain, THE DIGITAL MODEL (δεξιά πάνω)
[εικ.09] Barcelona Fish, F. Gehry, Barcelona, Spain, CATIA Digital Model (δεξιά κάτω)

2.1.3 | Τυποποίηση
(Ταχεία και μαζική παραγωγή)

"*Οι συντακτικές, αναλυτικές θεωρήσεις της αρχιτεκτονικής, μπορεί να μην στρέφονται στην αναζήτηση αμετάβλητων τυπολογικών στοιχείων με μια υπερβατική σύλληψη του σχεδίου, αναζητούν ωστόσο με την σειρά τους βαθιές δομές ή θεμελιακές παραμέτρους που στον συνθετικό συνδυασμό τους να μπορούν να καλύπτουν όλες τις δυνατές σχεδιαστικές απόπειρες.*[12]" αναφέρει η Δήμητρα Χατζησάββα.

Η κατασκευή δομών είναι ένα θέμα που απασχολεί την ανθρώπινη εξέλιξη αιώνες τώρα. Με την αυξηση του πληθυσμού, την εξέλιξη της κοινωνίας και τη δημιουργία οικονομικών διαφορών στις τάξεις, αναδύεται η ανάγκη για νέους τρόπους κατασκευών, νέα εργαλεία και μεθόδους, πιο γρήγορους, με οικονομικές λύσεις και υλικά. Στην σημερινή εποχή βέβαια, λόγω των τόσων δυνατοτήτων και του ανταγωνισμού που επικρατούν στην αγορά, ο καθένας ανεξαρτήτως οικονομικού επιπέδου επιζητά κάτι ποιοτικό. Η οικονομία πλέον κινείται σε παγκόσμιους ρυθμούς και αυτό την καθιστά πιο περίπλοκη, η εξίσωση που την περιγράφει είναι η εξής: Q (ποιότητα) x T (χρόνος) = S (εύρος) x C (κόστος)[13]. Μπορεί για κάθε έργο η ύψιστης σημασίας μεταβλητή να διαφέρει, όμως όλες μαζί παραμένουν σε ισορροπία.

Ο όρος τυποποίηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί ωστε να εκφράσει πολλών ειδών καταστάσεις, που αφορούν,για παράδειγμα, την διάταξη και την διαμόρφωση ενός ή και περισσότερων χώρων ταυτοχρόνως, γεωμετρικές συλλήψεις, δομές, επανάληψη υλικού και τεχνικές κατασκευών [εικ.11].Μια άλλη έννοια με παρόμοια βαρύτητα είναι αυτή των αρθρωτών συστημάτων. είτε αυτά αποτελούν μεμονωμένα στοιχεία που επαναλαμβάνονται για την δημιουργία ενός κτιρίου,όπως δομικά στοιχεία, στοιχεία προσόψεων κ.α. είτε αυτό αφορά ολόκληρες κτιριακές μονάδες που δημιουργουν κτιριακά συστήματα και τελικά σύνολα[14].

12. ΧΑΤΖΗΣΑΒΒΑ ΔΗΜΗΤΡΑ, *Σύγχρονες αρχιτεκτονικές θεωρήσεις / Σχέσεις φιλοσοφίας και αρχιτεκτονικής*, University Studio Press, Θεσσαλονίκη, Απρίλιος 2023, σελ. 103-104
13. RYAN E. SMITH, *Prefab Architecture / A Guide to modular design and construction*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2010, σελ. 7
14. CECILIA LEMA SCARSIi, (2016). *Modular systems in architecture, An overview of modularity through case studies*, [Πτυχιακή εργασία, Escuela Tecnica Superior de Arquitectura La Salle], σελ. 7

Σύμφωνα με τον Le Corbusier η τυποποίηση σημαίνει να βρεθούν οι αρχές αυτές που θα χρησιμεύσουν ως κανόνας.Η τυποποίηση στις μέρες μας συνεπάγεται της κοινοτυπίας και της μονοτονίας, αυτό συμβαίνει γιατί η τυποποίηση χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις ταχείας κατασκευής, με ελάχιστη συνθετική σκέψη και προσπάθεια βελτίωσης ενός έργου. Ο τρόπος να αποφευχθεί αυτό το αποτέλεσμα και η τυποποίηση να έχει ως στόχο την εναρμόνιση της ροής της παγκόσμιας παραγωγής, είναι να εξυπηρετεί τις ταχύτητες που η τεχνολογία εξελίσσεται και την κοινωνία που συνεχώς μεταβάλλεται. Έτσι, η τυποποίηση μπορεί να γίνει ένα αποτέλεσμα που εκφράζει την ποικιλομορφία, την αρμονία και την κομψότητα[15].

[εικ.10] Le Modulor, Le Corbusier, pages 236-237(αριστερά)

[εικ.11] Nakagin Capsule Tower Building, by architect Kisho Kurokawan Tokyo Japan (δεξιά)



15. LE CORBUSIER, *Le modulor* , Μετάφραση-Γενική επιμέλεια Άλκηστις Θ. Κωσταβάρα-Παπαρρήγα,Εκδ. Παπασωτηρίου,2015, Αθήνα, σελ. 109-111

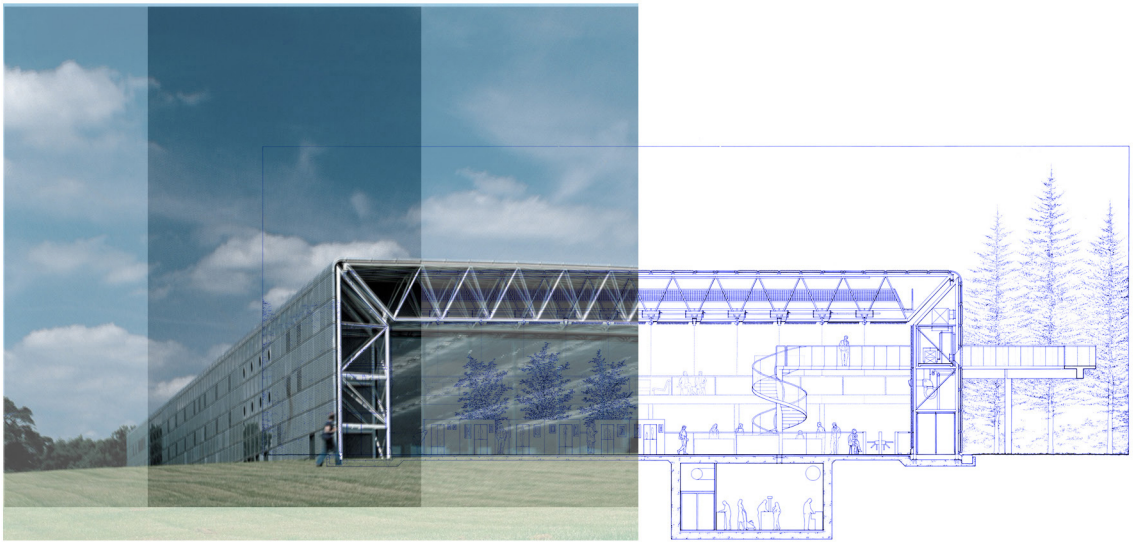
2.1.4 | Συνεργασία μηχανικών

Ο αρχιτέκτονας είναι εκείνος που έχει τον ρόλο του συντονιστή όλων των εμπλεκόμενων μηχανικών σε ένα έργο, έχοντας ταυτόχρονα και τον πρώτο λόγο. Αναλόγως το είδος του έργου και τις απαιτήσεις του, οι ειδικότητες των μηχανικών που εμπλέκονται στην πραγματοποίηση του έργου είναι πολιτικοί μηχανικοί, μηχανολόγοι, ηλεκτρολόγοι, τοπογράφοι, γεωτεχνικοί, πολεοδόμοι κ,ά. Ο αρχιτέκτονας δημιουργεί (σχεδιάζει), ο πολιτικός μηχανικός στηρίζει, ο μηχανολόγος το λειτουργεί. Ο πολιτικός μηχανικός είναι εκείνος που έχει άμεση αλληλεπίδραση με τον αρχιτέκτονα, καθώς η συμβολή του είναι σημαντική σε όλη την διαδικασία εως την υλοποίηση του έργου. Η αναγκαιότητα αυτής της συνεργασίας ξεκίνησε με την εισαγωγή "σύγχρονων" υλικών, όπως ο χάλυβας και το οπλισμένο σκυρόδεμα, τα οποία διεύρυναν τις δυνατότητες για την δημιουργία νέων αρχιτεκτονικών μορφών. Κατά συνέπεια εντάχθηκε στην ομάδα του σχεδιασμού, ο σύμβουλος δομικός μηχανικός.

Η συνεργασία, λοιπόν, μεταξύ αρχιτέκτονα και πολιτικού μηχανικού μπορεί να χωριστεί σε δύο κατηγορίες. Στην πρώτη κατηγορία ο αρχιτέκτονας αποφασίζει την μορφή του κτιρίου, μέσω της συνθετικής διαδικασίας, και ο πολιτικός μηχανικός έχει συμβουλευτικό ρόλο, ώστε να επινοήσει λύσεις που θα καταστήσουν εφικτή την υλοποίηση του έργου. Αυτό δεν δίνει την δυνατότητα στον πολιτικό μηχανικό να εμπλακεί στα πρώτα στάδια της σύνθεσης, παρά μόνο σε ένα ήδη ολοκληρωμένο σχέδιο. Ενώ, ακόμη και σε εκείνο το στάδιο, η συμβολή του μπορεί να επιφέρει δημιουργικές και πρωτότυπες επιλύσεις, που να έχουν αντίκτυπο στην αρχιτεκτονική σύνθεση, δεν μπορούν να επιλυθούν πλέον κάποια θεμελιώδη προβλήματα. Είτε η μορφή θα τροποποιηθεί σε ένα βαθμό, βάσει στατικής μελέτης, είτε θα παραμείνει ώς έχει η μορφή σε βάρος της κατασκευής. Συνήθως προκύπτει μεγάλη σπατάλη υλικού, υψηλό κόστος κατασκευής και συντήρησης και επέκταση του χρονοδιαγράμματος. Ένα σχετικό παράδειγμα, σύγχρονης αρχιτεκτονικής, είναι το Sainsbury Center for the Visual Arts στο Νόριτς της Αγγλίας, το 1978 [εικ.12,13] από το αρχιτεκτονικό γραφείο Foster + Partners σε συνεργασία με τον μηχανικό Anthony Hunt. Ο Foster είχε μία οπτική αντιμετώπιση στο σχεδιασμό του τοποθετώντας τον Hunt σε ρόλο τεχνικού συντονιστή και όχι πραγματικού συνεργάτη. Το κτίριο, λοιπόν, είναι ένα αυστηρά ορθογώνιο κτίριο, με δομικό σκελετό από δικτυωματικά πλαίσια μήκους 35 μέτρων, με την εξωτερική επένδυση να συνδέεται απευθείας σε αυτά, χωρίς κάποια δευτερεύουσα δομή. Το γεγονός αυτό είχε ώς αποτέλεσμα τα πλαίσια να είναι σε αρκετά κοντινές αποστάσεις, για να εφαρμόσουν τα πάνελ της επένδυσης, δημιουργώντας, πέραν των τεχνικών προβλημάτων αύξηση του απαιτούμενου χάλυβα κατα 30%. Αυτό θα μπορούσε να αποφευχθεί, με συνεχή συνεργασία και ανταλλαγή απόψεων, οδηγώντας σε ένα τελείως διαφορετικό αποτέλεσμα, ενισχύοντας τις συνθετικές του αρχές και όχι μόνο για την εξοικονόμηση υλικών.



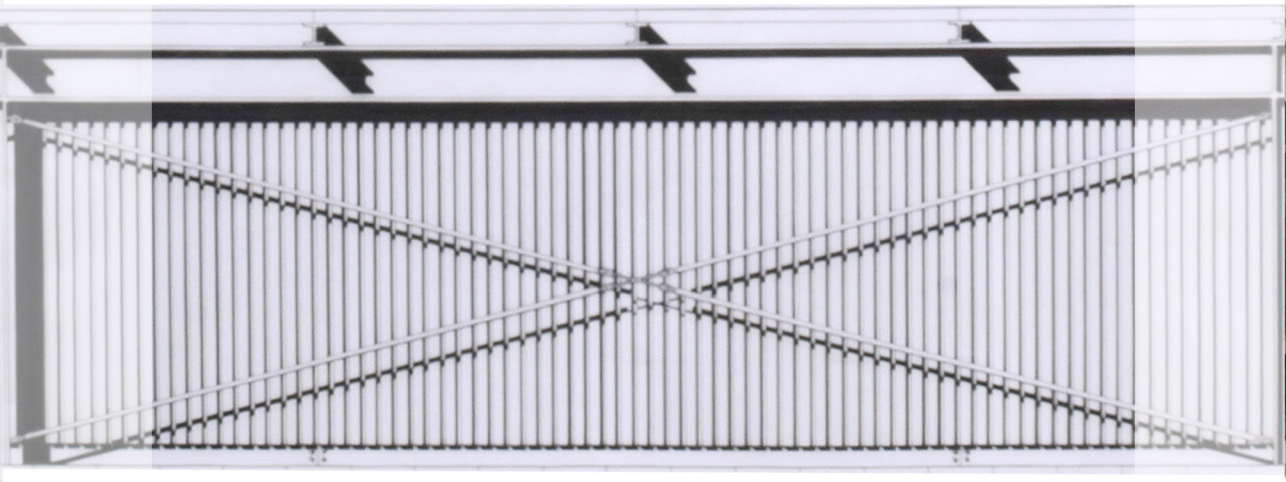
[εικ.12] Το Sainsbury Center for the Visual Arts στο Νόριτς της Αγγλίας, το 1978, κατα την κατασκευή του.



[εικ.13] Το Sainsbury Center for the Visual Arts στο Νόριτς της Αγγλίας, το 1978, κατα την κατασκευή του.

Στη δεύτερη κατηγορία υπάρχει ουσιαστική συνεργασία, μέσω μιας κοινής ομάδας σχεδιασμού, όπου η γνώμη των δύο μηχανικών έχουν ίδια βαρύτητα. Η ιδέα του "ολικού σχεδιασμού" αναπτύχθηκε κυρίως από τους Ove Arup και Anthony Hunt αριθμώντας ελάχιστα παραδείγματα αυτής της "υγιούς" συνεργασίας. Δύο από αυτά είναι το Highpoint στο Λονδίνο το 1938 από τόν Lubetkin με την Arup [εικ.14] και το Reliance Controls factory στο Ηνωμένο Βασίλειο το 1966 από τους Team4 με τόν Anthony Hunt [εικ.15]. Άλλοι μηχανικοί που είχαν συνεργασία με αρχιτέκτονες σε διεθνώς γνωστά έργα ήταν ο Cecil Balmond, ο Peter Rice και ο Santiago Calatrava, ο οποίος διατηρεί τον διττό ρόλο του αρχιτέκτονα και πολιτικού μηχανικού[16]. Μια ενδιαφέρουσα περίπτωση είναι ο Ιππόδρομος "Zarzuela" στην Μαδρίτη, το 1935 [εικ.16], από τους αρχιτέκτονες Carlos Arniches και Martín Domínguez, μαζί με τον μηχανικό Eduardo Torroja. Η γνώση της μηχανικής των υλικών, όπως του οπλισμένου σκυροδέματος, του επέτρεψε να κατασκευάσει αυτό το ανάλαφρο στέγαστρο με τις λεπτές ακμές, που μοιάζει να ίπταται,αλλά και τον κλειστό χώρο με τα δύο μεγάλα τόξα που δημιουργεί ενα ενιαίο ελεύθερο χώρο[17].

Συνεπώς, παρατηρούμε, τη βαρύτητα της συμβολής του πολιτικού μηχανικού στην διαδικασία της αρχιτεκτονικής σύνθεσης, ειδικά όταν υπάρχει μια ολιστική προσέγγιση, και αλληλεπίδραση μεταξύ των μηχανικών. Ιδανικά αν υπάρχει μια κοινή ομάδα η οποία συνεργάζεται σταθερά σε όλα τα έργα θα είχε το βέλτιστο αποτέλεσμα. Θα μπορούσε αυτη η τριβή να βοηθήσει τον αρχιτέκτονα, να κατακτήσει, σε ένα βαθμό αυτή την γνώση, και να ενσωματώσει κάποια νέα στοιχεία στην συνθετική διαδικασία.



16. MacDonald, A. J. (2018). *Structure and architecture (3rd ed.)*. (σ. 243–253). Routledge.
17. ο.π. (σ.206,207)



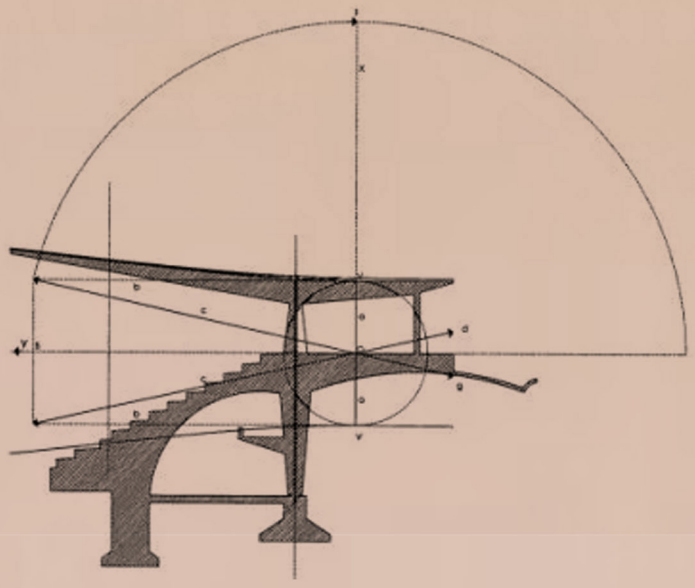
[εικ.14] Το Sainsbury Center for the Visual Arts στο Νόριτς της Αγγλίας, το 1978, κατα την κατασκευή του.

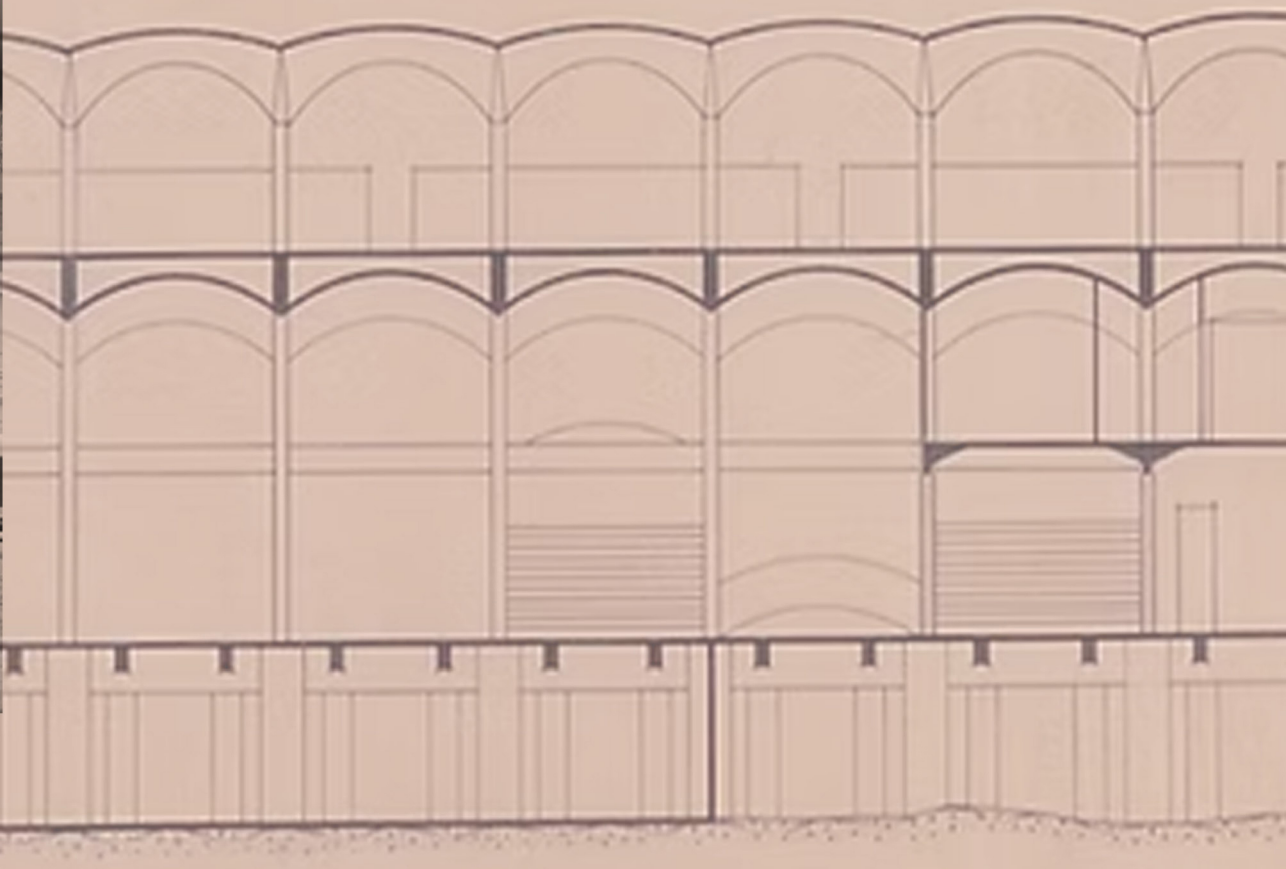


[εικ.15] Το Sainsbury Center for the Visual Arts στο Νόριτς της Αγγλίας, το 1978, κατα την κατασκευή του.



[εικ.16]. ο Ιππόδρομος “Zarzuela” στην Μαδρίτη, το 1935, κολάζ διαμήκους τομής με φωτογραφία. επάνω σχηματική εγκάρσια τομή με διάγραμμα των δυνάμεων.


x
b
c
a
g
v



2.1.5 | Ανατροφοδότηση

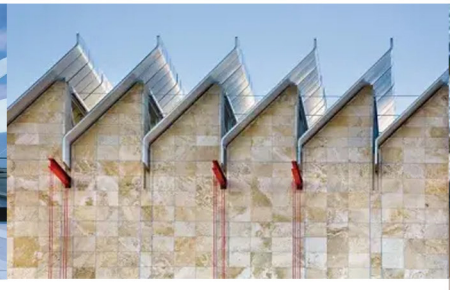
Εκτός όμως από την εμπειρία που αποκομίζει ένας αρχιτέκτονας από την συνεργασία με άλλες ειδικότητες μηχανικών, εξίσου σημαντική είναι η εμπειρία απο την υλοποίηση των έργων. Η επαφή με την κατασκευή, με την επιλογή των υλικών, τους τεχνίτες άλλα και με την αξιολόγηση κάθε φορά του αποτελέσματος, θεωρείται επιβεβλημένη καθώς οδηγεί σε μια συνεχή ανατροφοδότηση των γνώσεων του. Αυτό είναι πιθανόν να εντοπιστεί, εξετάζοντας την πορεία των έργων κάποιου αρχιτέκτονα στο χρόνο, και αξιολογώντας την εξελιξη ή την τυχόν αναθεώρηση των τεχνικών του. Για παράδειγμα ο Renzo Piano σε συνεργασία με την Arup, σε μία σειρά μουσείων όπως το Nasher sculpture center, το Beyeler Foundation Museum, η επέκταση του Kimbell Art Museum και το Menil Collection [εικ.17], έχει μια κοινή αντιμετώπιση της διαχείρισης του φυσικού φωτισμού των εκθεσιακών χώρων. Παρόλα αυτά στην κάθε περίπτωση το αποδίδει με διαφορετικό τρόπο, σαν να εξελίσει αυτό το φίλτρο και να προσπαθεί να το τελειοποιήσει. Αναμφισβήτητα το κάθε ένα έχει δώσει το στίγμα του στο τελικό αποτέλεσμα, και ενώ μοιάζουν διαφορετικά η βασική λειτουργία τους είναι ίδια. Το ίδιο κάνει και σε άλλα έργα με πειραματισμούς πάνω σε διαφορα υλικά επένσυσης, προκατασκευασμένα υλικά, κεραμικές επιφάνειες κ.ά. Αυτούς τους πειραματισμούς τους επαναλαμβάνει σε μια σειρά κτιρίων έως το κτίριο των New York Times που θα αναλυθεί στο κεφάλαιο 3.



[εικ.17]
The Menil Collection
Houston / USA (1986)



Beyeler Foundation Museum
Riehen / Switzerland (1997)



LACMA Expansion
Los Angeles / USA (2008)

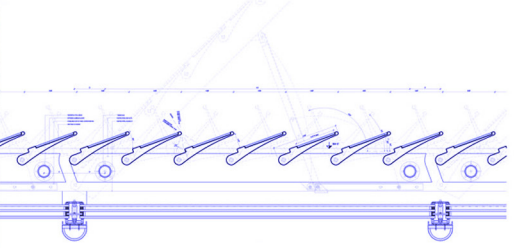
18. Cohen, J.-L. (2019). *Η αρχιτεκτονική μετά το 1889: Με το βλέμμα στο μέλλον (μτφ. Π. Μαρτινίδης).* (σ. 357) . University Studio Press.

"Ο Piano ίδρυσε ένα γραφείο πειραματισμών, το Renzo Piano Building Workshop ή RPBW, όπου η έρευνα πάνω σε μακέτες ή σε στοιχεία σε φυσικό μέγεθος γέννησε μια ποικιλία δομών, στις οποίες η ευρηματική κατασκευαστική λύση συναντάται με κάποιον κυρίαρχο συμβολισμό.[18]"

Με το παράδειγμα αυτό γίνεται κατανοητό, πώς μπορεί αυτή η γνώση να τροφοδοτήσει την σκέψη και να εμπνεύσει τον αρχιτέκτονα σε μια μελλοντική σύνθεση, βελτιώνοντας ταυτόχρονα τυχόν λάθη του παρελθόντος. Συμπερασματικά, μέσω των μεθόδων, των διαδικασιών και των τεχνολογιών που απαρτίζουν την κατασκευαστική τεχνική φαίνεται πώς κάθε παράγοντας εμπλουτίζει τις γνώσεις του αρχιτέκτονα.



The Nasher Sculpture Center
Dallas / USA (2003)



Kimbell Art Museum expansion
Texas / USA (2013)

2.2| Αρχιτεκτονική Σύνθεση: Συνθετικές αρχές - Θεωρήσεις

(Στοιχεία που επηρεάζουν άμεσα ή έμμεσα την σύλληψη και την πορεία μιας αρχιτεκτονικής σύνθεσης)



Η αρχιτεκτονική σύνθεση όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 1.1, αποτελεί το βασικό μέσο έκφρασης του αρχιτέκτονα, το στυλ και αντιπροσωπεύει τις θεωρητικές προσεγγίσεις του. Όλα αυτά, διαφέρουν από άτομο σε άτομο , αντανακλώντας πολιτισμικές, τεχνολογικές και κοινωνικές επιρροές. Παρόλα αυτά, υπάρχουν κάποια στοιχεία που μπορούν να θεωρηθούν δεδομένα, ως αφετηρία της διαδικασίας, όπως ο χώρος που καλείται να σχεδιάσει ο αρχιτέκτονας, είτε πρόκειται για φυσικό περιβάλλον είτε για κατασκευασμένο. Η ιστορικότητα που μπορεί να έχουν τα παραπάνω, καθώς και η χρήση που θά δοθεί στο νέο σχεδιασμό, επηρεάζουν επίσης την σύνθεση. Σαφώς και η αντιμετώπιση σε κάθε περίπτωση διαφέρει (ένταξη έναντι αντίθεσης) όπως και η χρήση μπορεί να αποδοθεί με ποικίλους τρόπους, που εν τέλει θα προσδώσουν το αρχιτεκτονικό ύφος, την καλλιτεχνική έκφραση του αρχιτέκτονα και τις σκέψεις του για το κοινωνικό σύνολο.
Ανά τους αιώνες οι κατευθύνσεις και οι πεποιθήσεις που ακολουθούν οι αρχιτέκτονες διαφέρουν, καθώς η αρχιτεκτονική είναι μια μεταβλητή έννοια που αφομοιώνει στοιχεία από κοινωνικά σύνολα, από τον τόπο, αναδιοργανώνεται με βάση προβλήματα και ζητούμενα της εποχής, ακολουθεί την εξέλιξη της τεχνολογίας και πολλών ακόμα παραμέτρων. Θα μπορούσε να θεωρηθεί ένας ζωντανός οργανισμός που δεν έχει σταθερά δεδομένα, αλλά μετατρέπεται λόγω του χρόνου και των συνθηκών που επικρατούν [εικ.18]. Όλες αυτές οι παράμετροι δεν είναι απαραίτητο να καινοτομούν, καθώς δεν είναι λίγες οι φορές που αντιλήψεις που φαίνεται να επικρατούσαν στο παρελθόν, επανέρχονται, επαναπροσδιορίζοντας κάποια στοιχεία αυτών των θεωριών, ώστε να εντάσσονται στα νεα δεδομένα.
Στο παρακάτω κεφάλαιο θα γίνει μια προσπάθεια κατανόησης κάποιων επιρροών που επικρατούν συγκεκριμένα τον 21ο αιώνα και γίνονται εργαλεία έκφρασης διαφόρων αρχιτεκτόνων, θεωρητικών ή μηχανικών, ενώ επαναπροσδιορίζουν ή δημιουργούν νέα δεδομένα για την αρχιτεκτονική σύνθεση.

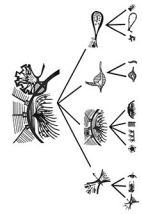
[εικ.18] Frederick Kiesler, Αυστραλός Αρχιτέκτονας, γλύπτης, σκηνογράφος, Architect and a Model of the Endless House, 1950

2.2.1 | Τοπίο

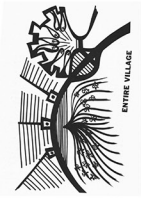
(εναρμονισμός , ένταξη, αντίθεση με περιβάλλον)



Ο κυρίαρχος παράγοντας για τον σχεδιασμό ενός αρχιτεκτονήματος είναι η τοποθέτηση του στο περιβάλλον, είτε το φυσικό είτε το τεχνητό. Πιο συγκεκριμένα στο φυσικό περιβάλλον θα μπορούσε να απασχολήσει κάποιον ο τόπος που το περιβάλλει, από το ανάγλυφο, την πρόσβαση σε αυτό, μέχρι και την βλάστηση του. Για το τεχνητό τοπίο, λαμβάνονται υπόψη πρόσθετες παράμετροι, όπως τα υφιστάμενα κτίσματα, η πιθανή ύπαρξη στοιχείων ιστορικής σημασίας, το αν πρόκειται για πυκνοκατοικημένη ή μη περιοχή, αλλαγές που ενδέχεται να επηρεάσουν το ύφος της περιοχής στο μέλλον και οι δυνατότητες μελλοντικής δόμησης σε γειτονικές εκτάσεις. Είτε βρίσκεται σε αστικό κέντρο είτε σε ένα φυσικό περιβάλλον, ο σχεδιαστής πρέπει να λάβει μια απόφαση σχετικά με την στάση που θα κρατήσει προς τα χαρακτηριστικά της γύρω περιοχής.



Ένα θεωρητικό και πρακτικά υλοποιημένο υπόβαθρο αναφερόμενο στον τόπο, είναι ο στρουκτουραλισμός, στον οποίο προέχει το σημείο, ο τόπος και το σύνολο που τον περιβάλλει και όχι το νόημα, ή η απόδοση κάποιας βαθύτερης θεωρητικής ερμηνίας. Όλα τα υπαρκτά δεδομένα αλληλεπιδρούν μεταξύ τους δημιουργώντας σχέσεις, εκεί βρίσκεται το ενδιαφέρον για σχεδιαστές που βασίζονται στον τόπο. [εικ. 19]



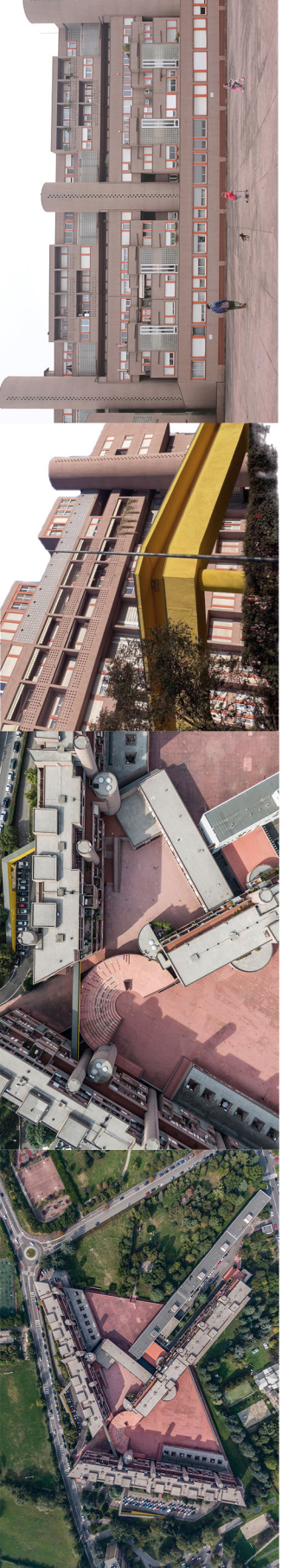
" *Για τους Νεο-ρασιοναλιστές, το πλαίσιο αυτό που επιτρέπει απεριόριστες σχέσεις είναι η πόλη, που θεωρείται το πεδίο σύγκλισης διαφορετικών προοπτικών σε μια δομή, μια ταυτότητα, ένα όλο* [εικ. 20]. *Πρόκειται για μια πόλη που αποδεσμεύεται από την οργανικότητα της και γίνεται ένα φορμαλιστικό, κλειστό, αυτοαναφερόμενο, αυτάρκες σύστημα στις αλληλοσυνδέσεις του με τις επιμέρους θέσεις του συστήματος, δηλαδή τους τόπους.*[18]"



Η προσέγγιση σχεδιασμού, βασισμένη πλέον στον τόπο, αποτελεί μια αντίδραση στη σύγχρονη αρχιτεκτονική, η οποία συχνά είναι απρόσωπη και δεν ενσωματώνει (ή δεν αντανακλά) το τοπικό πλαίσιο. Εστιάζοντας όμως σε αυτό, αποκτά χαρακτήρα επικοινωνώντας με τον περιβάλλοντα χώρο [εικ. 21]. Ο τρόπος που αντιμετωπίζεται το τοπίο σε μια τέτοια προσέγγιση δεν είναι απλώς ένας καμβάς που "ζωγραφίζει" κάποιος πάνω του, εναρμονίζεται με το περιβάλλον, λαμβάνει διάφορες παραμέτρους αυτού, ακολουθεί ή αντιτίθεται σε στοιχεία που αυτό ορίζει.

[εικ.19] Moshe Safdie,Habitat 67 in Montreal, Canada
[εικ.20] Christopher Alexander *'Notes on the Synthesis of Form'*
[εικ.21] *Για το Αττικό Τοπίο σήμερα*, Δημήτρης Φιλιππίδης, Σχέδιο από τον Δημήτρη Πικιώνη, "ΑΤΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ", page 8)

18. ΧΑΤΖΗΣΑΒΒΑ ΔΗΜΗΤΡΑ, *Σύγχρονες αρχιτεκτονικές θεωρήσεις / Σχέσεις φιλοσοφίας και αρχιτεκτονικής*, University Studio Press, Θεσσαλονίκη, Απρίλιος 2023, σελ. 95 - 96
19. Felix Guattari, *Οι τρεις οικολογίες*, εκδ. Αλεξάνδρεια 1991[1989], σελ. 33



[εικ.22] *Gallaratese Quarter*, Aldo Rossi + Carlo Aymonino, Milan, Italy

"Σήμερα περισσότερο από ποτέ η φύση δεν μπορεί να διαχωριστεί από τον πολιτισμό και πρέπει να μάθουμε να σκεφτόμαστε "εγκαρσίως" τις αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στα οικοσυστήματα, τη μηχανόσφαιρα και τις κοινωνικές και τις ατομικές Σφαίρες αναφοράς[19]".

2.2.2| Ιστορία
(Αποκατάσταση, υφιστάμενα)

Μια ιδιαίτερη κατηγορία περιβάλλοντος, είναι εκείνη που έχει πολιτιστικό και ιστορικό ενδιαφέρον. Η ιστορικότητα ενός χώρου στον οποίο καλείται να σχεδιάσει ο αρχιτέκτονας επηρεάζει την αρχιτεκτονική σύνθεση, σε μεγάλο βαθμό όταν πρόκειται για μια προστατευόμενη περιοχή, ή κάποιο διατηρητέο κτίριο, είτε σε μικρότερο βαθμό αν δεν έχει κάποια ιδιαίτερη ιστορική αξία. Στην περίπτωση όπου υπάρχει κάποιο διατηρητέο κτίσμα, στο οποίο πρόκειται να γίνει μια αποκατάσταση υπάρχουν αρκετές νομικές δεσμεύσεις, που περιορίζουν τις επιλογές του αρχιτέκτονα. Παράλληλα εάν πρόκειται να γίνει προσθήκη κάποιου νέου χώρου, αυτή οφείλει να έχει συγκεκριμένο ύφος, που ορίζεται από την αντίστοιχη νομοθεσία (π.χ. Χάρτα της Βενετίας).

Αντίθετα, σε περιπτώσεις που υπάρχει ένα υφιστάμενο κτίσμα αλλά δεν υπάρχει συγκεκριμένο νομικό πλαίσιο, δέν υπάρχουν επιπλέον δεσμεύσεις, πέραν των βασικών, που ισχύουν για όλα τα κτίρια, άρα η επιλογή της διατήρησης ή μη, είναι στην ευχέρεια του αρχιτέκτονα. Πιο συγκεκριμένα, ανάλογα με το ύφος του αρχιτέκτονα, η σύνθεση μιας νέας μορφής σε αυτον τον χώρο, είναι βέβαιο ότι θα συνομιλεί με την υφιστάμενη κατάσταση, ακόμα και αν διαφοροποιηθεί πλήρως από αυτό. Δηλαδή είτε ο αρχιτέκτονας συσχετιστεί με το υφιστάμενο κτίριο, δανιστεί στοιχεία μορφολογικά ή λειτουργικά, είτε δεν λάβει καθόλου υπόψη του το περιβάλλον που τοποθετείται, έχοντας άλλες αναφορές, στο τελικό αποτέλεσμα θα υπάρχει αναπόφευκτα μια συσχέτιση.

