

# **ΤΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΗΣ ΔΙΑΦΑΝΕΙΑΣ ΣΤΑ ΕΡΓΑ ΤΟΥ JEAN NOUVEL**

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ, 2018

ΣΧΟΛΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΤΖΟΜΠΑΝΑΚΗΣ Α.

ΚΑΛΛΙΤΣΗ ΕΥΘΥΜΙΑ

# Περιεχόμενα

|   |    |
|---|----|
| Εισαγωγή.....   | 2  |
| Μεθοδολογία.....  | 3  |
| <u>ΠΡΩΤΟ ΜΕΡΟΣ</u> .....  | 4  |
| Διαφάνεια και μοντερνισμός.....   | 4  |
| • Η κυριολεκτική διαφάνεια του Bauhaus.....   | 8  |
| • Από το curtain wall στην αρχιτεκτονική του γυαλιού.....                                 | 10 |
| i. Αναφορά στον Le Corbusier .....  | 10 |
| ii. Αναφορά στον Mies Van der Rohe.....   | 13 |
| iii. Αναφορά στον Frank Lloyd Wright.....   | 15 |
| iv. Η εξέλιξη στη χρήση του γυαλιού.....  | 17 |
| • Ο ορισμός της φαινομενικής διαφάνειας μέσα από το δοκίμιο των C.Rowe και R.Slutsky..... | 20 |
| i. Οι θέσεις των C.Rowe και R.Slutsky στο δοκίμιο του 1963.....                           | 20 |
| ii. Οι θέσεις των C.Rowe και R.Slutsky στο δοκίμιο του 1971.....                          | 26 |
| Οι εκφάνσεις της διαφάνειας στη μετανεωτερικότητα.....                                    | 34 |
| Η έννοια της translucency στη σύγχρονη αρχιτεκτονική.....                                 | 37 |
| <u>ΔΕΥΤΕΡΟ ΜΕΡΟΣ</u> .....  | 41 |
| Κατηγορίες διαφάνειας και έργα του Jean Nouvel .....                                      | 41 |
| Ανάλυση είδους διαφάνειας σε τρία χαρακτηριστικά έργα .....                               | 53 |
| • Fondation Cartier.....  | 53 |
| • Institut du Monde Arabe... ..   | 61 |
| • Musee du quai Branly.....   | 71 |
| Επίλογος.....   | 82 |
| <u>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ</u> .....   | 83 |
| Ελληνικές βιβλιογραφικές πηγές.....   | 83 |
| Ξένες βιβλιογραφικές πηγές.....   | 84 |
| Διαδικτυακές πηγές.....   | 85 |
| Ελληνικές και ξένες εργασίες και διαλέξεις.....   | 85 |
| Οπτικοακουστικό υλικό.....  | 85 |
| Εικονογραφικές πηγές.....   | 85 |

## Εισαγωγή

Η διαφάνεια ως αρχιτεκτονικός όρος είναι πολύ σύνθετος και πολυδιάστατος. Το βασικό χαρακτηριστικό μιας διάφανης επιφάνειας, είναι η αίσθηση της σύνδεσης του εσωτερικού και εξωτερικού χώρου που δίνει, αφού επιτρέπει στο ανθρώπινο βλέμμα να τη διαπερνά. Η ιδιότητά του αυτή, το καθιστά ένα όριο διακριτικό και κομψό, ικανό να προστατεύσει το εσωτερικό ενός κτιρίου, χωρίς να διακόπτει παράλληλα την οπτική συνέχεια. Είναι μία έννοια που έχει αρκετές διακυμάνσεις και αμφιταλαντεύεται από το απόλυτο διαφανές μέχρι το αδιαφανές.

Αρχικά, η διαφάνεια συνδέθηκε με το όραμα του μοντερνισμού για μια νέα, ανοικτή κοινωνία, όπου η γυάλινη επιφάνεια έγινε το σύμβολο μιας αρχιτεκτονικής και κοινωνικής επανάστασης για περισσότερο φως, απεριόριστη θέα, και απρόσκοπτη συνέχεια του εσωτερικού με τον εξωτερικό χώρο<sup>1</sup>. Έννοιες όπως η σαφήνεια, η ειλικρίνεια, η ορθότητα και η καθαρότητα κυριαρχούν. Ο εσωτερικός και εξωτερικός χώρος σχεδόν συνυπάρχουν.

Στα τέλη του 20ού αιώνα όμως, η διαφάνεια αρχίζει να προσεγγίζεται διαφορετικά στην αρχιτεκτονική, απομυθοποιώντας την απόλυτη διαφάνεια του μοντερνισμού. Η επιρροή του μεταμοντερνισμού αρχίζει να φέρνει στο προσκήνιο το στοιχείο της ασάφειας και του υπαινιγμού, που γεννούν τον προβληματισμό.

Στη σύγχρονη εποχή, εμφανίζεται μια νέα εκδοχή της διαφάνειας, συνδέοντας μεταξύ τους διαφορετικές αρχιτεκτονικές αντιλήψεις του 20ού αιώνα. Αυτή είναι η "υπαινικτική" διαφάνεια, αποδοχή του έμμεσου και του υπαινικτικού στοιχείου, δηλαδή του όχι άμεσα ορατού<sup>2</sup>. Πολλοί σύγχρονοι αρχιτέκτονες έχουν υιοθετήσει στα έργα τους αυτή την εκδοχή της διαφάνειας. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί ο Jean Nouvel, ο οποίος χρησιμοποιεί σε πολλά από τα κτίριά του διάφορα είδη υπαινικτικής και έμμεσης διαφάνειας.

---

[1] Βαλκανικό συνέδριο, (2002), << Διαφάνεια και αρχιτεκτονική: κενά και πλήρη>>, University Studio Press, Θεσσαλονίκη, σελ. 21

[2] Βαλκανικό συνέδριο, (2002), << Διαφάνεια και αρχιτεκτονική: κενά και πλήρη>>, University Studio Press, Θεσσαλονίκη, σελ. 22

## Μεθοδολογία

Η όποια αναφορά στη διαφάνεια συνεπάγεται την ανάλυση συγκεκριμένων εννοιών. Η πολυπλοκότητα της φύσης και η κατανόηση των μορφών της, σηματοδοτεί μια βασική ιστορική αναδρομή σε σημεία - σταθμούς στην εξέλιξη της, όπως και γίνεται στο πρώτο μέρος της εργασίας. Μετά από μια αναφορά σε κάποια κρίσιμα έργα του μοντερνισμού, κρίνεται απαραίτητη αρχικά η ανάλυση της πρώτης και πιο απλής μορφής της διαφάνειας που παρουσιάστηκε, της κυριολεκτικής, συγκεκριμένα σε ένα κτίριο ορόσημο για τη διαφάνεια, το Bauhaus. Έπειτα, γίνεται μια σύντομη αναφορά με ορισμένα χαρακτηριστικά παραδείγματα για την εξέλιξη της διαφάνειας από τα οριζόντια ανοίγματα στην πλήρη αρχιτεκτονική του γυαλιού, όπου τα μεγάλα πλέον γυάλινα ανοίγματα άρχισαν να παίρνουν τη μορφή οθονών. Ακόμη, εξετάζονται αναλυτικά ο ορισμός και οι εκφάνσεις της φαινομενικής διαφάνειας, πρώτα στη ζωγραφική κι ύστερα στην αρχιτεκτονική, όπως παρουσιάζεται στο δοκίμιο *Literal and Phenomenal Transparency* των C.Rowe και R.Slutsky. Στη συνέχεια, διερευνώνται η διαφάνεια και οι μορφές της στην εποχή της μετανεωτερικότητας και στη μεταγενέστερη περίοδο, όπου το στοιχείο της ημιδιαφάνειας μπαίνει πλέον δυναμικά στο προσκήνιο.

Το δεύτερο μέρος της εργασίας, επικεντρώνεται στις διάφορες πτυχές της διαφάνειας που διερευνήθηκαν- όπως για παράδειγμα τα ανοίγματα "οθόνες"- , καθώς και σε κάποιες επιπλέον που χαρακτηρίζουν τα έργα του Jean Nouvel. Δημιουργούνται έτσι κάποιες κατηγορίες ειδών διαφάνειας οι οποίες έρχονται σε αντιστοιχία με βασικά έργα του αρχιτέκτονα σε ένα συνολικό σχεδιάγραμμα. Τέλος, γίνεται ανάλυση των ειδών διαφάνειας στα τρία πιο χαρακτηριστικά κτίρια: το Fondation Cartier, το Musee du quai Branly και το Institut du monde Arabe.



### Διαφάνεια και μοντερνισμός

Ανατρέχοντας ιστορικά, η επαφή του εσωτερικού με τον εξωτερικό χώρο, υπήρξε από την αρχή της δημιουργίας ανθρώπινης κατοικίας με τη μορφή απλών ανοιγμάτων και κενών. Αυτή η επαφή όμως αφορά καθαρά την κάλυψη ζωτικών αναγκών, αφού η ουσιαστική σύνδεση υπό αρχιτεκτονικό πρίσμα με τον εξωτερικό χώρο ήταν ανύπαρκτη. Σταδιακά η εναλλαγή κενού και του πλήρους καλείται να αντιμετωπίσει -πέρα από τη στέγαση- ανάγκες αρχιτεκτονικού ενδιαφέροντος. Συνεπώς γίνεται πιο σύνθετη και πιο εφευρετική. Αρκετά αργότερα, εμφανίστηκε η χρήση γυαλιού στα ανοίγματα, το οποίο προσφέρει στον άνθρωπο την επιλογή μεταξύ ανοίγματος και κλεισίματος χωρίς να πρέπει να είναι απαραίτητα βυθισμένος στο σκοτάδι. Από τότε η μορφή των ανοιγμάτων σε ένα βαθμό εξαρτάται και από κατασκευαστικές τεχνικές, με σκοπό τον έλεγχο του εσωτερικού φωτισμού και θερμοκρασίας. Το κάθε άνοιγμα πλέον περικλείει τρεις σχεδιαστικές λειτουργίες: του φωτός, της θέας και της άρθρωσης μεταξύ εσωτερικού και εξωτερικού<sup>3</sup>. Έτσι, η διαφάνεια σιγά σιγά αποκτά πραγματική αρχιτεκτονική διάσταση και ξεπερνά πλέον την έννοια ενός απλού ανοίγματος με γυαλί.

Περίπου στα μισά του 18<sup>ου</sup> αιώνα, η βιομηχανική επανάσταση φέρνει στο προσκήνιο καινοτόμους μεθόδους κατασκευής που σηματοδοτούν μια νέα εποχή στη διαφάνεια και τη χρήση της στην αρχιτεκτονική. Με τις νέες τεχνικές επεξεργασίας των υλικών που αναπτύχθηκαν, η αρχιτεκτονική δεν δεσμεύεται πλέον από τις περιορισμένες τεχνικές κατασκευής.