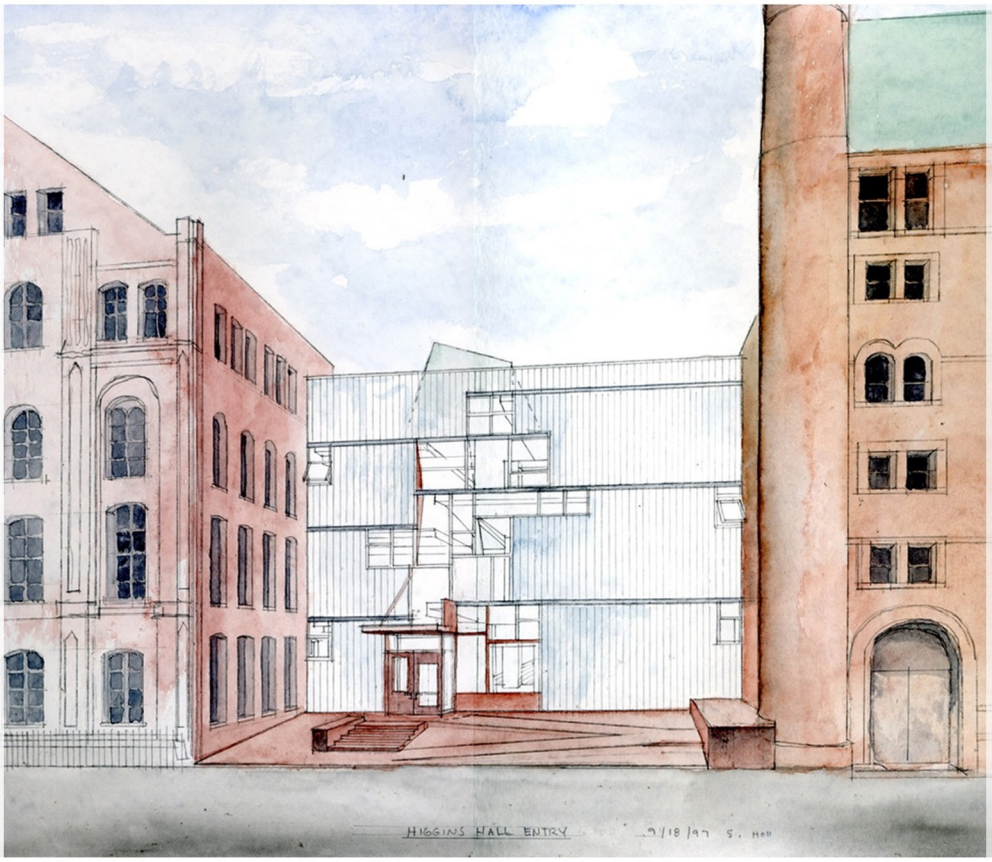
Στην περίπτωση της κλασικής αποκατάστασης, χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι αυτά των John Ruskin και Viollet-le-Duc με διαφορετικές φιλοσοφίες για τη διατήρηση και τη χρήση του παρελθόντος. Ο John Ruskin ήταν υπέρ της διατήρησης των αυθεντικών στοιχείων του κτιρίου ακόμα και των φθορών του, ενώ θεωρούσε ότι δεν πρέπει να προστίθεται τίποτα νέο που να αλλοιώνει την ιστορική τους φυσιογνωμία. Αντίθετα, ο Viollet-le-Duc είχε πιο επεμβατική άποψη, ήταν υπέρ της προσθήκης νέων στοιχείων ή την ανακατασκευή του κατεστραμμένου μέρους, αρκεί να βασίζεται στην αρχική μορφή του κτιρίου και στην ερμηνεία της ιστορίας του. Ηθελε να αποδώσει την "γενική έννοια" του μνημείου ενσωματώνοντας νέες τεχνικές και υλικά με σαφή διαχωρισμό του παλιού με το νέο[20].

Απο την άλλη πλευρά υπάρχουν απόψεις που αντιτίθενται σε οτιδήποτε παραδοσιακό ή ιστορικό. Για παράδειγμα ο Ιταλός αρχιτέκτονας Antonio sant'elia, στο Μανιφέστο για την φουτουριστική αρχιτεκτονική (Manifesto dell'architettura futurista) που δημοσίευσε το 1915, υποστηρίζει ότι πρέπει να ξεκινήσουμε από το μηδέν χρησιμοποιώντας όλα τα μέσα που έχουμε στην διάθεσή μας αγνοώντας την παράδοση. Για την οικοδομική τέχνη, αναφέρει ότι ενώ εξελίσσεται με τον χρόνο και αλλάζει στύλ ανα περιόδους και αναλόγως τις

20. Φανή Μαλλούχου – Tufano,"Προστασία και Διαχείριση Μνημείων" – Ιστορικές και Θεωρητικές Προσεγγίσεις, Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις,2015, σ. 99-118, 123-125
21. Sandrine Fillipetti, Η σαγήνη της αρχιτεκτονικής ΑΝΘΟΛΟΓΗΣΗ ΚΕΙΜΕΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ,Μάρτιος 2019, Εκδόσεις ΑΓΡΑ, σ.131-134

ιστορικές πολιτικές και κοινωνικες συνθηκες, διατηρεί κάποιες σταθερές που δεν επηρεάζονται από τα παραπάνω, διοτι σχετίζονται με τους φυσικούς νόμους, την ορθή λογική και την επιστημονική χρήση των υλικών[21].

Ένα παραάδειγμα σύγχρονης αρχιτεκτονικής, που εντάσεται σε υφιστάμενα ιστορικά κτίρια, είναι η Αρχιτεκτονική Σχολή του Ινστιτούτου Pratt στη Νέα Υόρκη απο τον Steven Holl, που ολοκληρώθηκε το 2005. Πρόκειται για κτίριο του 19ου αιώνα, του οποίου το κεντρικό τμήμα κατεδαφίστηκε ύστερα απο πυρκαγιά. Η νέα προσθήκη καλείται να δημιουργήσει μια νέα είσοδο και να γεφυρώσει τα δύο τμήματα και να προσθέσει λειτουργικούς χώρους. Η πρόταση του Holl είναι μια λιτή κατασκευή με u-glass χωρις να κάνει έντονη την παρουσία της, αφήνωντας το φώς να κυριαρχεί [εικ.23]. Οι αναλογίες και χαράξεις που χρησιμοποιεί συνομιλούν με το υφιστάμενο, τα εμφανή δομικά στοιχεία της όψης εχουν αντίστοιχους χρωματισμούς με τις συμπαγείς κόκκινες πλίνθους και τέλος υλικό απο το κτίριο που κατέρρευσε επαναχρησιμοποιήθηκε στην εξωτερική διαμόρφωση του δαπέδου[22].



[εικ.23] Η είσοδος του Higgins Hall, 1997, ακουαρέλα του Steven Holl.

22. Steven Holl Architects. (χ.χ.). Pratt Institute Insertion. Ανάκτηση 28 Ιουνίου 2025, από https://www.stevenholl.com/project/pratt-institute-insertion/



2.2.3 | Λειτουργία

Από τα χρόνια της Αναγέννησης έως και τον 19ο αιώνα, η αρχιτεκτονική σκέψη και φιλοσοφία, αποτυπωνόταν μέσω αισθητικών μορφών που περιέβαλαν τον χώρο και όχι μέσω του ίδιου του χώρου [εικ.24]. Η μετάβαση από την αρχιτεκτονική που αναφέρεται κυρίως σε στυλιστικές θεωρήσεις και χαρακτηριστικά που αφορούν την οπτική και την πνευματική αντίληψη, προς την ανάδειξη της αρχιτεκτονικής ως χωρική έννοια, εμφανίζεται πρώτη φορά κατά τον ύστερο 19ο αιώνα. Υπήρξε ένα σημείο καμπής την περίοδο του εκλεκτικισμού, όπου οι θεωρητικοί της εποχής άρχισαν να στρέφουν το βλέμμα τους στην αποτύπωση της αρχιτεκτονικής ως χώρο.







"Η ταυτοποίηση της αρχιτεκτονικής με τον χώρο στις αρχές του 1890 προώθησε την αρχιτεκτονική, ως την αδιαμφισβήτητα ars magna, γιατί ο χώρος ήταν εξ ορισμού το πιο άυλο, από όλα τα μέσα της καλλιτεχνικής έκφρασης. Αυτό το συμπέρασμα υποστηρίχθηκε με ένα χωρίς προηγούμενο ενδιαφέρον για την αρχιτεκτονική, από πλευράς τόσο των ιστορικών τέχνης, όσο και των άλλων καλλιτεχνών, ζωγράφων, γλυπτών κλπ. [...} Για τους Van Doesburg, Lissitsky, Gropius, Moholy - Nagy, η ιδέα του χώρου, ήταν η μόνη λογική, ενδογενής αρχή, η ικανή να διατρέξει τα όρια μεταξύ των τεχνών[23]" [εικ.25]
- Cornelis Van de Ven, 1933: 357).

Έπειτα ακολούθησε ο 20ος αιώνας με τον μοντερνισμό, οπού η αρχιτεκτονική εκφράζεται πλέον μέσω των σχεδιασμένων χώρων. Είναι η απάντηση στις εξελίξεις της εποχής, που είναι αποτέλεσμα των μεταβολών που φέρνει η εκβιομηχάνιση, η αστικοποίηση και ο ορθολογισμός. Πλέον ο σχεδιασμένος χώρος παρεμβαίνει σε ένα μεγαλύτερο σύνολο, αρχίζουν όλα να βασίζονται στην λειτουργία και η τελική εμφάνιση έρχεται σε δεύτερη μοίρα. Στην αρχή αυτές οι μορφές, φαίνονται άκομψες, αλλά εφόσον είναι δικαιολογημένες, καταλήγει η ανθρώπινη συνείδηση να τις αποδέχεται και να τις συνηθίζει. Εάν οι μορφές αυτές πετύχουν τον στόχο τους, που πλέον αφορά ως επί το πλείστον την λειτουργικότητα τους, τότε επαναλαμβάνονται και καταλήγουν να τυποποιούνται.

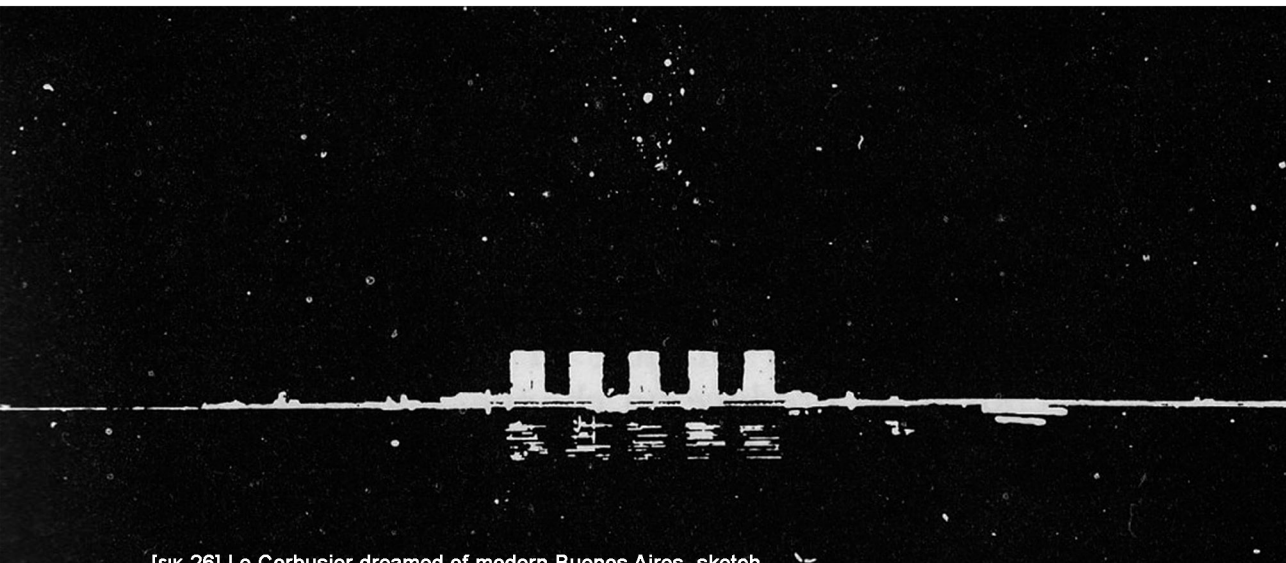
[εικ.24] 'Mansard Roof on Pavilion de Flore at the Louvre, France'
Source: Wikimedia Commons, photo by Jean-Pierre Dalbera in 2009

[εικ.25] Κολάζ, László Moholy-Nagy

23. ΧΑΤΖΗΣΑΒΒΑ ΔΗΜΗΤΡΑ, *Σύγχρονες αρχιτεκτονικές θεωρήσεις / Σχέσεις φιλοσοφίας και αρχιτεκτονικής*, University Studio Press, Θεσσαλονίκη, Απρίλιος 2023, σελ. 21-23
24. LE CORBUSIER, *Towards a New Architecture (Dover Architecture)* , DOVER Publications, INC., New York, 1985 , σελ. 10-15
25 B. Hillier, J. Hanson (1984), *The Social logic of space*, Cambridge University Press, σελ. 26 - 27.

Λόγω της αστικοποίησης οι κλίμακες σε κάθε μέσω που χρησιμοποιεί και χρειάζεται ο άνθρωπος στην καθημερινότητα του, άρχισαν να αλλάζουν, από την δημιουργία συγκροτημάτων πολυκατοικιών μέχρι την οδική μεταφορά πολλών ανθρώπων ταυτοχρόνως [εικ.26]. Με τους συνεχείς πολέμους, την δυσμενή οικονομία, καθώς και την εξέλιξη της τεχνολογίας και της βιομηχανίας, αναζητήθηκαν οικονομικότερες λύσεις, όμως λόγω των δυνατών βάσεων που είχαν θέσει οι αρχιτέκτονες των προηγούμενων αιώνων, το αισθητικό ενδιαφέρον παρέμεινε ως ένα κομμάτι για κάθε είδους προσέγγιση. Ο ορισμός "form follows function", οπου πρώτα εκφράστηκε από τον Louis Sullivan γύρω στο 1896 εκφράζει πως η μορφή ακολουθεί την λειτουργία. Έπειτα, ο ορισμός αυτός έγινε η έκφραση που ακολουθεί τον μοντερνισμό, ο οποίος θέλει την μορφή ενός κτιρίου να δημιουργείται μέσα από την χρήση αυτού, χωρίς διακόσμους και περιττά στοιχεία. Σημαντικό σε αυτό το σημείο είναι να αναφερθεί πως αυτή η έκφραση έγινε πράξη, καθώς δημιουργήθηκαν πρότυπα ανάλογα των χρήσεων που προσδίδουν, τα οποία επαναχρησιμοποιούνται μέχρι και σήμερα, όπως η μορφή εργοστασίων, σχολείων, νοσοκομείων κ.α.[24].
Ενδιαφέρον έχει η προσέγγιση των γάλλων αρχιτεκτόνων Anne Lacaton και Jean-Philippe Vassal, με την φιλοσοφία του "Freedom of Use", που παρότι επιθυμούν να δώσουν έμφαση στην λειτουργία, αλλά και την χρήση ταυτοχρόνως θεωρούν πως αυτά είναι μεταβλητές οι οποίες προσαρμόζονται με τον χρόνο, και γι αυτό η μορφή πρέπει να είναι ευέλικτη, απροσδιόριστη.

"Η λειτουργία δεν μπορεί να δημιουργήσει μορφή... Είναι μάλλον φανερό, ότι η έκφραση δεν είναι ταυτόσημη με τις φυσικές ιδιότητες του κτιρίου. Ένα κτίριο μπορεί να είναι γερά κτισμένο και όμως να φαίνεται ισχνό και επισφαλές.[25]"



[εικ.26] Le Corbusier dreamed of modern Buenos Aires, sketch

2.2.4 | Κοινωνικά Μηνύματα

Κατά την περίοδο του Μεταμοντέρνου, η αρχιτεκτονική μετατρέπεται σε μια μορφή γλώσσας που λειτουργεί ως μέσο επικοινωνίας, αναζητώντας συστήματα τα οποία συνομιλούν με τον άνθρωπο και την κοινωνία και μεταφέρουν νοήματα.
Μέσω της ανάλυσης της ιστορίας των αρχιτεκτονικών θεωριών, και με κατανόηση των εκάστοτε συνθηκών και αποτελεσμάτων κάθε εποχής, αναδεικνύεται η σημασία της αρχιτεκτονικής για το κοινωνικό σύνολο: πώς επηρέασε τα προβλήματα της εποχής, αν προσέφερε λύσεις σε αυτά και σε ποια κοινωνική ομάδα απευθυνόταν.

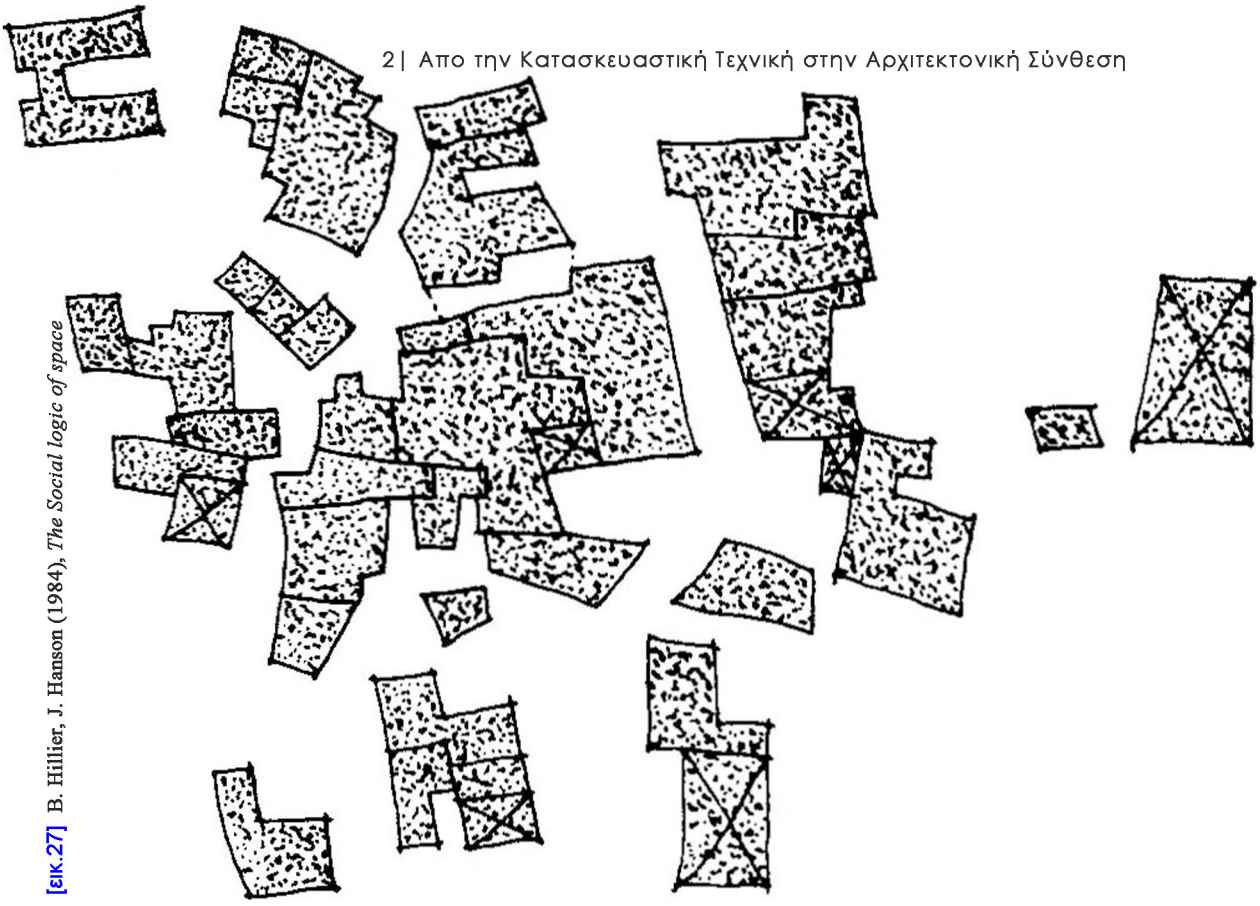
"*κατά ένα προφανή τρόπο, οι ανθρώπινες κοινωνίες είναι χωρικά φαινόμενα (...). Μια κοινωνία (...) παίρνει μια συγκεκριμένη χωρική μορφή με δύο τρόπους: πρώτα, τακτοποιεί τους ανθρώπους στο χώρο με μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό συσσώρευσης και απομόνωσης, χρησιμοποιώντας αρχές κίνησης και ανθρώπινων επαφών που μπορεί να είναι πυκνές ή αραιές στο εσωτερικό μιας κοινωνικής ομάδας ή ανάμεσα σε κοινωνικές ομάδες˙ δεύτερον τακτοποιεί τον ίδιο το χώρο, μέσω κτιρίων, ορίων, δρόμων, σημείων αναφοράς, ζωνών κ.ο.κ., έτσι ώστε το φυσικό "κέντρο" αυτής της κοινωνίας να ακολουθεί επίσης μιαν αποσαφηνισμένη αρχή οργάνωσης. Και με τους δύο τρόπους μια κοινωνία αποκτά μια συγκεκριμένη και αναγνωρίσιμη χωρική τάξη*[26]" [εικ.27].

Εμβαθύνοντας στην παραπάνω πρόταση, θα αναφερθεί ένα παράδειγμα άλλης κλίμακας, μιας μετάβασης της κοινωνικής δομής που εμφανίζει η χωρική δομή κτιρίων, το οποίο εκφράζει ο Γ. Πεπόνης:

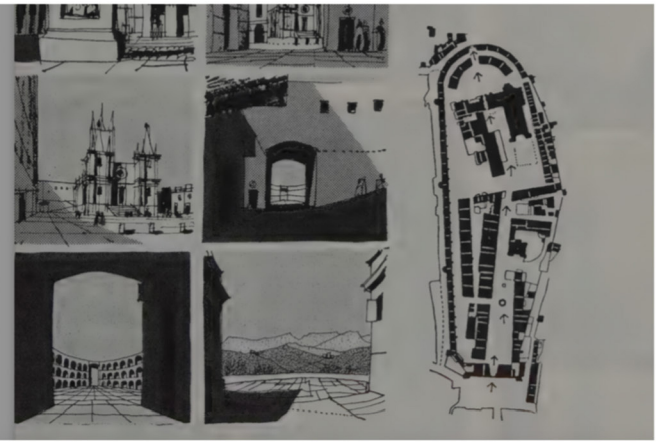
" *Ο τρόπος που χρησιμοποιούνται κοινωνικά οι σχέσεις του βάθους και της συνοχής μας είναι οικείος από το απλούστατο παράδειγμα της εκκλησίας. Σε σχέση με τους πιστούς, το ιερό βρίσκεται πάντα στην πιο βαθιά θέση. Η ύπαρξη όμως μιας δεύτερης εισόδου επιτρέπει συχνά τους ιερείς να μπαίνουν κατευθείαν στο ιερό. Το βάθος οργανώνει λοιπόν την κατηγορική σχέση ιερέα και πιστών και ο δακτύλιος επιτρέπει την συνάντηση τους μέσα από διαφορετικές οδούς πρόσβασης.*[27]"

Μετά την εκβιομηχάνιση των πόλεων, από τη λήξη του Β' Παγκοσμίου Πολέμου έως και τη δεκαετία του 1960, οι αστικοί ιστοί αναπτύχθηκαν ραγδαία, χωρίς όμως να λαμβάνεται υπόψη το οικολογικό αποτύπωμα που άφησαν τόσο οι καταστροφές των υφιστάμενων βιομηχανικών κτιρίων και οικισμών, όσο και οι ανεγέρσεις νέων αστικών κέντρων στα προάστια. Έτσι, μπήκε στο στόχαστρο γύρω στο 1980, η συζήτηση για αρχιτεκτονική που έχει διάρκεια στο χρόνο.
Ένα ακόμα παράδειγμα κοινωνικής αρχιτεκτονικής άρα θα επικρατήσει τις δύο πρώτες δεκαετίες του 21ου αιώνα, λόγω των έντονων ζητημάτων που παρουσιάζονται και επηρεάζουν το κοινωνικό σύνολο, μέχρι και σήμερα και αφορά την κλιματική αλλαγή, την ατμοσφαιρική ρύπανση και την περιβαλλοντική βιωσιμότητα.

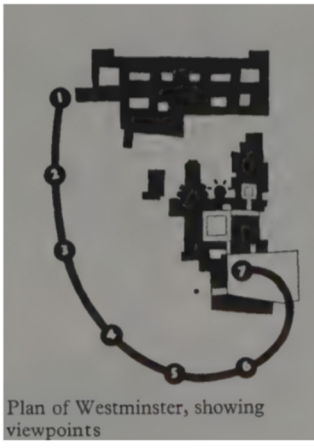
26. B. Hillier, J. Hanson (1984), *The Social logic of space*, Cambridge University Press, σελ. 26 - 27.
27. Γ. Πεπόνης (1984) *Κτιριακή Οργάνωση και παιδεία χώρου*, Σύγχρονα θέματα 21/1984, σελ.52



[εικ.27] B. Hillier, J. Hanson (1984), *The Social logic of space*







[εικ.28] "*The Concise Townscape*" – Gordon Cullen

Η Οπτική Εμπειρία της Πόλης
Ο Cullen προσεγγίζει την πόλη ως μια "οπτική εμπειρία" που δεν μπορεί να γίνει αντιληπτή στατικά αλλά μέσα από τη διαδοχική κίνηση στον χώρο.

Townscape (Αστικό Τοπίο) και Serial Vision (Σειριακή Όραση)
Εισάγει την έννοια της Serial Vision, δηλαδή τον τρόπο με τον οποίο ο άνθρωπος αντιλαμβάνεται τον χώρο καθώς κινείται μέσα στην πόλη.

Δεν βλέπουμε την πόλη ως μια ενιαία εικόνα αλλά ως μια αλληλουχία από "κινηματογραφικά" καρέ.

2.2.5| Καλλιτεχνική έκφραση

Κατα τη διαδικασία της αρχιτεκτονικής σύνθεσης, ο αρχιτέκτονας ανατρέχει σε εικόνες και μνήμες που έχει απομνημονεύσει, αναφορές από το παρελθόν και τα συνθέτει με τέτοιο τρόπο ώστε να απαντήσει στα ζητούμενα του έργου που έχει να επεξεργαστεί. Η πορεία της σκέψης δεν είναι γραμμική, αλλά πηγαίνει εμπρός πίσω, τροφοδοτώντας συνεχώς με πληροφορίες σκεπτόμενος ταυτόχρονα την συνολική μορφή του κτιρίου και τους επιμέρους χώρους. Με παρόμοιο τρόπο εργάζεται και ένας καλλιτέχνης, αφού κάθε γραμμή, κάθε επιμέρους στοιχείο που τοποθετεί στο έργο, πρέπει να βρίσκεται σε ισορροπία με τα υπόλοιπα, διαμορφώνοντας το τελικό αποτέλεσμα[28].

Τα πρώτα σκίτσα είναι πολύ σημαντικά σε αυτή τη διαδικασία καθώς δείχνουν την ουσία της ιδέας, αφαιρώντας περιττά στοιχεία που δεν είναι απαραίτητα σε αυτό το στάδιο. Είναι κωδικοποιημένη η σκέψη που έχει προκύψει από την σύνθεση όλων αυτών των αναφορών που έχει στο μυαλό του ο αρχιτέκτονας, η οποία με την σειρά της ανασυντίθεται σε νέα σκίτσα, έως ότου η ιδέα πάρει μορφη και αποδοθεί στο χαρτί. Έτσι στην αρχική προσέγγιση της ιδέας το σκίτσο, τα κολάζ, τα πρόχειρα προπλάσματα με υλικά όπως χαρτόνι πηλό κ.ά. είναι τα κατάλληλα μέσα για να αποδοθεί αυτή η ακανόνιστη πορεία του νού.

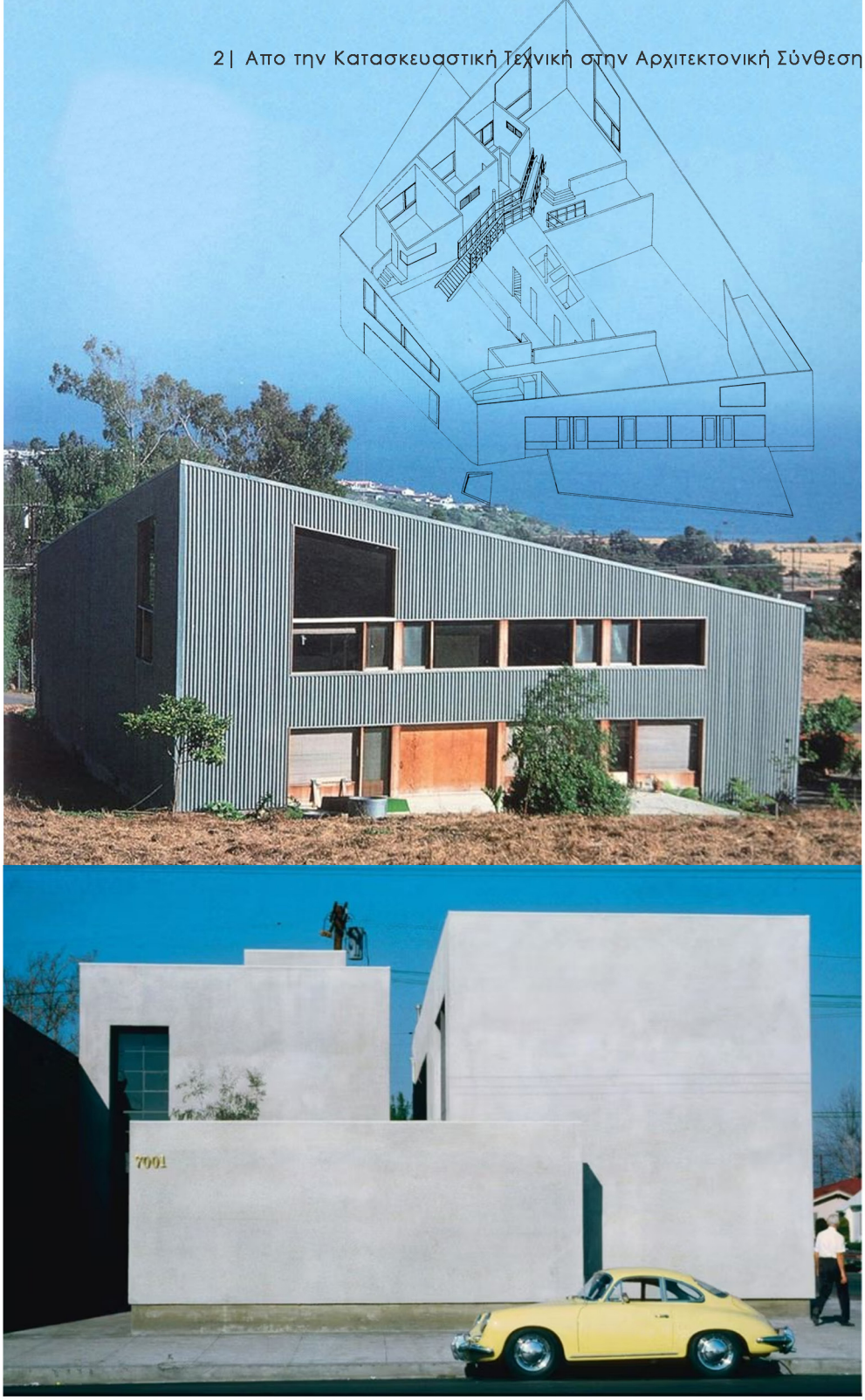
Επομένως, οποιαδήποτε και να είναι η αναφορά, σε εκείνο το σημείο, είτε προέρχεται από την αρχιτεκτονική προγενέστερων χρόνων, είτε από τα εικαστικά, τις θετικές επιστήμες, τη μουσική, την καθημερινότητα, τις παιδικές αναμνήσεις κ.ά. εκφράζεται με αυτόν τον καλλιτεχνικό τρόπο. Έπειτα, ανάλογα με το βαθμό επεξεργασίας από τον αρχιτέκτονα και το στυλ με το οποίο θέλει να αποδώσει την ιδέα του, θα προκύψει η τελική μορφή του κτιρίου.

Συνεπώς, ανεξάρτητα από το αν υπάρχουν καλλιτεχνικές αναφορές στο έργο ή αν το τελικό αποτέλεσμα έχει γλυπτικό χαρακτήρα, η ιδέα προκύπτει μέσα από καλλιτεχνικές διεργασίες.

"Ορισμένοι αρχιτέκτονες ακολουθούν τις στρατηγικές καλλιτεχνών της pop art, του μινιμαλισμού ή της ενοιολογικής τέχνης, παύοντας έτσι να θεωρούν τις σχέσεις τέχνης και αρχιτεκτονικής με όρους "σύνθεσης των τεχνών", υπό την ηγεμονία των αρχιτεκτόνων. Σε αυτή την κατεύθυνση το πιο σημαντικό βήμα κάνει ο Frank Gehry στο Λος Άντζελες. Στα πτώτα του έργα, όπως στο εργαστήριο-κατοικία Danziger (1964-1965), ενσωματώνει στοιχεία πρώιμου μοντερνισμού του 1930. Αλλά ήδη με την κατοικία Ron Davis, στο Malibu (1972) [εικ.24]*, αρχίζει να παραμορφώνει και στη συνέχεια να κομματιάζει το τυπικό "κουτί" χάρη στην ελευθερία που προσφέρει η κατεργασία του ξύλου*[29]."

28. ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ ΤΑΣΗΣ, Σκέψεις για την αρχιτεκτονική σύνθεση, Β' Έκδ, Ίνδικτος, Αθήνα 2015, σελ.21-33

29. Cohen, J.-L. (2019). *Η αρχιτεκτονική μετά το 1889: Με το βλέμμα στο μέλλον (μτφ. Π. Μαρτινίδης).* (σ. 364) . University Studio Press.



[εικ.29] Το εργαστήριο - κατοικία Danziger (1964-1965) [κάτω] και η κατοικία Ron Davis, στο Malibu (1972) κολαζ φωτογραφίας με αξονομετρική άποψη [επάνω].

[εικ.30] BETWEEN NIGHT AND DAY - SAINT BENEDICT CHAPEL - PETER ZUMTHOR

2.2.6 | Αρχιτεκτονικό Ύφος

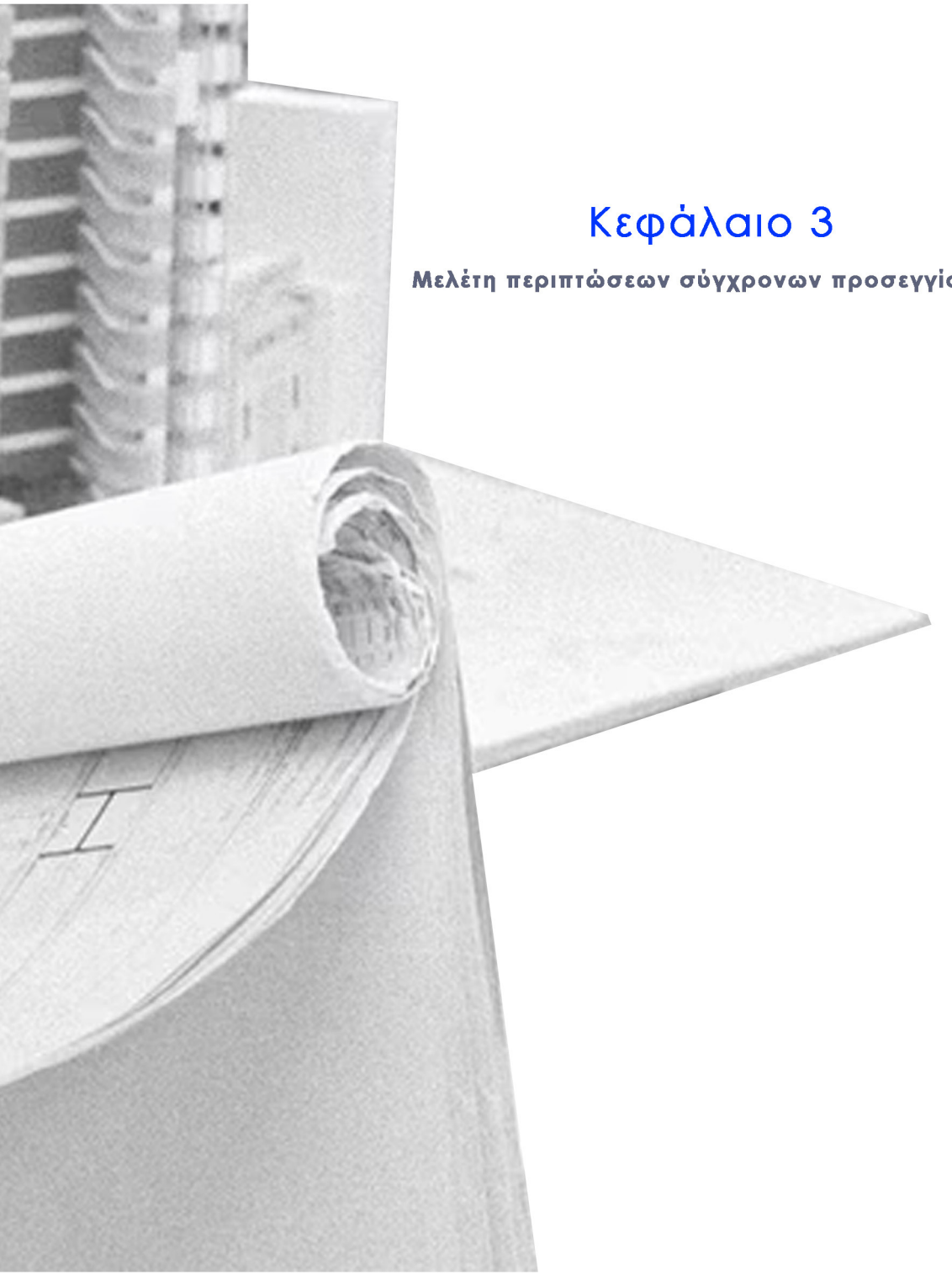
Παρότι ο παράγοντας αυτού του υποκεφαλαίου παρουσιάζεται τελευταίος, είναι ίσως ο σημαντικότερος, καθώς συνοψίζει όσα έχουν ήδη αναφερθεί — και επεκτείνεται ακόμη περισσότερο στο νόημα τους. Το πιο καθοριστικό κομμάτι στην αρχιτεκτονική για ένα έργο είναι η σύλληψη της ιδέας, η αρχική πρόθεση που σιγά σιγά αποκτά έναν σταθερό χαρακτήρα, δυναμικό που δεν μπορεί εύκολα να δεχτεί μεγάλες αλλαγές και τελικά καταλήγει να έχει μέσω της υλοποίησης του σάρκα και οστά. Εκείνη λοιπόν την χρονική περίοδο της δημιουργίας, ο αρχιτέκτονας, ο μηχανικός, ο καλλιτέχνης, με βάση την αισθητική που ακολουθεί, τα χαρακτηριστικά που έχει αποκτήσει έως τότε, τα προσωπικά του βιώματα, καθώς και τα ζητούμενα, πλάθει το έργο του. Με τον χρόνο, κάθε άνθρωπος διαμορφώνει τον χαρακτήρα του, τον οποίο αποτυπώνει στα έργα του· καθώς όμως ο χρόνος περνά, ο χαρακτήρας αυτός εξελίσσεται ή αλλάζει κατεύθυνση.
Πιο συγκεκριμένα, ανά τα χρόνια επικρατούν διάφορες αρχιτεκτονικές θεωρήσεις, βασιζόμενες σε ιστορικά δεδομένα, σε προβληματισμούς της κοινωνίας και της εποχής, επηρεασμένες από την εξέλιξη της τεχνολογίας, της τέχνης, της φιλοσοφίας κ.α., στις οποίες έρχονται και "πατάνε" οι νεότεροι αρχιτέκτονες, διατηρώντας αυτές με μετατροπές ώστε να εξελιχθούν με βάση τα νέα δεδομένα, ή κρατάνε στάση αμυντική και διαφωνούν.
Παλαιότερα, όπως μπορούμε να δούμε στους παραδοσιακούς πολιτισμούς η κατασκευή καθοδηγούνταν από την κίνηση και τις δυνατότητες του ανθρώπινου σώματος, έπειτα εξελίσσοντας τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται άρχισε να εξαφανίζεται η πλαστικότητα στις κατασκευές και να κυριαρχεί η οπτική αίσθηση, η όραση[30]. Επικρατεί τώρα αυτού το είδους αρχιτεκτονική, που εξυπηρετεί δηλαδή την όραση και δεν αποκτά θεωρητικό βάθος, με τον ερχομό της φωτογραφίας δε, το ζητούμενο έγινε πως η αρχιτεκτονική γράφει στον φακό [εικ.30].