Οι γυάλινες κατασκευές του 19<sup>ου</sup> αιώνα που ήταν έργα κυρίως μηχανικών, αποτέλεσαν το θεμέλιο για τη δημιουργία του γυαλινού κτιρίου. Η γενικότερη πρόοδος της επιστήμης, που απέφερε και τη χρήση του χάλυβα ή του οπλισμένου σκυροδέματος εισάγουν τη λογική της κατασκευής του σκελετού στα κτίρια και οδήγησαν στην κατασκευή νέου τύπου έργων, όπως το Crystal Palace από τον Paxton το 1851.

---

[3] Von Meiss, Pierre, (1938), << Elements of architecture, from form to place>>, E & FN Spon Press, London New York, Taylor and Francis Group, Σελ. 3

### Crystal Palace



1



2

Τα κυρίαρχα υλικά κατασκευής ήταν το μέταλλο και το γυαλί. Δεν υπήρχε κάτι να εμποδίσει την εισροή μεγάλης ποσότητας φωτός στο εσωτερικό. Αυτό δημιουργούσε, μία μοναδική και πρωτόγνωρη αίσθηση, διότι μέχρι τότε το φως στο εσωτερικό των κτιρίων εισερχόταν μέσα από μικρά και ορθογώνια μέσω συμπαγών τοίχων πάνω σε συμπαγείς τοίχους. Η κατασκευή του Crystal Palace, δημιούργησε το ερώτημα της σχέσης που έπρεπε να έχουν τα ανοίγματα σε κάποια επιφάνεια, τα κενά και τα πλήρη, έτσι ώστε η τελική μορφή να γίνεται αποδεκτή σαν αρχιτεκτονική<sup>4</sup>. Από κάθε όψη του κτίσματος, υπάρχει πρόσβαση στη θέα. Η διαφάνεια ήταν η επανάσταση στα μέχρι τότε δεδομένα της αρχιτεκτονικής. Σταδιακά, στην Ευρώπη και στην Αμερική, άρχισε να πληθύνεται η κατασκευή τέτοιου είδους γυάλινων κτιρίων, ενώ οι μεγάλες γυάλινες επιφάνειες άρχισαν ευρέως να χρησιμοποιούνται και σε κατοικίες. Το γυαλί αποκτούσε συνεχώς νέες και ποικίλες δυνατότητες. Στα νέα γυάλινα κτίρια, ένα λεπτό στρώμα μετάλλου και γυαλιού διαφοροποιούσε συνήθως τον εσωτερικό από τον εξωτερικό χώρο. Με αυτό τον τρόπο το εσωτερικό παρέμενε προστατευμένο από τις καιρικές συνθήκες. Ταυτόχρονα όμως, η εισροή του φυσικού φωτός ήταν απεριόριστη, δημιουργώντας έτσι μία πρωτοφανή αίσθηση ελευθερίας και άνεσης. Το εξωτερικό των κτιρίων ήταν ανάλαφρο, χάρη στο μεταλλικό σκελετό και τη χρήση του γυαλιού, χωρίς στιβαρές και ογκώδεις τοιχοποιίες. Τα κτίρια αυτά, αντιμετωπίζονται κυρίως ως μηχανές νεωτερικότητας και όχι τόσο ως αρχιτεκτονικά κατασκευάσματα.

---

[4] Βαλκανικό συνέδριο, (2002), << Διαφάνεια και αρχιτεκτονική: κενά και πλήρη>>, University Studio Press, Θεσσαλονίκη, σελ. 64

Με την κατασκευή του Fagus Factory (1926) από το Walter Gropius, το κτίριο από μηχανή αρχίζει να γίνεται και να θεωρείται πλέον αρχιτεκτονικό κατασκεύασμα. Ο Gropius θεωρούσε ότι ο εξωτερικός σχεδιασμός θα έπρεπε να αποκαλύπτει την κατασκευαστική λογική του κτιρίου και πίστευε ότι βελτιώνοντας τις εργασιακές συνθήκες μέσω της αυξημένης εισροής φυσικού φωτός, φρέσκου αέρα, και υγιεινής, θα αυξανόταν η συνολική παραγωγή χάρης την περισσότερη ικανοποίηση των εργαζομένων<sup>5</sup>. Όπως φαίνεται και στην εικόνα, σε αντίθεση με άλλα κτίρια, το Fagus Factory έχει μία πρόσοψη που αποτελείται από περισσότερο γυαλί από ότι τούβλο. Στη θέση των συμβατικών φερόντων εξωτερικών τοίχων, ο Gropius πήρε την καινοτόμο και σημαντική απόφαση να τοποθετήσει κολώνες από σπλισμένο σκυρόδεμα στο εσωτερικό για να αφήσει ελεύθερη την πρόσοψη. Το πιο πρωτοποριακό χαρακτηριστικό του κτιρίου είναι οι πλήρως διάφανες εξωτερικές γωνίες, όπου δεν φαίνονται τα στοιχεία στατικού φορέα.

*Fagus Factory*



3

Η κατασκευαστική μορφή πλέον αρχίζει να γίνεται σχετικά ανεξάρτητη. Πάντα όμως υπάρχουν οι βασικοί κατασκευαστικοί περιορισμοί που αναγκαστικά τηρούνται. Ταυτόχρονα, στην επίτευξη της καλύτερης επικοινωνίας του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος, έπαιξαν σημαντικό ρόλο το γυαλί, ο χάλυβας και τα στεγανωτικά υλικά. Η σχέση αυτή του εσωτερικού και του εξωτερικού και της αλληλοδιείσδυσής τους, ως προς τη διαφάνεια, αποτέλεσε μια νέα βασική αρχή της σύγχρονης αρχιτεκτονικής η οποία εκφράστηκε επίσης, κάτω από διαφορετικό πρίσμα, από αρχιτέκτονες του μοντέρνου κινήματος<sup>6</sup>.

Η διαφάνεια γίνεται αυτόματα το σημείο αναφοράς μιας αρχιτεκτονικής και κοινωνικής ριζικής αλλαγής για περισσότερο φως και ανεμπόδιστη θέα. Σε αυτό μείζονα ρόλο έπαιξε η χρήση μεγάλων καθαρών γυάλινων επιφανειών, στη θέση της συμπαγούς μέχρι τότε τοιχοποιίας. Επιτεύχθηκε έτσι η συνύπαρξη του ιδιωτικού και δημόσιου χώρου. Στα έργα που ακολούθησαν η διαφάνεια του μοντερνισμού τείνει να οριστεί ως η απόλυτη διαφάνεια μια αρχιτεκτονικής όπου όλα θα ήταν φανερά.

Βασικό παράδειγμα αποτελεί η σχολή Bauhaus του 19ου αιώνα που θα εξεταστεί παρακάτω. Το μέλλον στην αρχιτεκτονική προβλεπόταν καθαρό και αυθεντικό χάρη στα θεμέλια που τέθηκαν από το μοντερνισμό. Σε αυτό φυσικά οδήγησαν και οι

πολυάριθμες δυνατότητες των υλικών καθώς και η χωρική απελευθέρωση, κάτι που χαρακτηρίζει τα έργα των F.L Wright, Le Corbusier και Mies Van der Rohe.

---

[5] <https://www.archdaily.com/612249/ad-classics-fagus-factory-walter-gropius-adolf-meyer>

[6] Von Meiss, Pierre, (1938-), << Elements of architecture, from form to place>>, London New York : E & FN Spon Press, Taylor and Francis Group, Σελ. 5

## Διαφάνεια και μοντερνισμός:

### Η κυριολεκτική διαφάνεια του Bauhaus

Το 1919, κρίσιμη για την ιστορία της διαφάνειας στο μοντερνισμό αποτελεί η ίδρυση της σχολής Bauhaus, από τον Walter Gropius, αρχικά στη Βαϊμάρη της Γερμανίας κι ύστερα στο Ντεσσάου<sup>7</sup>. Στο Bauhaus, ο δομικός σκελετός είναι κατασκευασμένος από οπλισμένο σκυρόδεμα. Η συνεχόμενη γυάλινη ζώνη που διατρέχει με λεπτότητα ολόκληρο το κτίριο, αντιπαρατίθεται εμφανώς με τις οριζόντιες συνεχόμενες ζώνες του άσπρου σκυροδέματος στην επάνω και κάτω πλευρά της. Παρατηρώντας το κτίριο, θα μπορούσε κάποιος να ισχυριστεί ότι είναι ένα συγκρότημα από διαφοροποιημένα σε υλικότητα και μέγεθος ορθογώνια παραλληλεπίπεδα, τοποθετημένα μαζί.

Το Bauhaus πέρα από το στοιχείο της ομαδοποίησης αυτών των κάθετων επιπέδων, εισάγει και μία μορφή διαφάνειας που κυριολεκτικά πετυχαίνει την οπτική συνέχεια εξωτερικού και εσωτερικού, από όλα τα πιθανά οπτικά σημεία. Σε αυτό το κτίριο ο Gropius φτάνει πολύ πιο πέρα από το οτιδήποτε θα μπορούσε να θεωρηθεί ως ένα κατόρθωμα μεμονωμένης κατασκευής.

Οι γωνίες του κτιρίου δεν αποκαλύπτουν κάποιο τμήμα δομικού σκελετού ή κάποιο συνδετικό μέλος. Οι μηχανισμοί στήριξης - πυλώνες από τους οποίους συγκρατείται το κτίριο είναι τοποθετημένοι πίσω από το γυαλί στην όψη, δημιουργώντας μία αίσθηση καθαρότητας της κατασκευής. Ο Gropius δηλαδή εδώ εκφράζεται μέσω της κυριολεκτικής διαφάνειας. Επιτυγχάνει την αλληλεπίδραση εσωτερικού και εξωτερικού χώρου με τη διαφανή κι επίπεδη επιδερμίδα του κτιρίου που δεν δεσμεύεται από το δομικό σκελετό. Με άλλα λόγια, οι ακμές των γυάλινων τοίχων εφάπτονται μεταξύ τους ακριβώς στα σημεία όπου το ανθρώπινο μάτι περιμένει να συναντήσει κάποιο κομμάτι του στατικού φορέα. Αξίζει σε αυτό το σημείο να σημειωθεί ότι αυτή η αδιάκοπη γυάλινη ζώνη που απλά διπλώνει στις γωνίες του κτιρίου θα μπορούσε να θεωρηθεί μία πρώιμη μορφή curtain wall<sup>8</sup>.

Πριν από το Bauhaus το γυαλί χρησιμοποιήθηκε είτε για πρακτικούς ή αισθητικούς σκοπούς. Το γυαλί σε αυτό το κτίριο όμως έγινε γνωστό και για την ποιότητα απούλοποίησής του. Η λιτή και αυστηρή γυάλινη πρόσοψη των εργαστηρίων είναι το μέσο επικοινωνίας του μέσα και του έξω, αφού η όψη του κτιρίου είναι οι δραστηριότητες της σχολής κι ο εσωτερικός χώρος προβάλλεται άμεσα στο κέλυφος<sup>9</sup>, χωρίς να υπάρχει σταθερότητα.

---

[7] Giedion, Sigfried, (1997) <<Space, time and architecture: the growth of a new tradition>>, Cambridge, MA : Harvard University Press, σελ. 493

[8] Button, David, Pye, Brian (1993), <<Glass in Building: A Guide To Modern Architectural Glass Performance>>, Architectural Press, σελ. 4

[9] Βαλκανικό συνέδριο (2002), << Διαφάνεια και αρχιτεκτονική: κενά και πλήρη>>, University Studio Press, Θεσσαλονίκη, σελ 67

## Bauhaus



Το Bauhaus είναι το βασικό κτίριο της περιόδου του που αποτέλεσε ένα αξιοσημείωτο επίτευγμα στην ιστορία της αρχιτεκτονικής και της αναζήτησης της μορφής, διότι συντέλεσε και σε μία νέα αντίληψη του χώρου. Για την πλήρη κατανόηση του κτιρίου κρίνεται αναγκαία η περιήγηση του παρατηρητή γύρω από αυτό. Ανάλογα με τη θέση του παρατηρητή και την ώρα της ημέρας η όψη του εναλλάσσεται, από πλήρως διαφανής σε αδιαφανής, κάτι που προτρέπει τον παρατηρητή σε μετακίνηση, καθώς έτσι του αποκαλύπτεται σταδιακά ο χώρος στο εσωτερικό του κτιρίου αλλά και πίσω από αυτό<sup>10</sup>. Κάτι τέτοιο προέβλεπε νέες διαστάσεις για την αρχιτεκτονική και μία ανυπολόγιστη πολυπλευρικότητα<sup>11</sup>.

---

[10] Βαλκανικό συνέδριο, (2002), << Διαφάνεια και αρχιτεκτονική: κενά και πλήρη>>, University Studio Press, Θεσσαλονίκη, σελ 67

[11] Giedion, Sigfried, (1997) <<Space, time and architecture: the growth of a new tradition>>, Cambridge, MA : Harvard University Press, σελ. 493



## Διαφάνεια και μοντερνισμός:

### Από το curtain wall στην πλήρη αρχιτεκτονική του γυαλιού

Μέσα στις προβλεπόμενες νέες διαστάσεις που επέφερε το Bauhaus, η διαφάνεια αρχικά έγινε αναπόσπαστο κομμάτι της προώθησης της κοινωνικής διάστασης του μοντερνισμού.

Σχετικά με το κοινωνικό επίπεδο, η αρχιτεκτονική του γυαλιού δημιούργησε ένα παγκόσμιο θέμα αντιστρέφοντας τη μέχρι τότε σημασία του ιδιωτικού και δημόσιου. Η χωρική συνέχεια μεταξύ εσωτερικού και εξωτερικού χώρου όχι μόνο επέτρεπε την οπτική εισχώρηση και την επανασύνδεση με το περιβάλλον, αλλά επίσης την ελεύθερη κίνηση αέρα και φωτός κάτι που ευνόησε τις συνθήκες υγιεινής<sup>12</sup>. Νέες προοπτικές και δυνατότητες δημιουργούνταν συνεχώς. Στη συνέχεια ακολουθούν μερικά βασικά αρχιτεκτονικά παραδείγματα που ενσωματώνουν πολλές από τις παραπάνω αρχές στην κατασκευή τους και η αναφορά σε αυτά στον τομέα της διαφάνειας κρίνεται απαραίτητη.

#### i. Αναφορά στον Le Corbusier

Ο Le Corbusier, μία από τις μεγαλύτερες αρχιτεκτονικές μορφές του 20ού αιώνα, έδωσε ιδιαίτερη σημασία σε αυτές τις συνθήκες υγιεινής, δηλαδή την πρόσβαση σε μεγάλες ποσότητες φυσικού φωτός και αέρα, καθώς και στην εργονομία και τη λιτότητα στα έργα του<sup>13</sup>. Πιο συγκεκριμένα, το 1920, έθεσε πέντε βασικά σημεία σαν αρχές του, που λειτούργησαν και ως βάσεις της μοντέρνας αρχιτεκτονικής γενικότερα: την πιλοτή, το φυτεμένο δώμα, την ελεύθερη όψη, την ελεύθερη κάτοψη και τις οριζόντιες ζώνες ανοιγμάτων<sup>14</sup>.

Αναφορικά στα πέντε σημεία, τα φυτεμένα δώματα στόχευαν στη σύνδεση με τη φύση, ενώ οι πιλοτές, ανύψωναν το κτίριο και τοποθετούνταν με βάση ένα κάρναβο ώστε να προσθέσουν μία τάξη και επαναληπτικότητα στα κτίρια. Η εφεύρεση του σκελετού από οπλισμένο σκυρόδεμα ενέπνευσε την κατασκευή κτιρίων με την απλή μέθοδο της πλακάς και των υποστηλωμάτων. Ένα κλασσικό παράδειγμα που ανήκει σε αυτή την κατηγορία από τον ίδιο τον αρχιτέκτονα είναι και το μη υλοποιημένο concept του για το Maison Dom-ino, το οποίο αποτελείται από μία διαδοχή υποστηλωμάτων και πλακών από οπλισμένο σκυρόδεμα, τοποθετημένα με βάση ένα συγκεκριμένο κάρναβο<sup>15</sup>.

---

[12] <https://daanico.wordpress.com/2013/12/23/5-points-of-modern-architecture/>

[13] <https://daanico.wordpress.com/2013/12/23/5-points-of-modern-architecture/>

[14] Frampton, Kenneth. 1992, <<Modern architecture: a Critical History>>, Thames &Hudson, London, σελ. 157

[15] [http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5972&sysLanguage=en-en&itemPos=103&itemSort=en-en\\_sort\\_string1+&itemCount=215&sysParentName=&sysParentId=65](http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5972&sysLanguage=en-en&itemPos=103&itemSort=en-en_sort_string1+&itemCount=215&sysParentName=&sysParentId=65)



5



6

Εφόσον οι τοίχοι είχαν χάσει πλέον τον κατασκευαστικό τους ρόλο, ο σχεδιασμός τους δεν ήταν πλέον τόσο περιορισμένος. Αυτό το δεδομένο είναι άμεσα συνυφασμένο με τις έννοιες της ελεύθερης κάτοψης και συνέχειας στο χώρο, κατά τις οποίες ο κτιριακός χώρος μπορεί να μην χωρίζεται άρτια όμως ρέει μεταξύ διαφορετικών συνθέσεων επιπέδων και όγκων χωρίς ασυνέχειες. Κάτι ακόμα που συνεπάγεται αυτό το δεδομένο είναι η ελεύθερη όψη και η τοποθέτηση των οριζόντιων μεγάλων ανοιγμάτων σε αυτή, τα οποία δεν διακόπτονται από κάποιο στοιχείο στατικού φορέα. Η ελεύθερη κάτοψη και η χωρική συνέχεια σαν ιδέα υιοθετήθηκε και από άλλους αρχιτέκτονες όπως ο Frank Lloyd Wright και ο Mies Van der Rohe αντίστοιχα.

Τα μεγάλα οριζόντια ανοίγματα είναι από τα πιο σημαντικά στοιχεία του Le Corbusier. Το σημαντικότερο πλεονέκτημα που αποφέρει αυτό το στοιχείο είναι οι τεράστιες ποσότητες φυσικού φωτός, που μπορούν ισομερώς να φωτίσουν τον εσωτερικό χώρο, ενώ παράλληλα, τα οριζόντια ανοίγματα περιμετρικά των κτιρίων του πλαισιώνουν την εξωτερική θέα, συνδέοντας έτσι το εξωτερικό και το εσωτερικό και βοηθώντας στην αλληλοδιείσδυσή τους<sup>15</sup>.

Χαρακτηριστικό νεότερο κτίριο του αρχιτέκτονα που χρησιμοποιεί αυτό το στοιχείο, είναι η Villa Savoye.

---

[15] <https://daanico.wordpress.com/2013/12/23/5-points-of-modern-architecture/>



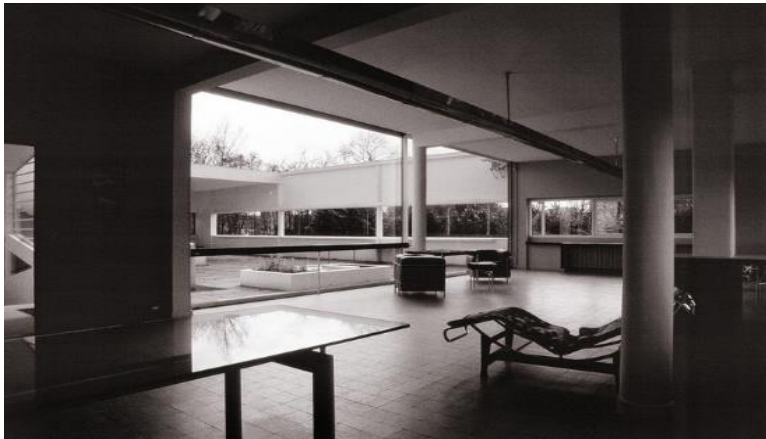
*Villa Savoye*



7



8



9

Τα μεγάλα και συνεχή γυάλινα ανοίγματα κυριαρχούν. Ο χώρος είναι συνεχής και ροϊκός, κάτι που συνεπάγεται την ελευθερία της κίνησης. Η διαφάνεια τείνει να εξαφανίσει το όριο του μέσα και του έξω. Οι αντιθέσεις των διάφανων γυάλινων επιφανειών και των πλήρων εντείνουν το δυναμισμό του χώρου, ενώ παράλληλα είναι έντονη η αίσθηση της διαρκούς μετατόπισης<sup>16</sup> και ρευστότητας, λόγω της άμεσης μετάβασης από το μέσα στο έξω. Η σχετική θέση του παρατηρητή, είναι αυτή που ορίζει αν το έξω μετατρέπεται σε μέσα. Η αντίληψη του χώρου εδώ πραγματοποιείται μέσω της κίνησης<sup>17</sup>.