"*Καθώς τα κτίρια χάνουν την πλαστικότητα τους και τη σύνδεση τους με την γλώσσα και την σοφία του σώματος, απομονώνονται στην ψυχρή και απόμακρη σφαίρα της όρασης. Καθώς χάνονται η απτικότητα, τα μέτρα και οι λεπτομέρειες που δημιουργούνται για το ανθρώπινο σώμα - και ειδικότερα για το χέρι-, οι αρχιτεκτονικές δομές γίνονται απωθητικά επίπεδες, αιχμηρές, χωρίς υλικότητα και εξωπραγματικές. Η αποσύνδεση της κατασκευής από τις πραγματικότητες του υλικού και του χεριού μετατρέπει επιπλέον την αρχιτεκτονική σε σκηνικό για το μάτι, σε μια σκηνογραφία κενή από την αυθεντικότητα της ύλης και της κατασκευής.*[31]"

Το αρχιτεκτονικό ύφος, αφενός μπορεί να διακριθεί σε διάφορες κατηγορίες, στις οποίες εντοπίζονται κοινά στοιχεία αλλά και έντονες αντιθέσεις· αφετέρου, αποτελεί τον άμεσο ή έμμεσο τρόπο με τον οποίο κάθε αρχιτέκτονας ή καλλιτέχνης εκφράζει τις ιδεολογίες, τις ανησυχίες και τις κατευθύνσεις του. Ορισμένες από αυτές τις κατηγορίες θα αναλυθούν περαιτέρω στο τρίτο κεφάλαιο.

30. JUHANI PALLASMAA, *Τα μάτια του δέρματος, Η αρχιτεκτονική και οι αισθήσεις*, Μετ. Γ. Τουρνικιώτης, Π. Τουρνικιώτης, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο 2023, σελ.45
31. Ό.π., σελ.52





Κεφάλαιο 3

Μελέτη περιπτώσεων σύγχρονων προσεγγίσεων

Στην προσπάθεια κατανόησης των συνθετικών χειρισμών διαφόρων αρχιτεκτόνων, βάσει των κατασκευαστικών προσεγγισεων τους, έγινε επιλογή τεσσάρων σύγχρονων παραδειγμάτων, αντιπροσωπευτικών για το θέμα που μελετάται. Σύμφωνα με τα κριτήρια που τέθηκαν στο πρώτο κεφάλαιο, συγκεντρώθηκαν αρκετά παραδείγματα αρχιτεκτόνων και κτιρίων, οπότε αυτά που θα αναλυθούν σαφώς δέν είναι τα μόνα, ωστόσο καλύπτουν ένα μεγάλο εύρος. Πιο συγκεκριμένα, ένας αρχιτέκτονας με βαθιά γνώση της κατασκευής, των δυνατοτήτων της τεχνολογίας και των υλικών, χρησιμοποιεί αυτή σαν εργαλείο, για να μεταφέρει τον σκοπό του, να επικοινωνήσει την θεωρία του. Επομένως εξετάζονται δύο παράγοντες, η ευρύτερη αρχιτεκτονική θεώρηση ή το αρχιτεκτονικό ύφος και η προσέγγιση που έχει ο εκάστοτε αρχιτέκτονας.

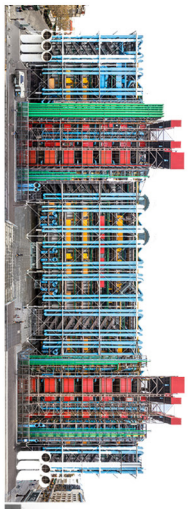
Προκειμένου λοιπόν, να γίνει αντιληπτή η σχέση κατασκευαστικής τεχνικής, αρχιτεκτονικής σύνθεσης, και του στόχου της επιχειρείται μια κατηγοριοποίηση σε τέσσερις διαφορετικές προσεγγίσεις. Οι τέσσερις αυτές προσεγγίσεις καλύπτουν ένα μεγάλο φάσμα, εξετάζοντας παράλληλα σε κάθε περίπτωση τους λόγους και τις ευρύτερες συνθετικές επιλογές. Η πρώτη κατηγορία αφορά την κοινωνικοπολιτική διάσταση, η δεύτερη την βιοκλιματική, η τρίτη την εικαστική-γλυπτική και η τέταρτη την φαινομενολογική.

Κοινωνική - Πολιτική: Τα έργα και τρόπος με τον οποίο τα προσεγγίζονται έχουν ώς στόχο την βελτίωση των κοινωνικών συνθηκών, την εξάλειψη κοινωνικών ανισοτήτων, και όχι πολιτικών επιλογών με σκοπό το κέρδος, απευθυνόμενα στην ελίτ.

Βιοκλιματική : Σκοπός είναι η βιώσιμη ανάπτυξη, η ενεργειακή απόδοση του κτιρίου πρός όφελος της κοινωνίας και του περιβάλλοντος.

Εικαστική - Γλυπτική: Η αντιμετώπιση του κτιρίου σαν μια γλυπτική εγκατάσταση, η οποία προσδίδει ταυτότητα, αποτελεί τοπόσημο ενεργοποιόντας την περιοχή.

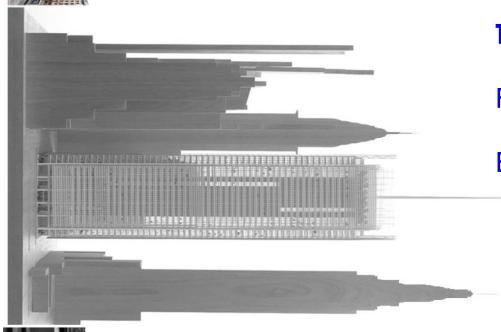
Φαινομενολογική: πρόκειται για μια βιωματική προσέγγιση. Δίνει έμφαση στην διαμόρφωση ατμόσφαιρας και εμπειριών στον χώρο, μέσω των υλικών του φωτός αλλά και με ευρύτερους συνθετικούς χειρισμούς.



Center Pompidou

Richard Rogers - Renzo Piano

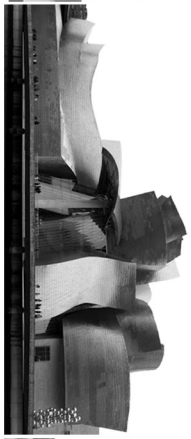
Κοινωνική - Πολιτική



The New York Times building

Renzo Piano

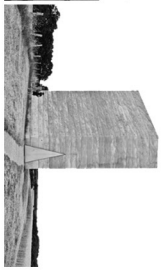
Βιοκλιματική



The Guggenheim Museum

Frank Gehry

Εικαστική - Γλυπτική



Bruder Klaus Chapel

Peter Zumthor

Φαινομενολογική

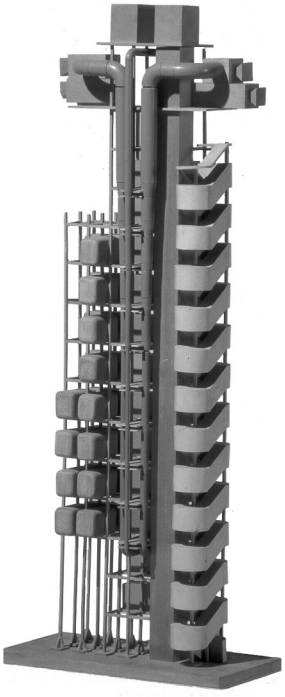
3.1 | Center Pompidou (Richard Rogers - Renzo Piano)

3.1. 1 | Ανάλυση παραδείγματος

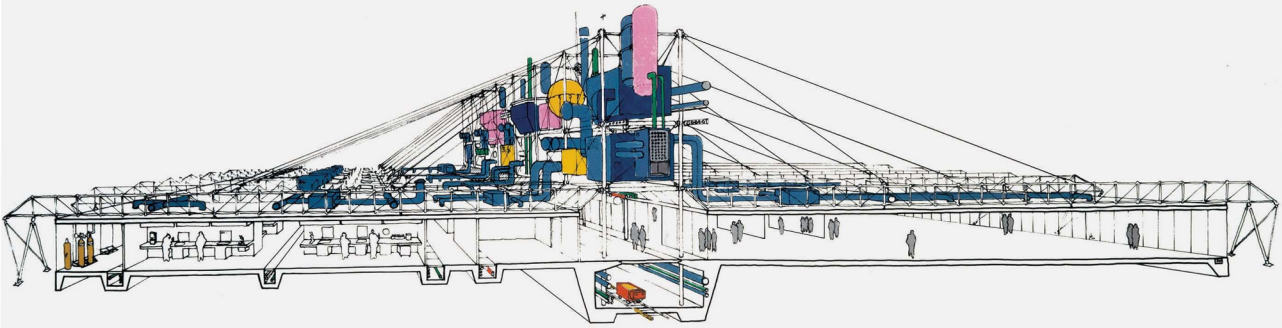
Εισαγωγή

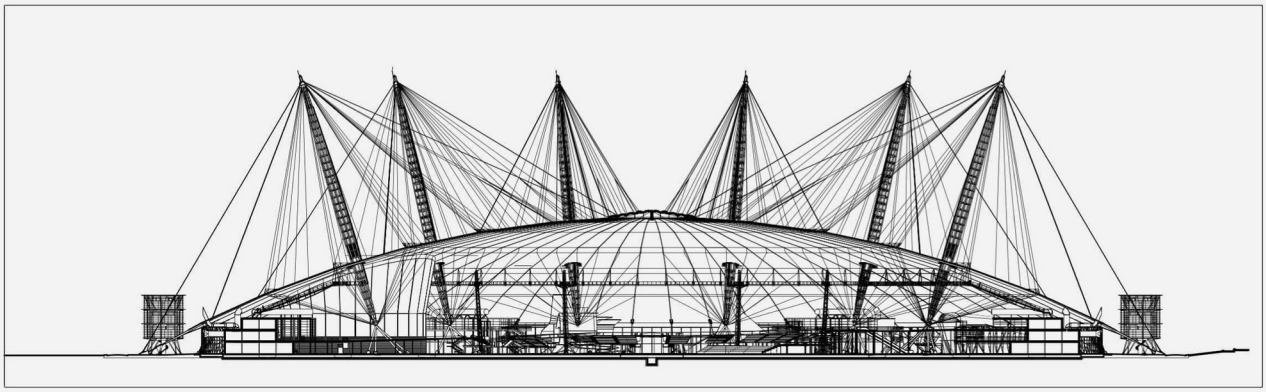
Το πρώτο παράδειγμα που εξετάζεται είναι το "Centre Georges Pompidou" στο Παρίσι αποτέλεσμα διεθνούς διαγωνισμού, του οποίου το πρώτο βραβείο δόθηκε στην συμμετοχή των Richard Rogers και Renzo Piano. Σύμφωνα με τα κριτήρια επιλογής που ορίστηκαν στο Κεφάλαιο 1.1δ, το συγκεκριμένο κτίριο αποτελεί αλλαγή της έως τότε διαχειρισης των χώρων των μουσείων, προκαλώντας έντονες αντιδράσεις, έχει καινοτόμες κατασκευαστικές επιλύσεις και υλικά, καθώς επίσης οι αρχιτέκτονες, κυρίως ο Richard Rogers, ακολούθησε τις ίδιες αρχές στην μετέπειτα πορεία του.

Στο "Inmos Microprocessor Factory" στο Νιούπορτ της Ουαλίας [εικ.31], για παράδειγμα, σε ένα απαιτητικό κτιριολογικό πρόγραμμα, ώς προς τη λειτουργία του, ο Rogers επιλέγει να αναρτήσει το κτίριο από τον κεντρικό επιμήκη πυρήνα του που αποτελείται από εννέα μεταλλικούς πυλώνες. Επίσης τοποθετεί όλες τις μηχανολογικές εγκαταστάσεις πάνω σε αυτόν, στο εξωτερικό του, αφήνοντας ελεύθερο τον χώρο χωρίς υποστυλώματα. Υπάρχει πλήρης ελευθερία στη διάταξη των χώρων καθώς και η δυνατότητα επέκτασης και τυποποίησης. Δηλαδή το κτίριο αυτό μπορεί να κατασκευαστεί σε παραλλαγές και σε άλλες τοποθεσίες. Το ίδιο συμβαίνει και σε αντίστοιχες περιπτώσεις όπως στο εμβληματικό "Lloyd's of London Building" το 1986 [εικ.32] και το "Millennium Dome" το 1999 στο Λονδίνο [εικ.33]. Το δεύτερο έγινε με σκοπό τον εορτασμό της νέας χιλιετίας, πρόκειται για ένα επίτευγμα της μηχανικής. Αποτελείται από ένα θόλο που διαθέτει έναν κύκλο από δώδεκα χαλύβδινους ιστούς, ύψους εκατό μέτρων, που υποστηρίζουν ένα δίκτυο καλωδίων υψηλής εφελκυσμού. Τα εβδομήντα χιλιόμετρα καλωδίωσης καλύπτονται από ένα κάλυμμα από λευκό ύφασμα PTFE πάχους μόλις ενός χιλιοστού, με εσωτερική επένδυση που απορροφά τόσο τον ήχο όσο και τη συμπύκνωση.



[εικ.31] Lloyd's of London building, Richard Rogers, 1986, μακέτα σε τομή κεντρικού κλιμακοστασίου. κλι,ακα 1/100.





[εικ.32] Inmos Microprocessor Factory" στο Νιούπορτ της Ουαλίας, Richard Rogers, 1987, διαμήκης προοπτική τομή.

[εικ.33] Millennium Dome, Λονδίνο, Richard Rogers, 1999, τομή.

Περιγραφή κτιρίου

Το Centre Georges Pompidou βρίσκεται στην περιοχή Saint Merri του 4ου διαμερίσματος του Παρισιού, μία περιοχή που είχε υποβαθμιστεί στα τέλη της δεκαετίας του 1960 [εικ.34]. Στεγάζει το Εθνικό Μουσείο Μοντέρνας Τέχνης / Κέντρο Βιομηχανικής Δημιουργίας προσωρινών εκθέσεων, αίθουσες παραστάσεων και κινηματογράφου. Η κατασκευή του ολοκληρώθηκε το 1977 έπειτα από διεθνή αρχιτεκτονικό διαγωνισμό το 1971. Το πρώτο βραβείο απέσπασε η πρόταση του Richard Rogers και Renzo Piano, απέναντι σε 681 ακόμη συμμετοχές, μεταξύ άλλων και πολλών διεθνούς φήμης αρχιτεκτόνων. Γνωστό και ώς "Project 493" απο τον αριθμό του φακέλου υποβολής. Σύμβουλοι της κατασκευής ήταν η εταιρία Ove Arup & Partners και ο Peter Rice, με το κόστος κατασκευής να ανέρχεται στα 993 εκατομμύρια γαλλικά φράγκα.

Πρόκειται για ένα ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο κτίριο, μήκους 166 μ και πλάτους 45 μ, ενώ αποτελείται από 7 επίπεδα και 3 επίπεδα υπογείως. Στο κτίριο επικρατεί η διαφάνεια, λόγω της μεταλλικής κατασκευής του, η οποία τοποθετείται εξωτερικά, αφήνωντας το εσωτερικό του ελεύθερο από υποστυλώματα. Οι μηχανολογικές εγκαταστάσεις ανελκυστήρες και κλιμακοστάσια είναι αναρτημένα στο κέλυφος, αποδεσμευοντας έτσι περισσότερο χώρο στο εσωτερικό και προσδίδοντας του την χαρακτηριστική μορφή που παραπέμπει σε εργοστάσιο.

Ενα κυρίαρχο στοιχείο της όψης είναι κυλιόμενη σκάλα είναι προσβάσιμη από την πόλη σε όλους, επιτρέπει την πρόσβαση σε όλα τα επίπεδα, λειτουργώντας ως ένας ενδιάμεσος μεταβατικός χώρος. Προχωρώντας στο εσωτερικό έχουμε 7 επίπεδα 50 x170 μ. χωρίς εμπόδια, δίνοντας την δυνατότητα της ελεύθερης διάταξης και της μεταβολής του όποτε χρειαστεί. Αυτός ο ευμετάβλητος χώρος είναι δυναμικός ακολουθεί της εξελίξεις και μπορεί να προσαρμοστεί στις εκάστοτε συνθήκης της κοινωνίας.



[εικ.34] Η περιοχή του Beauborg όπως αποκαλείται, ώς χώρος στάθμευσης στα τέλη της δεκαετίας του 1960.



[εικ.35] Το Centre Pompidou, μια εμβληματική προσθήκη στον ορίζοντα του Παρισιού, (πηγή: rshp.com)





[εικ.36] Εσωτερικά [αριστερά] εκθεσιακός χώρος και [δεξιά] βιβλιοθήκη.

Προσέγγιση της ιδέας

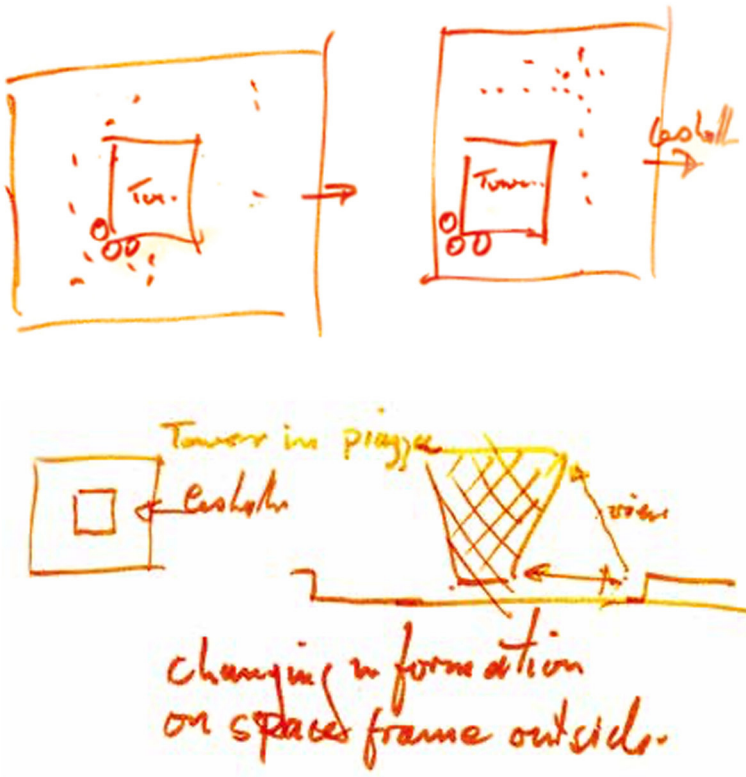
Ο Richard Rogers έμαθε για το διαγωνισμό από τον Ted Happold, πολιτικό μηχανικό στην Ove Arup, ο οποίος ήταν εμμονικός με μια σύνθετη κατασκευή που θα χρησιμοποιούσε χυτό χάλυβα, μια πρωτοποριακή τεχνική εκείνη την εποχή. Έπειτα μπήκε στην ομάδα και ο Renzo Piano καθώς και ενας ακόμα αρχιτέκτονας, ο Gianfranco Franchini, με τον οποίο είχε συνεργαστεί στο παρελθόν. Τα δεδομένα του διαγωνισμού ήταν ένα απαιτητικό κτιριολογικό πρόγραμμα,που αποτελούνταν απο εκθεσιακούς χώρους, βιβλιοθήκη, χώρους μουσικής, κινηματογράφο κλπ. χωρίς καμία δέσμευση ως προς τη μορφή το τρόπο δόμησης ή άλλες δεσμεύσεις.

Μια απο τις προθέσεις των αρχιτεκτόνων είναι να ανατρέψουν απο τη μία την αντίληψη για τους εκθεσιακούς χώρους κάτι που ενδέχεται να αποτελέσει πρότυπο, από την άλλη να διαφοροποιηθούν από τη συνήθη μορφή αυτών των κτιρίων αλλά και των κτιρίων του Παρισιού γενικώς. Οραματίζονται ένα διάτρητο κτίριο, με την τέχνη να είναι ορατή και ανοιχτή στο κοινό, σε αντίθεση με τους κλειστούς χώρους που προστατεύουν τα έργα και απομακρύνουν το κοινό. Έναν κενό χώρο, να μπορεί να μεταβάλλεται χωρίς περιορισμούς. Αυτές οι σκέψεις αποτυπώνονται σε ένα απο τα πρώτα σκίτσα του Rogers [εικ.37]. Ακόμα και η επικοινωνία των επιπέδων αλλά και ο μηχανολογικός εξοπλισμός μεταφέρονται στο εξωτερικό, όχι μόνο για να μην εμποδίζουν το εσωτερικό αλλα εκθέτοντας τα στο κέλυφος του κτιρίου διαμορφώνοντας το.

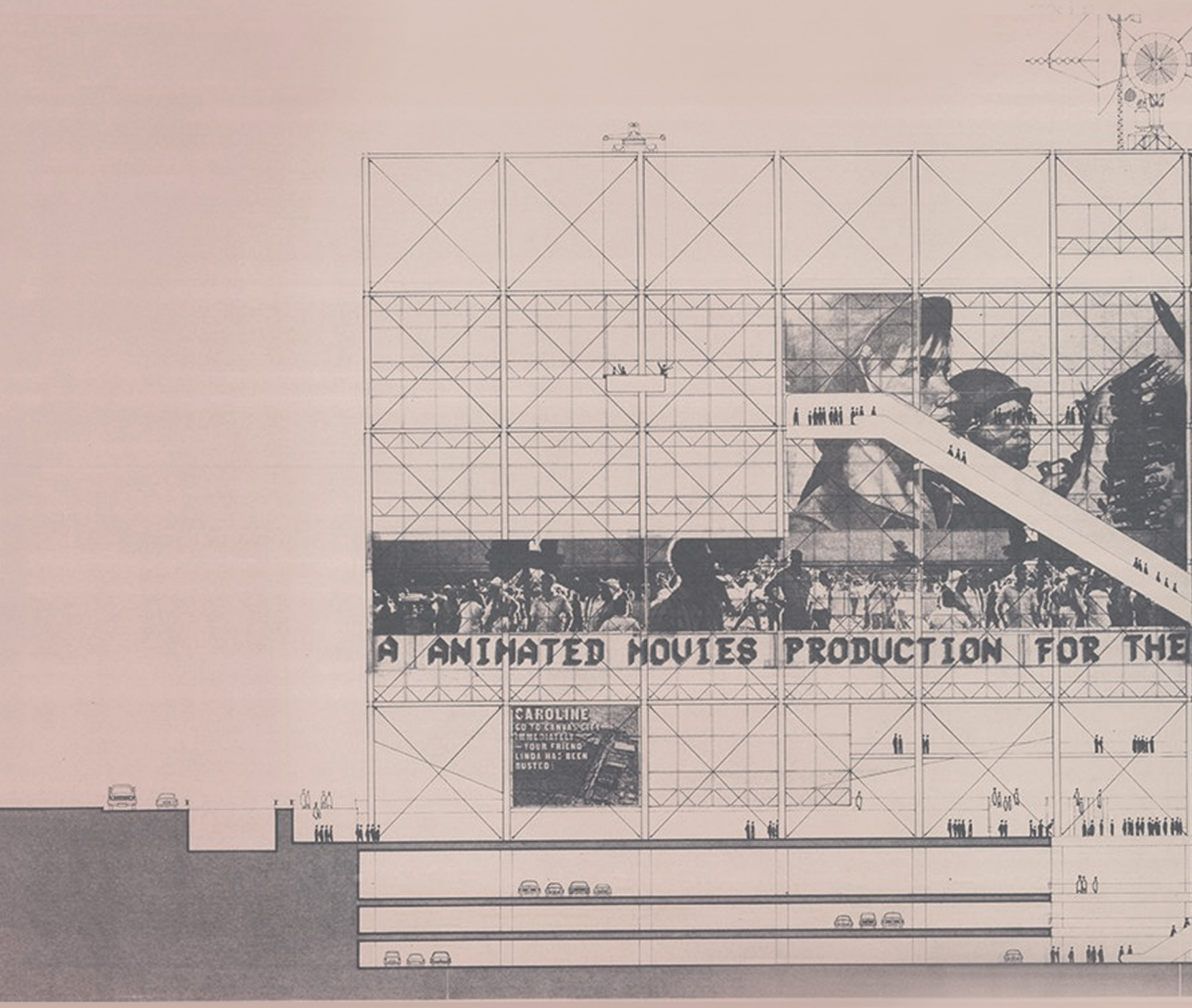
Επίσης ήθελαν να αναρτήσουν τεράστιες οθόνες στο εξωτερικό κέλυφος για να προβάλουν ενημερώσεις από όλο τον κόσμο, για τον κόσμο που ήταν στην πλατεία, καθώς και μια τεράστια κεραία στην οροφή του, διασυνδέωντας το με πανομοιότυπους πυρήνες πολιτισμού. Ενα "Ζωντανό Κέντρο Πληροφοριών" όπως ονόμαζαν. Αρκετά πρωτοποριακή ιδέα, για το 1971 όπου δεν υπήρχε το διαδίκτυο, η οποία δεν εφαρμόστηκε ποτέ στην πράξη [εικ.38].

Από τις πρώτες αποφάσεις, λοιπόν, επιλέγεται να αποδοθεί η μισή έκταση της συνολικής επιφάνειας σε μια δημόσια πλατεία, η οποία γίνεται ένα με το εσωτερικό του κτιρίου, φέρνοντας έτσι τον κόσμο σε άμεση συνύπαρξη με αυτό. Σε συνδυασμό με την επιλογή πλήρους διαφάνειας του κτιρίου αυτή η στάση ενισχύεται. Ένα υλικό που ανταπεξέρχεται στις ιδέες αυτές είναι ο χάλυβας και το γυαλί, υλικά που είχε προτείνει εξ αρχής για την κατασκευή ο Happold[32].

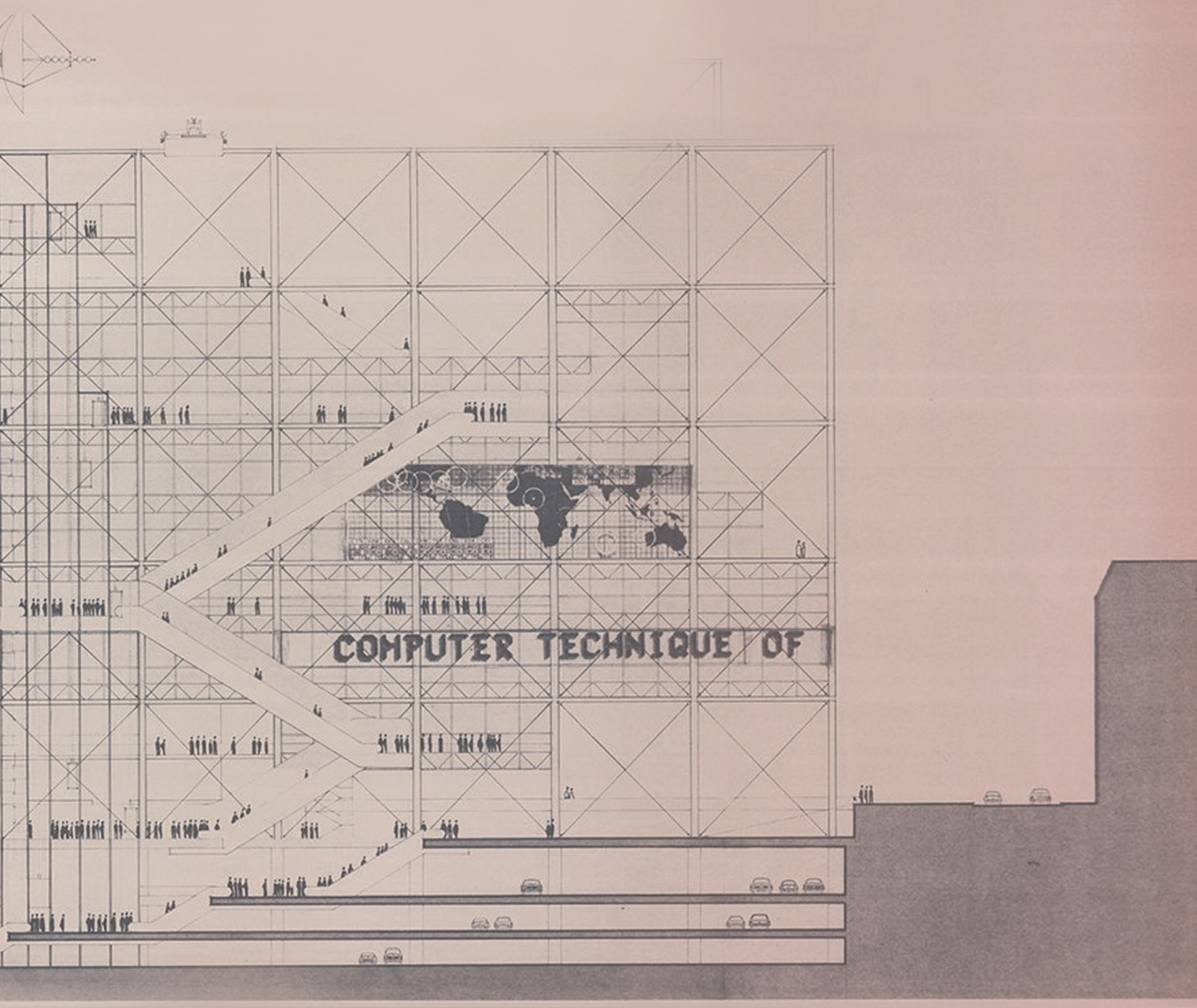
32 Hamzeian, B. (2022). *THE LIVE CENTRE OF INFORMATION FROM POMPIDOU TO BEAUBOURG 1968-1971*. Actar Publisher.



[εικ.37] Τα πρώτα σκίτσα για τον διαγωνισμό του Centre Pompidou από τον Richard Rogers, όπου φαίνέται η πρόθεση για μια δημόσια πλατεία που πειβάλλει το κτίριο.



[εικ.38] Τομή Centre Pompidou απο τα σχέδια του διαγωνισμού. Αποτυπώνεται η ιδέα με τις τεράστιες οθόνες στην όψη και την κεραία διασύνδεσης με άλλα παρόμοια κέντρα.


COMPUTER TECHNIQUE OF

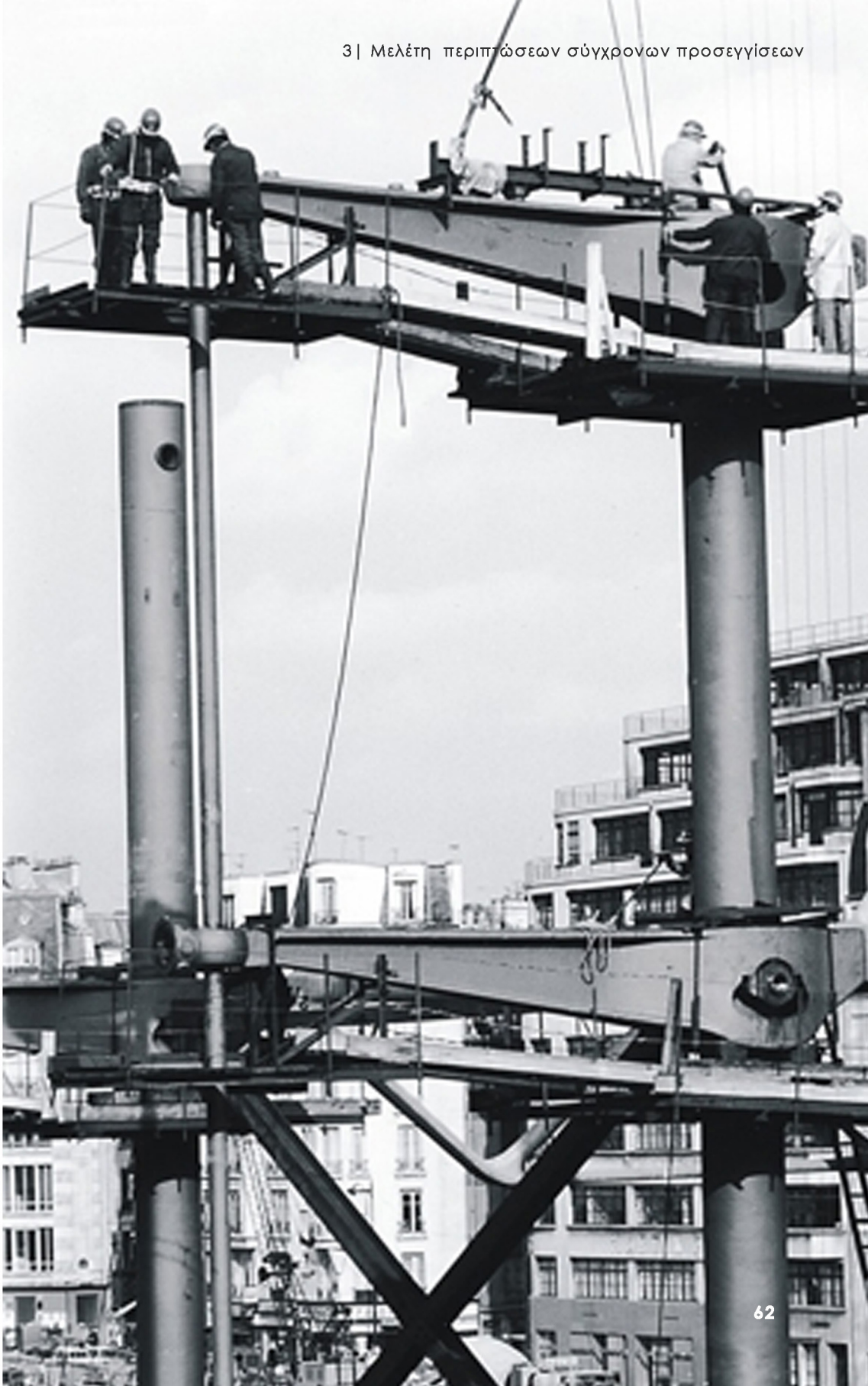
Προκειμένου, να επιτευχθεί η διαφάνεια, η ελεύθερη κάτοψη αυτής της μεγάλης έκτασης και η εξωτερική έκθεση των μηχανολογικών συστημάτων και των κινήσεων, χρειάστηκε ένα πολύ απαιτητικό δομικό σύστημα. Η δομή του είναι κατασκευασμένη από χάλυβα αποτελούμενη από τεράστια ζευκτά Warren μήκους 48 μέτρων τα οποία εκτείνονται σε όλο το πλάτος του κτιρίου. Συνδέονται με κολώνες σε κάθε άκρο με ένα χυτό χάλυβα «gerberette»[εικ.39,40]. Χωρίς αυτή την κατασκευαστική τεχνική δεν θα ήταν δυνατόν να υλοποιηθεί το συγκεκριμένο αποτέλεσμα, ώστε να ικανοποιεί τις απαιτήσεις της ιδέας.

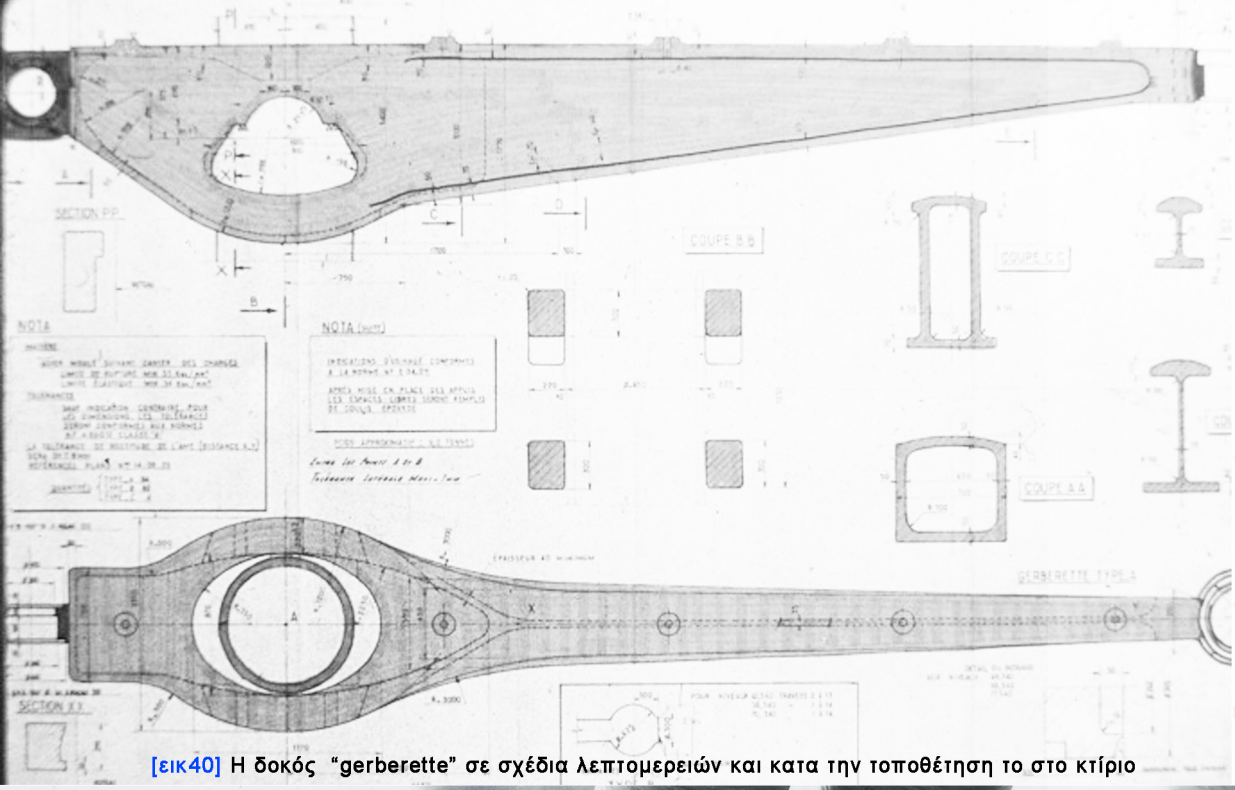
Η τεχνική gerberette ήταν μια πρόταση του πολιτικού μηχανικού Peter Rice μέλος και εκείνος της Ove Arup, όπου συνεργάστηκε με τους αρχιτέκτονες, στη φάση της υλοποίησης, προτείνοντας λύσεις σεβόμενος τις συνθετικές αρχές του έργου. Η μηχανική αυτή λύση εφευρέθηκε από τον Γερμανό πολιτικό μηχανικό Heinrich Gerber και χρησιμοποιήθηκε πρώτη φορά στην γέφυρα Hassfurt[33]. Επανέφερε την χρήση χυτοσίδηρου, η οποία είχε σταματήσει τα τέλη του 19ου αιώνα, κάτι που ενίσχυσε το σχεδιασμό ειδικών διατομών και συνδέσμων. Δεν χρησιμοποίησαν τυποποιημένες διατομές και συνδέσμους για συνθετικούς λόγους, καθώς οι υψηλές απαιτήσεις θα οδηγούσαν σε γιγάντιες διατομές, αλλά σχεδίασαν την ιδανική διατομή για τα δεδομένα του έργου και την τυποποίησαν. Άρα, παρατηρούμε ότι οι κατασκευαστικές τεχνικές συνυπήρχαν με την συνθετική διαδικασία για να παραχθεί ένα εμφανές δομικό σύστημα, και δεν αποτελούσαν δευτερεύοντα ρόλο[34].