## ii. Αναφορά στον Mies Van der Rohe

Σημείο σταθμός στην αλληλοδιείσδυση του εξωτερικού και εσωτερικού χώρου αποτελεί και το περίπτερο του Mies Van der Rohe το 1929 στη Βαρκελώνη. Και σε αυτό το κτίριο, ο επισκέπτης βρίσκεται σε μία κατάσταση διαρκούς μετατόπισης. Οι μαρμαρίνες και διάφανες επιφάνειες, δημιουργούν μία κρύα και αυστηρή αισθητική, και παράλληλα δημιουργούν αντανakλάσεις που επιτρέπουν την αντίληψη πολλών χώρων ταυτόχρονα. Η λεπτότητα και κομψότητα των επιφανειών αυτών, καθώς και η διαφορετικότητα των υλικών τους, δίνουν την εντύπωση ότι θα μετακινηθούν στο χώρο, και συνθέτουν μία ανάλαφρη αίσθηση. Η διαφάνεια και ροϊκότητα του χώρου, είναι κι εδώ τις κύριες αρχές της κεντρικής ιδέας.

*Barcelona Pavilion*



10

Αργότερα το 1948, ένα ακόμη σημαντικό έργο του Mies Van der Rohe, το Farnsworth House, αποτελεί απόλυτη στιγμή της διαφάνειας, όπου το γυαλί υπάρχει ως το κενό στο πλήρες, ή αλλιώς ως το πλήρες κενό<sup>18</sup>. Η όψη εδώ ορίζεται από τη

---

[16] Βαλκανικό συνέδριο, (2002), << Διαφάνεια και αρχιτεκτονική: κενά και πλήρη>>, University Studio Press, Θεσσαλονίκη, Σελ 65,66

[17] Colomina, Beatriz, (1992) <<Sexuality and Space>>, Princeton Architectural Press, New York, σελ.98

[18] <http://architectuul.com/architecture/farnsworth-house>

διαρκή προβολή των δραστηριοτήτων στη γυάλινη επιδερμίδα του κτίσματος. Το κτίριο μοιάζει να ίππεται από το έδαφος ενώ η διαφάνεια των γυάλινων πετασμάτων μοιάζει να φέρνει σε πλήρη επαφή τη φύση και κατασκευή, στην ουσία, με αντανakλάσεις, τις απομονώνει.

Αυτή η καθαρότητα του κτιρίου ενισχύεται από τα οριζόντια επίπεδα που στηρίζονται από χαλύβδινες κολώνες, με τους εξωτερικούς τοίχους να σχηματίζονται από γυαλί από το δάπεδο μέχρι την οροφή. Υπό την έννοια αυτή η διαφάνεια δεν υφίσταται πλέον. Οι ανακλαστικές και διαφανείς ποιότητες του γυαλιού μεταβάλλονται συναρτήσει του φωτός και της αντίστοιχης χρονικής στιγμής<sup>19</sup>, προσδίδοντας έτσι μια κινητικότητα.

*Farnsworth House*



11

---

[19] <http://architectuul.com/architecture/farnsworth-house>



12



13

### iii. Αναφορά στον Frank Lloyd Wright

Ο Frank Lloyd Wright, ομοίως, υπήρξε μια ακόμα μορφή σημαντική της εποχής που χρησιμοποίησε τη διαφάνεια στα έργα του με σκοπό να ενσωματώσει την κίνηση σε αυτά και να πετύχει τη σύνδεση τον περιβάλλοντα χώρο. Για παράδειγμα, υποστηρίζει ο τύπος των κτιρίων Usonian που δημιουργεί, χάνεται στον ορίζοντα, εκτείνεται παράλληλα με το έδαφος και το σέβεται, σε μία καινούρια αίσθηση του χώρου, φωτός κι ελευθερίας που προκαλούν και πάλι τα μεγάλα οριζόντια ανοίγματα.



### *Usonian House*



14



15

Στο εσωτερικό των έργων του, ο Wright δημιούργησε το αίσθημα του ανοίγματος. Υποστηρίζει ότι: "Οι γυάλινες επιφάνειες...μπορούν να τροποποιηθούν ώστε να επιτρέπουν την οπτική να διεισδύσει μέσα σε οποιοδήποτε βάθος μέχρι την τελειότητα...Ας αφήσουμε τώρα το Μοντέρνο να δουλέψει με το φως, το φως σε διάχυση, το φως σε αντανάκλαση..."<sup>20</sup>. Οι μεγάλες γυάλινες προσόψεις της γυάλινης αρχιτεκτονικής, με το μεταλλικό σκελετό στήριξής τους προσέδιδαν μία ελαφρότητα και κομψότητα στο κτίριο<sup>21</sup>. Η διαφάνεια που δημιουργούσε αντανάκλασεις, σε συνδυασμό με τις αλλαγές του ηλιακού φωτός και την ταχύτητα μεταβολής της όψης, συνέθετε ένα ενδιαφέρον και πολυδιάστατο αποτέλεσμα.

---

[20] Frampton, Kenneth. 1992, <<Modern architecture: a Critical History>>, Thames &Hudson, London, σελ. 187

[21] Βαλκανικό συνέδριο, (2002), << Διαφάνεια και αρχιτεκτονική: κενά και πλήρη>>, University Studio Press, Θεσσαλονίκη, σελ 70

#### iv. Η εξέλιξη στη χρήση του γυαλιού

Οι βάσεις που τέθηκαν, άρχισαν να κάνουν ευνοϊκές τις συνθήκες για να αρχίσουν να κατασκευάζονται και οι πρώτοι ουρανοξύστες. Αυτές οι αυστηρές και επιβλητικές κατασκευές από γυαλί και μέταλλο, που επέτρεπαν την εισροή, ανάκλαση και διάχυση του φωτός, αποτελούσαν το ιδανικό μέσο ανάδειξης της διαφάνειας. Χαρακτηριστική είναι η πρόταση του Mies Van der Rohe για το Seagram Building στη Νέα Υόρκη τη δεκαετία του 50', όπου δεσπόζει η χρήση του curtain wall. Το κτίριο αυτό αποτελεί ένα κατεξοχήν παράδειγμα που αναδεικνύει την εξέλιξη τεχνολογίας της κατασκευής του γυαλιού.

*Seagram Building*

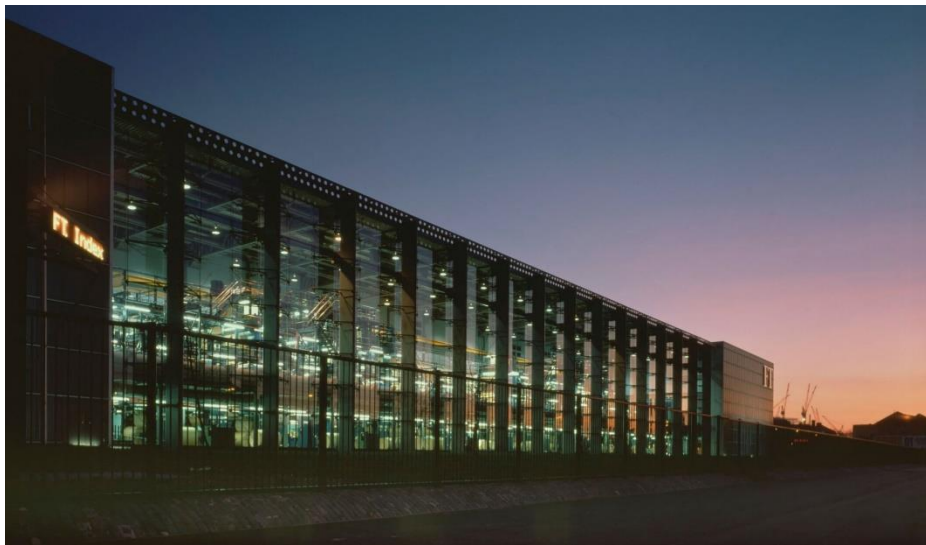


16

Το κτίριο έχει κατασκευαστεί, όπως είναι αναμενόμενο, από μέταλλο και γυαλί. Η επιλογή των υλικών και χρωμάτων, καθώς και η επεξεργασία τους είναι αρκετά προσεκτική κι εκλεπτυσμένη. Την ημέρα το αστικό περιβάλλον αντικατοπτρίζεται πάνω στην τεράστια γυάλινη επιδερμίδα του, ενώ η μερική αποκάλυψη του εσωτερικού του είναι δυνατή μόνο τη νύχτα. Έτσι, κατά τη διάρκεια αλλαγής της μέρας η όψη μεταλλάσσεται.

Σταδιακά, ο μεταλλικός σκελετός για την ανάρτηση υαλοπετασμάτων γίνεται σταδιακά όλο και πιο λεπτός, με αποτέλεσμα να είναι πλέον εφικτή η κατασκευή χώρων αποκλειστικά από γυαλί<sup>[22]</sup>. Η επίτευξη του συνδυασμού της διαφάνειας με την αντανάκλαση, κερδίζει σημαντικά το ενδιαφέρον κι αρχίζει πλέον να αφήνει πίσω την εμμονή για την πλήρη διαφάνεια. Οι γυάλινες όψεις των κτιρίων αρχίζουν να μετατρέπονται σε οθόνες, όπου προβάλλεται το εναλλασσόμενο αστικό περιβάλλον και βρίσκονται πάντα σε συνάρτηση με τη θέση του παρατηρητή. Στο γυάλινο κέλυφος προβάλλονται παράλληλα πληροφορίες από το εσωτερικό κι εξωτερικό περιβάλλον παραπλανώντας έτσι το μάτι. Χαρακτηριστικά παραδείγματα ακολουθούν στις παρακάτω εικόνες.

*Financial Times- N.Grimshaw*



17

---

[22] Βαλκανικό συνέδριο, (2002), << Διαφάνεια και αρχιτεκτονική: κενά και πλήρη>>, University Studio Press, Θεσσαλονίκη, σελ 71



Η προτροπή για τη μετακίνηση της θέσης του παρατηρητή που επιτυγχάνεται μέσα από τις νέες όψεις, συνδέεται άμεσα με τον παράγοντα του χρόνου και τον εισάγει σαν μία τρίτη διάσταση απαραίτητη για την κατανόηση των κτιρίων. Ο κόσμος σαν θέαμα διεισδύει τώρα στο εσωτερικό με πολύ πιο δυναμικό τρόπο από αυτόν που αντιπροσωπεύαν οι γυάλινες εξαϋλωμένες όψεις παλαιότερα<sup>23</sup>. Το παράθυρο δεν είναι πλέον απαραίτητο αφού η οθόνη είναι σε θέση να λειτουργεί σαν παράθυρο στον κόσμο<sup>24</sup>. Κατά αυτή την έννοια η διαφάνεια του γυαλιού αποκτά ιδιαίτερη σημασία γιατί λειτουργεί μεταφορικά, γιατί υποδηλώνει την τάση εξαϋλωσης<sup>25</sup>. Η διαφάνεια έχει φτάσει πλέον σε πολύ εξελιγμένο επίπεδο.