Τέλος πέραν του εμφανούς δομικού συστήματος και της διαφάνειας, αυτό που κυριαρχεί στην μορφή του κτιρίου είναι η έκθεση όλων των μηχανολογικών εγκαταστάσεων στο εξωτερικό του[εικ.41], χαρακτηριστική τεχνική του Rogers, αναφέρεται από τον ίδιο ως "inside out", την οποία χρησιμοποιησε και σε επόμενα έργα όπως το κτίριο γραφείων Lloyds στο Λονδίνο το 1986. Όλη η λειτουργία ενός μουσείου, η οποία συνήθως καλύπτεται για να προσδώσει μια καθαρότητα στον χώρο έκθεσης, επιλέγεται να τοποθετηθεί εξωτερικά του κτιρίου. Προβάλει αυτή τη λειτουργία σε κοινή θέα καθιστώντας το με αυτόν τον τρόπο ενεργό ανοιχτό και σε άμεση επαφή με την καθημερινότητα της πόλης.

[εικ.39] Η δοκός "gerberette" κατα την τοποθέτηση το στο κτίριο.

33. Angus J. MacDonald, 2018, Structure and Architecture Third edition, σ. 241
34. Margolius, Ivan ,2002 , Architects + engineers = structures, σ. 70





[εικ40] Η δοκός "gerberette" σε σχέδια λεπτομερειών και κατα την τοποθέτηση το στο κτίριο

[εικ41] Οι χαρακτηριστικοί μπλε σωλήνες στην πίσω όψη του Pompidou.



3.1. 2| Κατάληξη της αρχιτεκτονικής θεώρησης - σύνθεσης

Το κτίριο αποτελεί εμβληματικό παράδειγμα της αρχιτεκτονικής του 20ού αιώνα, κατατάσσεται στην κατηγορία Υψηλής Τεχνολογίας (High Tech), ίσως είναι το πιο αντιπροσωπευτικό του συγκεκριμένου αρχιτεκτονικού στυλ, προβάλλοντας το δομικό σύστημα ώς καλλιτεχνικό στοιχείο. Μορφολογικά δεν εντάσσεται με το δομημένο περιβάλλον αντιθέτως διαφοροποιείται πλήρως, λειτουργικά όμως συνδέεται και επικοινωνεί με τον αστικό χώρο. Η μορφή του παρουσιάζει ένα εκλεπτυσμένο δομικό σύστημα, έναντι τυποποιημένων μεταλλικών συνδέσμων που συναντάμε σε μια συμβατική μεταλλική κατασκευή, καθώς και ένα επιμελημένο μηχανολογικό εξοπλισμό, κατι που ανεβάζει κατά πολύ το κόστος κατασκευής και συντήρησης του. Η λειτουργία του επίσης διαφέρει απο συνήθεις χώρους κάνοντας το περιβάλλον του κτιρίου ακατάλληλο για διατήρηση μουσειακών συλλογών, ενώ έχουν πραγματοποιηθεί μεταγενέστερες επεμβάσεις για την βελτίωση του εσωτερικού χώρου.



[εικ42] Το εσωτερικό του Centre Pompidou, είσοδος χώρος υποδοχής ισογείου.

3.1. 3| Συμπέρασμα: Κοινωνική - Πολιτική Προσέγγιση

Συμπερασματικά, λοιπόν ότι το Centre Georges Pompidou έχει ένα έντονο αποτύπωμα στον χώρο των μουσείων, μεταμορφώνοντας τα σε χώρους κοινωνικής και πολιτιστικής ανταλλαγής, όχι για περιορισμένο κοινό αλλά για όλους[35]. Έχει αυξήσει την επισκεψιμότητα του μουσείου, ενώ επαναπροσδιόρισε τον ρόλο των μουσείων, τοποθετώντας το στην καρδιά της πόλης σε άμεση συνύπαρξη με αυτήν. Αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα άρτιας συνεργασίας μεταξύ αρχιτέκτονα και πολιτικού μηχανικού υλοποιώντας, με καινοτόμες και ευρηματικές δομικές επιλύσεις, όλες της συνθετικές αρχές. Ακόμα και αν υπάρχουν λειτουργικά ζητήματα, ως προς την χρήση, το αποτέλεσμα ήταν σίγουρα επιτυχημένο με ξεκάθαρη επιρροή στο κοινωνικό σύνολο.

Ο Richard Rogers κατα τη διάρκεια του διαγωνισμού είχε εκφράσει ότι ήταν αντίθετος με αυτή την ιδέα της συγκέντρωσης του πολιτισμού σε ένα μόνο μέρος. Θεωρούσε ότι είναι προϊόν επίδειξης δύναμης και όχι κοινωνικής προσφοράς.

Στο βιβλίο του "A Place for All People: Life, Architecture and the Fair Society" αναφέρει για την περίπτωση του Pompidou:

"...ενας χώρος αμφίδρομης συμμετοχής και όχι παθητικής κατανάλωσης, ένα κομμάτι αστικής υποδομής παρά ένα κτίριο, ένα έργο που καθοδηγείται από κοινωνική και πολιτική ευθύνη."[36]

Στην περίπτωση αυτή λοιπόν διαφαίνεται μια κοινωνική - ανθρωπιστική προσέγγιση της αρχιτεκτονικής σύνθεσης, με τις πρώτες σκέψεις σε μια νέα αρχιτεκτονική πρόκληση να είναι ο σκοπός και το όφελος που θα έχουν οι χρήστες από αυτό. Το είδος των έργων που ασχολείται ένας αρχιτέκτονας, η κλίμακα και ο τρόπος που προσεγγίζεται η εκάστοτε θεματική έχει ώς γνώμονα τον άνθρωπο. Η γνώση της κατασκευής και η χρήση της τεχνολογίας λειτουργεί για τον Rogers ως εργαλείο για να πετύχει το σκοπό του προς όφελος του κοινωνικού συνόλου. Οι χώροι που προκύπτουν είναι ευμετάβλητοι, προσαρμόσιμοι στις κοινωνικές εξελίξεις, η τυποποίηση προσδίδει ευκολία στην κατασκευή και οικονομία. Από την επιτροπή απονομής του βραβείου Pritzker το 2007 αναφέρεται :

"Ο Rogers συνδυάζει την αγάπη του για την αρχιτεκτονική με τη βαθιά γνώση των οικοδομικών υλικών και τεχνικών. Η γοητεία του με την τεχνολογία δεν είναι μόνο για το καλλιτεχνικό αποτέλεσμα, αλλά το πιο σημαντικό, είναι μια ξεκάθαρη απήχηση του προγράμματος ενός κτιρίου και ένα μέσο για να γίνει η αρχιτεκτονική πιο παραγωγική για αυτούς που εξυπηρετεί"[37].

35. https://www.pritzkerprize.com/laureates/2007
36. Richard Rogers, 2017, A Place for All People: Life, Architecture and the Fair Society.
37. https://www.pritzkerprize.com/laureates/2007

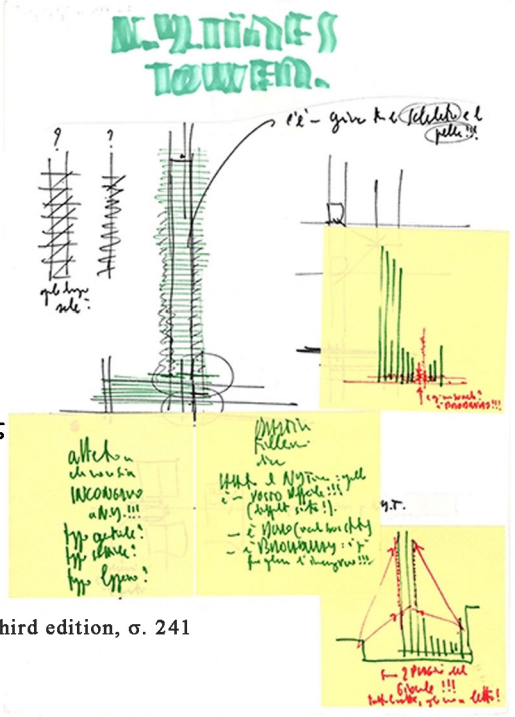
3.2| The New York Times building (Renzo Piano)

3.2. 1 | Ανάλυση παραδείγματος

Εισαγωγή

Το επόμενο κτίριο που περιγράφεται είναι το κτίριο γραφείων της εφημερίδας "New York Times"[εικ.43], απο τον Renzo Piano, το οποίο ολοκληρώθηκε το 2007. Η επιλογή του του συγκεκριμένου παραδείγματος έγινε για τους ίδιους λόγους με το προηγούμενο. Ενώ ο Renzo Piano συμμετείχε και στο προηγούμενο παράδειγμα, φαίνεται ότι η περίπτωση του " New York Times building" είναι πιο αντιπροσωπευτική του αρχιτεκτονικού του ύφους. Αν και τα λεπτά στοιχεία των ζευκτών του Center Pompidou είναι κάτι που υιοθέτησε σε μεταγενέστερα έργα του, το ζήτημα της βιωσιμότητα είναι εκείνο που έχει ώς στόχο. Η καινοτομία στην κατασκευή έχει ώς κίνητρο να πετύχει, πέραν των άλλων, τον βιοκλιματικό σχεδιασμό του κτιρίου για την βέλτιστη ενεργειακή του απόδοση.

Τα περισσότερα έργα του Renzo Piano αποτελούν παραδείγματα βιοκλιματικού σχεδιασμού όπως ένα σύνολο μουσείων και εκθεσιακών χώρων, σε συνεργασία όπως και πριν με την Ove Arup. Το "Nasher sculpture center", το "Beyeler Foundation Museum", το "Menil Collection" και η επέκταση του "Kimbell Art Museum" [εικ.44] είναι κτίρια στα οποία πέραν των άλλων υπάρχει μια διαχείριση και ένταξη του φυσικού φωτισμού των χώρων των εκθεμάτων, σε κάθε ένα με διαφορετικούς χειρισμούς (βλ. ενότητα 2.1.5). Αντίστοιχη είναι και η δουλεία του Norman Foster, όπως το κτίριο "30 St Mary Axe" ('The Gherkin')[εικ.45] στο Λονδίνο το 2004 όπου προσπαθεί να μιμηθεί τις ιδιότητες ενός οικοσυστήματος. Ένα κτίριο 41 ορόφων, με σχήμα που αποσκοπεί στη βελτίωση της περιβαλλοντικής του απόδοσης σχετικά με τον άνεμο, αλλά και τον φυσικό αερισμό χάρις το σπειροειδές σχήμα της πρόσοψης. Ωστόσο, η κυκλική διάταξη των χώρων, δημιουργεί ερωτήματα ως προς την ηλιακή ακτινοβολία[38].

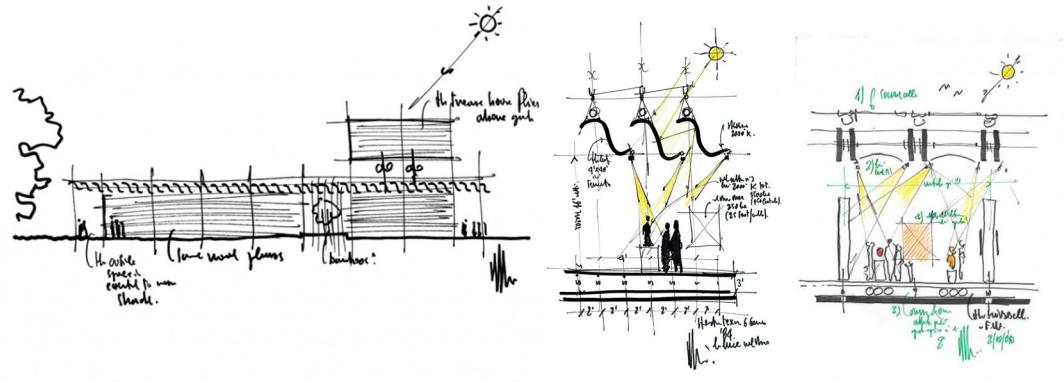


[εικ.43] Σκίτσα του Renzo Piano για το τίριο γραφείων της εφημερίδας New York Times.

38. Angus J. MacDonald, 2018, *Structure and Architecture* Third edition, σ. 241



[εικ.45] Το κτίριο “30 St Mary Axe” (The Gherkin) στο Λονδίνο το 2004 απο τον Norman Foster



[εικ.44] Σκίτσα του Renzo Piano για το Menil Collection [1,2 αριστερά] και για την επέκταση του Kimbell Art Museum [δεξιά].

Περιγραφή κτιρίου

Το κτίριο γραφείων της εταιρείας "The New York Times" βρίσκεται στο Μανχάταν της Νέας Υόρκης και καταλαμβάνει έκταση περίπου μισού οικοδομικού τετραγώνου. Είναι αποτέλεσμα κλειστού αρχιτεκτονικού διαγωνισμού, μεταξύ των Renzo Piano, Norman Foster,César Pelli και Frank Gehry μαζί με τον David Childs. Επικρατέστερη ήταν η πρόταση των Gehry και Childs [εικ.46], όμως λόγο ανησυχίας για την ακεραιότητα του σχεδίου κατα την υλοποίηση αποσύρθηκαν. Έτσι επιλέχθηκε τελικά η πρόταση του Renzo Piano, λόγο της διαφάνειας κάτι που επιθυμούσαν να συμβολίζει το νέο κτίριο. Σκοπός του έργου ήταν η μεταφορά των κεντρικών γραφείων της εταιρείας και ο εκσυγχρονισμό της και η επαφή με την κοινωνία.

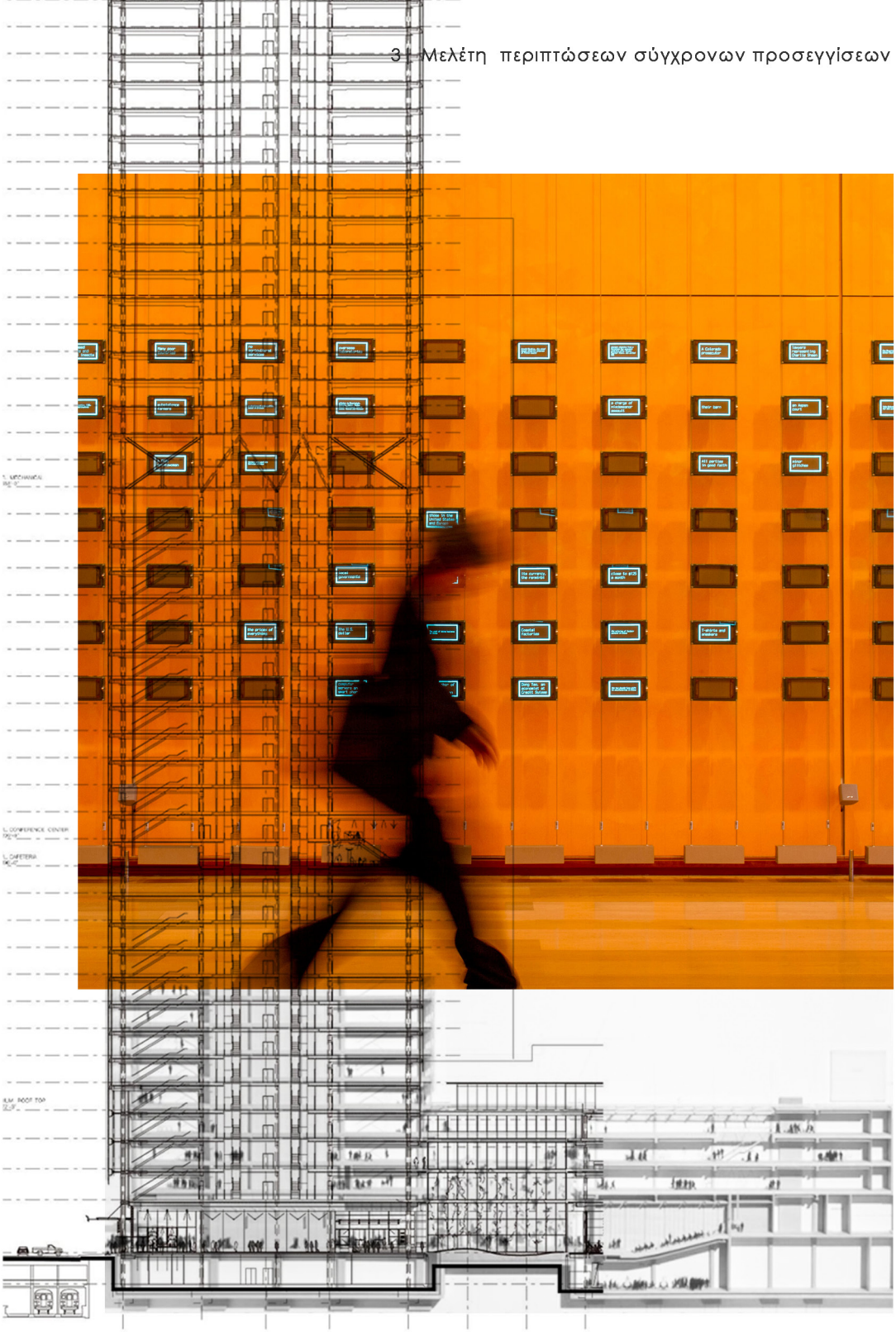
Το κτίριο αποτελείται από δύο όγκους, έναν πύργο 52 ορόφων και ένα χαμηλότερο μόλις 4 ορόφων οι οποίοι αρθρώνονται με ένα περίκλειστο αίθριο. Καλύπτεται στο σύνολο του από μια διπλή πρόσοψη, μια εξωτερική επιδερμίδα από κεραμικούς υπόλευκους σωλήνες, η οποία φιλτράρει το 50% της ηλιακής ακτινοβολίας. Το κλειστό μέρος του κτιρίου έχει ύψος 228 μ. η πρόσοψη με τους σωλήνες φτάνει σε ύψος 260 μ. και η κεραία σε ύψος 319 μ. Πρόκειται για ένα διαφανές πύργο, σταυροειδούς κάτοψης, στα πρώτα τέσσερα επίπεδα του οποίου υπάρχουν κυρίως δημόσιες χρήσεις ενώ στα επόμενα 48 χώροι γραφείων. Το χαμηλό κτίριο έχει δημόσιο χαρακτήρα με ένα αμφιθέατρο 378 θέσεων για μικρές εκδηλώσεις, καταστήματα, εστιατόρια κλπ. Το εσωτερικό αίθριο έχει κήπο με ψηλή φύτευση πού ενοποιείται με τον ανοιχτό χώρο υποδοχής του πύργου και δημιουργεί ένα ιδιαίτερο σκηνικό στο αμφιθέατρο.

Τέλος στον χώρο υποδοχής υπάρχει μόνιμη εικαστική εγκατάσταση "Moveable Type" [εικ.47] των καλλιτεχνών Mark Hansen και Ben Rubin. Το κινητικό αυτό έργο αποτελείται από 560 μικρές οθόνες που προβάλλουν λέξεις, φράσεις, αποσπάσματα και δεδομένα από το ψηφιακό αρχείο της εφημερίδας. Μια αφιλτράριστη ροή ειδήσεων ανοιχτή και διαφανής, το οποίο ενισχύει την φιλοσοφία της συνολικής σύνθεσης[39]. Αν και δεν είναι επιλογή του Renzo Piano, θυμίζει το όραμα του ίδιου και του Rogers για το Pompidou(βλ. ενότητα 3.1.1).



[εικ.46] Η πρόταση των Gehry και Childs στο διαγωνισμό για το κτίριο New York Times σε μακέτα. Αν και ήταν η επικρατέστερη πρόταση, λόγο ανησυχίας για την ακεραιότητα του σχεδίου κατα την υλοποίηση αποσύρθηκαν.

39. https://www.nytimes.com/2024/06/09/insider/moveable-type-removed.html

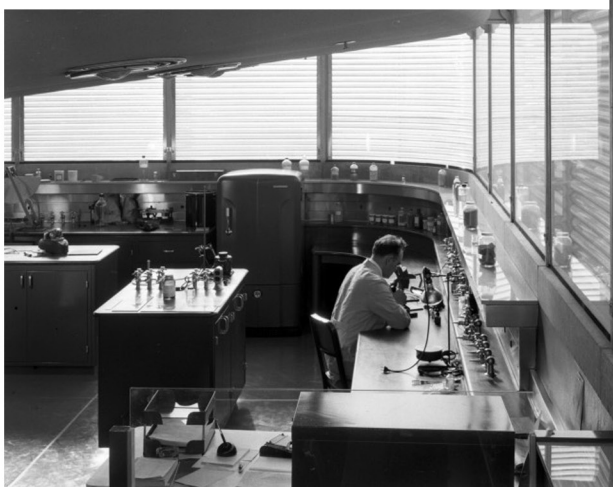


[εικ.47] Κολάζ εγκάρσια τομή με εικαστική εγκατάσταση “Moveable Type” των καλλιτεχνών Mark Hansen και Ben Rubin στο χώρο υποδοχής του New York Times .

Προσέγγιση της ιδέας

Την μελέτη έγινε από τον Renzo Piano σε συνεργασία με το Αρχιτεκτονικό γραφείο FXFOWLE Architects, κυρίως για τον εσωτερικό χώρο, ενώ η κατασκευή έγινε από την Forest City Ratner. Η βασική ιδέα για το κτίριο της εφημερίδας New York Times ειναι η "διαφάνεια" που πρέπει να έχουν τα ΜΜΕ, να είναι ελεύθερα και προσβάσιμα από την κοινωνία. Σε αντίθεση με το Pompidou, η χρήση του δεν είναι αμιγώς δημόσια, παρόλα αυτά έχει ξεκάθαρα κοινωνική προσέγγιση. Από τη μία οι δημόσιες χρήσεις στα πρώτα επίπεδα του ισογείου ανοιχτούς για το κοινό και από την άλλη η βελτίωση των συνθηκών του περιβάλλοντος εργασίας, που αφορά και την πλειοψηφία των χρηστών. Επιπλέον κύριος στόχος του είναι η βιωσιμότητα, η λειτουργικότητα και η ευελιξία των χώρων. Όσον αφορά τον αστικό χώρο, επιδιώκει να ενταχθεί αρμονικά αστικό ιστό, με τους ουρανοξύστες που το περιβάλλουν, διατηρώντας στην ζώνη του ισογείου μια πιό οικία κλίμακα. Η φύτευση του αιθρίου έγινε σε συνεργασία με τους αρχιτέκτονες τοπίου, Cornelia Hahn Oberlander και Hank White, και αποτελείται από 5 λευκές σημύδες ύψους 15 μέτρων και χαμηλότερη με γρασίδι και φτέρες. Διαμορφώνει ένα φυσικό τοπίο σε αντίθεση με το πολύβουο αστικό χώρο, το οποίο βελτιώνει την ποιότητα του χώρου και ενισχύει την διαφάνεια.

Τα υλικά που χρησιμοποιεί είναι ο χάλυβας και το γυαλί για τεχνικούς λόγους που παράλληλα ανταπεξέρχονται στις απαιτήσεις της σύνθεσης, για διαφάνεια και ευελιξία. Η επιλογή του σταυροειδούς σχήματος της κάτοψης, δημιουργεί περισσότερα γωνιακά γραφεία και βελτιστοποιεί τις συνθήκες για καλύτερη επικοινωνία μεταξύ των εργαζομένων. Εκείνο που κυριαρχεί στην εξωτερική μορφή του κτιρίου είναι η επιφάνεια με τους κεραμικούς σωλήνες [εικ.48], η οποία απορροφά ένα μεγάλο μέρος της ηλιακής ακτινοβολίας, αφήνει ανεμπόδιστα την διέλευση φωτός παρέχοντας φυσικό φωτισμό, ενώ το χρώμα τους αλλάζει με την αλλαγή θερμοκρασίας, μεταβάλλοντας συνεχώς την μορφή του. Αποτελείται από 186.000 τεμάχια, σε απόσταση 45 εκατοστά κατα μέσο όρο απο την γυάλινη πρόσοψη, αφήνοντας ελεύθερες ζώνες στο ύψος των ματιών για οπτική άνεση. Αυτή συνθετική επιλογή ίσως έχει κάποια αναφορά στο εμβληματικό κτίριο "Johnson Wax Headquarters" [εικ.49] του 1939, από τον Frank Lloyd Wright, που χρησιμοποιεί γυάλινους σωλήνες, προσδίδοντας με αυτό το τρόπο ιδιαίτερη ατμόσφαιρα αλλά και θερμική άνεση.



[εικ.48] κατα την κατασκευή της πρόσοψης με τους κεραμικούς σωλήνες του New York Times .

[εικ.49] Το εσωτερικό του κτιρίου "Johnson Wax Headquarters" όπου διακρίνονται οι γυάλινοι σωλήνες εξωτερικά.



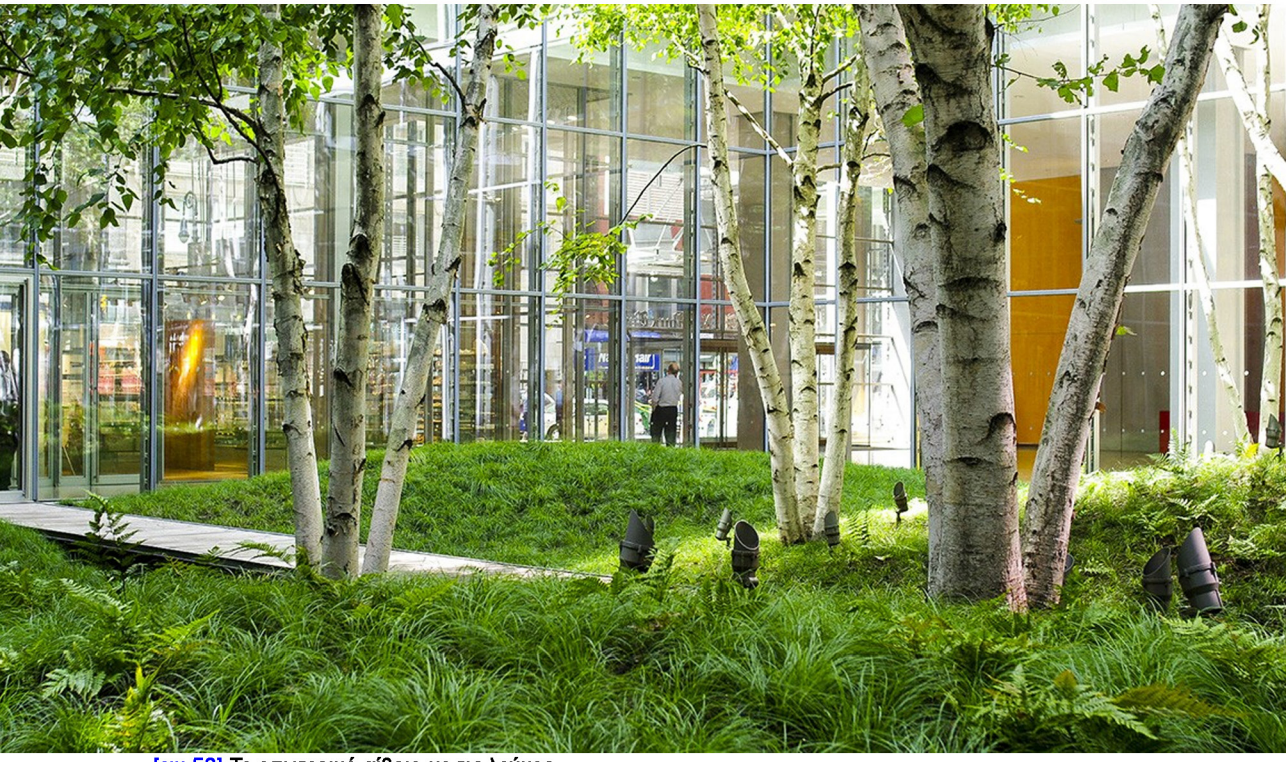
Η καινοτόμος τεχνολογία που χρησιμοποιεί ο Renzo Piano απο τη μια αποδίδει την διαφάνεια, κυριολεκτικά και μεταφορικά και από την άλλη συμβάλει στην ενεργειακη απόδοση του κτιρίου. Άλλες τεχνολογίες που χρησιμοποιεί για την ενεργειακή απόδοση του κτιρίου είναι ένα σύστημα αυτόματων εσωτερικών περσίδων που μεταβάλλονται ανάλογα την θέση του ήλιου, αυτόματα ανοιγόμενα κουφώματα για φυσικό αερισμό υπο φυσιολογικές καιρικές συνθήκες, ενώ διαθέτει επίσης ένα τύπο γεννήτριας CHP (Combined Heat and Power) η οποία παράγει ενέργεια από την απορριπτόμενη θερμότητα. Όλες αυτές οι τεχνολογίες μεώνου κατα 40% περίπου την κατανάλωση ενέργειας για τεχνητό φωτισμό, θέρμανση και ψύξη. Τέλος για την κατασκευή χρησιμοποιήθηκε ανακυκλωμένος χάλυβας σε ποσοστό 95% , κάτι που μειώνει αρκετά τις εκπομπές διοξειδίου του ανθρακα που θα απαιτούσε η παραγωγή χάλυβα αυτής της ποσότητας.



[εικ.50.α] Κεντρική όψη του New York Times .

3.2. 2| Κατάληξη της αρχιτεκτονικής θεώρησης - σύνθεσης

Όπως και στην περίπτωση του Pompidou και το κτίριο The New York Times κατατάσσεται στην κατηγορία της Υψηλής Τεχνολογίας (High Tech). Χρησιμοποιεί σύγχρονη τεχνολογία με καινοτόμες επιλύσεις, που προσδίδουν αυτή τη μορφή με λεπτά στοιχεία, προβάλλοντας το δομικό σύστημα ώς καλλιτεχνικό στοιχείο. Το δομικό σύστημα έχει επιμελημένη μορφή και όχι ακατέργαστη, όπως σε άλλες περιπτώσεις που τελικά αποκρύπτεται. Επιπλέον χρησιμοποιεί την τεχνολογία για να παράξει μια βιώσιμη αρχιτεκτονική και όχι για αισθητικούς, καλλιτεχνικούς σκοπούς.Κατά την βράβευση του με το βραβείο Pritzker το 1998 από την επιτροπή αναφέρονται αυτές οι πτυχές του έργου του.
"...Έχει παραμείνει πιστός στην ιδέα ότι ο αρχιτέκτονας πρέπει να διατηρεί τον έλεγχο της διαδικασίας κατασκευής, από το σχεδιασμό έως το κατασκευαστικό έργο. Εξοικειωμένος με τα ιστορικά προηγούμενα, καθώς και με την τελευταία λέξη της τεχνολογίας, ασχολείται επίσης έντονα με ζητήματα κατοικησιμότητας και βιώσιμης αρχιτεκτονικής σε έναν διαρκώς μεταβαλλόμενο κόσμο.[40]"



[εικ.50] Το εσωτερικό αίθριο με τις λεύκες.

40. https://www.pritzkerprize.com/laureates/1998#laureate-page-35

3.2. 3 | Συμπέρασμα: Βιοκλιματική - Ενεργειακή προσέγγιση

Σε αυτή την κατηγορία η ανάδειξη της κατασκευής δεν έχει απλά λειτουργικό χαρακτήρα, αλλά ενεργειακό και βιοκλιματικό. Επιτυγχάνεται έτσι εξοικονόμηση ενέργειας, ένταξη του φυσικού στοιχείου στο κτίριο, βελτιώνοντας της συνθήκες διαβίωσης σε αυτό. Η εισαγωγή καινοτόμων στοιχείων κατασκευής, αποτελούν κεντρική ιδέα και υπάρχουν από τα πρώτα στάδια της συνθετικής διαδικασίας.

"Η βιώσιμη αρχιτεκτονική ερμηνεύει την επιστήμη από την ανθρώπινη οπτική γωνία. Μια άκρως ελεγχόμενη αρχιτεκτονική που δεν αφήνει περιθώρια για λάθη θα έπαυε να είναι βιώσιμη, και θα υποστήριζα μάλιστα ότι θα έπαυε να είναι αρχιτεκτονική επειδή, η αρχιτεκτονική είναι μια πολύπλοκη και ακάθαρτη τέχνη"

"Είναι θέμα επιστημονικών κριτηρίων που πρέπει να εφαρμόζονται με ανθρώπινο τρόπο. Ένας αρχιτέκτονας πρέπει να διαθέτει τεράστιες τεχνικές γνώσεις και να είναι ενημερωμένος για τις τελευταίες τεχνικές εξελίξεις, ώστε η αρχιτεκτονική του να είναι σε θέση να τις αφομοιώνει χωρίς να τις καθιστά ορατές."[41]

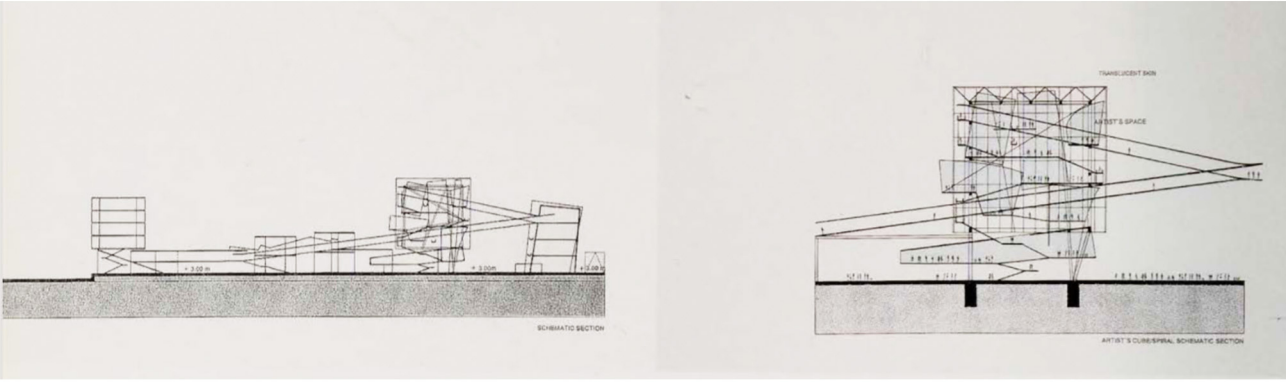
41. Piano Renzo ,1999, Renzo Piano: Architecture Monograph, Gingko Press, σ. 57

3.3 | The Guggenheim Museum (Frank Gehry)

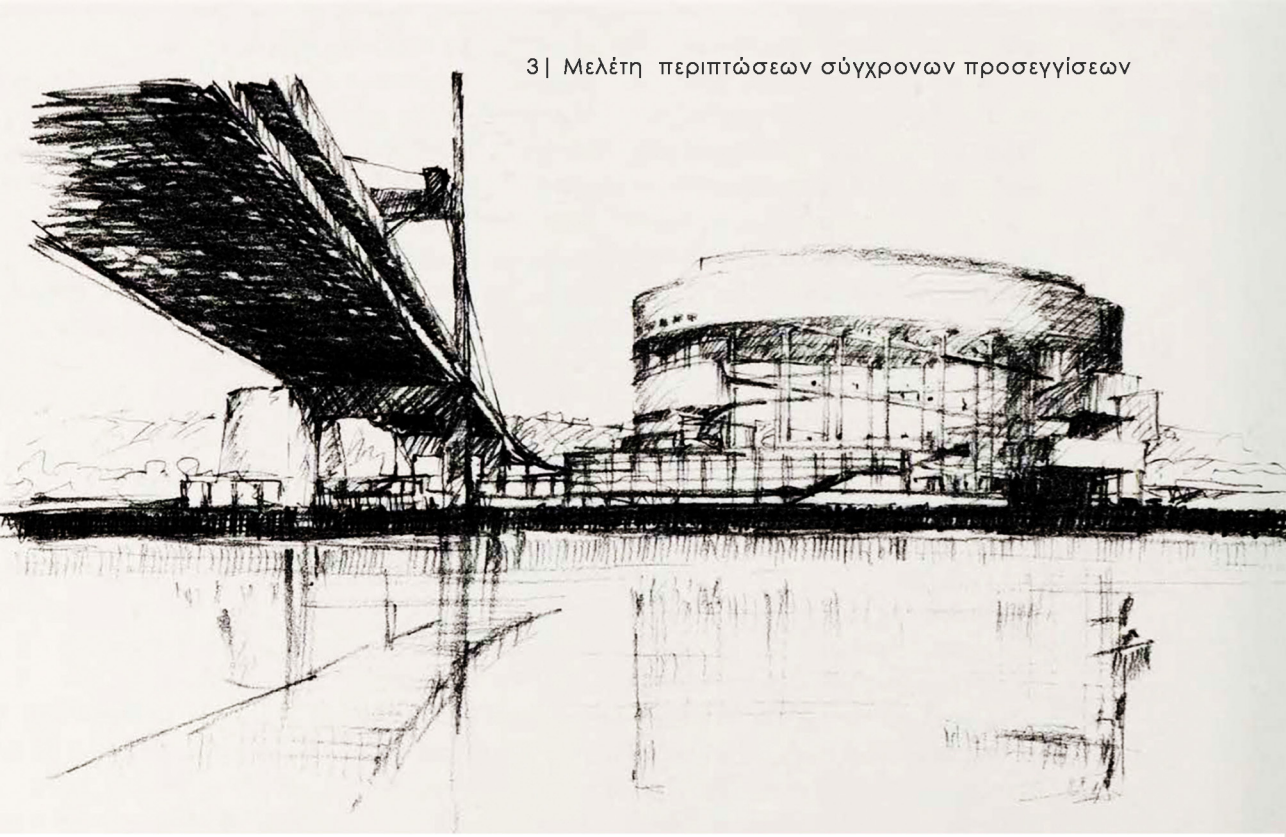
3.3. 1 | Ανάλυση παραδείγματος

Εισαγωγή

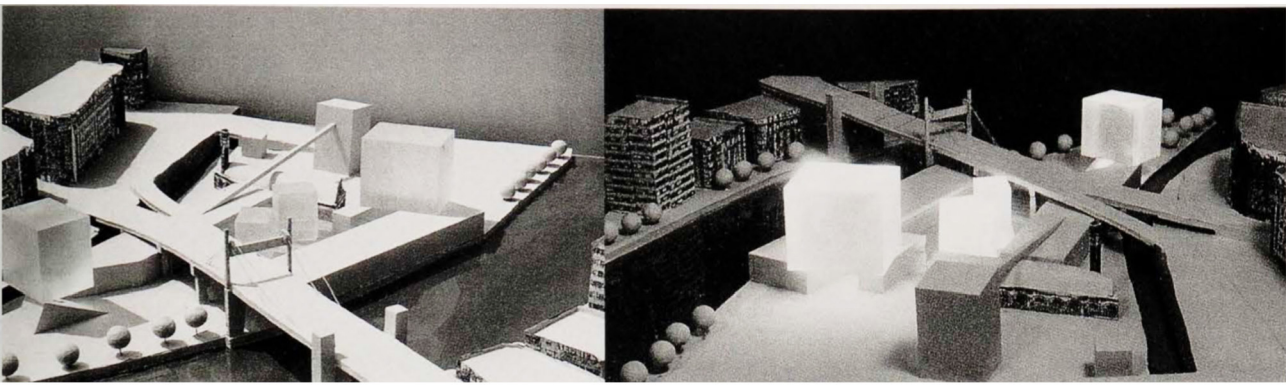
Το επόμενο παράδειγμα που εξετάζεται είναι το "Guggenheim Museum Bilbao" στο Μπιλμπάο της Ισπανίας. Οι κυβερνήσεις του Bilbao, μιας παλιάς βιομηχανικής πόλης, τα τέλη του 20ου αιώνα στην προσπάθεια ανάδειξης του, διαπραγματεύτηκαν με το Guggenheim της Νέας Υόρκης, για την ανύψωση ενός νέου μουσείου στην πόλη. Ο F. Gehry επιλέχθηκε για τον σχεδιασμό και την ανέγερση του νέου κτιρίου της αλυσίδας Guggenheim, μεταξύ των Arato Isozaki και Coop Himmelblau [εικ.51], αφού κατάφερε να συλλάβει ένα σχέδιο κτιρίου που απαντά στην έντονη προβολή του, λόγω της μοναδικής σύνθεσης του, αλλά και τον ρόλο του στον αστικό ιστό της πόλης. Πριν τον 19 αιώνα οι συλλογές τέχνης ήταν ιδιωτικές και συνήθως τοποθετημένες σε βασιλικά μέγαρα, όμως από όταν αυτός ο θεσμός άλλαξε και η τέχνη έγινε ανοιχτή προς το κοινό, τα μουσεία, έχουν ανάγκη να συνυπάρχουν στον αστικό ιστό, μαζί με άλλες δημόσιες χρήσεις. Ακολούθησε η εξέλιξη του περιεχομένου των μουσείων που ήταν οι μόνιμες εκθέσεις στο να δημιουργούνται περιοδικές εκθέσεις, οι οποίες βοήθησαν στην ανάπτυξη των μουσείων σαν αλυσίδες. Σε συνέχεια της ανάλυσης, στο κεφάλαιο 3.1 είναι σημαντικό να αναφερθεί η μεγάλη συμβολή του Centre Georges Pompidou στο να αλλάξει ο σχεδιασμός των μουσείων, ο οποίος επηρέασε και τον σχεδιασμό του Guggenheim στο Bilbao. Έχει κοινά στοιχεία με το κτίριο στο Μπιλμπάο, καθώς το Μπομπούρ έδωσε ζωή και ανέπτυξε την κινητικότητα σε μια περιοχή του Παρισιού παραμελημένη, δημιουργώντας ταυτότητα που εξέλιξε τον τοπικό αντίκτυπο. Ακόμα, ενεργοποίησε τον πολιτισμικό χαρακτήρα του τουρισμού, αλλά και την προσέλευση στους χώρους μουσείων τόσο για την ελίτ, όσο και για την αστική τάξη.



[εικ.51] Η συμμετοχή στον διαγωνισμό για το κτίριο Guggenheim από το γραφείο Coop Himmelblau, Ιούλιος 1991 (κάτω)



[εικ.52] Η συμμετοχή στον διαγωνισμό για το κτίριο Guggenheim από το γραφείο Arata Isozaki, Ιούλιος 1991 (πάνω δεξιά)



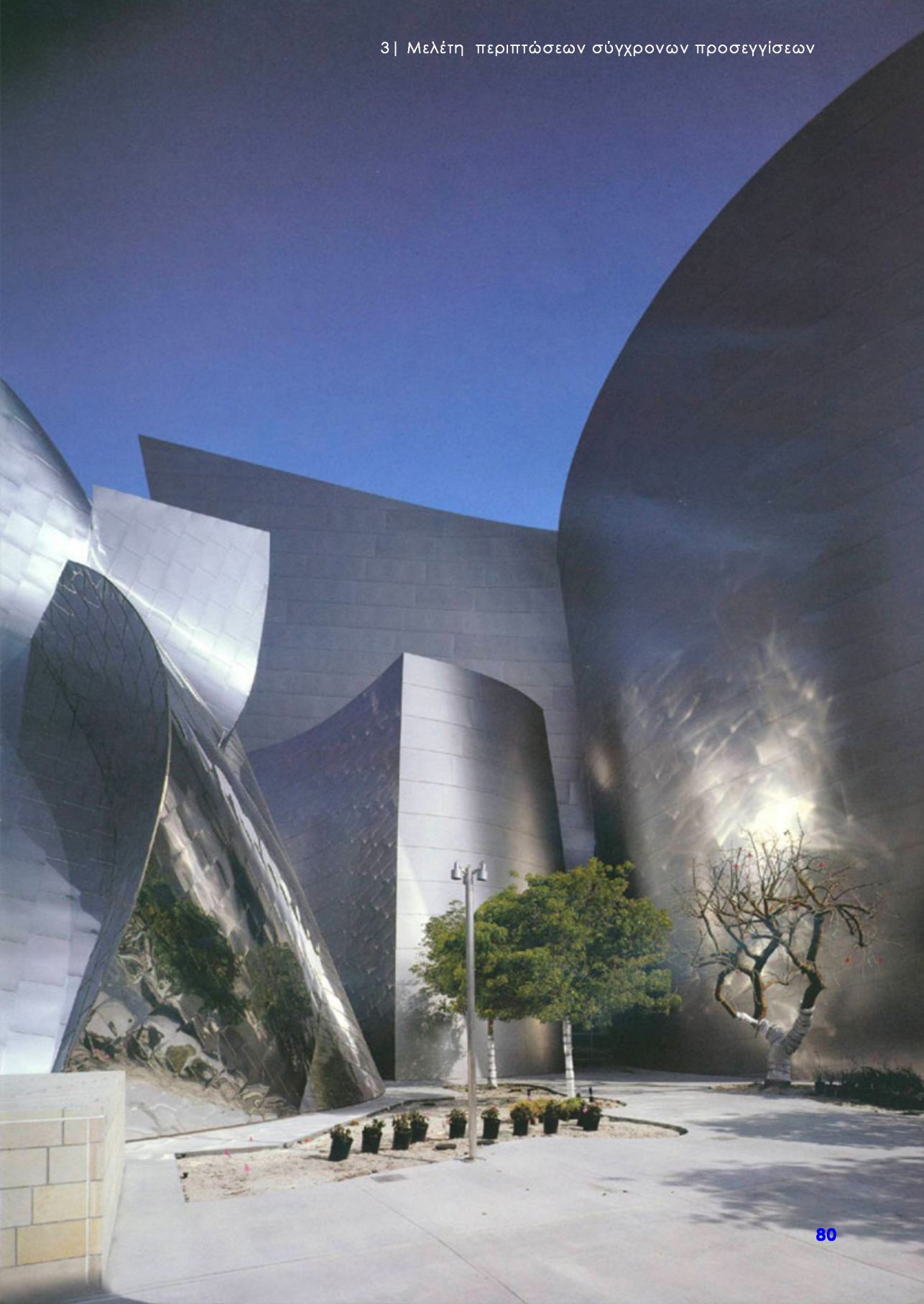
Ο συνδυασμός λοιπόν του μουσείου ως αστικό καταλύτη και του σχεδιασμού του ως ένα κτίριο μοναδικό, που μπορεί να εντυπωσιάσει, ήταν οι λόγοι που το κτίριο αυτό έγινε τόσο γνωστό. Όπως το Μέγαρο Συναυλιών Walt Disney [εικ.53], έτσι και το Guggenheim και τα δύο βρίσκονται σε παλιές εμπορικές και βιομηχανικές αστικές περιοχές εγκαταλελειμένες, έχουν κοινά γνωρίσματα στον τρόπο που αποτυπώνονται[42].

Λόγω των υποβαθμισμένων τοποθεσιών τους έπρεπε να έχουν έναν ξεχωριστό και μεγαλοπρεπή σχεδιασμό, για την προσέλευση κοινού. Βέβαια, η περιοχή του Μπιλμπάο δεν βασίστηκε μόνο στο μουσείο για την τουριστική της ανάπτυξη, υπήρξε ανάπτυξη στις υποδομές της πόλης, χρηματοδότηση σε κάθε επίπεδο για την βελτίωση της εικόνας της, αλλά και των δομών, όπως η επέκταση του αεροδρομίου από τον Santiago Calatrava, δημιουργήθηκαν γέφυρες πάνω από τον ποταμό Νερβιόν κ.α., για την φιλοξενία νέου κόσμου στην πόλη. Πέρα από την προσέγγιση τουρισμού, το βασικό εγχείρημα ήταν η άφιξη μόνιμων κατοίκων που θα δώσουν ζωή στην πόλη, θα κατοικούν αλλά και θα εργάζονται σε αυτήν. Άρα, παρότι το Guggenheim έχει πάρει τα ηνία για την εξέλιξη της πόλης, η αλήθεια είναι πως υπήρξαν αρκετοί παράγοντες που οδήγησαν στο συγκεκριμένο αποτέλεσμα, αυτό μπορεί να φανεί εάν γίνει σύγκριση με άλλες πόλεις αργότερα που προσπάθησαν να δημιουργήσουν την ίδια απήχηση με τον σχεδιασμό ιδιαίτερων αρχιτεκτονημάτων, όπως το Όσλο με την Όπερα του Όσλο από το αρχιτεκτονικό γραφείο Snøhetta.

«Το σχέδιο είναι ένα εργαλείο. Το ίδιο και το μοντέλο. Όλα είναι ένα εργαλείο. Το κτίριο είναι το μόνο πράγμα που σημαίνει κάτι - το ολοκληρωμένο κτίριο».
Frank Gehry

42. Coosje Van Bruggen, *Frank O. Gehry, Guggenheim Museum Bilbao* ,Publisher: Solomon R Guggenheim Museum, 1 Ιανουαρίου 1997, Γερμανία

[εικ.53] Walt Disney Consert Hall, Los Angeles, California



Η νέα τάξη πραγμάτων στην αρχιτεκτονική δημοσίων κτιρίων σε αστικές περιοχές, σε συνδυασμό με την διαρκή δοκιμασία που έθεσε το Beaubourg (Center Pompidou) στην αρχιτεκτονική των χώρων τέχνης σε σχέση με την λειτουργία, αλλά και τον αστικό μετασχηματισμό έπαιξαν καθοριστικό ρόλο, για την αρχιτεκτονική πορεία των δημόσιων κτιρίων, όπως το μουσείο Guggenheim, στο Bilbao [εικ.54], από τον αρχιτέκτονα Frank Gehry (1997), το οποίο θεωρείται από τα σημαντικότερα αρχιτεκτονήματα του 20ου αιώνα.

Οι κυβερνήσεις του Bilbao, μιας παλιάς βιομηχανικής πόλης, τα τέλη του 20ου αιώνα στην προσπάθεια ανάδειξης του, διαπραγματεύτηκαν με το Guggenheim της Νέας Υόρκης, για την ανύψωση ενός νέου μουσείου στην πόλη. Ο F. Gehry επιλέχθηκε για τον σχεδιασμό και την ανέγερση του νέου κτιρίου της αλυσίδας Guggenheim, μεταξύ των Arato Isozaki και Coop Himmelblau, αφού κατάφερε να συλλάβει ένα σχέδιο κτιρίου που απαντά στην έντονη προβολή του, λόγω της μοναδικής σύνθεσης του, αλλά και τον ρόλο του στον αστικό ιστό της πόλης. Τοποθετείται στον Ποταμό Nervion, ανάμεσα από το διαμέρισμα Puente de la Salve και το Puente de Deusto.

Ο σχεδιασμός του επιτεύχθηκε με την βοήθεια ηλεκτρονικών μέσων και εργαλείων ξεχωρίζει για την "ποιητική" μορφή που ακολουθεί, αλλά και για τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν, όπως είναι ο ασβεστόλιθος, το γυαλί και το σήμα κατατεθέν του τα φύλλα τιτανίου που επικρατούν στις όψεις. Η είσοδος του μουσείου μέσω του ψηλού αιθρίου του, (45 μέτρα) είναι πρωτεύον στοιχείο στο κτίριο. Οι χώροι φιλοξενούν περιοδικές και μόνιμες εκθέσεις διαφόρων καλλιτεχνών, όπως των Kadinsky, Picasso, Pollock. Ένας από τους εκθεσιακούς χώρους είναι μια γκαλερί μεγέθους 426μ. μήκος και 98μ. πλάτος.

[εικ.54] Το Guggenheim Bilbao μια εμβληματική προσθήκη στον ορίζοντα του Μπιλμπάο

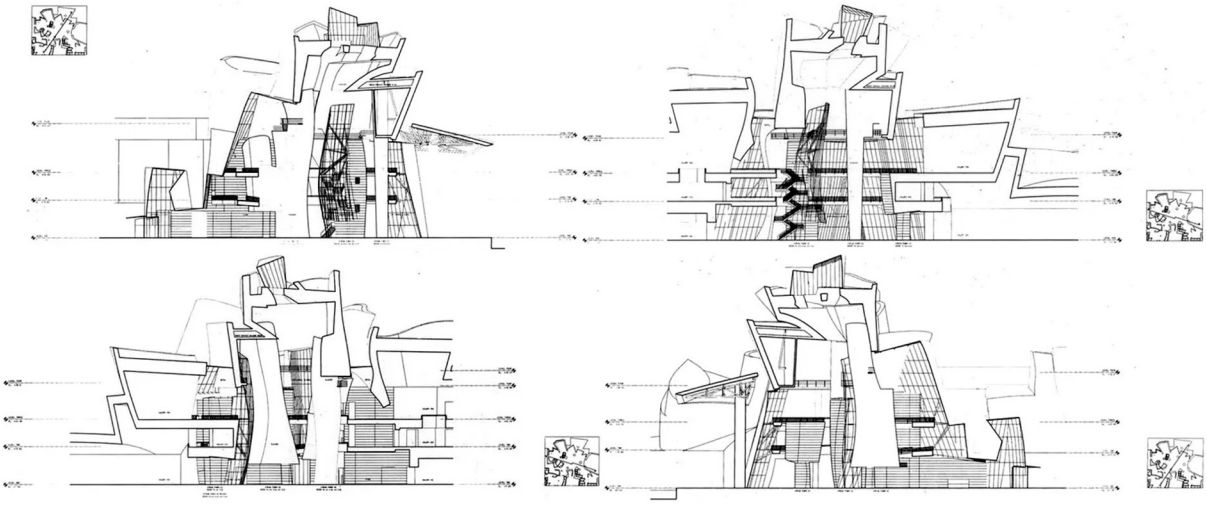
Πιο συγκεκριμένα, η κύρια είσοδος στο μουσείο γίνεται μέσω ενός μεγάλου κεντρικού αιθρίου, όπου ένα σύστημα καμπυλόγραμμων γεφυρών, γυάλινων ανελκυστήρων και σπειροειδών πύργων, συνδέει τις αίθουσες εκθέσεων ομόκεντρα, σε τρία επίπεδα. Μια γλυπτική μορφή υψώνεται από το κεντρικό αίθριο, επιτρέποντας την εισβολή του φωτός μέσω των γυάλινων επιφανειών. Η μνημειώδης κλίμακα του αιθρίου ξεπερνά τα 45 μέτρα πάνω από τον ποταμό, αποτελεί πρόσκληση για μνημειώδεις εγκαταστάσεις σε συγκεκριμένους χώρους και ειδικές μουσειακές εκδηλώσεις.

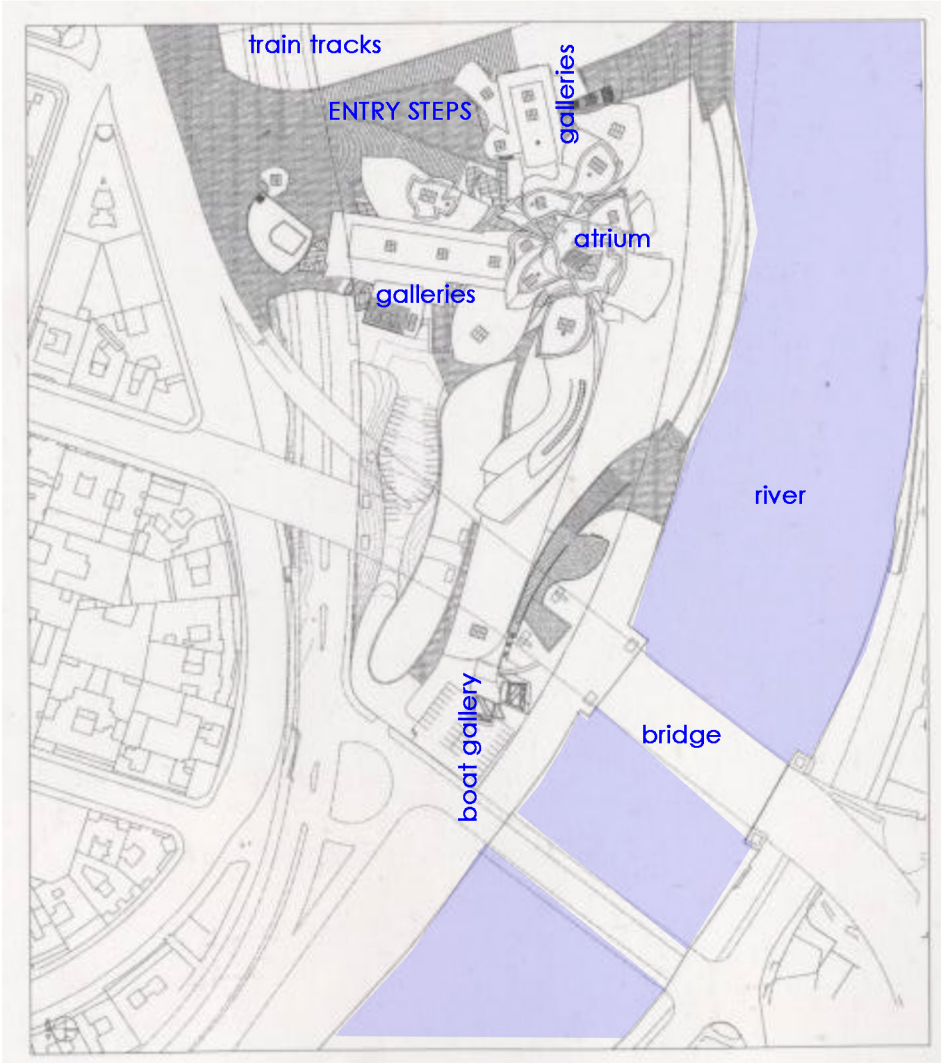
Το ίδρυμα Guggenheim είχε την ανάγκη να στεγάσει τριών ειδών συλλογές, μια μόνιμη συλλογή, χώρους για μια προσωρινή συλλογή και μια συλλογή επιλεγμένων ζωντανών καλλιτεχνών. Έτσι προέκυψε ο σχεδιασμός τριών διαφορετικών εκθεσιακών χώρων. Η μόνιμη συλλογή τοποθετείται σε δύο σειρές τριών διαδοχικών τετράγωνων γκαλερί, στο τρίτο και στο τέταρτο επίπεδο του κτιρίου. Η προσωρινή συλλογή στεγάζεται σε μια πιο εντυπωσιακή επιμήκη ορθογώνια γκαλερί, η οποία βρίσκεται κάτω από την Puente de la Salvu, πριν καταλλήξει σε έναν πύργο στην απέναντι πλευρά της. Η τελευταία συλλογή με τα έργα των ζωντανών καλλιτεχνών, τοποθετείται σε μια σειρά από καμπυλόγραμμες γκαλερί, σε όλο το μουσείο, δημιουργώντας την προβολή των έργων, σε σχέση με τις μόνιμες και τις προσωρινές συλλογές [εικ.55].

Στην είσοδο του μουσείου δημιουργείται ένα μεγάλο πλάτωμα, εξυπηρετώντας την κίνηση του πεζού μεταξύ του Μουσείου Τεχνών και της Παλιάς Πόλης, με την όχθη του ποταμού και εντείνοντας την πρόσβαση σε αυτό. Έτσι, ο σχεδιασμός καταλήγει να πετυχαίνει την εξυπηρέτηση των χρήσεων των γκαλερί, αλλά και την καλή πρόσβαση και μετάβαση στο μουσείο από τα υπόλοιπα σημεία της πόλης, ενώ ταυτόχρονα επικοινωνεί με την περιοχή και μέσω της κλίμακας και των υλικοτήτων του [43].

43. Horst Bredekamp, Rene Daalder, Edwin Chan, Mark Rappolt, *Gehry Draws -- Frank O. Gehry*, The MIT Press, Viollete Editions, 2004, South and North America, London

[εικ.55] Το Guggenheim Bilbao , Γραμμικά σχέδια κάτοψης και τομών



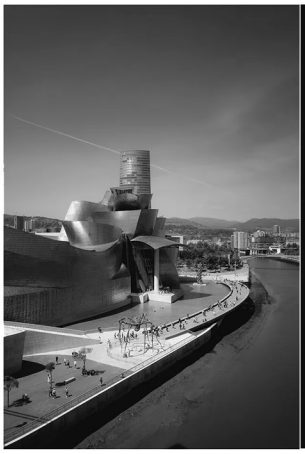

train tracks
ENTRY STEPS
galleries
atrium
galleries
river
bridge
boat gallery







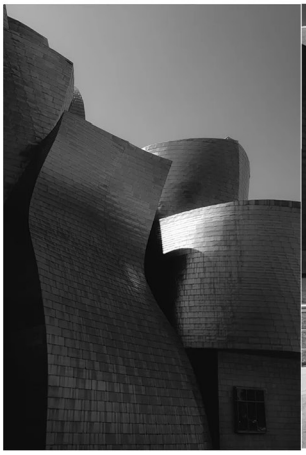


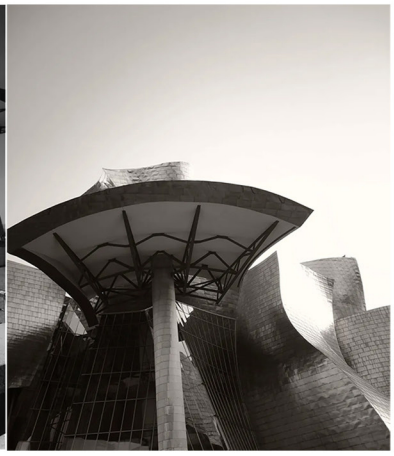








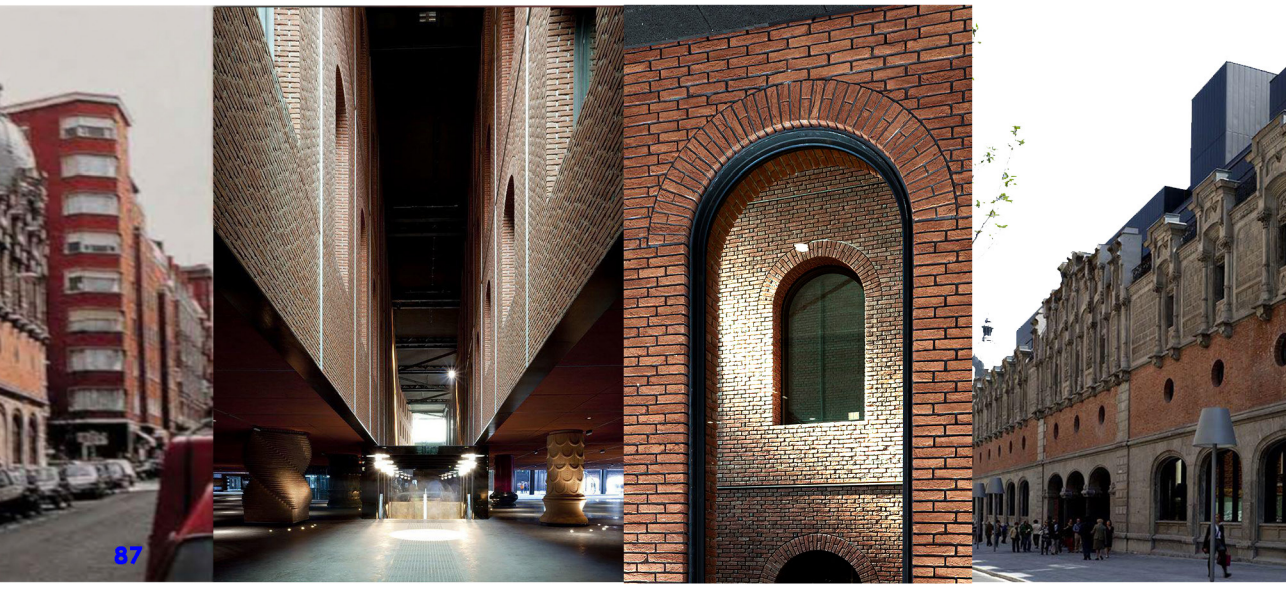




Προσέγγιση της ιδέας

Το Ίδρυμα Solomon R. Guggenheim, κατανοεί την ανάγκη που υπάρχει στην σύγχρονη αρχιτεκτονική και δημιουργεί κτίρια που η εικόνα τους είναι αντιπροσωπευτική, μοναδική, καινοτόμα, όπως ήταν και το Guggenheim στην Νέα Υόρκη του Frank Lloyd Wright που έκανε τα εγκαίνια του το 1959. Πιο συγκεκριμένα τα διοικητικά μέλη του Γκουγκενχάιμ ζήτησαν ένα κτίριο που θα αντιπροσώπευε με τον σεβασμό και την δημιουργικότητα που αρμόζει, τα έργα τέχνη που θα φιλοξενούσε. Τελικά το κτίσμα αυτό ξεπέρασε κάθε προσδοκία, ενώ συνεχίζει μέχρι και σήμερα να είναι καταλυτικό αντίκτυπο στην αρχιτεκτονική των μουσείων του 21 αιώνα. Η πρώτη εικόνα του κτιρίου, που εντυπωσιάζει λόγω του περίπλοκου σχεδιασμού της είναι η χαλύβδινη όψη του [εικ.56], έπειτα τα ακανόνιστα σχήματα. Στη συνέχεια, κατακερματισμένοι όγκοι αντιπαρατέθηκαν με κανονικές μορφές για να δημιουργήσουν σύνθετα σχέδια. Και τέλος, με τον συνδυασμό ασβεστόλιθου, τιτανίου και γυαλιού, το μουσείο έφτασε στην οριστική του εμφάνιση [44].

Ένα άλλο θέμα που τέθηκε προς συζήτηση, ώστε να επιλεγεί η τοποθεσία του ήταν η ανεπαρκής υποστήριξη ως προς τον χώρο και την ποσότητα των εκθεμάτων που τον 21ο αιώνα παρουσιάζεται στα μεγαλύτερα μουσεία σύγχρονης τέχνης της εποχής όπως το Guggenheim στην Νέα Υόρκη και το Μουσείο Μοντέρνας Τέχνης της Νέας Υόρκης, τα οποία είναι ανεπαρκή ως προς τον χώρο που αφιερώνεται στα εκθέματα, σε αντίθεση με το Μουσείο Σύγχρονης Τέχνης της Μασαχουσέτης, που στεγάζεται σε ένα παλιό εργοστάσιο υφασμάτων. Ο Φ. Γκέρυ επισκέφτηκε την πόλη Μπιλμπάο, στις 20 Μαΐου του 1991 και είδε το προτεινόμενο κτίριο για το μουσείο, το Alhóndiga, μια παλιά αποθήκη με χαμηλό ύψος και κίονες ανά τρία μέτρα, καθώς ακόμα και η όψη του θα ήταν δύσκολο να ανταπεξέλθει στα ζητούμενα για το νέο μουσείο, καθώς σύμφωνα με τον Γκέρυ η κατεδάφιση του θα αλλοίωνε τον υφιστάμενο αστικό ιστό, ενώ η διατήρηση του εξωτερικού κελύφους του δεν θα ήταν αντιπροσωπευτική για το όραμα του Ιδρύματος Guggenheim .





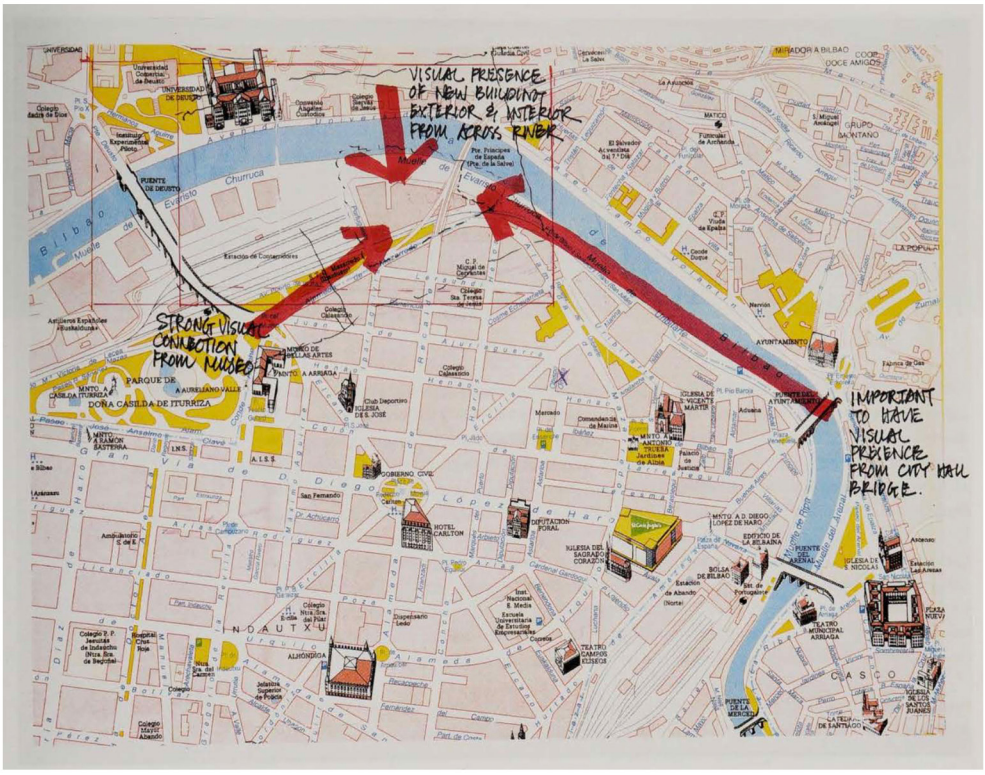
[εικ.56] Το κτίριο **Alhóndiga, μια παλιά αποθήκη πριν την επανάχρηση του.**

Έτσι, πρότεινε το κτίριο να μετακινηθεί δίπλα από το ποτάμι, το οποίο ήταν μια καλή τοποθεσία, ήταν κοντά στο Μουσείο Bellas Artes, στο Universidad de Deusto και στην Όπερα Teatro Arriaga, άρα δημιουργούνταν ένα γεωπολιτισμικό τρίγωνο [εικ. 58].

44. Coosje Van Bruggen, *Frank O. Gehry, Guggenheim Museum Bilbao ,P*ublisher: Solomon R Guggenheim Museum, 1 Ιανουαρίου 1997, Γερμανία



[εικ.57] Το κτίριο **Alhóndiga, μια παλιά αποθήκη μετά την επανάχρηση του. (αριστερά κάτω)**



[εικ.58] Χάρτης του Μπιλμπαο με τις χειρόγραφες σημειώσεις του Γκέρι, 7 Ιουλίου 1991(πάνω αριστερά)

[εικ.59] Μάκετες προεργασίας και δοκιμή υλικών, Guggenheim, Bilbao (δεξιά)



Hotel
López de Haro

Προσέγγιση της ιδέας

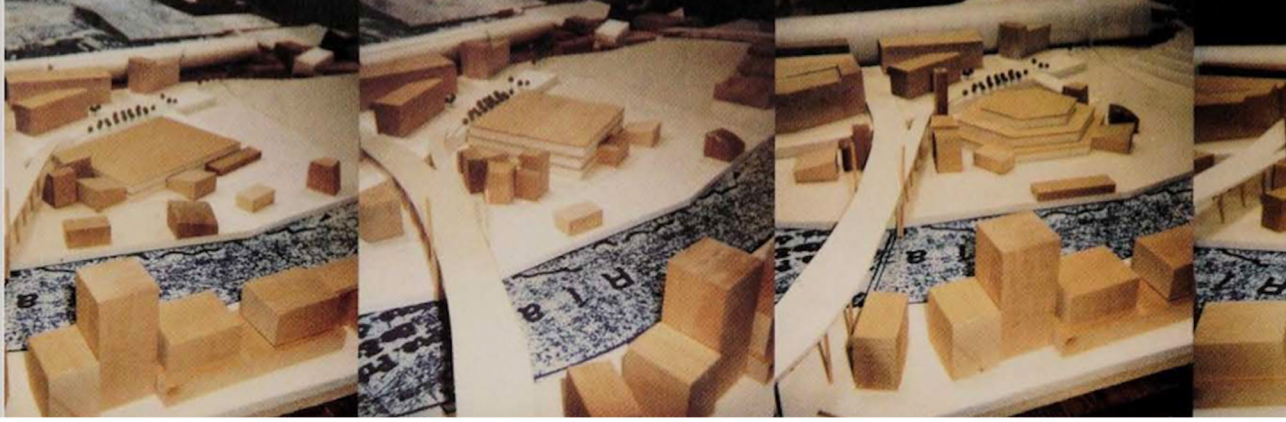
Οι διοργανωτές του διαγωνισμού, δεν έδωσαν σχεδιαστικούς περιορισμούς στους επιλεγμένους αρχιτέκτονες, καθώς ήθελαν να δουν την προσέγγιση του κάθε ένα που θα θεωρούσε πως θα αντιπροσώπευε το όραμα τους για το κτίριο. Ένα από τα ζητούμενα ήταν να επικρατήσει η αναλογία 1:2 μεταξύ των εκθεσιακών χώρων και των υπολοίπων χρήσεων του, ώστε να υπερισχύουν οι χώροι με τα εκθέματα και η σύνδεση με την γέφυρα Puente de la Salve.

Τα πρώτα σκίτσα του Gehry αποδώθηκαν πάνω σε πρόχειρα χαρτιά του ξενοδοχείου López de Haro, όπου διέμενε κατά την επίσκεψη του στο Μπιλμπάο [εικ.60]. Ο συγκεκριμένος αρχιτέκτονας συχνά μεταφέρει μέσω του σκίτσου με το χέρι τις πρωταρχικές σκέψεις του. Έτσι, ξεκίνησε με την κατανόηση του χώρου και την κλίμακα που επικρατούσε στην περιοχή την οποία αποφάσισε να ξεπεράσει στην πρόταση του, καθώς και την επικοινωνία της όχθης του ποταμού με τον υπόλοιπο αστικό ιστό. Έπειτα σχημάτισε μέσω όγκων, μια πλαγία που είχε την μορφή αμφιθεάτρου, η οποία κατέληγε στην όχθη του ποταμού, προσδίδοντας του έτσι μια ξεκάθαρη μορφή.

Ακόμη, ο Γκέρι ήθελε να διατηρήσει τον βιομηχανικό χαρακτήρα της προκυμαίας και να μην χαρακτηριστεί ως πράσινη κοιλάδα που είχε προταθεί στα σχέδια της ανάπλασης της πόλης. Έπειτα δημιούργησε μια πράσινη λωρίδα με δέντρα που θα συνδέει το Μουσείο με το Μουσείο Καλών Τεχνών και έναν επεκταμένο δημόσιο χώρο, με υδάτινο κήπο και τον χώρο του Μουσείου, αλλά και ένα εστιατόριο με γλυπτική μορφή που θα έχει θέα στον ποταμό. Μετά σχεδίασε κεκλιμένο χώρο κάτω από την γέφυρα Puente de la Salve, ενώ η προσέλευση από την γέφυρα, μέσω δύο προεξεχόντων πυλώνων θα παραπέμπει σε ένα προσκήνιο, με την οροφή του κτιρίου ως ένα αμφιθέατρο.

Ο Φ. Γκέρι χαρτογραφεί στην ουσία την περιοχή και στοιχεία αυτής, ώστε να την κατανοήσει στα πρωταρχικά του σκίτσα πιο πολύ από όσο δίνει κάποια συγκεκριμένη αισθητική ή συνθετική μορφή, ενώ σημείωσε σε αυτά τα εξής: «οπτική παρουσία νέου κτιρίου, εξωτερικού και εσωτερικού από την άλλη πλευρά του ποταμού», «ισχυρή οπτική σύνδεση από το Μουσείο» και «σημαντικό να υπάρχει οπτική παρουσία από τη Γέφυρα του Δημαρχείου». Ακόμη, έδωσε έμφαση στο οροπέδιο της πόλης και την σύνδεση του με την κλίση προς τον ποταμό. Αυτά ήταν οι βασικοί "πυλώνες" που επικράτησαν στον σχεδιασμό τελικά και δημιούργησαν έναν διάλογο μεταξύ της πόλης και του σχεδιασμού που εκφράζεται ο αρχιτέκτονας. Είναι αξιοσημείωτο πως ένα από τα αρχικά του σκίτσα με την όψη της όχθης του ποταμού, είναι τελικά καθοριστικό και εμφανίστηκε σχεδόν με την ίδια μορφή στην τελική μορφή του υλοποιημένου κτιρίου.

[εικ.60] Τα πρώτα σκίτσα του Gehry πάνω σε πρόχειρα χαρτιά του ξενοδοχείου López de Haro. (αριστερά)



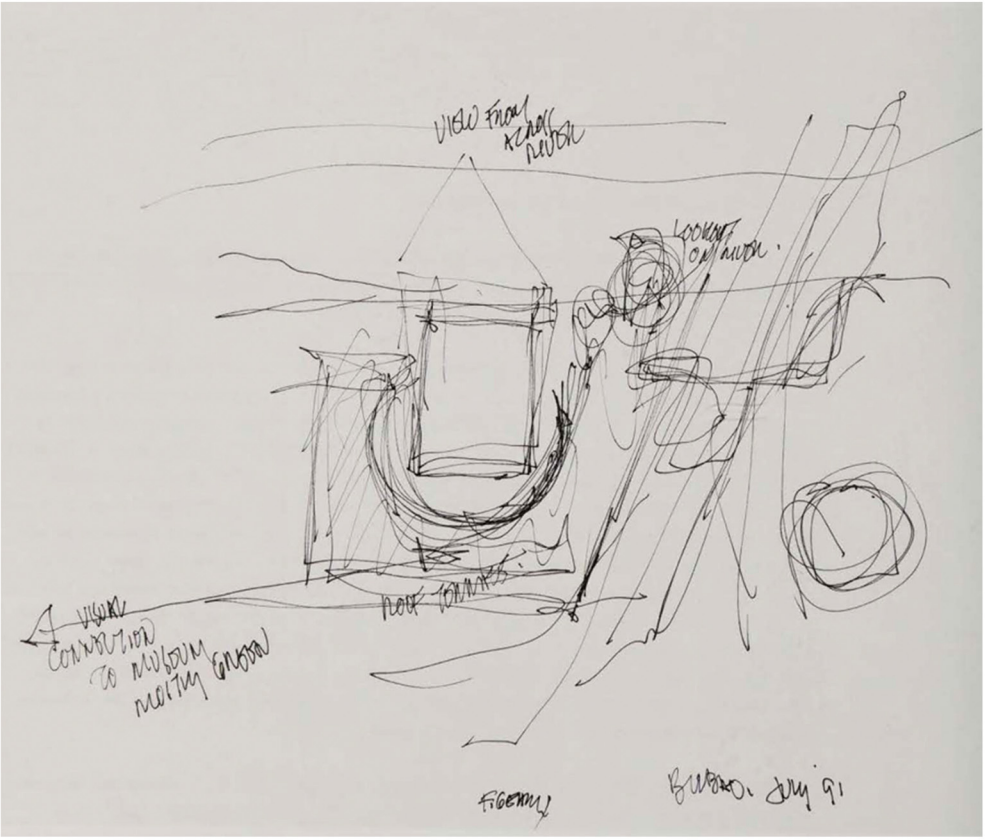
Στις 9 Ιουλίου 1991 στο γραφείο του Peter Eisenman στην Νέα Υόρκη συναντήθηκαν ο Gehry και ο Ted Chan βασικό στέλεχος του γραφείου Gehry Partners LLP. Υπήρχε ένα μοντέλο, που χρησίμευε στην κατανόηση της κλίμακας και γενικότερα του χώρου τοποθέτησης. Είχαν λάβει σημαντικές πληροφορίες όπως τα τετραγωνικά του κτιριολογικού προγράμματος [εικ.61]. Κατέληξαν στο που θα τοποθετούνταν η είσοδος και το εστιατόριο στην κάτοψη, τι σχέση θα έχουν οι χώροι μεταξύ τους, καθώς και πως όλα τα σκίτσα του συνεργάζονταν στο μελλοντικό αποτέλεσμα και έπειτα προχώρησαν στην αναπαράσταση ενός τρισδιάστατου μοντέλου.