---

[23] Βαλκανικό συνέδριο, (2002), << Διαφάνεια και αρχιτεκτονική: κενά και πλήρη>>, University Studio Press, Θεσσαλονίκη, σελ 84

[24] Scheerbart, Paul, (1998), <<La arquitectura de cristal>>, Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Tecnicos, Valencia, σελ.142

[25] Virilio, Paul, (1998), <<Architecture in the Age of Its Virtual Disappearance>>, στο Beckmann, John, << The Virtual Dimension>>, Princeton Architectural Press, New York, σελ. 181



## Διαφάνεια και μοντερνισμός:

### Ο ορισμός της φαινομενικής διαφάνειας μέσα από το δοκίμιο των C.Rowe και R.Slutsky

Όλες αυτές οι καινοτομίες και τα νέα δεδομένα της ταυτόχρονης θέασης στη διαφάνεια που αφορούν στη μετατροπή της κτιριακής όψης σε μεταβαλλόμενη οθόνη, καθώς και ό,τι αυτό συνεπάγεται, γεννά μία νέα μορφή της διαφάνειας. Η διπλή αυτή φύση της, έχει τις ρίζες της νωρίτερα ιστορικά και επισημαίνεται για πρώτη φορά επίσημα από τον Gyorgy Kepes στο έργο του «Γλώσσα της όρασης». Χαρακτηριστικά αναφέρει ότι:

*“Αν κανείς δει δύο ή περισσότερες μορφές που επικαλύπτονται και όπου κάθε μία από τις δύο διεκδικεί για το δικό της μέρος εκείνο που ανήκει και στις δύο, τότε έρχεται αντιμέτωπος με την αντίφαση των χωρικών διαστάσεων. Για να επιλυθεί αυτή η αντίφαση πρέπει κανείς να υποθέσει την παρουσία μιας νέας οπτικής ποιότητας. Οι μορφές προικίζονται με διαφάνεια: αυτό σημαίνει ότι μπορούν να αλληλοδιαπερνούν χωρίς να καταστρέφουν οπτικά η μία την άλλη. Η διαφάνεια παρόλα αυτά υπονοεί περισσότερα από ένα οπτικά χαρακτηριστικά, υπονοεί μία ευρύτερη χωρική τάξη. Διαφάνεια σημαίνει την αντίληψη διαφορετικών χωρικών θέσεων. Ο χώρος όχι μόνο υποχωρεί αλλά κυμαίνεται σε μία συνεχή δραστηριότητα. Η θέση των διάφανων μορφών έχει διφορούμενο νόημα καθώς κανείς βλέπει πρώτα τη μία μορφή πλησιέστερα και μετά την άλλη<sup>26</sup>.”*

#### i. Οι θέσεις των C.Rowe και R.Slutsky στο δοκίμιο του 1963

Με αφορμή το κείμενο του Kepes για τη διαφάνεια, το 1963 ο βρετανός θεωρητικός της αρχιτεκτονικής και καθηγητής Colin Rowe και ο θεωρητικός τέχνης Robert Slutzky εξέδωσαν τη μελέτη τους : «Transparency: Literal and Phenomenal». με σκοπό να συστήσουν και να ορίσουν τις δύο αυτές όψεις της διαφάνειας. Όπως υποστηρίζουν:

*“Η διαφάνεια μπορεί να είναι μία εγγενής ποιότητα ουσίας, όπως σε ένα γυάλινο τοίχο. Ή μπορεί να είναι εγγενής ποιότητα οργάνωσης. Γι αυτό το λόγο, κάποιος πρέπει να μπορεί να ξεχωρίσει την κυριολεκτική και φαινομενική διαφάνεια.<sup>27</sup>”*

Συμπεραίνεται λοιπόν, ο Rowe ορίζει την κυριολεκτική διαφάνεια ως τη φυσική διαφάνεια που υπάρχει μέσα σε ένα υλικό ή δομή. Δεν υπάρχει ασάφεια σχετικά με τη μορφή ή σχετικά με το τι υπάρχει από πίσω από το επίπεδο της διάφανης επιφάνειας. Αντιστρόφως, από το απόσπασμα του Kepes που προηγήθηκε,

---

[26] Kepes, Gyorgy, (1944), <<The language of vision>>, Paul Theobald, Chicago, σελ. 77

[27] Rowe, Colin, Slutzky, Robert, (1963), <<Transparency: Literal and Phenomenal, Part I >>, Journal Article, MIT Press, on behalf of Perspecta, (stable link: <http://links.jstor.org/sici?sici=0079-0958%281963%298%3C45%3ATLAP%3E2.0.CO%3B2-U>), σελ. 46

προκύπτει ότι η φαινομενική διαφάνεια υπάρχει όταν ένας σχεδιαστής σκόπιμα αφαιρεί χώρο, όχι μέσω της χρήσης επικαλυπτόμενων πλάνων, αλλά μέσω της αναδιοργάνωσης των πολλαπλών χωρικών δικτύων που κανονικά θα όριζαν ένα επίπεδο.

Εν ολίγοις, η διαφάνεια αρχικά επεξηγείται ως μέθοδος οργάνωσης των στοιχείων του αντικειμένου, των αποσπασματικών δηλαδή στοιχείων που επιλέγονται στη ζωγραφική για να ενεργοποιηθεί στη συνειδησιακή σφαίρα του παρατηρητή η ολότητα του εικονιζόμενου αντικειμένου<sup>28</sup>.

Το δοκίμιό ξεκινά βασισμένο σε ζωγράφους του κυβιστικού κινήματος στις αρχές του 20ού αιώνα. Συγκεκριμένα, συγκρίνονται τα έργα των Picasso “The Clarinet Player” και Braque “The Portuguese”.

*The Clarinet Player- Picasso*



19

---

[28] Λάββας, Γεώργιος, (1986), <<19ος -20ος Αιώνας Σύντομη ιστορία της Αρχιτεκτονικής>>, university Studio Press, Θεσσαλονίκη, σελ 129-137

[29] Βαλκανικό συνέδριο, (2002), << Διαφάνεια και αρχιτεκτονική: κενά και πλήρη>>, University Studio Press, Θεσσαλονίκη, σελ. 55

*The Portuguese- Braque*



20

Στο πρώτο, ο παρατηρητής αντιλαμβάνεται ότι η φιγούρα τοποθετείται σε χώρο με σχετικό βάθος, ενώ με μία προσεκτική ματιά φαίνεται ότι η εναρμονισμένη με το φόντο φιγούρα οδηγεί στην έλλειψη βάθους. Στο δεύτερο, η φιγούρα και τα στοιχεία οργάνωσης με οριζόντιους και κάθετους καννάβους, οι οποίοι δημιουργούνται από διακεκομμένες γραμμές και επίπεδα που εισβάλλουν το ένα στο άλλο. Στην περίπτωση αυτή το φαινόμενο εμφανίζεται αντίστροφα. Η έλλειψη βάθους που δείχνει να υπάρχει με την πρώτη ματιά, σταδιακά αντικαθίσταται, μετά από παρατήρηση, από φόντο και βάθος δίνοντας στη φιγούρα νόημα και ουσία. Ο Braque προσφέρει τη δυνατότητα ανεξάρτητης ανάγνωσης μορφής και καννάβου και το έργο του χαρακτηρίζεται από φαινομενική διαφάνεια<sup>29</sup>.

Ένα ακόμα χαρακτηριστικό παράδειγμα φαινομενικής και κυριολεκτικής διαφάνειας από αυτά που αναφέρονται στο δοκίμιο, προκύπτει από τη σύγκριση του πίνακα La Sarraz, του Moholy-Nagy και του πίνακα The Three Faces, του Fernand Leger.

*La Sarraz- Moholy-Nagy*



21



22

Ο πρώτος, αποτελεί παράδειγμα κυριολεκτικής διαφάνειας, όπου ο ζωγράφος μέσω της προφανούς διαφάνειας των κατάλληλων χρωμάτων, επιτυγχάνει τη διαστρωμάτωση των επιπέδων που φαίνεται να αποτελούν τον πίνακα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα μία οργάνωση σχημάτων και επιπέδων που επικαλύπτουν το ένα το άλλο<sup>30</sup> σε ένα κενό χώρο που παραπέμπει στο διάστημα. Τίποτα δεν αφήνεται στη φαντασία αφού η διαφάνεια των επιπέδων επιτρέπει στο θεατή να βλέπει μέσα από το κάθε επίπεδο-στρώμα που δημιουργεί ο καλλιτέχνης. Ο δεύτερος πίνακας αφορά στη φαινομενική διαφάνεια, και προτείνει μία αναδιάταξη των τριών διαφορετικών χωρικών επιπέδων που παρουσιάζονται, όπως το κάθε ένα από αυτά τοποθετείται αυτόνομα και είναι ανεξάρτητο από τα διπλανά του. Με αυτό τον τρόπο, ο θεατής καλείται να συλλάβει την αναδιάταξη αυτή του πίνακα, με σκοπό να ολοκληρώσει τη γενική ιδέα του έργου, ερμηνεύοντάς το κάθε φορά διαφορετικά.

Μετά από τη μελέτη της διαφάνειας στη ζωγραφική, ο C. Rowe στρέφεται στον τομέα της αρχιτεκτονικής, με σκοπό να αναπτύξει τις ιδέες του πιο διεξοδικά στο τρισδιάστατο χωρικό επίπεδο. Στην αρχιτεκτονική εκείνη την περίοδο, η έννοια της διαφάνειας αναφέρεται κατά κύριο λόγο στην ιδιότητα των υλικών (κυριολεκτική διαφάνεια). Όμως αρχίζει να τίθεται ως στόχος η επίτευξη της διαφάνειας με τη φαινομενική της έννοια όπως αντίστοιχα συνέβη στη ζωγραφική, παρά τη δυσκολία και πολυπλοκότητα που έκρυβε κάτι τέτοιο. Τα δύο κύρια παραδείγματα που επιλέγονται αυτή τη φορά για σύγκριση είναι το κτίριο Bauhaus του Gropius και η villa Stein του Le Corbusier.