Η όψη στο Alameda de Mazarredo σχεδιάστηκε ευθύγραμμη με τα υφιστάμενα κτίρια που χρονολογούνται από τα τέλη του 19ου και αρχές του 20ου αιώνα, τα οποία πλέον έχουν χρήση γραφείων και διαμερισμάτων. Αντιθέτως στην βόρεια όψη επικράτησε ένας πιο οργανικός σχεδιασμός με αναφορές σε ναυτικά πανιά σε σκάφη κ.α. που σχετίζονται με το ποτάμι, αλλά και με την προηγούμενη χρήση της περιοχής. Στην άλλη πλευρά της γέφυρας ψηλοί ογκόλιθοι, θα στέγαζαν μεμονωμένες εκθέσεις από καλλιτέχνες.

Οι αρχιτέκτονες δημιούργησαν μια στέγη από κυματιστά πανιά με τρεις καμπύλες που θα στέγαζε το κεντρικό τμήμα της μακέτας. Έπειτα, προχώρησε σε ένα σχέδιο με δύο ορθογώνια δομικά στοιχεία, με την νότια και την δυτική πλευρά να περιβάλλονται από έναν χώρο αυλής, ενώ ανατολικά να συνδέεται το βασικό κτίριο με την γέφυρα μέσω ενός αμφιθεάτρου. Το εστιατόριο πλέον έχει αποκτήσει πλαστικότητα στην μορφή και φαίνεται σε αυτό μια σπειροειδής ράμπα, ο κύριος χώρος "σκεπάζεται" από πανιά, μάλλον αποκομμένα χαρτιά στο μοντέλο, γυαλί στην είσοδο και μορφές κυματιστές μπροστά από αυτό, που δημιουργούν όγκους . Προσπάθησε να διατηρήσει την γέφυρα στον σχεδιασμό και να την ενσωματώσει σε αυτόν.

Έπειτα ένα σχήμα, που θυμίζει πλώρη πλοίου, το οποίο στην αρχή αναφερόνταν στην γέφυρα, κατέληξε να μην ταιριάζει και να μην ισορροπεί με το υπόλοιπο σχέδιο, τελικά όμως χρησιμοποιήθηκε σε μια γλυπτική στοά κοντά στην είσοδο, κατά την διάρκεια της κατασκευής.





[εικ.61] Μοντέλα που δημιουργήθηκαν πριν την συνάντηση του Φ. Γκέρι με τον Τεντ Τσαν, στην Νέα Υόρκηπάνω αριστερά) και μετά την συνάντηση τους (πάνω δεξιά)

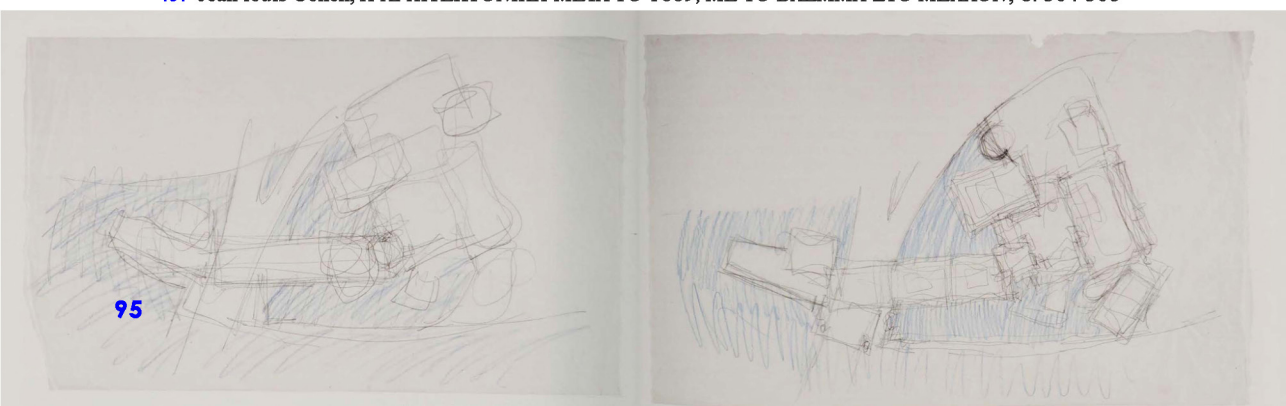
[εικ.62] Σκίτσα του Γκέρι με την προσέγγιση της ιδέας για τον διαγωνισμό του Μουσείου Guggenheim στο Μπιλμπάο (κάτω δεξιά)

«Και καθώς το επεξεργαζόμουν, άρχιζα να λέω, λοιπόν, αυτό μπορεί να έχει μια ποιότητα αίθριου και αυτά τα σχήματα μπορεί να εισχωρήσουν στην κλίμακα της πόλης, και αυτό μπορεί να έχει μια γλυπτική έμφαση στο ποτάμι. Και ταυτόχρονα, ασχολούμαι επίσης με το πώς μοιάζει το σχέδιο, χωρίς να χάνω τον ειρμό της σκέψης. Πάντα με συναρπάζει το γεγονός ότι μπορώ να σχεδιάζω αυτές τις γραμμές ακούσια σαν αυτό το μικρό κομμάτι να είναι όμορφο. Και αυτές οι γραμμές βγήκαν σαν ένα σφυροκέφαλο φίδι. Μερικές φορές νομίζω ότι τα φίδια και τα ψάρια είναι όλα όσα υπάρχουν στον κόσμο». είπε ο Φ. Γκέρι για αυτό το κομμάτι του σχεδιασμού.

Τα επόμενα σκίτσα [εικ.63] αποτυπώνουν τον σχεδιασμό μεγάλων εκθεσιακών χώρων και μικρών γκαλερί, που όμως είναι αρκετά μεγάλες ώστε να φιλοξενήσουν εγκαταστάσεις ή ομάδες έργων, καλλιτεχνών μεμονωμένα. Ακόμα, φαίνονται δύο υδάτινα στοιχεία νερού μεγάλης κλίμακας, τα οποία λειτουργούν ως φράγμα κατα μήκος της προκυμαίας, αλλά και ως μέσω για την αντανάκλαση του κτιρίου στην μεγάλη γκαλερί της ανατολικής όψης. Το αμφιθέατρο διατηρείται κάτω από την γέφυρα, ενώ το εστιατόριο μετακινήθηκε στο τέλος των συμπλεγμάτων των γκαλερί.
Ένα ακόμη ζητούμενο του Krens ήταν να υπάρξει κάποια αναφορά στις μορφές κοχυλιών της Όπερας του Σίδνεϊ, η οποία παρατηρείται στην σειρά φεγγιτών που δημιουργήθηκαν.

Όσον αφορά τα υλικά που χρησιμοποίησε [εικ.64], παρατηρείται η χρήση τούβλων δίνοντας αναφορά στην χρήση του εργοστασίου που προϋπήρχε, σε τρία μεγάλα φουγάρα στην κορυφή του μακρυγώνιου κτιρίου της δυτικής όψης. Σημαντική πηγή έμπνευσης για την κατασκευή του και κατά συνέπεια την χρήση υλικών, αποτέλεσε η περιοχή του Μπιλμπάο της Ισπανίας, όπου ως βιομηχανική πόλη, ήταν γνωστή για την χαλυβουργία, αλλά και για την κατασκευή ναυπηγείων[45]. Το σχήμα του παραπέμπει σε πλοίο θυμίζοντας την ιστορία της περιοχής, ενώ οι καμπύλες των εξωτερικών επιφανειών, έχουν χαραχθεί έτσι ώστε να απαθανατίζουν το φως, και να αντιδρούν στον ήλιο και στον καιρό. Ακόμα, το σύνθετο κτίριο, έχει περίβλημα κυρίως από πλάκες τιτανίου, ένα ελαφρύ μέταλλο και γυαλί. Στην αρχή το κτίριο, ήταν να κατασκευαστεί με ανοξείδωτο χάλυβα, όμως λόγω των καιρικών συνθηκών που επικρατούν στην περιοχή, χρησιμοποίησε το τιτάνιο. Τα κλιπ στερέωσης δημιουργούν ένα ρηχό κεντρικό βαθούλωμα σε καθένα από τα πλακίδια τιτανίου των 0,38 mm, κάνοντας την επιφάνεια να φαίνεται να κυματίζει στο μεταβαλλόμενο φως και δίνοντας έναν εξαιρετικό ιριδισμό στη συνολική σύνθεση.

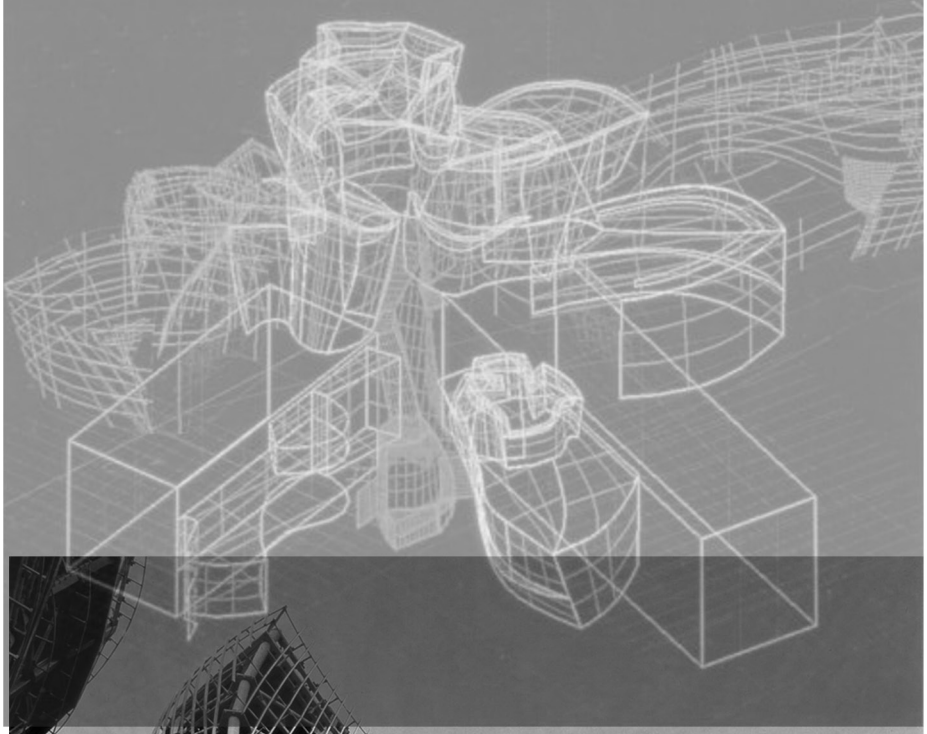
45. Jean louis Cohen, *Η ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΤΑ ΤΟ 1889, ΜΕ ΤΟ ΒΛΕΜΜΑ ΣΤΟ ΜΕΛΛΟΝ*, σ. 364-368

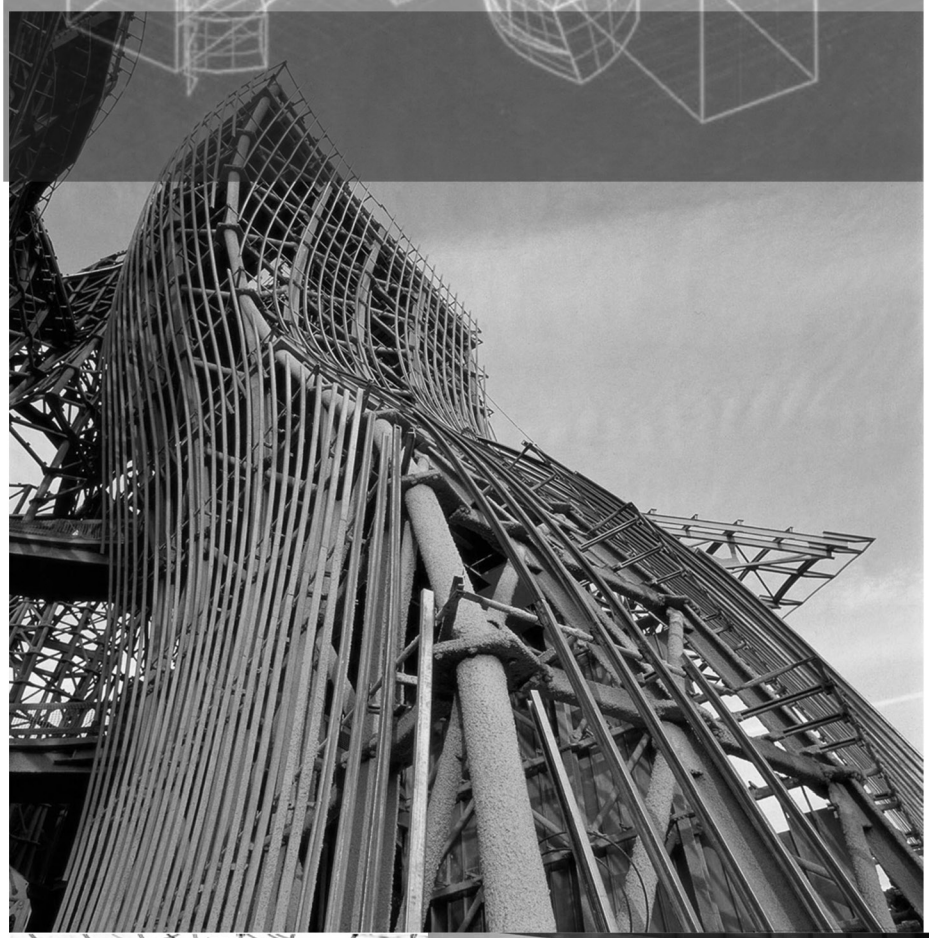






[εικ.63] Σκίτσα του Γκέρι με την προσέγγιση της ιδέας για τον διαγωνισμό του Μουσείου Guggenheim στο Μπιλμπάο (κάτω αριστερά)
[εικ.64] Φωτογραφίες του Μουσείου Guggenheim στο Μπιλμπάο (δεξιά)









Εδώ είναι σημαντικό να σημειωθεί πως η εξέλιξη της τεχνολογίας και των ψηφιακών μέσων, ήταν βασικός παράγοντας την δημιουργίας και υλοποίησης του κτιρίου. Μια δεκαετία πριν είχε δημιουργηθεί ένα λογισμικό το CATIA (Τρισδιάστατη Διαδραστική Εφαρμογή Υπολογιστών) [εικ.65] για τον σχεδιασμό της αεροδιαστημικής βιομηχανίας, οπότε οι καινοτομίες του Gehry δεν θα μπορούσαν να υλοποιηθούν χωρίς την χρήση του συγκεκριμένου προγράμματος, αφού προσδίδουν την δημιουργία τρισδιάστατων ψηφιακών μοντέλων με ακριβείς μαθηματικές προσεγγίσεις. Τέλος, κάθε πάνελ τιτανίου κόπηκε με την βοήθεια λέιζερ για την ακριβή διάσταση του, ενώ λόγω της ελαφρότητας του, τοποθετήθηκε εύκολα και γλίτωσε αρκετά χρήματα από τον αρχικό προϋπολογισμό. Ενδιαφέρον έχει πως το γυαλί στην προκειμένη κατασκευή αναφέρεται ως σκληρό υλικό, ενώ το τιτάνιο ως κάτι εύπλαστο, παρότι συνεχές και σχετικά ενιαίο, προσδίδεται η ελαφρότητα του υλικού[46].

Συνέχισε την συγκεκριμένη τεχνοτροπία με τις καμπυλόμορφες επιφάνειες και τα ελαφρά μεταλλικά στοιχεία, με διαφορετικά είδη μετάλλων και σε άλλα κτίρια όπως το Walt Disney Concert Hall, στο Λος Άντζελες, το Museum of Pop Culture, στο Σιάτλ και το Dancing House, στην Πράγα. Κάποιοι αναφέρουν την λογική αυτή ως μεταμεσαιωνικό σχεδιασμό, αφού έχει πολλές επιρροές από την γοτθική αρχιτεκτονική, ενώ αναφέρεται μεταξύ άλλων η φράση του Le Corbusier, πως εάν μπορούσαν να κατασκευάσουν τους καθεδρικούς ναούς από ασημένιες πλάκες δεν θα χρειαζόταν να τους βάψουν λευκούς[47].

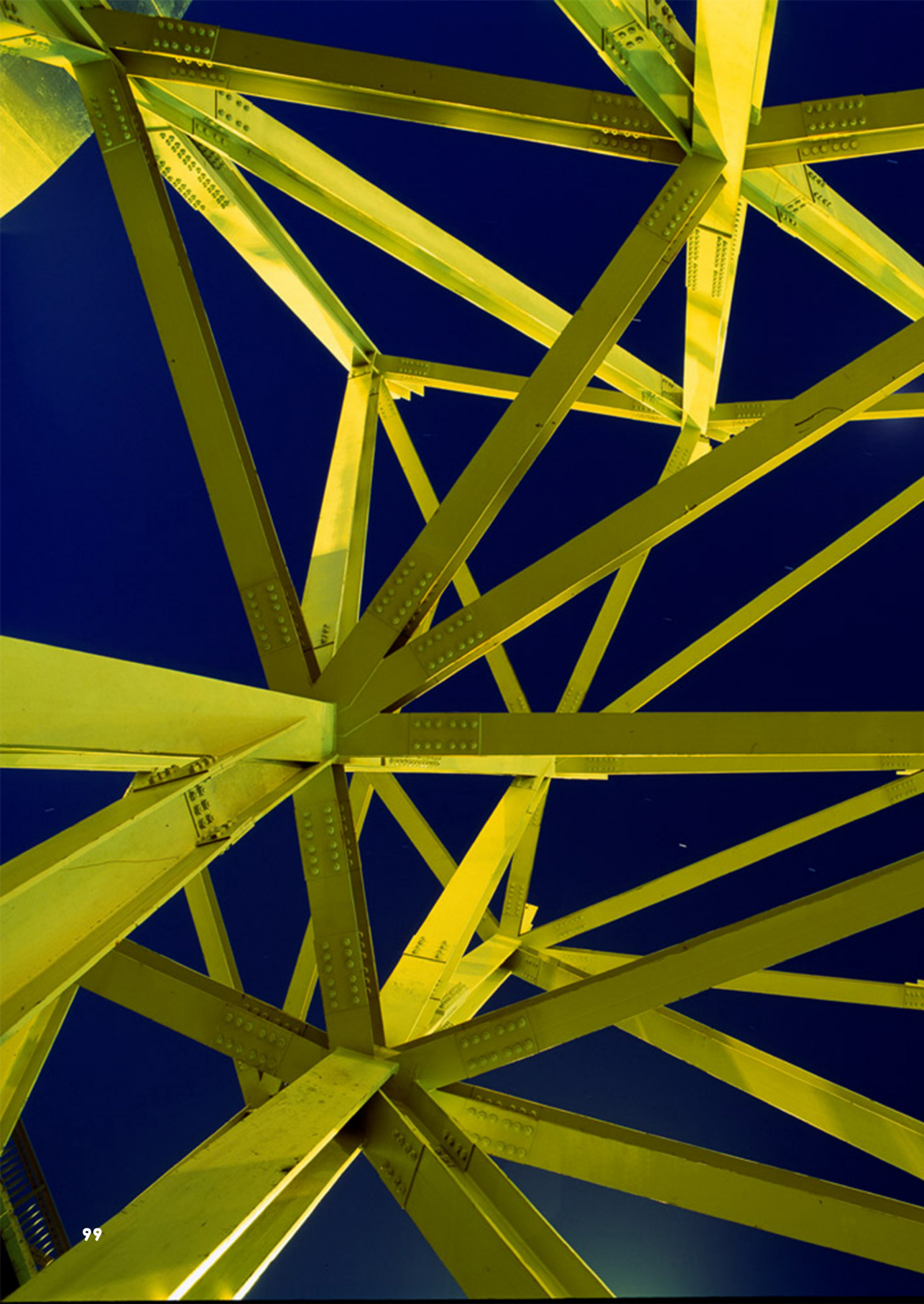
Ακόμη ένα παράδειγμα, το οποίο μιμείται τις γλυπτικές μορφές του περιβάλλοντος, αλλά αποτέλεσε καινοτομία για την μορφή που έχει καταφέρει, λόγω της κατασκευής είναι το Cable Net Roof [εικ.67], για την Γερμανική Exhibition Pavilion, στο Μόντρεαλ , το 1965 έως το 1967, των Rolf Gutbrod και Frei Otto. Οι αρχιτέκτονες οραματίστηκαν μια οροφή που καλύπτει και "ενσωματώνεται" στο έδαφος. Αποτελούνταν από τρία δομικά στοιχεία την γλυπτική γήινη πλατφόρμα, το υπερυψωμενο κατάστρωμα και το ελεύθερο δίχτυ οροφής που ήταν κατασκευασμένο από ένα προεντεταμένο δίκτυο καλωδίων από χάλυβα και στηριζόταν σε οκτώ γαλβανισμένους σωληνωτούς χαλύβδινους ιστούς, ποικίλου μήκους και κατέβηκε χαμηλά σε τρία σημεία, ώστε να φτάνει το δέρμα της οροφής στο έδαφος και να μοιάζει σαν αυτό να συνεχίζει[48].

46. https://www.teetkm.gr/frank-gehry-86-χρόνια-αρχιτεκτονική-με-κίνηση/

47. Jeremy Gilbert- Rolfe with Frank Gehry, Frank Gehry The city and the music, 2001, Routledge, σ. 101-106

48. Architects + engineers = structures_ a book that celebrates -- Margolius, Ivan ,2002, σ.69

[εικ.65] Τρισδιάστατη απεικόνιση μέσω του προγράμματος CATIA του Μουσείου Guggenheim στο Μπιλμπάο (Πάνω δεξιά)
[εικ.66] Φωτογραφία με τον σκελετό κατά την κατασκευή, του Μουσείου Guggenheim στο Μπιλμπάο (δεξιά μέση)
[εικ.67] Φωτογραφίες του Cable Net Roof (κάτω δεξιά)





[εικ.68] Φωτογραφία με τον σκελετό κατά την κατασκευή, του Μουσείου Guggenheim στο Μπιλμπάο

3.3. 2 | Κατάληξη της αρχιτεκτονικής θεώρησης - σύνθεσης

"Και αυτό φαίνεται να ταιριάζει απόλυτα στον Frank Owen Gehry. Ο Gehry πιστεύει ότι η κύρια συμβολή του στην πρακτική της αρχιτεκτονικής είναι η άμεση εφαρμογή μιας εικόνας ή μορφής που αναζητά. Αυτός ο μοναδικός συντονισμός χεριού-ματιού, μια διαδικασία μετατροπής ενός άθικτου σκίτσου σε μοντέλο σε κτίριο, αποτελεί το κτίριο." Κούσιε βαν Μπρούγκεν

Ο Frank Gehry είναι ένας από τους σημαντικότερους αρχιτέκτονες του 20ου αιώνα, τον χαρακτηρίζει η γλυπτική του εκφραστικότητα, να δημιουργεί κτίρια εκφραστικά, καινοτόμα, επιρρεασμένα από την σύγχρονη τέχνη, μακριά από τον ορθολογισμό. Ανήκει πιο πολύ στο κίνημα της αποδόμησης, παρότι φαίνεται να προκύπτουν τυχαία έχουν μελετηθεί εις βάθος τόσο αυτά, όσο και ο τόπος ή τα ζητούμενα που τα διαμορφώνουν. Υπάρχει άμεση "επικοινωνία" με την εξέλιξη της τεχνολογίας αφού η ομάδα για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση κάθε έργου χρησιμοποιεί σύγχρονα υλικά, τεχνολογίες και εργαλεία ψηφιακά, αφού ήταν και από τους πρώτους αρχιτέκτονες που χρησιμοποίησε το λογισμικό CATIA.

«*Συνήθως είμαι πολύ χαρούμενος όταν σχεδιάζω*», είπε ο Gehry. «*Το κάνω όταν είμαι μόνος στο σπίτι, είτε σε αεροπλάνο είτε όταν είμαι κολλημένος σε ένα δωμάτιο ξενοδοχείου και πρέπει να βρω κάτι να διασκεδάσω. Έπειτα, όταν επιστρέφω από ένα ταξίδι ή οτιδήποτε άλλο κάνω, δίνω το σχέδιο στον Edwin ή σε όποιον εργάζεται στο μοντέλο. Δίνει ένα σημείο εκκίνησης. Συνήθως με τον Edwin, φέρνει κάτι σε αυτό*».

Πλέον είναι τόσο χαρακτηριστικά τα κτίρια που έχει σχεδιάσει, έχουν γίνει γνωστά στο ευρύ κοινό και όχι μόνο στην κοινότητα αρχιτεκτόνων, μηχανικών. Έχει δημιουργήσει μια αναγνωρίσιμη προσωπική γραφή, η οποία μπορεί να θεωρηθεί και ένα είδος φιλοσοφίας, ένα είδος τέχνης. Οι μορφές τους είναι ελεύθερες καμπυλόμορφες και έχουν ακανόνιστα σχήματα, κυματιστές επιφάνειες, ρευστές στον χώρο που μοιάζουν με έργα τέχνης, με γλυπτά. Την κατασκευή αυτών την καταφέρνει μέσω των ψηφιακών μέσων. Δημιουργεί μια εμπειρία μέσω αυτών των μορφών στον επισκέπτη και αυτό τον οδήγησε στο να γίνει ο "μάστερ" στον σχεδιασμό των σύγχρονων μουσείων σε μεγάλες πόλεις, σε όλο τον κόσμο.
Χρησιμοποιεί υλικά με τρόπους που δεν έχουν ξαναχρησιμοποιηθεί, σε όψεις και άλλες επιφάνειες, όπως τιτάνιο και αλουμίνιο [εικ.69], οι οποίες αντικατοπτρίζουν το φως, αποδίδοντας ακόμα μια ιδιαιτερότητα στο κτίριο. Δεν ακολουθεί καθαρές γεωμετρίες, υπάρχουν ασυμμετρίες σε κάθε εργαλείο σχεδιασμού, από τις όψεις μέχρι τις οροφές ακόμα και τα ανοίγματα. Επηρεασμένος ξεκάθαρα από τον αποδομισμό, προσδίδει αρμονία στο τελικό αποτέλεσμα, παρότι ο σχεδιασμός δεν είναι αρμονικός, αλλά είναι φαινομενικά χαοτικός.

49. Coosje Van Bruggen, *Frank O. Gehry, Guggenheim Museum Bilbao* ,Publisher: Solomon R Guggenheim Museum, 1 Ιανουαρίου 1997, Γερμανία

[εικ.69] Frank O. Gehry, Guggenheim Museum Bilbao, Μπιλμπάο, Ισπανία

"Δεν είχα την ίδια επίγνωση ότι [το Μουσείο Γκούγκενχαϊμ του Μπιλμπάο] είχε κάποια σχέση με ό,τι έκανα πριν, μέχρι αργότερα», δήλωσε ο αρχιτέκτονας, «γιατί, ξέρετε, απλώς κοιτάζω αυτό που βλέπω. Έχω την τάση να ζω στο παρόν και αυτό που βλέπω είναι αυτό που κάνω. Και αυτό που κάνω είναι να αντιδρώ. Τότε συνειδητοποιώ ότι το έκανα και πριν. Νομίζω ότι είναι έτσι επειδή δεν μπορείς να ξεφύγεις από τη δική σου γλώσσα. Πόσα πράγματα μπορείς πραγματικά να εφεύρεις στη ζωή σου; Φέρνεις στο τραπέζι συγκεκριμένα πράγματα. Αυτό που είναι συναρπαστικό, τα τροποποιείς με βάση τα συμφραζόμενα και τους ανθρώπους...[47]"

3.3. 3 | Συμπέρασμα: Γλυπτικά - εικαστικά - εξπρεσιονιστικά στοιχεία

Έπειτα από αυτή την ανάλυση στο Κεφάλαιο 3.3 το συμπέρασμα που αποδίδεται έπειτα από την πληροφορία που χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση του συγκεκριμένου κτιρίου από τον αρχιτέκτονα Frank Gehry, είναι πως η ομάδα του δίνει μεγαλύτερη έμφαση στην συνθετική προσέγγιση που θα ακολουθήσει, την μορφή που θέλει να σχεδιάσει, την σχέση του αρχιτεκτονήματος με την πόλη, τον τόπο, την τοποθεσία και έπειτα βρίσκει τα κατάλληλα εργαλεία, για την απόδοση αυτού.

Τέτοια εργαλεία όπως είναι τα ψηφιακά μέσα, η χρήση ιδιαίτερων υλικών και κατασκευαστικών τεχνικών, υλοποιούνται λόγω της καλής συνεργασίας της ομάδας του αρχιτέκτονα, αλλά και της συνεργασίας διαφόρων μηχανικών. Η μορφή προκύπτει κυρίως από αρχικά σκίτσα που γίνονται από τον F. Gehry με ελεύθερο χέρι, τα οποία χαρακτηρίζονται από μια ελεύθερη - όχι καθαρή- κίνηση, δημιουργώντας μορφές οργανικές. Είναι ξεκάθαρο πως η σχεδιαστική κατεύθυνση του αρχιτέκτονα έχει κυρίως καλλιτεχνικά και γλυπτικά στοιχεία όπως και επιρροές.

«Κοιτάζω μέσα στο χαρτί για να προσπαθήσω να βγάλω την επίσημη ιδέα. Είναι σαν κάποιος να πνίγεται στο χαρτί. Και γι' αυτό δεν τα σκέφτομαι ποτέ ως σχέδια. Δεν μπορώ. Μόνο εκ των υστέρων, όταν τα κοιτάζω» Frank Gehry

[εικ.70] Frank O. Gehry, *Museum of Pop Culture*, 1995-2000, Seattle, USA

3.4 | Bruder Klaus Chapel (Peter Zumthor)

3.4. 1 | Ανάλυση παραδείγματος

Εισαγωγή

Ο Peter Zumthor είναι Ελβετός αρχιτέκτονας και ένας από τους βασικότερους εκφραστές της φαινομενολογικής προσέγγισης με βιωματικό προσανατολισμό. Αυτή η προσέγγιση πιο συγκεκριμένα, αναφέρεται στην εμβάθυνση, την κατανόηση και την χρήση ως εναρκτήρια πηγή έμπνευσης του τόπου και του τοπίου.

"Όταν παίρνεις δύο υλικά μαζί, δημιουργείται κάποια ενέργεια ανάμεσα τους. Τοποθετώντας το ένα κοντά στο άλλο βλέπεις ότι υπάρχει ένα σημείο στο οποίο αρχίζουν να αλληλεπιδρούν. [...] Η ενέργεια, η ένταση, οι δονήσεις και η αρμονία μεταξύ των υλικών συνιστούν την αρχιτεκτονική για εμένα." (Zumthor στο Stec 2004: 90)

Ο Peter Zumthor θεωρεί πως τα κτίρια που έχουν βρει την θέση τους σε ένα σύνολο, εναρμονίζονται με αυτό,ενώ χωρίς αυτά ο χώρος που εκτυλίσσεται γύρω τους δεν θα ήταν ο ίδιος. Ακολουθεί αυτή την αντίληψη στον σχεδιασμό κτιρίων του, σχεδιάζει δηλαδή κτήρια που με τον καιρό γίνονται μέρος της ιστορίας και της μορφολογίας του τόπου τους. "Κάθε νέο κτήριο δημιουργείται σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο, πρέπει να σέβεται την εποχή του και να παραλαμβάνει ιδιότητες που μπορούν να έρθουν σε ουσιαστικό διάλογο με την υπάρχουσα κατάσταση. Για να βρει η παρέμβαση την θέση της πρέπει να μας κάνει να δούμε αυτό που ήδη υπάρχει με νέο πρίσμα.[50]"

50. Peter Zumthor, *Thinking Architecture*, BIRKHAUSER, 1998

[εικ.71]Το Bruder Klaus Chapel - το εσωτερικό του παρεκκλησίου και η είσοδος, Peter Zumthor, 2007 (δεξιά)



Περιγραφή κτιρίου

Το κτίριο ανάλυσης, το Bruder Klaus Field Chapel του αρχιτέκτονα Peter Zumthor είναι ένα κτίσμα στην άκρη ενός χωραφιού στο Mechernich, σε μια χαμηλή πλαγιά του φυσικού πάρκου Eifel (Naturpark Nordeifel), 55 χλμ. από την Κολωνία στα δυτικά της Γερμανίας. Υλοποιημένο το 2007 το κτίριο από σκυρόδεμα κατασκευασμένο από τεχνίτες της περιοχής έχει αποκτήσει πλέον μεγάλη αξία για την αίσθηση που δημιουργεί στους επισκέπτες, καθώς και την κατασκευαστική του διαδικασία.

Πριν από 20 χρόνια περίπου ο Γερμανός αγρότης Hermann-Josef Scheidtweiler επικοινώνησε με τον αρχιτέκτονα Peter Zumthor, για τον σχεδιασμό ενός μικρού παρεκκλησίου στη γη του, αφού διάβασε για το έργο του το Μουσείο Κολούμπα στην Κολωνία.
Ο ναός είναι αφιερωμένος στον Niklaus von Flüe, γνωστός ως αδελφός Klaus, ένας Ελβετός γεωπόνος του 15ου αιώνα που έγινε χριστιανός μυστικιστής, δημοφιλής στη γερμανική αγροτική κοινότητα και επίσης προστάτης άγιος της Ελβετίας. Λέγεται πως επιβίωσε χωρίς άλλου είδους τροφής πέρα από την θεία ευχαριστία για 19 χρόνια και πως αυτό θα μπορούσε να είναι ένα σημείο ενδιαφέροντος ώστε ο αρχιτέκτονας να αναλάβει την μελέτη.

Η πρώτη προσέγγιση στη περιοχή μελέτης δεν προσδίδει τι μπορεί να κρύβεται μέσα στον πύργο από σκυρόδεμα στο χρώμα της άμμου [εικ. 72].

[εικ.72] Το Bruder Klaus Chapel τοποθετημένο στο περιβάλλον , Peter Zumthor, 2007 (δεξιά)



Προσέγγιση της ιδέας

Ο Hermann-Josef Scheidtweiler προσέγγισε τον Zumthor, αφού εκείνη την εποχή είχε κερδίσει τον διαγωνισμό για ένα άλλο έργο στην Κολωνία το Kolumba Museum [εικ. 73] το οποίο γνώρισε μεγάλη επιτυχία και ήταν αξιοθαύμαστο από την τοπική κοινότητα, αλλά και τον Scheidtweiler. Στο συγκεκριμένο έργο ο αρχιτέκτονας κατάφερε να προσδιορίσει, να διατηρήσει και να τονίσει όλες τις φάσεις της ιστορίας του τόπου. Τα ερείπια της γοτθικής εκκλησίας Κολούμπα, το οκταγωνικό παρεκκλήσι του Gottfried Böhm και τα ευρήματα που βρέθηκαν έπειτα από τις ανασκαφές, ήταν οι κεντρικοί πυλώνες για την σύνθεση και τελικά την πρόταση του μουσείου. Από τα υλικά, όπως το ψημένο με κάρβουνο διάτρητο τούβλο, που με αυτόν τον τρόπο απέκτησε την απόχρωση που θα έρθει σε άμεση επικοινωνία με τα ερείπια, στο περίβλημα, μέχρι τις χωρικές αντιθέσεις της κίνησης αλλά και του φωτός, προσδίδει έναν χαρακτήρα στον σχεδιασμό, που θυμίζει έναν ζωντανό οργανισμό, με μυρωδιές, αντιθέσεις, θερμοκρασίες[51].

Έτσι λοιπόν του προτάθηκε ο σχεδιασμός για το παρεκκλήσι και παρότι είχε μεγάλο φόρτο εργασίας λόγω του διαγωνισμού, δέχτηκε το έργο, αφού ο Άγιος, ήταν ο αγαπημένος της μητέρας του, άλλα και προστάτης της Ελβετίας. Έτσι, στην επόμενη επαφή του με το ζευγάρι επικοινώνησε πως ο ίδιος θα έχει τον λόγο για κάθε στάδιο της σύνθεσης, έως και το τελευταίο καρφί, αλλά ακόμη πως σχεδιάζει σύγχρονη αρχιτεκτονική. Ο πρωταρχικός του στόχος ήταν να δημιουργήσει μια αισθητηριακή εμπειρία και εργάστηκε γι' αυτό το φαινομενικά μικρό παρεκκλήσι για 9 ολόκληρα χρόνια. Κάτι ακόμη που δείχνει το πάθος του αρχιτέκτονα είναι πως δεν δέχτηκε να πληρωθεί παρά μόνο κάτι συμβολικό για το προσωπικό του γραφείου του. Οι εργασίες κατασκευής ξεκίνησαν τον Οκτώβρη του 2005, τα έξοδα τα ανέλαβε το ζευγάρι και οι τοπικοί τεχνίτες[52].

Ο αρχιτέκτονας θέλησε να πετύχει ένα αποτέλεσμα στο οποίο τίποτα δεν θα μπορούσε να προστεθεί ή να αφαιρεθεί αργότερα, έχει την ιδεολογία πως ένα κτίριο πρέπει να αρμόζει στην χρήση του, όπως ένα γάντι εφαρμόζει για το χέρι.

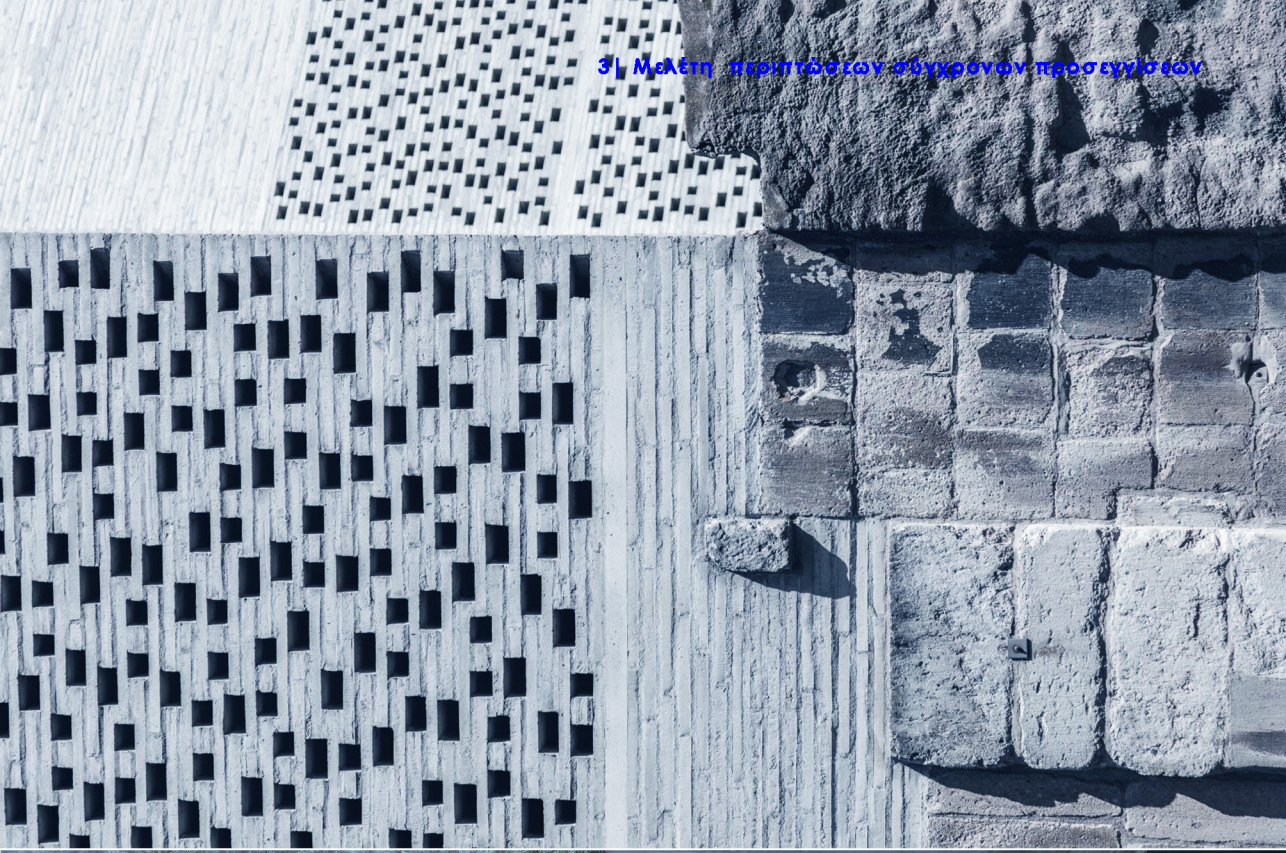
Στα Έργα του Ζούμθορ έχουν εμφανιστεί επιρροές από τον Martin Heidegger, γερμανό φιλόσοφο, όπως για τις έννοιες που αναλύει ως προς την κατοικία και τον τόπο, όσον αφορά την αισθητηριακή και ατμοσφαιρική απόδοση του χώρου και τον δυναμισμό τον υλικών από τον αρχιτέκτονα. Ένα τέτοιο παράδειγμα μπορεί να είναι τα Λουτρά Βαλς στην Ελβετία [εικ. 74].

51. ΧΑΤΖΗΣΑΒΒΑ ΔΗΜΗΤΡΑ, *Σύγχρονες αρχιτεκτονικές θεωρήσεις / Σχέσεις φιλοσοφίας και αρχιτεκτονικής*, University Studio Press, Θεσσαλονίκη, Απρίλιος 2023, σελ. 56-57

52. Peter Byrne, *Enhancing Sensuous Experience: Peter Zumthor's "Bruder Klaus Field Chapel" in Wachendorf, Germany*, 2015

[εικ.73] Kolumba Museum , Peter Zumthor, Koln, Γερμανία, 2007 (δεξιά πάνω)

[εικ.74] The Therme Vals , Peter Zumthor, Poststrasse, Vals, Ελβετία, 1996 (δεξιά κάτω)





Έτσι, έρχεται το συμπέρασμα πως ο αρχιτέκτονας στον σχεδιασμό του παρεκκλησίου καταφέρνει την ενεργοποίηση διαφόρων σωματικών αισθήσεων που βιώνει ο άνθρωπος μέσα σε αυτό. Το Bruder Klaus Chapel, κυριολεκτεί στην μεταφορά της αίσθησης ενός ασκητιστή, δεν διαθέτει ηλεκτρισμό, υδραυλικά, νερό, καμία ανθρώπινη παροχή. Ο αρχιτέκτονας έχει ξεπεράσει την σκέψη της μορφής και της κατασκευής, ώστε να μεταφράσει την χρήση του ναού και έχει μεταβεί στις αισθήσεις και ολόκληρη την ιδιοσυγκρασία ενός χριστιανού μυστικιστή. Ακόμη, αφού βασίζεται και στις θεωρίες του Heidegger, δεν θα μπορούσε να λείπει από τον σχεδιασμό του η λογική του κτιρίου που αφορά την ύπαρξη του κατοικείν, σε αντίθεση με τους μοντερνιστές αρχιτέκτονες που είχαν μια ρεαλιστική προσέγγιση.

Έχει αναφέρει πως πήρε πάρα πολύ καιρό, χρόνια για να βρουν ποια μορφή θα έχει το εσωτερικό του παρεκκλησιού και τελικά το αποτέλεσμα αφορούσε την εναλλαγή υλικών και βιωμάτων, το φως και την σκιά, το νερό και την φωτιά, τα επεξεργασμένα υλικά, την υπερβατικότητα και τέλος την γη και τον ουρανό. Έννοιες σαν αυτές, έχουν μεγάλη σημασία για τους αρχιτέκτονες ανά τους αιώνες που σχεδιάζουν χώρους θρησκευτικούς, παρότι μεταφράζονται με διαφορετικούς τρόπους στα διάφορα έργα που έχουν υλοποιηθεί.

Κατά την διάρκεια διερεύνησης της ιδέας, ο αρχιτέκτονας και οι συνεργάτες του δημιούργησαν φυσικά μοντέλα στην αρχή για την τοποθέτηση του κτιρίου στο υφιστάμενο περιβάλλον και έπειτα μοντέλα υψηλής κατασκευαστικής λεπτομέρειας, ώστε να αποτυπωθεί η επιθυμητή ατμόσφαιρα με όλη την λεπτομέρεια που χρειάστηκε για το τελικό αποτέλεσμα [εικ. 75]. Έχει ενδιαφέρον πως στην πρόταση και τελικά στην υλοποίηση υπάρχει μια και μόνο σχισμή στην κορυφή, η μάλλον στην απόληξη του κτιρίου, αλλά και οι υφές που θα βιώσει ο επισκέπτης μέσω της αφής των υλικών του σκυροδέματος που έχει επεξεργαστεί με τρόπους που θα αναλυθούν αργότερα. Τα μοντέλα εργασίας φτάνουν σε τέτοιο επίπεδο λεπτομέρειας που τελικά αποδίδουν με μεγάλη ακρίβεια το τελικό αποτέλεσμα, όπως και η γνώση της κατασκευαστικής τεχνοτροπίας και λεπτομέρειας που χρειάζεται. Αυτή η μοντελοποίηση είναι πολύ σημαντική, ώστε να αποφευχθούν λάθη κατά την κατασκευή, όχι μόνο στην μορφή, αλλά και στην καλύτερη αποτύπωση των υφών και των υπόλοιπων αισθήσεων που επιδιώκονται. Οπότε, δοκιμάζεται η κατασκευή του μοντέλου με την τοποθέτηση κομματιών μπαμπού που δένονται μεταξύ τους, έπειτα χυτεύονται και τέλος καίγονται[53].

53. Προσωπικό αρχείο φοιτητών, εργασία εξαμήνου με τίτλο: I.M. Pei Luce Memorial Chapel, 2023

[εικ.75] Μακέτες εργασίας με λεπτομερή αποτύπωση των υλικών του παρεκκλησίου Bruder Klaus, Peter Zumthor, (δεξιά)



Στα σχέδια του εμφανίζεται η κάτοψη που αποτυπώνει ένα σχήμα οργανικό, το οποίο διογκώνεται και δημιουργεί ένα στενότερο σημείο, που είναι ο προθάλαμος και επισημαίνεται η είσοδος και το μεγαλύτερο τμήμα που είναι ο ναός [εικ. 76]. Αφού ολοκληρωθεί η εσωτερική σχεδίαση, έπειτα προχωρά στην σχεδίαση του εξωτερικού κελύφους, που ακολουθεί σε αντίθεση με το εσωτερικό τμήμα, μια άκαμπτη ορθογωνική μορφή. Ίσως έτσι δίνεται η κατάλληλη έμφαση στο εσωτερικό που είναι και η βασική χρήση του ναού και δεν το υποβαθμίζει βάζοντας υπερβολική πληροφορία στο εξωτερικό αυτού.

Στο παρεκκλήσι τοποθετήθηκαν 112 τοπικά πεύκα, κομμένα και διατεταγμένα σε ένα είδος wigwam από τους φίλους και την οικογένεια του Scheidtweiler στην εσωτερική όψη, ενώ εξωτερικά, χύθηκαν στρώσεις σκυροδέματος, το οποίο διαμορφώθηκε με τοπική άμμο και χαλίκι, ο ξυλότυπος χωρίς να καλύπτει πλήρως τα 12 μέτρα ύψος, διακόπτοντας τη διαρροή λίγα μέτρα πριν την κορυφή και αφήνοντας τις άκρες των ελεύθερων κορμών, σαν wigwam, σε ύψος 12 μέτρων και τραβήχτηκαν πάνω στην υπάρχουσα επιφάνεια πάχους περίπου 50 cm η κάθε μια. Συνολικά 24 στρώσεις σκυροδέματος πραγματοποιήθηκαν και μόλις το σκυρόδεμα έδεσε, πυρπόλησαν τον ξύλινο σκελετό, αφήνοντας έτσι μια κούφια μαυρισμένη κοιλότητα, και απανθρακωμένους τοίχους. Το πεύκο έκαιγε αργά κατά την διάρκεια τριών εβδομάδων και οι αρνητικοί τοίχοι που απέμειναν είχαν ελάχιστα ίχνη κορμών.
Έτσι ο Zumthor δημιούργησε ένα αρκετά σκοτεινό, μυστικιστικό και στοχαστικό εσωτερικό, το οποίο περικλείεται μέσα σε ένα καθαρό ορθογωνικό εξωτερικό [εικ. 77]. Ο τρόπος που τα τοπικά υλικά, οι τοπικοί τεχνίτες και ο αρχιτέκτονας συνεργάζονται για ένα άριστο αποτέλεσμα είναι σημαντικό για την υλοποίηση του έργου[54].

Το δάπεδο ήταν χυτευτό [εικ. 78], επί τόπου, χρησιμοποιώντας ένα χωνευτήριο, καλυμμένο με κονίαμα με λιωμένο μόλυβδο και σκυρόδεμα κασσίτερου. Γυάλινες χάντρες είναι στερεωμένες στα άκρα των χαλύβδινων σωλήνων των τοίχων, που κρατούσαν το σκυρόδεμα στην θέση του, επιτρέποντας στο φως της ημέρας να περάσει [εικ. 79].
Το κενό που δημιουργείται ανάμεσα στο κέλυφος, η σταγόνα, είναι η μόνη πηγή φωτός στο παρεκκλήσι, το οποίο είναι εντελώς ανοιχτό προς τον ουρανό και αφήνει το φως και τη βροχή να μπουν σε αυτό. Ιδιαίτερος είναι και ο χειρισμός στο εσωτερικό του ναού, ως προς τις λεπτομέρειες που είναι λιτές. Ένα γλυπτό που αναπαριστά τον Άγιο Κλαους, χάλκινο από τον γλύπτη Hans Josephson, μια τριγωνική μεταλλική πύλη στην είσοδο και το πεζοδρόμιο που προέρχεται από την ανακύκλωση και την τήξη δοχείων, ο σταυρός στην είσοδο.

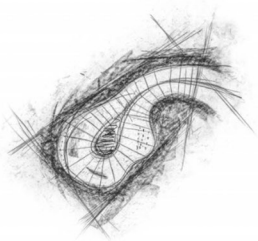
54. Προσωπικό αρχείο φοιτητών, εργασία εξαμήνου με τίτλο: I.M. Pei Luce Memorial Chapel, 2023

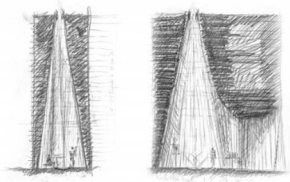
[εικ.76] Αρχικά σχέδια κατόψης και τομών του παρεκκλησίου Bruder Klaus, Peter Zumthor, (αριστερά πάνω)

[εικ.77] Φωτογραφία που χρησιμοποιείται για την απόδωση του τελικού αποτελέσματος χωρίς να προβάλεται η κλιμακα που προσδίδει ένα μοντέλο, του παρεκκλησίου Bruder Klaus, Peter Zumthor, (δεξιά πάνω)

[εικ.78] Φωτογραφία που απεικονίζει το δάπεδο σε σχέση με το περίβλημα του παρεκκλησίου Bruder Klaus, Peter Zumthor, (κάτω)

[εικ.79] Φωτογραφία με τις γυάλινες χάντρες που επιτρέπουν την εισχώρηση του φωτός, (αριστερά μέση)

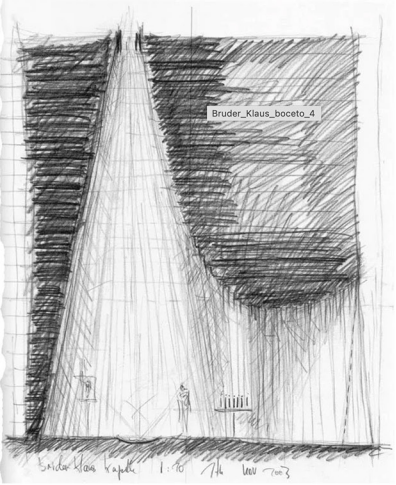


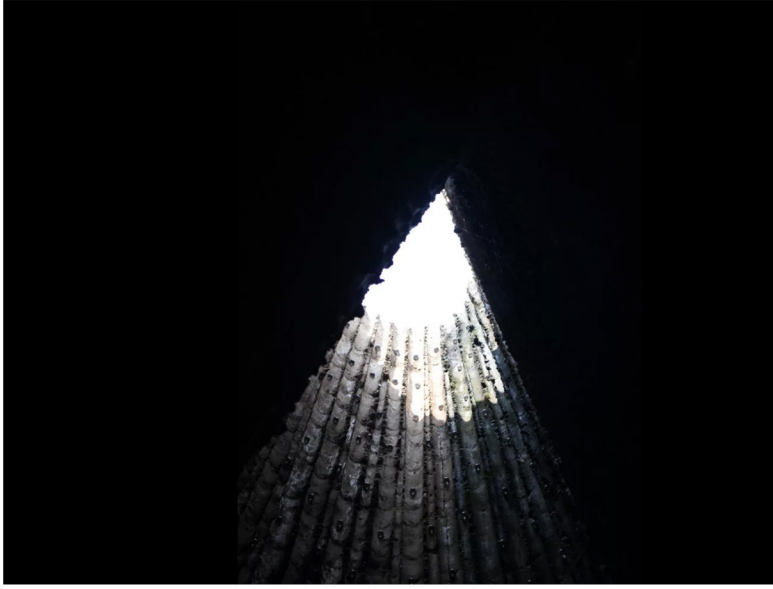


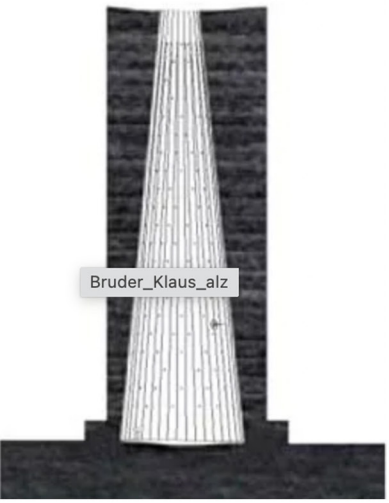




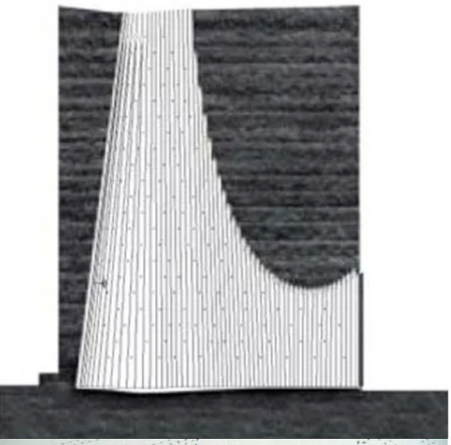


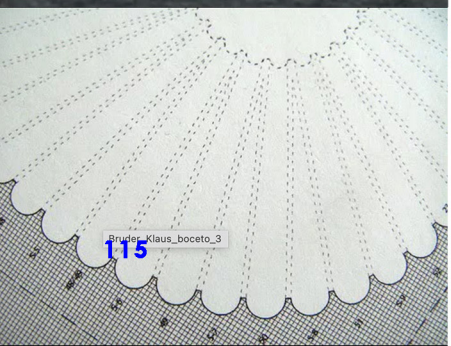












[εικ.80] Διαγραμματικό χέδιο τομής , σχέδια γραμμικά τομών, γραμμικό σχέδιο κάτοψης λεπτομέριας , του παρεκκλησίου Bruder Klaus, Peter Zumthor, (δεξιά από πάνω προς τα κάτω)



[εικ.81] Εικόνες κατά την κατασκευή και μετά την υλοποίηση του παρεκκλησίου Bruder Klaus, Peter Zumthor

Υπάρχουν μερικές άλλες σχεδιαστικές λεπτομέρειες, συμπεριλαμβανομένου ενός γλυπτού του Αγίου, ωστόσο το κύριο οπτικό στοιχείο μέσα στο παρεκκλήσι είναι το άχρωμο δάκρυ του, το οποίο λέγεται ότι αναφέρεται σε ένα όραμα που βίωσε ο αδελφός Κλάους, να επιπλέει στη μήτρα της μητέρας του και να βλέπει μια τεράστια έκρηξη αστεριών.

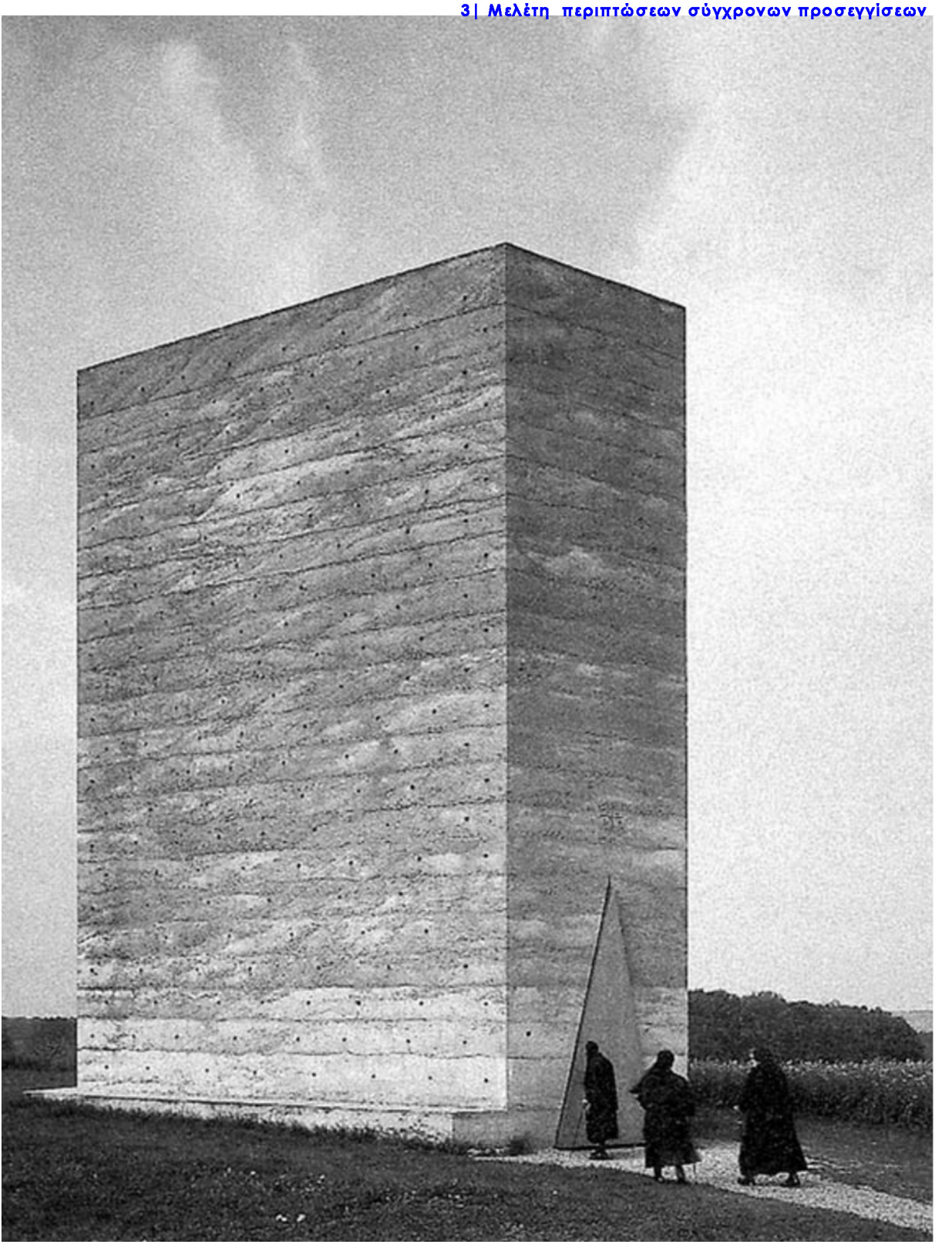
«Για μένα, τα κτίρια μπορούν να έχουν μια όμορφη σιωπή που τη συνδέω με χαρακτηριστικά όπως η ψυχραιμία, η αυτοπεποίθηση, η ανθεκτικότητα, η παρουσία και η ακεραιότητα, καθώς και με ζεστασιά και αισθησιασμό. ένα κτίριο που είναι ο εαυτός του, είναι ένα κτίριο, δεν αντιπροσωπεύει τίποτα, απλώς είναι».
— Peter Zumthor

Το παρεκκλήσι, άνοιξε για το κοινό στις 29 Μαίου του 2007 και πολλοί αρχιτέκτονες, κριτικοί αρχιτεκτονικής, μοναχοί και ντόπιοι κάτοικοι έχουν εκφράσει τις σκέψεις τους. Για παράδειγμα ντόπιες κάτοικοι της περιοχής έδωσαν αντίθετα σχόλια, η μια είπε πως δεν το είχε παρατηρήσει για καιρό, ενώ κατοικεί στην περιοχή, ενώ η άλλη είπε πως δεν εναρμονίζεται και δεν ταιριάζει με το τοπίο. Ένας ιερέας είπε πως το εσωτερικό δεν ταιριάζει με την εικόνα εξωτερικά και πως δεν εκφράζει τόσο τον χριστιανισμό [εικ. 82].

Ο αρχιτέκτονας όμως ενδιαφέρονταν να αποδώσει στον επισκέπτη την δυνατότητα να βιώσουν ένα ήσυχο μέρος που θα τους "αγκαλιάζει" να προσευχηθούν και να έρθουν κοντά στον Θεό και αυτό φαίνεται να πέτυχε σύμφωνα με το τετράδιο σχολίων που βρίσκεται στο κτίριο. Ακόμη, κάτι άλλο που έρχεται σε αντιπαράθεση με τις πεποιθήσεις του αρχιτέκτονα, πως η αρχιτεκτονική και το κτίριο έχει αξία μόνο όταν το βιώνεις, είναι πως τράβηξε τόση προσοχή και πολλοί το παρατηρούν μόνο από τις πολλαπλές φωτογραφίες που έχουν δημοσιευτεί κατά καιρούς, άρα το σχολιάζουν σαν ένα οπτικά άρτιο αποτέλεσμα χωρίς να το έχουν επισκεφτεί, να το έχουν βιώσει[55].

55. Peter Byrne, *Enhancing Sensuous Experience: Peter Zumthor's "Bruder Klaus Field Chapel" in Wachendorf, Germany,* 2015

[εικ.82] Φωτογραφία που απεικονίζει το εξωτερικότου παρεκκλησίου Bruder Klaus και μοναχές που το επισκέπτονται, Peter Zumthor, (δεξιά)

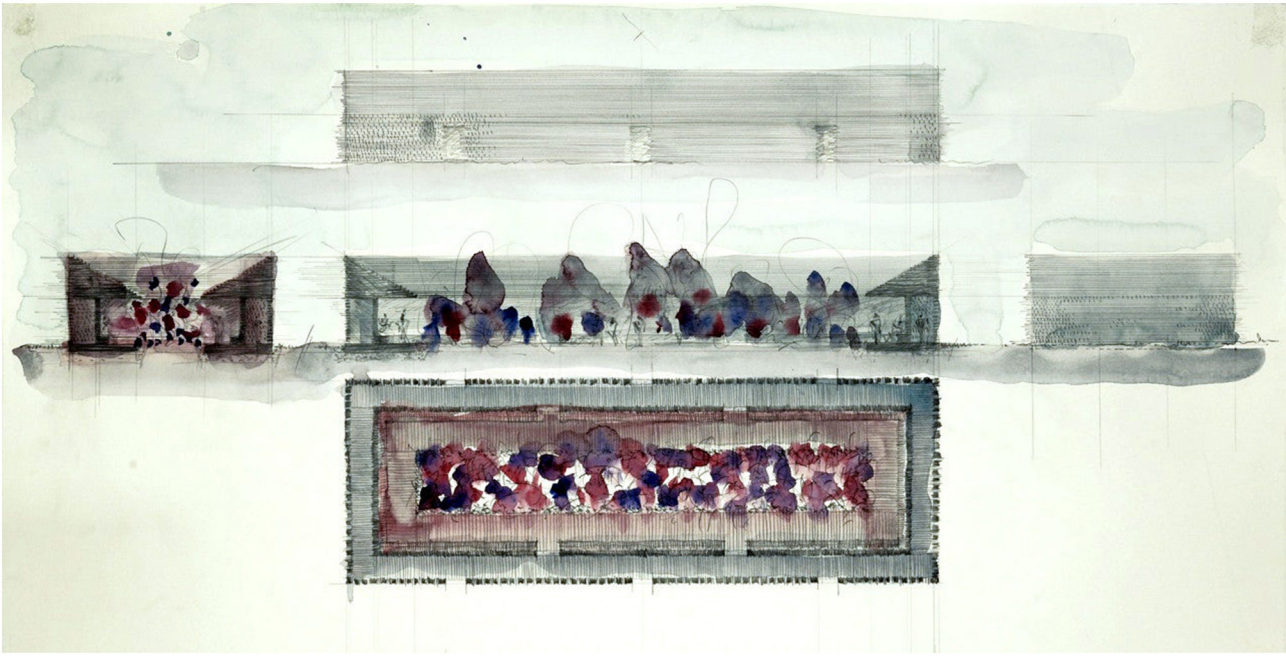


3.4. 2 | Κατάληξη της αρχιτεκτονικής θεώρησης - σύνθεσης

Η περίπτωση της προσέγγισης στην αρχιτεκτονική βάση της ατμόσφαιρας, παρότι μπορεί να προβάλλει την κατασκευαστική λεπτομέρεια ενός έργου, δεν χρησιμοποιεί την χρήση της κατασκευής για να περάσει ένα άμεσο, ξεκάθαρο μήνυμα. Καταφέρνει να ολοκληρώσει, ένα σύνολο ιδεών και αποφάσεων, πάνω στο αρχιτεκτονικό σχέδιο, ώστε να καταλήξει τελικά στο αποτέλεσμα που διαμορφώνει την ιδεατή εικόνα μιας συγκεκριμένης ατμόσφαιρας. Η ατμόσφαιρα δεν είναι κάτι υλικό, δεν θεωρείται κάτι τεχνητό που κατασκευάζεται, είναι ένα συναίσθημα, μια ανάμνηση, η αίσθηση μιας κατάστασης, ένα βίωμα. Η δημιουργία λοιπόν μιας ατμόσφαιρας στον χώρο, δεν έχει συγκεκριμένες οδηγίες, δεν είναι κοινή σε κάθε έργο, η προσέγγιση αυτής διαμορφώνεται με βάση τον τόπο, τον χρόνο, τους ανθρώπους που τελικά θα βιώσουν τον χώρο.
Ο Louis Boulle εξέφρασε πρωταρχικές απόψεις για την αρχιτεκτονική που αναφέρθηκε στην ατμόσφαιρα μέσω της αρχιτεκτονικής, μιλούσε για κτήρια που αντλούν από την φύση μέσω του φωτός και του σκότους για την απόδοση αυτής. Ο Nicolas Le Camus de Mézières, Γάλλος αρχιτέκτονας και θεωρητικός το 1780, μίλησε για την ιδιότητα που έχουν οι εσωτερικοί χώροι να διαμορφώσουν έναν προσωπικό χαρακτήρα ανάλογο του δωματίου, μη λαμβάνοντας υπόψην τον κάτοικο. Στο τέλος του 19ου αιώνα ο Heinrich Wölfflin, ελβετός ιστορικός τέχνης, ως βασικό συναίσθημα την ενσυναίσθηση, παρατηρεί πως τα κτήρια μπορούν να δημιουργήσουν διαφορετικά συναισθήματα, μέσω βασικών χαρακτηριστικών τους, στον κάθε παρατηρητή, αφού λειτουργεί σαν ένα είδος καθρέπτη.

Ο Peter Zumthor για το Serpentine Gallery [εικ. 83] , αναφέρει πως ενώ το κτήριο σαν μορφή θα μπορούσε να τοποθετηθεί πάντου στον κόσμο ως έχει, ο χαρακτήρας του, η αίσθηση και οποιοδήποτε συναίσθημα μεταφέρει στο συγκεκριμένο σημείο που βρίσκεται, θα αλλάξουν. Αυτό γιατί έχει άμεση επαφή με το περιβάλλον στο οποίο τοποθετείται, με τα φυτά της περιοχής, τον ουρανό, το κλίμα, περικλείει την φύση, ενώ ταυτόχρονα είναι απλό, οικείο και αποδίδει μια ηρεμία. Ακόμη και στον τρόπο που απεικονίζει την τελική μορφή σε ένα έργο, για να την δείξει στον πελάτη ο Zumthor προτιμά την φωτογραφία ως παραστατικό μέσο και όχι τα προγράμματα υπολογιστή, ώστε να μεταφέρει την κατάλληλη πληροφορία, με τον τρόπο που επιδιώκει να καταλήξει όχι απαραίτητα μόνο η σύνθεση αλλά και οι αισθήσεις αυτής.

Η αντίληψη που έχουμε για πράγματα αληθινά, όπως είναι ο ήλιος, το νερό, είτε ένα μουσικό όργανο, έχουν σημασία για έναν άνθρωπο που ενδιαφέρεται για την απόδοση ατμόσφαιρας. Ο Έντουαρντ Χόπερ, είναι ένας καλλιτέχνης που καταφέρνει μέσα από στιγμές καθημερινές και συνηθισμένες, συμπεριφορές, να μεταφέρει αισθήσεις, μέσω των χρωμάτων, της απόδοσης του φωτός και της σκιάς, της όλης σύνθεσης των αντικειμένων με τον χώρο και τα πρόσωπα. Μέσα στον καιρό της καραντίνας, οι πίνακες του πήραν αποδοχή και παραπάνω αναγνώριση, καθώς λόγω της απομόνωσης οι άνθρωποι βίωσαν κοινά συναισθήματα με αυτά που αποδίδει ο καλλιτέχνης στα έργα του.



[εικ. 83] Σκίτσσα του Peter Zumthor για την απεικόνιση ατμόσφαιρας για το Serpentine Gallery, Λονδίνο, 2011

3.4. 3 | ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ: Απόδοση ατμόσφαιρας

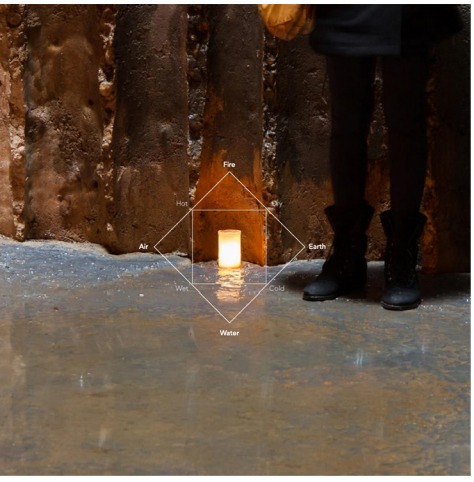
Ο Peter Zumthor, έρχεται σε άμεση επικοινωνία με τις αισθήσεις και το μυαλό του, ώστε να σχεδιάσει, αφού πιστεύει πως ο σχεδιασμός πρέπει να έχει άμεση επικοινωνία με την προσωπική εμπειρία ή την μνήμη και την φαντασία. Έτσι μέσω των σχεδίων του προβάλει είτε παρελθοντικές είτε φανταστικές, νέες ίσως εμπειρίες, καταλαμβάνοντας την θέση ενός αρχιτέκτονα που δημιουργεί "ατμόσφαιρες". Δεν ενδιαφέρεται τόσο για τις μαθηματικές, επιστημονικές και μορφολογικές δημιουργίες, άλλα για την εμπειρία και την μνήμη. Έχει εκφράσει πως οι κατόψεις και γενικότερα τα γραμμικά σχέδια για πάρα πολύ καιρό είναι κυρίως υποστηρικτικά για την δημιουργία μιας δομής, ενώ πραγματικό σκοπό αποκτούν πολύ αργότερα.



[εικ. 84] Φωτογραφίες από λεπτομέρειες στο Bruder Klaus Chapel του Peter Zumthor , όπου προβάλονται οι διάφορες μορφές αισθήσεων που προκαλούν ατμόσφαιρα



[εικ. 85] Δορυφορική Φωτογραφία του Bruder Klaus Chapel του Peter Zumthor , που απεικονίζει την σχέση του κτιρίου με την γύρω περιοχή



ΣΥΝΘΕΣΗ

Frame 2 1954-1963

THE NINE SQUARE PROBLEM
Build a model at ¼" = 1'-0 scale of the following: make a 30 / 60 isometric drawing in pencil on tracing vellum of the following: The constructed model and the drawing will be the basic working tools for the research and study of the 9 Square problem.

Columns-white, base board-black, panels-gray.
One grid 15' divided into 5's & 3's. One grid 16' divided into 1's & 2's.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

Take the full panels (model) and study spatial relationships within the 9 square grid (16 columns). Then take the scheme and draw up in pencil in axonometric.
This form of study will be carried in through the following problems.

1. Full Panels
2. ½ Panels (Horizontal/Vertical)
3. Combine Full and Half panels
4. Curved panels-half circle
5. Combine Full and Curved Panels
6. Combine Full/Half/Curved Panels
7. Full Panel at 45 or 60/ or. 45 - 60
8. Combine Full Panels 90 & 45 / 60

Κεφάλαιο 4

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

4 | Συμπεράσματα

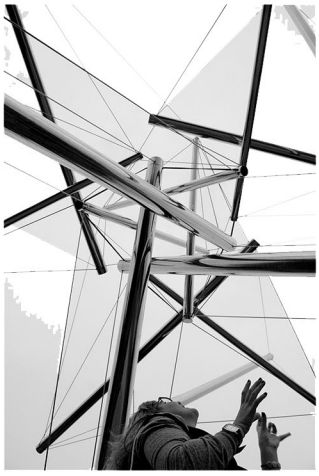
Η παρούσα εργασία προσπάθησε να διερευνήσει τον ρόλο της κατασκευαστικής τεχνογνωσίας ως συνθετικό εργαλείο στην αρχιτεκτονική σύνθεση, μέσω της ανάλυσης θεωρητικών παραμέτρων, αλλά και την ενδελεχή μελέτη συγκεκριμένων αρχιτεκτονικών παραδειγμάτων. Μέσω αυτών των αναλύσεων βρέθηκαν διαφόρων ειδών σχέσεις που αναπτύσσονται ανάμεσα στην αρχιτεκτονική σύνθεση και την κατασκευή, άλλα και τα διαφορετικά εργαλεία που χρησιμοποιεί ο αρχιτέκτονας για να συνδυάσει αυτά τα δύο στοιχεία.

Ένα από τα βασικά συμπεράσματα είναι πως η κατασκευαστική τεχνική δεν αποτελεί μια τελική φάση, άλλα λειτουργεί ως καθοριστικός παράγοντας της αρχιτεκτονικής σύλληψης. Τα υλικά, οι μέθοδοι, οι τεχνολογίες και οι τεχνοτροπίες αποτελούν από την αρχή ένα σημαντικό κομμάτι στην σύλληψη της ιδέας, καθώς και στην μορφή, την δομή και την κατεύθυνση γενικότερα του αρχιτεκτονικού έργου. Άρα η τεχνογνωσία, δεν ακολουθεί τον σχεδιασμό σαν ένα εργαλείο που εξυπηρετεί και δίνει λύση σε κάποια ζητούμενα που προκύπτουν μετά την σχεδίαση, αλλά εξαρχής διαμορφώνει την προσέγγιση της συνθετικής σύλληψης. Ακόμα, η αρχιτεκτονική σύνθεση αποδείχθηκε μια διαδικασία με πολυεπίπεδους παράγοντες, με κοινωνικόπολιτισμικές βάσεις και θεωρητικές κατευθύνσεις, αισθητικές και τεχνικές. Όλα αυτά τελικά αντανακλούν την προσωπική κλίση του αρχιτέκτονα και όσα τον έχουν ή θα το επηρρεάσουν ανά τα χρόνια. Μέσα σε όλες αυτές τις παραμέτρους βρίσκεται και η κατασκευαστική τεχνική, η οποία μπορεί να αποδώσει την συγκεκριμένη μορφή που θα αποκτήσει μια αρχιτεκτονική ιδέα.

Μέσα από την ανάλυση τεσσάρων γνωστών αρχιτεκτονικών έργων - Centre Pompidou, The New York Times Building, Guggenheim Bilbao και Bruder Klaus Chapel - υλοποιημένα από βραβευμένους αρχιτέκτονες , αναδείχθηκαν τέσσερις διαφορετικές προσεγγίσεις όπου η κατασκευαστική γνώση λειτουργεί ως δομικό στοιχείο της αρχιτεκτονικής έκφρασης: η κοινωνικοπολιτική, η βιοκλιματική, η γλυπτική-εικαστική και η φαινομενολογική. Παρότι οι στόχοι, οι θεωρητικές κατευθύνσεις και τα αισθητικά αποτελέσματα διαφέρουν, και στις τέσσερις περιπτώσεις η τεχνογνωσία αποτέλεσε το βασικό εργαλείο πάνω στο οποίο διαμορφώθηκε η αρχιτεκτονική πρόθεση. Η σύνθεση, σε καθεμία από αυτές τις περιπτώσεις, δεν ήταν ανεξάρτητη της υλικότητας ή των τεχνικών λύσεων, αλλά προέκυψε σε άμεσο διάλογο με αυτές.