---

[30] "transparency of overlapping planes", Rowe, Colin, Slutzky, Robert, (1963), <<Transparency: Literal and Phenomenal, Part I>>, Journal Article, MIT Press, on behalf of Perspecta, (stable link: <http://links.jstor.org/sici?sici=0079-0958%281963%298%3C45%3ATLAP%3E2.0.CO%3B2-U>), σελ. 49

*Bauhaus- Gropius*



23

*villa Stein- Le Corbusier*



24

Τα δύο κτίρια παρουσιάζουν αξιοσημείωτες ομοιότητες και διαφορές. Αρχικά, και στα δύο, η πλάκα του πατώματος του πρώτου ορόφου εξέχει από το όριο της βάσης του κτιρίου δίνοντας την εντύπωση με μία πρώτη ματιά ότι ο βασικός κτιριακός όγκος αιωρείται. Επίσης, οι οριζόντιες γυάλινες κουρτίνες είναι συνεχόμενες και στις ακμές των κτιρίων αφού δεν διακόπτονται από δομικά στοιχεία. Σε ότι αφορά τις διαφορές, στη villa παρατηρείται ότι το γυαλί αντιμετωπίζεται σαν επιφάνεια που βρίσκεται στο ίδιο ακριβώς επίπεδο με τις λεπτότερες λωρίδες από μπετόν, ενώ ταυτόχρονα στο ισόγειο υπάρχει και μία συμπαγής ζώνη παρόμοιου ύψους. Ο Gropius από την άλλη πλευρά αντιμετωπίζει το γυαλί με βάση τη διαφάνεια του και αφήνει τη γυάλινη



επιφάνεια να “κρέμεται”, δίνοντας όψη curtain box<sup>31</sup>. Επίσης, στην περίπτωση της villa ο κάνναβος συνεχίζεται και στη ζώνη του ισογείου χάρη στους διαχωρισμούς των παραθύρων, τα οποία φαίνεται να δημιουργούν μια συνεχόμενη γυάλινη ζώνη πάνω στη συμπαγή επιφάνεια του τοίχου. Εν αντιθέσει, το κατώτερο μέρος της όψης του Bauhaus, μοιάζει να είναι ολόκληρο μια γυάλινη ζώνη που διακόπτεται συνεχώς από τμήματα τοίχου. Τέλος, είναι βασικό να αναφερθεί ότι στη villa οι οριζόντιες συμπαγείς άσπρες ζώνες χρησιμεύουν για να γίνεται κατανοητή και η αλλαγή των ορόφων, ενώ στο workshop του Bauhaus δεν σχετίζονται με το διαχωρισμό επιπέδων και απλώς υπογραμμίζουν από την πάνω και κάτω μεριά τη μεγάλη γυάλινη επιφάνεια.

Από τα παραπάνω, γίνεται αντιληπτό ότι το Bauhaus, όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενο τμήμα της εργασίας, είναι αδιαμφισβήτητα ένα υπόδειγμα κυριολεκτικής διαφάνειας, εφόσον ο συνεχόμενος “γυάλινος τοίχος” που τυλίγεται γύρω από τις όψεις του κτιρίου επιτρέπει την οπτική συνέχεια του μέσα και του έξω και επιδεικνύει την υλική διαφάνεια που αφήνει λίγα στη φαντασία του θεατή. Όλα είναι φανερά και συγκεκριμένα, τίποτα δεν υπαινίσσεται. Αντιθέτως, ο Le Corbusier δεν βασίζεται στη διαφάνεια των υλικών. Η αντιμετώπιση της διαφάνειας στη βίλλα στο Garches είναι αντίστοιχης λογικής με αυτή που χρησιμοποιείται στον πίνακα του Leger: η ακανόνιστη πρόσοψη και ο διακοπτόμενος κάνναβος στη βίλλα Garches, προβάλλουν την απαραίτητη λεπτομέρεια στο θεατή να ολοκληρώσει τη σύλληψη της κεντρικής ιδέας του κτιρίου μόνος του<sup>32</sup>. Ουσιαστικά, ο αρχιτέκτονας κάνει μία πρόταση για το τι θα μπορούσε να δείχνει ο όγκος του χώρου πίσω από τους αδιαφανείς τοίχους, και ο θεατής είναι εκείνος που πρέπει να διαλευκάνει τα κρυμμένα σημεία.

Γενικότερα, ο Rowe ισχυρίζεται ότι η φαινομενική διαφάνεια βασίζεται στην ικανότητα του μυαλού του θεατή να συλλαμβάνει και να αντιλαμβάνεται στοιχεία που αποπνέουν περισσότερο νόημα σε εκείνον. Διασπώντας και ανακατεύοντας χωρικά επίπεδα, οι σχεδιαστές κάνουν πολύπλοκη την έννοια του φυσικού χώρου και δεν βασίζονται σε διαφανή υλικά για να αποκαλύψουν ένα όγκο που κρύβεται πίσω από μια όψη, όπως γίνεται με την κυριολεκτική διαφάνεια. Αυτό βέβαια δεν σημαίνει ότι πρέπει πάντα ο θεατής να φτάσει σε μία ακριβή αντίληψη του κρυμμένου χώρου ενός κτιρίου, διότι ο αρχιτέκτονας του δίνει τα απαραίτητα στοιχεία ώστε να συμμετέχει νοητά και ψυχολογικά όταν πρόκειται για φαινομενική διαφάνεια.

Σημαντικότατο λοιπόν είναι να γίνει κατανοητό ότι οι κύριες διαφορές μεταξύ των δύο κατηγοριών της διαφάνειας, είναι άρρηκτα συνδεδεμένες και με το πώς ο θεατής αλληλεπιδρά με το έργο. Η κυριολεκτική διαφάνεια είναι κατανοητή και συγκεκριμένη, ενώ η φαινομενική διαφάνεια συλλαμβάνεται διαφορετικά κάθε φορά και είναι αόριστη.

---

[31] Βαλκανικό συνέδριο, (2002), << Διαφάνεια και αρχιτεκτονική: κενά και πλήρη>>, University Studio Press, Θεσσαλονίκη, σελ.58

[32] Βαλκανικό συνέδριο, (2002), << Διαφάνεια και αρχιτεκτονική: κενά και πλήρη>>, University Studio Press, Θεσσαλονίκη, σελ.58,59

## ii. Οι θέσεις των C.Rowe και R.Slutzky στο δοκίμιο του 1971

Το δεύτερο μέρος του “Transparency: Literal and Phenomenal”, που εκδόθηκε το 1971, αφορά σε φιγούρες κυρίως αρχιτεκτονικής σημασίας που προαναγγέλλουν το μεταμοντερνισμό στις επόμενες δεκαετίες<sup>33</sup>. Αναφέρονται συγκεκριμένα κτιριακά παραδείγματα που αντιπροσωπεύουν την κυριολεκτική και αντίστοιχα τη φαινομενική διαφάνεια και γίνονται κάποιες συγκρίσεις, για να γίνουν καλύτερα αντιληπτές οι μεταξύ τους διαφορές.

Για παράδειγμα, αρχικά το κείμενο αναφέρει ότι υποκαθιστώντας θεωρητικά το κτίριο Ηνωμένων Εθνών (United Nations Building) με το Bauhaus και τον ουρανοξύστη Algiers του Le Corbusier με το πρότζεκτ του για τη villa Garches, δημιουργείται μία σύγκριση ανάλογη<sup>34</sup>. Έτσι, το κτίριο Ηνωμένων Εθνών παρουσιάζεται ως παράδειγμα κυριολεκτικής διαφάνειας ενώ ο ουρανοξύστης Algiers ως παράδειγμα φαινομενικής διαφάνειας, με βάση τον ορισμό του Kerpes. Στο τελευταίο συμπέρασμα οδηγούν κάποιες συγκεκριμένες παραδοχές για το συγκεκριμένο κτίριο. Με μία πρώτη ματιά, η όψη χωρίζεται νοητά σε τέσσερα τμήματα που ορίζουν τρεις οριζόντιες ζώνες. Μέσα από μια προσεκτικότερη ματιά όμως, η όψη αρχίζει να περνά σε άλλη διάσταση και διαμορφώνεται σε νοητά επίπεδα, ενώ παράλληλα αποκτά διάφορα σχήματα ποικίλων μορφών. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της ύπαρξης δύο διαφορετικών ειδών σκιάστρων αριστερά και δεξιά, και μιας ενδιάμεσης συνδετικής ζώνης άλλης μορφής. Όλα αυτά τα στοιχεία παρακινούν το θεατή να παράξει διαφορετικά σενάρια επεξήγησης της όψης στο μυαλό του και να δει το κτίριο μέσω ποικίλων οπτικών γωνιών.

*United Nations Building*



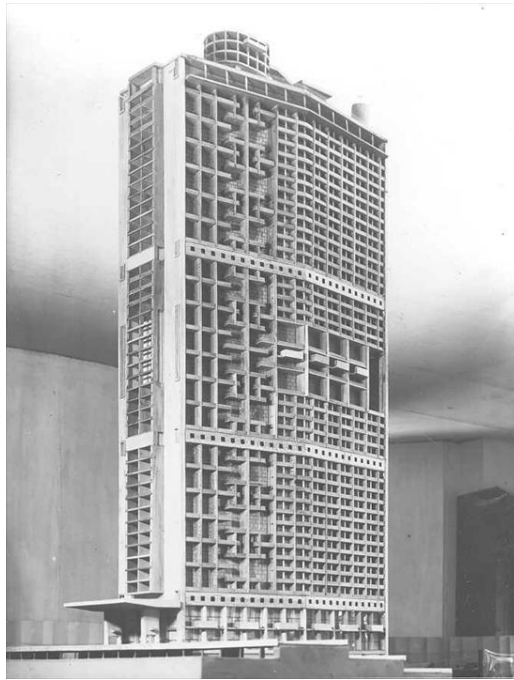
25a

---

[33] Βαλκανικό συνέδριο, (2002), << Διαφάνεια και αρχιτεκτονική: κενά και πλήρη>>, University Studio Press, Θεσσαλονίκη, σελ.61

[34] Rowe, Colin, Slutzky, Robert, (1971), <<Transparency: Literal and Phenomenal, Part II >>, Journal Article, MIT Press, on behalf of Perspecta, (stable link: [https://www.jstor.org/stable/1566988?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/1566988?seq=1#page_scan_tab_contents)) ,σελ. 288

### *Algiers Skyscraper*



Σε παρόμοια λογική, αναφέρονται και τα κτίρια Mile High Center στο Denver από τον I.M. Pei, και το κτίριο Equitable Life Insurance στο Portland των Ηνωμένων Εθνών. Ενώ το δεύτερο κτίριο, δεν παρουσιάζει σχεδόν κανένα χαρακτηριστικό της φαινομενικής διαφάνειας, όπως την ορίζει ο Kerpes, από την άλλη, το πρώτο κτίριο στο Denver εμφανίζει χαρακτηριστικές ασάφειες της φαινομενικής διαφάνειας. Ο παρατηρητής αρχικά αντιλαμβάνεται ένα κάθετο και οριζόντιο πλέγμα από σκουρόχρωμο σκελετό. Όμως αν επικεντρωθεί στην όψη, δεν αργεί να αντιληφθεί ένα δεύτερο πλέγμα σκούρου χρώματος που δημιουργούν τα οριζόντια και κάθετα στοιχεία των παραθύρων. Αυτά τα πλαίσια παίζουν κι αλληλοεπιδρούν στη φαντασία του θεατή, με αποτέλεσμα να δημιουργείται φαινομενική διαφάνεια.