Κάτι ακόμα εξίσου καθοριστικό, ήταν η σημασία που έχει η διεπιστημονική συνεργασία μεταξύ μηχανικών, ιδιαίτερα πολιτικών και αρχιτεκτόνων. Έαν η συνεργασία αυτή είναι συστηματική και δημιουργείται από την αρχή της σύλληψης της ιδέας, τότε οδηγεί σε αρχιτεκτονικά και κατασκευαστικά άρτια αποτελέσματα. Σε αντίθεση με τις περιπτώσεις που υπάρχει αποσπασματική και όχι ολοκληρωμένη συμμετοχή των κατασκευαστικών τεχνικών , τα αποτελέσματα κινδυνεύουν να καταλήξουν σε αισθητικές σπατάλες και αισθητική αλλοίωση.

Τέλος, βασικός παράγοντας θεωρήθηκε η έννοια της ανατροφοδότησης της αρχιτεκτονικής σκέψης από την πράξη. Η εμπειρία που αποκτά κάποιος σε υλοποιημένα έργα και η επαφή με το εργοτάξιο, τα υλικά, τους τεχνίτες και τις πρακτικές δυσκολίες αποτελούν ένα ανεκτίμητο απόθεμα γνώσης που οδηγεί την ικανότητα στον αρχιτέκτονα να παράξει καλύτερες και πιο δημιουργικές μελλοντικές συνθέσεις.





ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Eisenman, P. (1999). *Diagram Diaries*. London: Thames & Hudson.

Forty, A. (2004). *Words and Buildings: A Vocabulary of Modern Architecture*. London: Thames & Hudson.

Frampton, K. (2002). *Studies in Tectonic Culture: The Poetics of Construction in Nineteenth and Twentieth Century Architecture*. Cambridge, MA: MIT Press.

Giedion, S. (1941). *Space, Time and Architecture: The Growth of a New Tradition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Habraken, N.J. (1998). *The Structure of the Ordinary: Form and Control in the Built Environment*. Cambridge, MA: MIT Press.

LE CORBUSIER. (1985). *Towards a New Architecture (Dover Architecture)*. DOVER Publications, INC.: New York.

Leatherbarrow, D. and Mostafavi, M. (2005). *Surface Architecture*. Cambridge, MA: MIT Press.

Norberg-Schulz, C. (1980). *Genius Loci: Towards a Phenomenology of Architecture*. New York: Rizzoli.

Pallasmaa, J. (2005). *The Eyes of the Skin: Architecture and the Senses*. Chichester: Wiley.

Rasmussen, S.E. (1962). *Experiencing Architecture*. Cambridge, MA: MIT Press.

Rowe, C. (1976). *The Mathematics of the Ideal Villa and Other Essays*. Cambridge, MA: MIT Press.

Semper, G. (2004). *Style in the Technical and Tectonic Arts; or, Practical Aesthetics*. Los Angeles: Getty Publications.

Zumthor, P. (2006). *Thinking Architecture*. Basel: Birkhäuser.

Ζάννος, Α.Ι. (1983). *Αρχιτεκτονική μορφή και στατική λειτουργία: Η επιρροή της στατικής πάνω στην αρχιτεκτονική μορφολογία*. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Κωτσιόπουλος, Μ.Α. (1985). *Κριτική της αρχιτεκτονικής θεωρίας*. University Studio Press.

Συλλογικό Έργο. (2018). *Τόπος Τοπίο: Τιμητικός τόμος για τον Δημήτρη Φιλιππίδη* (Δ.Κυρτάτας & Η.Κωνσταντόπουλος, Επιμ.). Μέλισσα.

Αντωνίου, Δ., Γιουζέπας, Δ., Τσάρας, Γ., & Τσινίκας, Ν. (2022). *Παράμετροι σχεδιασμού στην αρχιτεκτονική και το design: Σχεδιά(ευ)ζειν*. University Studio Press

Φατούρος, Δ.Α. (2007). *Ένα συντακτικό της αρχιτεκτονικής σύνθεσης*. Επίκεντρο.

Μωραΐτης, Κ. (2015). *Το τοπίο: Πολιτιστικός προσδιορισμός του τόπου – Σημειώσεις για τη νεότερη τοπιακή επεξεργασία του τόπου* (Τζ. Γεωργαντά, Επιμ.). Σιδέρης.

Μπίρης, Τ.Κ. (1996). *Αρχιτεκτονικής σήματα και διδάγματα: Στο ίχνος της συνθετικής δομής*. Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης.

Ανδρεαδάκη Χρονάκη, Ε. (2017). *Βιοκλιματικός σχεδιασμός: Κλιματική αλλαγή – Περιβάλλον – Βιωσιμότητα* (2η έκδ.). University Studio Press.

Μπούρας, Χ., & Φιλιππίδης, Δ. (2013). *Αρχιτεκτονική* . Μέλισσα.

Babiniotis, G. (2009). *Ετυμολογικό Λεξικό της Νέας Ελληνικής Γλώσσας* (2η έκδ.). Κέντρο Λεξικολογίας.

Ίδρυμα Μανόλη Τριανταφυλλίδη. (1998). *Λεξικό της Κοινής Νεοελληνικής*. Ινστιτούτο Νεοελληνικών Σπουδών

Τομέα Συνθέσεων Τεχνολογικής Αιχμής του Τμήματος Αρχιτεκτόνων του ΕΜΠ. (1994). *Αρχιτεκτονικές κατασκευές, Η ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΣΤΗΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ*. Ανεπίκαιρες Εκδόσεις.

Filipetti, S. (Επιμ.). (2019). *Η σαγήνη της αρχιτεκτονικής* (Γ. Σιδέρης, μτφ.). Άγρα.

Σφαέλλος, Χ. Α. (1991). *Αρχιτεκτονική, Η μορφή της σκέψης στο φυσικό χώρο*. Γνώση.

ΒΙΤΡΟΥΒΙΟΣ. (1997). *Περί αρχιτεκτονικής*. Βιβλία I-V. εκδ. Πλέθρον: Αθήνα.

ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ, Τ. (2015). *Σκέψεις για την αρχιτεκτονική σύνθεση* (Β' Έκδ.). Ίνδικτος: Αθήνα.

Παύλος Λέφας. (2013). *Αρχιτεκτονική*. Εκδόσεις Πλέθρον. Αθήνα.

ΧΑΤΖΗΣΑΒΒΑ ΔΗΜΗΤΡΑ. (2023). *Σύγχρονες αρχιτεκτονικές θεωρήσεις / Σχέσεις φιλοσοφίας και αρχιτεκτονικής*. University Studio Press: Θεσσαλονίκη.

RYAN E. SMITH. (2010) *Prefab Architecture / A Guide to modular design and construction*. John Wiley & Sons: Hoboken, New Jersey

LE CORBUSIER. (2015). *Le modulor. Μετάφραση-Γενική επιμέλεια Άλκηστις Θ. Κωσταβάρα-Παπαρρήγα*. Εκδ. Παπασωτηρίου: Αθήνα.

MacDonald, A. J. (2018). *Structure and architecture (3rd ed.)*. Routledge.

Cohen, J.-L. (2019). *Η αρχιτεκτονική μετά το 1889: Με το βλέμμα στο μέλλον (μτφ. Π. Μαρτινίδης)*. University Studio Press.

Guattari, F. (n.d.). 1989. *Οι τρεις οικολογίες (Α. Στυλιανού, Μετ.)*. εκδ. Αλεξάνδρεια .

Μαλλούχου- Τουκάλη, Φ. (2005). *Προστασία και Διαχείριση Μνημείων – Ιστορικές και Θεωρητικές Προσεγγίσεις*. Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις

B. Hillier, J. Hanson (1984). *The Social logic of space*. Cambridge University Press

Πεπόνης, Γ. (2006). *Κτιριακή Οργάνωση και παιδεία του χώρου: Σύγχρονα θέματα* . Εκδόσεις Συμμετρία.

Hamzeian, B. (2022). *THE LIVE CENTRE OF INFORMATION FROM POMPIDOU TO BEAUBOURG (1968-1971)*. Actar Publisher.

Margolius, I. (2002). *Architects + engineers = structures*. John Wiley & Sons.

Rogers, R. (2017). *A Place for All People: Life, Architecture and the Fair Society*. Canongate Books.

Piano, R. (1999). *Renzo Piano: Architecture Monograph*. Gingko Press.

Van Bruggen, C. (1999). *Frank O. Gehry, Guggenheim Museum Bilbao* . Solomon R Guggenheim Museum Publications: Γερμανία

Gehry F. O., Rappolt, M., Violette, R. (Eds.) (2004). *Gehry Draws*. The MIT Press. Viollete Editions: South and North America, London.

Gilbert- Rolfe, J. & Gehry, F. (2002). *Frank Gehry: The city and the music*. Routledge.

Alexander, C. (1964). *Notes of the synthesis of form*. Harvard University Press

Kolarevic, B. (Ed.). (2003). *Architecture in the digital age: Design and manufacturing*. Spoon Press.

Salvadori, M., &Heller, R. (1975). *Structure in architecture: The building of buildings* (2η έκδοση). Prentice Hall

Lynch, K. (1960). *The image of the city*. MIT Press

Le Corbusier. (1985). Towards a new architecture (13η γαλλική έκδοση μεταφρασμένη από τον Frederick Etchells). Dover Publications.

Περιοδικά

El Croquis Editorial. (1990,No 45). *Frank O. Gehry [Μονογραφία]. El Croquis, 45*. El Croquis Editorial.

Cecilia, F. M., & Levene, R. C. (Eds.). 2003. *El Croquis No 117: Frank Gehry 1996–2003- From A to Z.* El Croquis Editorial.

Gehry, F. O. (1996) Guggenheim Musium Bilbao. Oz, 18

Oxman, R., & Oxman, R. (Eds.) (2010, July/August) *The new structuralism: Design, engineering and architectural technologies [Special issue]. Architectural Design*, 80(4), 14-23.

Cifuentes Quin C. A. (2024). *Computing Typology: Generative Design for Creating Housing Solutions from Type Analysis in Bogota. Nexus Netwirk Journal.*

Πτυχιακές / Διδακτορικές Διατριβές

Κοκκάλα, Ν. (2014). *Η στατική σύλληψη ως συνθετική ιδέα* (Ερευνητική εργασία, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο).

Scarsi, C. L. (2016). *Modular systems in architecture: An overview of modularity through case studies* (Πτυχιακή εργασία, Escuela Tecnica Superior de Arquitectura La Salle).

Τέσσας, Χ. (2017). *Προβολή και απόκρυψη: Η σχέση της μορφής και του δομικού συστήματος στη σύγχρονη αρχιτεκτονική* (Διδακτορική διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης).

Peter Byrne. (2015). *Enhancing Sensuous Experience: Peter Zumthor's "Bruder Klaus Field Chapel" in Wachendorf.* Germany.

CECILIA LEMA SCARSIi. (2016). *Modular systems in architecture, An overview of modularity through case studies*. Πτυχιακή εργασία. Escuela Tecnica Superior de Arquitectura La Salle.

Byrne, P. (2015). *Enhancing Sensuous Experience: Peter Zumthor's "Bruder Klaus Field Chapel"*. ISSUU: Wachendorf Germany.

Lema Scarsi, C. (2016). *MODULAR SYSTEMS IN ARCHITECTURE. An overview of modularity through case studies. (Master's thesis)*. Universitat Ramon Llull - La Salle, Barcelona Spain.

Άρθρα

Alexander, C. (1964). Notes on the Synthesis of Form. Ανακτήθηκε από https://ia801508.us.archive.org/.../Alexander_Christopher_Notes_on_the_Synthesis_of_Form.pdf

Makarios, G. (2018). Atmosphere in Architecture. Academia.edu. Ανακτήθηκε από https://www.academia.edu/43550096/Atmosphere_in_Architecture

CMU – IDM. (n.d.). IDM DDM1. CMU Digital Design Materials reading. Ανακτήθηκε από https://www.andrew.cmu.edu/course/48-125/IDM2/READINGS_files/IDM_DDM1.pdf

Πεπονής, Γ. (1984). Κτιριακή οργάνωση και παιδεία χώρου. Σύγχρονα Θέματα, 21, 51–60.Ανακτήθηκε από https://pandemos.panteion.gr/handle/123456789/17789

Διαδυκτιακές Ιστοσελίδες

Alexander, C. (2022). Christopher Alexander: Synthesis of form. Buildings & Cities – Insights & Commentaries. Ανακτήθηκε από https://www.buildingsandcities.org/insights/commentaries/christopher-alexander-synthesis-form.html

Aldo Rossi & Aymonino, C. (2018). AD Classics: Gallaratese Quarter, Milan. ArchDaily. Ανακτήθηκε από https://www.archdaily.com/867165/ad-classics-gallaratese-quarter-milan-aldo-rossi-carlo-aymonino

Transparent Drawing. (n.d.). Notes on the Synthesis of Form. Ανακτήθηκε από https://www.transparentdrawing.com/notes-on-the-synthesis-of-form/
Artforum. (2021). Frank Gehry talks with Julian Rose. Ανακτήθηκε από https://www.artforum.com/features/frank-gehry-talks-with-julian-rose-238794/

ArchDaily. (2022). MVRDV's first residential tower in Taiwan features digitally planned modular design. Ανακτήθηκε από https://www.archdaily.com/1031018/...

ArchDaily. (2024). AD Classics: Endless House, Frederick Kiesler. Ανακτήθηκε από https://www.archdaily.com/126651/ad-classics-endless-house-friedrick-kiesler

Arch2O. (2024). 6 essential lessons to learn from Peter Zumthor. Ανακτήθηκε από https://www.arch2o.com/6-essential-lessons-learn-from-peter-zumthor/

Beatrice Galilee. (n.d.). Bruder□Klaus Chapel. Ανακτήθηκε από https://www.beatricegalilee.com/writing/bruder-klaus-chapel

RB Studio. (n.d.). Journal: Bruder□Claus Chapel. Ανακτήθηκε από https://www.rbstudio.co.nz/journal-bruder-claus-chapel

ArchDaily. (2010). Kolumba Museum, Peter Zumthor. Ανακτήθηκε από https://www.archdaily.com/72192/kolumba-musuem-peter-zumthor

Architectural Review. (2010). Zumthor's Diocesan Museum shows continuity of Christian faith. Ανακτήθηκε από https://www.architectural-review.com/buildings/zumthors-diocesan-museum-shows-clearly-and-movingly-the-continuity-of-christian-faith

Archeyes. (n.d.). Structuralism (architecture). Ανακτήθηκε από https://archeyes.com/tag/structuralism/

Divisare. (n.d.).Frank Gehry: Guggenheim Museum Bilbao. https://divisare.com/projects/304078-frank-gehry-guggenheim-museum-bilbao

ArchDaily. (2009). AD Classics: The Guggenheim Museum Bilbao–Frank□Gehry. Ανακτήθηκε από https://www.archdaily.com/422470/ad-classics-the-guggenheim-museum-bilbao-frank-gehry

ArchDaily. (2013). Bruder□Klaus Field Chapel – Peter Zumthor. Ανακτήθηκε από https://www.archdaily.com/106352/bruder-klaus-field-chapel-peter-zumthor

Pritzker Architecture Prize. (2007). Richard Rogers – Laureate 2007. Ανακτήθηκε από https://www.pritzkerprize.com/laureates/2007

Pritzker Architecture Prize. (1998). Renzo Piano – Laureate 1998. Ανακτήθηκε από https://www.pritzkerprize.com/laureates/1998

Fondazione Renzo Piano. (n.d.). The Menil Collection. Ανακτήθηκε από https://www.fondazionerenzopiano.org/en/project/menil-collection/

Arup. (n.d.). Beyeler Foundation Museum. Ανακτήθηκε από https://www.arup.com/projects/beyeler-foundation-museum

Architecture & Design AU. (n.d.). Frank Gehry buildings: Architecture, design & process. Ανακτήθηκε από https://www.architectureanddesign.com.au/features/list/frank-gehry-buildings-architecture-design-process

Gira. (n.d.). Frank Gehry: Architecture in movement – G-Pulse Magazine. Ανακτήθηκε από https://www.gira.com/en/en/g-pulse-magazine/architecture/frank-gehry#guggenheim-museum

Metalocus. (n.d.). Frei Otto: German Pavilion, Expo 1967. Ανακτήθηκε από https://www.metalocus.es/en/news/frei-otto-german-pavilion-expo-1967

Dezeen. (2015). Frei Otto: A life in projects. Ανακτήθηκε από https://www.dezeen.com/2015/03/11/frei-otto-a-life-in-projects/

Renzo Piano Building Workshop. (n.d.). The New York Times Building. https://www.rpbw.com/project/the-new-york-times-building

Re-thinking The Future. (n.d.). The New York Times Building by Renzo Piano: Inspired by the culture of transparency. https://www.re-thinkingthefuture.com/case-studies/a4435-the-new-york-times-building-by-renzo-piano-inspired-by-the-culture-of-transparency

ArchDaily. (2011). The New York Times Building Lobby Garden / HM White Site Architects and Cornelia Oberlander Architects. https://www.archdaily.com/102398/the-new-york-times-building-lobby-garden-hm-white-site-architects-and-cornelia-oberlander-architects

Centre Pompidou. (n.d.). The Centre Pompidou is transforming itself: An iconic architecture. https://www.centrepompidou.fr/en/the-centre-pompidou-is-transforming-itself/an-iconic-architecture

Renzo Piano Building Workshop. (n.d.). Centre Georges Pompidou. https://www.rpbw.com/project/centre-georges-pompidou

ArchDaily. (2010). AD Classics: Centre Georges Pompidou / Renzo Piano + Richard Rogers. https://www.archdaily.com/64028/ad-classics-centre-georges-pompidou-renzo-piano-richard-rogers

RSHP. (n.d.). Centre Pompidou. https://rshp.com/projects/culture-and-leisure/centre-pompidou/

Dezeen. (2019). Lloyd's building by Richard Rogers is a high-tech icon in London. https://www.dezeen.com/2019/11/19/lloyds-building-richard-rogers-high-tech-london/

RSHP. (n.d.). Lloyd's of London. https://rshp.com/projects/office/lloyds-of-london/

David Chipperfield Architects. (n.d.). National Archaeological Museum. https://davidchipperfield.com/projects/national-archaeological-museum

Architecture Lab. (n.d.). Peter Rice. https://www.architecturelab.net/peter-rice/

Foster + Partners. (n.d.). 30 St Mary Axe. https://www.fosterandpartners.com/projects/30-st-mary-axe
Foster + Partners. (n.d.). Sainsbury Centre for Visual Arts. https://www.fosterandpartners.com/projects/sainsbury-centre-for-visual-arts

Architecture History. (n.d.). 1935–1938, the Highpoint apartments, London, UK. https://architecture-history.org/architects/architects/LUBETKIN/OBJ/1935-1938,%20the%C2%A0Highpoint%C2%A0apartments,%20London,%20UK.html

RSHP. (n.d.). Reliance Controls. https://rshp.com/projects/office/reliance-controls/

ArchDaily. (2020). Architecture Classic: The Zarzuela Hippodrome / Carlos Arniches, Martín Domínguez and Eduardo Torroja. https://www.archdaily.com/942985/architecture-classic-the-zarzuela-hippodrome-carlos-arniches-martin-dominguez-and-eduardo-torroja

ΠΗΓΕΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα Εξώφυλλου εξωτερικού:
https://www.researchgate.net/figure/Relation-between-architect-and-engineer-Le-Cor-Co-busier-1960_fig1_260762472

Εικόνα Εξώφυλλου εσωτερικού:
https://www.ribaj.com/culture/an-interview-with-juhani-pallasmaa

Εικόνες Περιεχομένων (από αριστερά προς τα δεξιά):

https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://revistascientificas.us.es/index.php/ppa/article/download/58/63/195&ved=2ahUKEwjP4pnC9ZiOAxXlQvEDHbKwDZ8Q6vUJegUI-gEQAA&usg=AOvVaw3I_j6_rd-njvrKbkziST_-

https://www.leisureopportunities.co.uk/news/The-Pompidou-Centre-CLAD-Mike-Davies-Richard-Rogers-Paris-France/332112

https://www.ilsole24ore.com/art/renzo-piano-festeggia-80-anni-bottega-AEdIx6SC?refresh_ce=1

https://californiamuseum.org/inductee/frank-gehry/

https://www.bilibili.com/video/BV1fL4y1h7iw/

https://www.centrepompidou.fr/en/pompidou-plus/magazine/article/from-pompidou-to-beaubourg-the-secret-history-of-renzo-pianos-and-richard-rogerss-architectural-project

Εικόνα Σελ. 13-14:
https://www.dallasnews.com/arts-entertainment/architecture/2022/10/05/a-timeless-treasure-fort-worths-kimbell-art-museum-turns-50/

https://www.theguardian.com/artanddesign/gallery/2013/feb/26/louis-kahn-architect-exhibition-in-pictures

Εικ. 01:
http://triantafylloug.blogspot.com/2016/05/blog-post_23.html

Εικ. 02:
https://www.archisearch.gr/architecture/david-chipperfield-architects-berlin-has-won-the-competition-for-the-national-archaeological-museum-in-athens/

Εικ. 03:
https://parametrichouse.com/the-new-structuralism/

Εικ. 04:
https://parametrichouse.com/the-new-structuralism/

Εικ. 05:
https://maxmag.gr/design/arxitektoniki/10-skitsa-diasimon-architektonon/

Εικ. 06 (από πάνω προς τα κάτω) :
https://www.archdaily.com/884074/paris-courthouse-renzo-piano-building-workshop/5a145d53b22e385afe000011-paris-courthouse-renzo-piano-building-workshop-detail?next_project=no

https://www.archdaily.com/884074/paris-courthouse-renzo-piano-building-workshop/5a145d53b22e385afe000011-paris-courthouse-renzo-piano-building-workshop-detail?next_project=no

https://www.archdaily.com/987994/academy-museum-of-motion-pictures-renzo-piano-building-workshop/630916cda479c2395dfb1cc0-academy-museum-of-motion-pictures-renzo-piano-building-workshop-?next_project=no

https://www.archdaily.com/889852/the-shard-renzo-piano-building-workshop/5a9695aff197ccaa1c00016d-the-shard-renzo-piano-building-workshop-upper-section?next_project=no

https://www.archdaily.com/871645/chateau-la-coste-art-gallery-renzo-piano-building-workshop/591db23ce58ecef3170000e7-chateau-la-coste-art-gallery-renzo-piano-building-workshop-tensile-fabric-roof-plan?next_project=no

Εικ. 07:
Έργο του Renzo Piano. Αντλημένο από το Piano: Complete Works 1966–Today. 2021 Edition, σελ. 450.

Εικ. 08:
https://www.researchgate.net/figure/Full-3d-model-of-Gehrys-project-using-CATIA-Shelden-2002_fig3_263184113

Εικ. 09:
https://carminevolpe.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/08/img_20160217_0003.jpg?w=680&h=692

Εικ. 10:
Φωτογραφία από το βιβλίο:.Le Corbusier. (1954). Le Modulor. Éditions de l'Architecture d'Aujourd'hui. - σελ. 236

Εικ. 11:
https://images.adsttc.com/media/images/64f9/a9c7/7109/e369/a06b/3bb2/large_jpg/where-are-the-23-modules-saved-from-the-demolished-nakagin-capsule-tower-now_1.jpg?1694083537\

Εικ. 12:
https://www.fosterandpartners.com/projects/sainsbury-centre-for-visual-arts

Εικ. 13:
https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.fosterandpartners.com/projects/sainsbury-centre-for-visual-arts&ved=2ahUKEwjVl_-e_ZiOAxUvSfEDHRNvJ4YQFnoECHsQAQ&usg=AOvVaw0GFZc6-WGFYXgRymPa18aM

Εικ. 14:
https://www.dezeen.com/2025/05/29/norman-foster-most-successful-architect/

Εικ. 15:
https://www.archiweb.cz/en/b/highpoint-i-ii
https://www.urbipedia.org/hoja/Fábrica_de_Reliance_Controls

Εικ. 16:
https://tectonica.archi/articles/restauracion-y-rehabilitacion-del-recinto-de-carreras-del-hipodromo-de-la-zarzuela-de-madrid/

Εικ. 17:
https://www.rpbw.com/project/the-menil-collection

https://www.rpbw.com/project/beyeler-foundation-museum

https://architecture-history.org/architects/architects/PIANO/OBJ/2003-2008,%20BROAD%20CONTEMPORARY%20ART%20MUSEUM,%20LOS%20ANGELES,%20USA.html

https://www.rpbw.com/project/the-nasher-sculpture-center

Εικ. 18:
https://blog.berlin.bard.edu/kulturbahn-39-april-24th-april-30th/

Εικ. 19:
https://www.habitat67.com/en/

Εικ. 20:
https://users.metu.edu.tr/baykan/arch586/Lectures/1Intro.pdf

Εικ. 21: Φιλιππίδης, Δ. *Για το Αττικό Τοπίο σήμερα*, Σχέδιο από τον Δημήτρη Πικιώνη, "ΑΤΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ". ΣΕΛ. 8

Εικ. 22:
https://archeyes.com/gallaratese-housing-complex-by-aldo-rossi-and-carlo-aymonino/
Σημείωση: Από προσωπικό αρχείο του συγγραφέα.

Εικ. 23:
https://www.archdaily.com/920948/pratt-institute-higgins-hall-insertion-steven-holl-architects/5d27fb52284dd1f3900007b5-pratt-institute-higgins-hall-insertion-steven-holl-architects-watercolor-center-section?next_project=no

Εικ. 24:
https://el.m.wikipedia.org/wiki/Αρχείο:Pavillon_de_Flore_from_the_Tuileries_Garden,_Paris_5_November_2019.jpg

Εικ. 25:
https://www.myartprints.co.uk/a/moholy-nagy-laszlo/ledaundderschwan-8.html

Εικ. 26:
https://thyroiodin9.rssing.com/chan-6097207/latest.php

Εικ. 27:
https://xenotheka.delbeke.arch.ethz.ch/hillier-hanson-the-social-logic-of-space/

Εικ. 28:
Από το The Concise Townscape (σ. 45), G. Cullen, 1961, Architectural Press. 1961

Εικ. 29:
https://ideat.fr/frank-gehry/

https://www.domusweb.it/en/from-the-archive/2023/08/17/jean-louis-cohen-and-frank-gehry-s-first-house-in-los-angeles.html

https://en.wikiarquitectura.com/building/davis-studio-and-residence/#davis-esquema

Εικ. 30:
https://www.platformarchitecture.it/fundamenta/

Εξώφυλλο σελίδες 49/50:
https://www.ft.com/content/69d3b017-08ae-459d-a4a0-b96217a613b7

Κολλάζ σελίδες 51/52:
https://www.sspboyd.ca/projects/the-centre-pompidou-recomposed

https://www.rpbw.com/project/the-new-york-times-building

https://www.newyorker.com/magazine/1997/07/07/the-maverick

https://www.moma.org/collection/works/188039

Εικ. 31:
https://rshp.com/projects/office/lloyds-of-london/

Εικ. 32:
https://rshp.com/assets/uploads/0200_INMOS_JS_en.pdf

Εικ. 33:
https://rshp.com/projects/culture-and-leisure/up-at-the-o2/

Εικ. 34:
https://socks-studio.com/2012/07/07/the-so-called-utopia-of-centre-beaubourg-an-interpretation-luca-frei/

Εικ. 35:
https://architizer.com/blog/inspiration/stories/mvrdvs-industrial-architectural-icon/

Εικ. 36:
https://core.ac.uk/download/pdf/4406661.pdf

https://cris.unibo.it/retrieve/78b7acf8-6fca-417e-9132-ff2fc57a5e22/PORTUSplus_RT_View%20284_2023_PAPER%20275_Article_Alberto%20GRASSETTI.pdf

Εικ. 37:
https://cris.unibo.it/retrieve/78b7acf8-6fca-417e-9132-ff2fc57a5e22/PORTUSplus_RT_View%20284_2023_PAPER%20275_Article_Alberto%20GRASSETTI.pdf

Εικ. 38:
https://www.centrepompidou.fr/en/pompidou-plus/magazine/article/from-pompidou-to-beaubourg-the-secret-history-of-renzo-pianos-and-richard-rogerss-architectural-project

Εικ. 39:
https://www.rpbw.com/project/centre-georges-pompidou

Εικ. 40:
https://archeyes.com/the-centre-georges-pompidou-by-richard-rogers-renzo-piano/

Εικ. 41:
https://rshp.com/projects/culture-and-leisure/centre-pompidou/

Εικ. 42:
https://issuu.com/nhkwa_/docs/k_t_c_u_m_i_-_ph_n_t_ch_h_k_t_c_u_d_n_ph_ng_k_t_h

Εικ. 43:
https://designbook.com.ua/book/renzo-piano-complete-works-xl-35

Εικ. 44:
https://www.rpbw.com/project/the-new-york-times-building

Εικ. 45:
https://www.rpbw.com/project/the-new-york-times-building

Εικ. 46:
http://pastexhibitions.guggenheim.org/gehry/ny_times_31.html

Εικ. 47:
https://www.nytimes.com/2024/06/09/insider/moveable-type-removed.html

Εικ. 48:
https://arquitecturaviva.com/works/edificio-del-new-york-times-2

Εικ. 49:
https://www.archdaily.com/544911/ad-classics-sc-johnson-wax-research-tower-frank-lloyd-wright

Εικ. 50 & 50.a:
https://www.rpbw.com/project/the-new-york-times-building

https://www.archdaily.com/1015599/15-landscaped-offices-with-garden-space-for-free-range-employees-to-roam/6619031cdec8f065991ab249-15-landscaped-offices-with-garden-space-for-free-range-employees-to-roam-image

Εικ. 51:
https://www.gsd.harvard.edu/wp-content/uploads/2016/06/pollalis-case-BilbaoG-CaseA.pdf

Εικ. 52:
Από το Van Bruggen, C. (1999). Frank O. Gehry: Guggenheim Museum Bilbao. Εκδόσεις Solomon R. Guggenheim Museum Publications, Νέα Υόρκη.

Εικ. 53:
Από το Cecilia Márquez, F. & Levene, R. (επιμ.) (2006). Frank Gehry 1987–2003 [El Croquis 45+74/75+117]. Μαδρίτη: El Croquis Editorial.

Εικ. 54:
https://www.anitasfeast.com/blog/2023/08/spains-memorable-guggenheim-bilbao/

Εικ. 55:
Από το Van Bruggen, C. (1999). Frank O. Gehry: Guggenheim Museum Bilbao. Εκδόσεις Solomon R. Guggenheim Museum Publications, Νέα Υόρκη.

Κολλάζ σελίδες 85/86:
https://divisare.com/projects/304078-frank-gehry-guggenheim-museum-bilbao

https://www.guggenheim.org/articles/checklist/architects-critics-curators-and-museum-directors-reflect-on-twenty-years-of-the-guggenheim-museum-bilbao

http://harshanthomson.com/modern-classics/guggenheim-museum-bilbao/#ms-7

Εικ. 56:
Από το Van Bruggen, C. (1999). Frank O. Gehry: Guggenheim Museum Bilbao. Εκδόσεις Solomon R. Guggenheim Museum Publications, Νέα Υόρκη.

Εικ. 57:
https://divisare.com/projects/147921-philippe-starck-francisco-berreteaga-alhondiga-bilbao

Εικ. 58:
https://progettazioneurbanistica.wordpress.com/2011/09/07/esercitazione-1-5-15/

Εικ. 59:
https://www.guggenheim-bilbao.eus/en/the-building/frank-gehry#gallery-5

Εικ. 60:
Από το Van Bruggen, C. (1999). Frank O. Gehry: Guggenheim Museum Bilbao. Εκδόσεις Solomon R. Guggenheim Museum Publications, Νέα Υόρκη.

Εικ. 61:
Από το Van Bruggen, C. (1999). Frank O. Gehry: Guggenheim Museum Bilbao. Εκδόσεις Solomon R. Guggenheim Museum Publications, Νέα Υόρκη.

Εικ. 62:
Από το Van Bruggen, C. (1999). Frank O. Gehry: Guggenheim Museum Bilbao. Εκδόσεις Solomon R. Guggenheim Museum Publications, Νέα Υόρκη.

Εικ. 63:
Από το Van Bruggen, C. (1999). Frank O. Gehry: Guggenheim Museum Bilbao. Εκδόσεις Solomon R. Guggenheim Museum Publications, Νέα Υόρκη.

Εικ. 64:
https://www.aboyagirlandapassport.com/travel/guggenheim-bilbao

Εικ. 65:
https://gehry.getty.edu/accessibility

Εικ. 66:
https://www.guggenheim-bilbao.eus/fr/le-batiment/la-construction

Εικ. 67:
https://www.arch.tuc.gr/fileadmin/users_data/arch_tmpl/ereynitikes/year15_16/fiorakis.pdf

Εικ. 68:
https://www.guggenheim-bilbao.eus/fr/le-batiment/la-construction

Εικ. 69:
https://www.audleytravel.com/spain/things-to-do/bilbao-and-guggenheim-museum

Εικ. 70:
https://www.arch2o.com/18-iconic-museums-across-the-globe/

Εικ. 71:
https://www.archdaily.com/106352/bruder-klaus-field-chapel-peter-zumthor/ludwig_bruderklauschapel_no-09

Εικ. 72:
https://divisare.com/projects/349303-peter-zumthor-rasmus-hjortshoj-coast-bruder-klaus-feldkapelle

Εικ. 73:
https://architizer.com/projects/kolumba-museum-by-peter-zumthor/

Εικ. 74:
https://www.archisearch.gr/interviews/qa-anastasia-dalma-faro-seminars-architecture/

Εικ. 75:
https://www.metalocus.es/en/news/architecture-born-craftsmanship-architectural-models-atelier-peter-zumthor

Εικ. 76:
Από το Peter Byrne. (2015). Enhancing Sensuous Experience: Peter Zumthor's "Bruder Klaus Field Chapel" in Wachendorf. Germany.

Εικ. 77:
https://www.oris.hr/en/oris-magazine/overview-of-articles/[104]the-magic-of-the-real,2373.html

Εικ. 78:
https://fr.wikiarquitectura.com/bruder-klaus-chapel-peter-zumthor-wikiarquitectura_041-2/

Εικ. 79:
https://en.wikiarquitectura.com/building/bruder-klaus-field-chapel/

Εικ. 80:
https://en.wikiarquitectura.com/building/bruder-klaus-field-chapel/

Εικ. 81:
https://intranet.pogmacva.com/fr/obras/78174

Εικ. 82:
https://www.reddit.com/r/brutalism/comments/44wna3/bruder_kraus_chapel_by_zumthor_germany/

Εικ. 83:
https://shop.serpentinegalleries.org/products/zumth-e-pav

Εικ. 84:
https://www.waltermair.ch/#6

https://divisare.com/projects/349303-peter-zumthor-rasmus-hjortshoj-coast-bruder-klaus-feldkapelle

https://wouterhabets.nl/zumthor.html

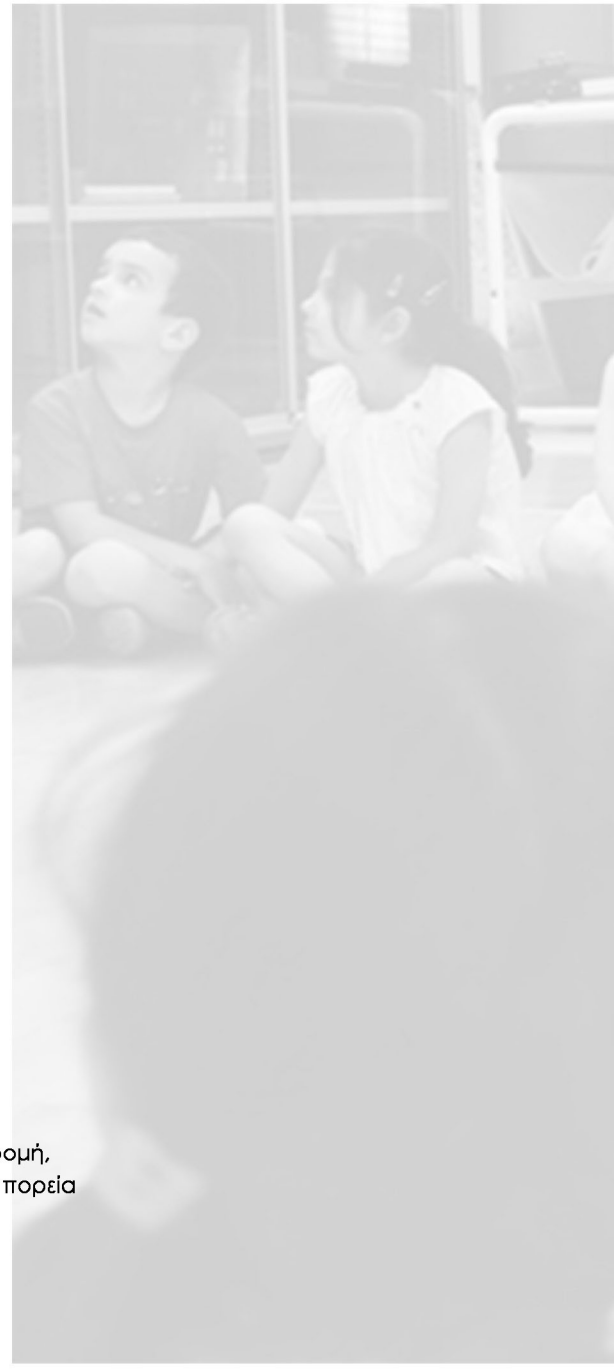
Εικ. 85:
Από το Peter Byrne. (2015). Enhancing Sensuous Experience: Peter Zumthor's "Bruder Klaus Field Chapel" in Wachendorf. Germany.

Εξώφυλλο σελίδα 123:
https://www.cca.qc.ca/en/search?digigroup=406015

Σελίδα 126:
https://in.pinterest.com/pin/37295503159190236/

Εξώφυλλο σελίδα 127:
https://afasiaarchzine.com/2023/10/peter-zumthor-interviewed-by-christopher-hawthorne-about-his-experience-designing-lacmas-expansion/

Εξώφυλλο σελίδα 148:
https://www.greekarchitects.gr/gr/θρησκευτικοι-χωροι/διδάσκοντας-αρχιτεκτονική-σήμερα-από-το-«πρωτογενές-και-διαρκές»-άρξασθαι-id9938



Σε όσους βρέθηκαν δίπλα μας σε αυτή την διαδρομή,
καθώς και σε όσα μάθαμε και θα μάθουμε στην πορεία

και στους καθηγητές μας για την πολύτιμη
καθοδήγηση τους : Ι. Τσάρα , Χ. Τέσσα

Σας ευχαριστούμε.



“Η τεχνογνωσία της κατασκευής, μακριά από το να είναι απλώς τεχνική, συνιστά φορέα πολιτισμικής και αισθητικής έκφρασης. Η αρχιτεκτονική είναι μορφή οικοδομημένη.”

Kenneth Frampton
"Τεκτονική ως Εστία Σημασιοδότησης στην Αρχιτεκτονική"




Les tâches
de l'ingénieur
L'ingénieur