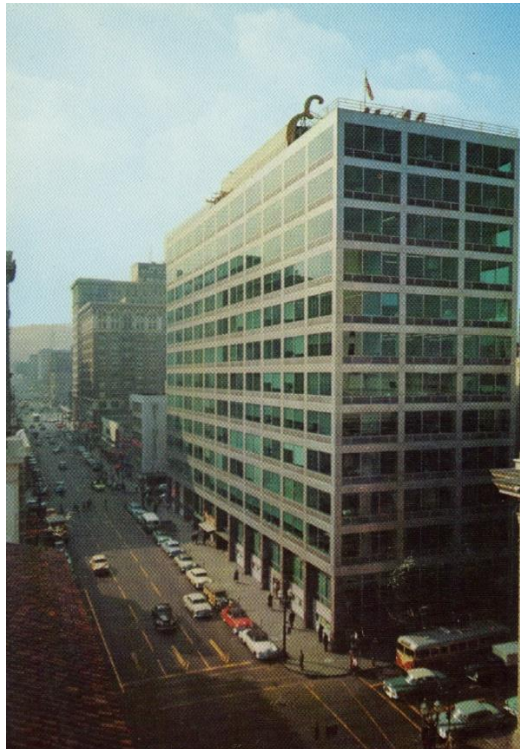


*Mile High Center*



26

*Equitable Life Insurance*

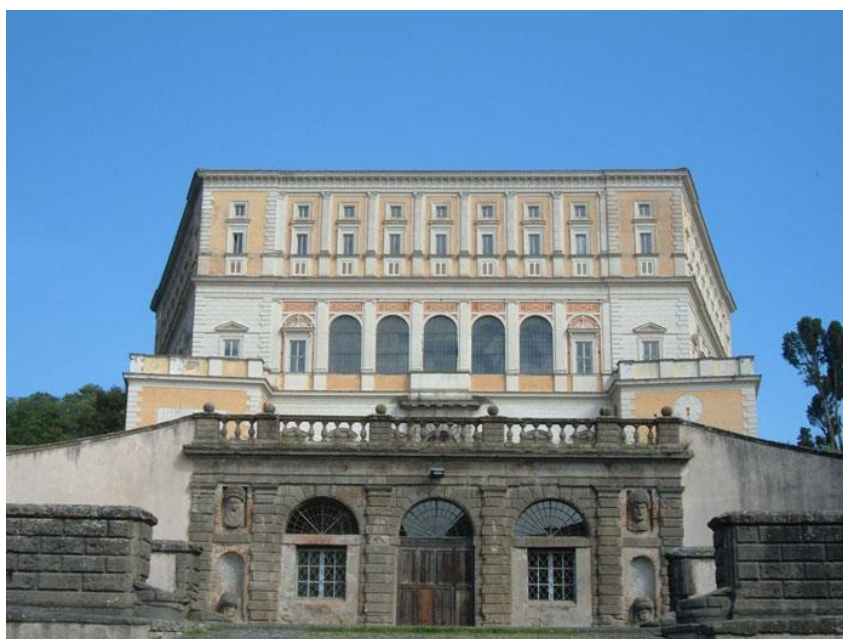


27

Στη συνέχεια της μελέτης αλληλοεπικαλυπτόμενων μορφών, προκύπτει η σύγκριση ενός ακόμη κτιρίου, της Villa Farnese, με το κτίριο στο Denver που αναλύθηκε σε προηγούμενη παράγραφο. Τα δύο κτίρια παρουσιάζουν μεγάλες διαφορές στις λειτουργίες, στο δομικό τους σύστημα, το κοινωνικό υπόβαθρο, τον τεχνολογικό και οικονομικό τομέα. Όμως, και τα δύο παρουσιάζουν ασάφειες που παραπέμπουν σε φαινομενική διαφάνεια.

Ο παρατηρητής ερχόμενος αντιμέτωπος με τη Villa Farnese, αναγνωρίζει βέβαια ότι το κτίριο είναι οργανωμένο συνολικά σε δύο ορόφους. Με μία πιο προσεκτική ματιά όμως, η όψη αρχίζει να γίνεται πολύ πιο σύνθετη λόγω διαφόρων νοητών πλεγμάτων που δημιουργούνται χάρις σε μερικά στοιχεία της όπως οι ψευδοκίονες και ο θριγκός τους, οι οριζόντιες πέτρινες λωρίδες ή οι κεφαλές και τα περβάζια παραθύρων. Υπάρχει μια ασάφεια σχετικά με την αρχή του κάθε πατώματος και σχετικά με το κυρίαρχο στοιχείο της όψης κάθε φορά, την οποία εντείνουν η επιβολή παραστάδων πάνω στα ήδη υπάρχοντα νοητά πλαίσια, ως επιπλέον στοιχείο που περιπλέκει την κατάσταση.

*Villa Farnese*



28

Σημαντικό εδώ είναι να αναφερθεί ότι η φαινομενική διαφάνεια στη Villa Farnese ή στο Mile High Center δεν είναι κάτι αποκλειστικά καινούριο, διότι η φαινομενική διαφάνεια θα μπορούσε από κάποια άποψη να εντοπιστεί και σε διάφορα άλλα σημαντικά κτίρια κατά την εξέλιξη της ιστορίας της διαφάνειας, όπως για παράδειγμα από το Crystal Palace, μέχρι τα κτίρια της μεταγενέστερης μεσαιωνικής περιόδου<sup>35</sup> ή τα ενετικά παλάτια του 14<sup>ου</sup> και 15<sup>ου</sup> αιώνα.

[35] Rowe, Colin, Slutzky, Robert, (1971), <<Transparency: Literal and Phenomenal, Part II >>, Journal Article, MIT Press, on behalf of Perspecta, (stable link: [https://www.jstor.org/stable/1566988?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/1566988?seq=1#page_scan_tab_contents)) ,σελ. 291

Στη συνέχεια γίνεται λόγος για τη φαινομενική διαφάνεια στα ενετικά παλάτια palazzo Cad'Oro και palazzo Moceningo.

*palazzo Cad'Oro*



29

*palazzo Moceningo*



30

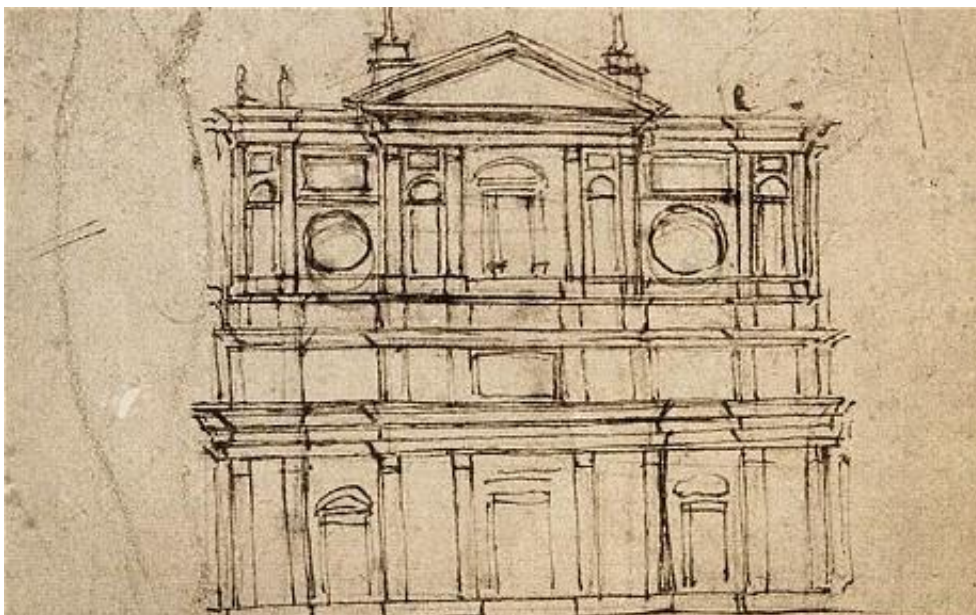


Με μία πρώτη ματιά, η όψη και των δύο κτιρίων χωρίζεται νοητά σε κάποια συμμετρικά τμήματα, και αυτή τη συμμετρία εντείνουν κάποια στοιχεία της όψης που φαντάζουν όμοια στα μάτια του παρατηρητή. Μόλις όμως παρατηρήσει αυτά τα στοιχεία καλύτερα και διαπιστώσει ότι τελικά δεν είναι όμοια, η συμμετρία των όψεων αρχίζει να αμφισβητείται, ενώ τα στοιχεία που την απαρτίζουν αρχίζουν να συρρικνώνονται ή να αυξάνονται, ή να παίρνουν διάφορες μορφές σχημάτων και γραμμάτων.

Ένα τελευταίο παράδειγμα κτιρίου ίδιας κατηγορίας που αναφέρεται στο δοκίμιο και είναι αξιοσημείωτο να αναφερθεί, αποτελεί το San Lorenzo. Η πρόσοψη του κτιρίου είναι σχεδιασμένη από το Μιχαήλ Άγγελο, ο οποίος είχε μία έντονη τάση να χρησιμοποιεί μορφές που επικαλύπτονται και αλληλοεισχωρούν η μία στην άλλη. Ο παρατηρητής αρχικά αντιλαμβάνεται μία επιφάνεια τοίχου με σχετικά διακριτικό ανάγλυφο που διαρθρώνεται με μέσα οργάνωσης κολώνες, παραστάδες, καλούπια και αετώματα. Τα ζευγάρια παραστάδων και κολώνων μπορεί να θεωρηθούν ως τέσσερα κάθετα στοιχεία που συνεισφέρουν στη δημιουργία ενός πλέγματος και που ορίζουν τρία μεγαλύτερα διαστήματα στην όψη. Αυτά τα διαστήματα, παρά το γεγονός ότι μοιάζουν όμοια, στην πραγματικότητα απέχουν πολύ το ένα από το άλλο στις διαστάσεις πάχους. Μόλις αυτό γίνει αντιληπτό, το υποκείμενο για ακόμη μια φορά μπαίνει σε μια διαδικασία αμφισβήτησης, όπου στοιχεία της όψης νοητά αφαιρούνται ενώ τα διαστήματα επανεξετάζονται. Επιπροσθέτως, η στοιχειώδης αντίθεση μεταξύ ενός έντονου και πιο ήπιου ανάγλυφου που δημιουργεί η μετατροπή των κολώνων στο κατώτερο τμήμα σε παραστάδες στο ανώτερο δημιουργεί μια νοητή οριζόντια διαίρεση. Σημαντικό είναι όμως να γίνει αναφορά και σε άλλα στοιχεία όπως κόγχες, πλάκες, αετώματα, πόρτες, πάνελ και διασταυρωτά στοιχεία, που μετά από περαιτέρω οπτική ανάλυση της όψης, επιτρέπουν στο θεατή να αντιληφθεί μορφές διαφόρων επιπρόσθετων σχηματισμών στην όψη.

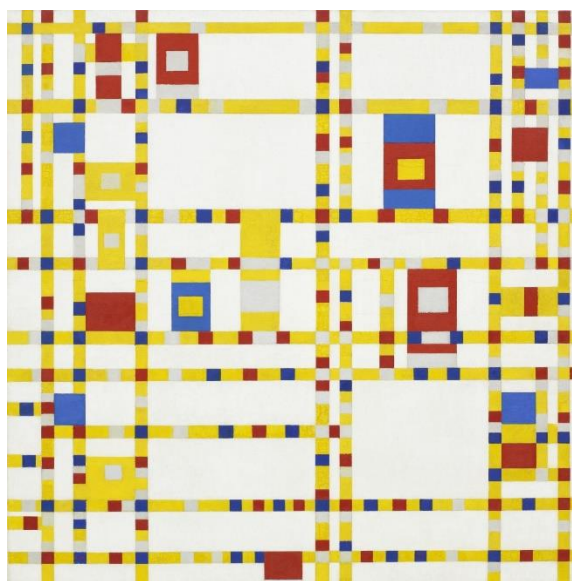
*San Lorenzo*





Σύμφωνα με το δοκίμιο, τα παραπάνω φαινόμενα που εξετάστηκαν, μπορούν εύκολα να συγκριθούν με αυτά που παρουσιάζονται σε ένα σύγχρονο πίνακα του Mondrian. Το παράδειγμα που αναλύεται γι αυτή τη θέση αποτελεί η σειρά έργων του Woogie Boogie. Από τα συγκεκριμένα έργα προκύπτει αρκετές φορές η φαινομενική διαφάνεια, μέσα από διάφορες μορφές που παράγει το μυαλό του παρατηρητή, όπως σχήματα τριγωνικά, σταυροειδή ή ακόμα και γράμματα, ομοίως με την περίπτωση του San Lorenzo<sup>36</sup>. Έτσι παράγονται διαδικασίες συγκρίσεων των δύο έργων, σχετικά με τη συμμετρία, το χρώμα, τις μορφές που σχηματίζονται, το βαθμό έντασης της διαφορετικής ανάγνωσής τους από το υποκείμενο ή το φόντο. Ως κοινό τους σημείο παρουσιάζεται η τάση να συγχωνεύουν και να συντονίζουν κοινά διαφορετικά στοιχεία με τη βοήθεια διαφόρων μέσων.

*Παράδειγμα της σειράς Woogie - Boogie*



[36] Rowe, Colin, Slutzky, Robert, (1971), <<Transparency: Literal and Phenomenal, Part II >>, Journal Article, MIT Press, on behalf of Perspecta, (stable link: [https://www.jstor.org/stable/1566988?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/1566988?seq=1#page_scan_tab_contents)) ,σελ.296

Ως γενικότερο συμπέρασμα θα μπορούσε κάποιος να πει ότι η φαινομενική διαφάνεια όπως έχει στηριχτεί πάνω στις θέσεις του Moholy Nagy και του Kerpes, είναι μια διαδικασία υψηλά αφηρημένη και πνευματική. Σε κάθε περίπτωση αποτελεί το αποτέλεσμα μιας ξεχωριστής εκτίμησης της δομής κάθε έργου, που γεννάται μέσα από μία τελείως ασυνείδητη αλλά εκλεπτυσμένη οπτική λογική<sup>37</sup>. Είναι μια ξεχωριστή και διανοητική διαδικασία που γίνεται από το κάθε άτομο ξεχωριστά με ένα υποκειμενικό τρόπο. Με αυτή τη λογική, η φαινομενική διαφάνεια είναι κάτι ανεξάρτητο από χρονικές περιόδους, κινήματα, επιστήμες και τέχνες, και γενικά τον οποιοδήποτε πολιτισμό. Έγκειται κάθε φορά στην κρίση και σκέψη του κάθε παρατηρητή. Σε κάθε περίπτωση όμως, έχει μια κοινή ανθρώπινη οπτική βάση και θα μπορούσε να χαρακτηριστεί και ως κάτι το αρχετυπικό. Έτσι είναι λογικό να θεωρηθεί ότι όλα τα έργα που αναφέρονται στο δεύτερο μέρος του δοκιμίου είναι συνθέσεις διαφόρων πολύπλοκων διαγραμμάτων και νοητών σχηματισμών, που δημιουργούνται μέσα από την ευαισθησία του παρατηρητή στην περίτεχνη οργάνωση της δομής τους.

---

[37] Rowe, Colin, Slutzky, Robert, (1971), <<Transparency: Literal and Phenomenal, Part II >>, Journal Article, MIT Press, on behalf of Perspecta, (stable link: [https://www.jstor.org/stable/1566988?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/1566988?seq=1#page_scan_tab_contents)) ,σελ.297

## Οι εκφάνσεις της διαφάνειας στη μετανεωτερικότητα

Διαγράφοντας την διαδρομή από το κυριολεκτικό στο βιωματικό προφίλ της διαφάνειας αναγνωρίζουμε μετατοπίσεις από την επιθυμία να ιδωθεί η αρχιτεκτονική ως έχει, σταδιακά στην επιδίωξη να κατανοηθεί εγκεφαλικά, να ερμηνευθεί με τη φαντασία, και να προσεγγιστεί εμπειρικά. Ουσιαστικά, κάθε διαφοροποίηση στον τρόπο που γίνεται αντιληπτή η αρχιτεκτονική, διαμορφώνει ένα πλαίσιο μέσα στο οποίο ιδέες και φαινόμενα, όπως η διαφάνεια, παίρνουν νέες διαστάσεις.

Στη μεταμοντέρνα εποχή, η διαφάνεια εμφανίζεται ως ένα στοιχείο που ενώνει πολλές αντιλήψεις και έννοιες μαζί. Ο χειρισμός της σχέσης κενών και πλήρων και κατά συνέπεια η έκταση, ο βαθμός και ο ρόλος της διαφάνειας που προκύπτει, απορρέουν από τη βασική αρχιτεκτονική ιδέα. Στη σύγχρονη εποχή, σε μεγάλο ποσοστό των αρχιτεκτονικών συνθέσεων, το κενό εμφανίζεται κυρίαρχο, περιορίζοντας ή ακόμα και εξαφανίζοντας ουσιαστικά τα πλήρη, σε σημείο που μπορεί να οδηγήσει ενστάσεις στο αισθητικό αποτέλεσμα. Όταν όμως ο εκάστοτε αρχιτέκτονας χειρίζεται τη διαφάνεια με δεξιότητες, τότε ακόμα και στην ακραία της έκφραση μπορεί να προκύψουν θεαματικά αποτελέσματα.

Κατά την ιστορική εξέλιξη της διαφάνειας που προηγήθηκε γίνεται αντιληπτό ότι υπάρχουν τέσσερις βασικοί τρόποι κατά τους οποίους η διαφάνεια διερευνάται: ο υλικός, ο κοινωνικός, ο φαινομενικός και ο χωρικός<sup>38</sup>. Η κάθε χρονική περίοδος αποδίδει διαφορετικές ερμηνείες σε κάθε μία από αυτές τις εκφάνσεις – τρόπους, όμως οι βασικοί άξονες παραμένουν σταθεροί.

Ο πιο ευκολονόητος ορισμός θα μπορούσε να χαρακτηριστεί αυτός της υλικής διαφάνειας. Η υλική διαφάνεια εμπεριέχει τις εγγενείς, φυσικές ιδιότητες ενός υλικού που κάνει το υλικό οπτικά διαπερατό ή μη διαπερατό<sup>39</sup>. Οι τρεις βασικές κατηγορίες στις οποίες μπορούν να ενταχθούν τα υλικά είναι τα αδιάφανα, τα ημιδιαφανή και τα διαφανή. Όμως, η διαφάνεια και ο βαθμός στον οποίο αυτή επιτυγχάνεται κάθε φορά ξεφεύγουν από τις αυστηρές κατηγοριοποιήσεις, λόγω της ικανότητας του γυαλιού να ελίσσεται σαν υλικό και να κυμαίνεται σε ένα ευρύ φάσμα είτε στα ανοίγματα μεμονωμένα είτε σε ολόκληρο το κέλυφος ενός κτιρίου. Το γυαλί σε γενικότερο πλαίσιο θεωρείται διαφανές και συνδέεται με μορφές συνήθως ανοιχτές. Από την άλλη, υλικά όπως το μπετόν, δεν επιτρέπουν προφανώς την μετάδοση του φωτός και μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως αδιαφανή. Εδώ έρχονται να προστεθούν κάποια υλικά που δεν αντιπροσωπεύουν φανερά κάποια από τις δύο τελευταίες κατηγορίες όπως το πλαστικό ή το πανί, και θεωρούνται ημιδιάφανα. Σε αυτό το σημείο πρέπει να αναφερθεί και το φαινόμενο της αντανάκλαστικότητας του γυαλιού. Όπως θα αναλυθεί εκτενέστερα και στο δεύτερο μέρος με συγκεκριμένα παραδείγματα, τα κάτοπτρα εμποδίζουν ουσιαστικά τη μετάδοση του φωτός και απαγορεύουν την οπτική διαπερατότητα μέσα από ένα υλικό, αντανακλούν κάθε φορά την πραγματικότητα στην οποία είναι στραμμένα, προκαλώντας πολλές φορές σύγχυση και μία μορφή χωρικής παραίσθησης στο θεατή.

[38] Shimmel, David Philip, (2013), <<Transparency in theory, discourse, and practice of Landscape Architecture>>, Πτυχιακή εργασία, The Ohio State University, σελ. 11

[39] Rowe, Colin, Slutzky, Robert, (1963), <<Transparency: Literal and Phenomenal, Part I>>, Journal Article, MIT Press, on behalf of Perspecta, (stable link: <http://links.jstor.org/sici?sici=0079-0958%281963%298%3C45%3ATLAP%3E2.0.CO%3B2-U>), "transparency of overlapping planes", σελ. 45



Όσον αφορά την κοινωνική διαφάνεια, όπως και ο Anthony Vidler σημειώνει στο *The Architectural Uncanny*, αυτή συμπεριλαμβάνει ζητήματα ανοικτότητας, ειλικρίνειας και ευθύνης “του εαυτού της, του εαυτού της στους άλλους και του εαυτού της στην κοινωνία<sup>40</sup>”. Στην αρχιτεκτονική του μοντερνισμού, η κύρια χρήση του γυαλιού ήταν η σύνδεση του εσωτερικού και του εξωτερικού χώρου, και από εκεί αποτέλεσε το χαρακτηριστικότερο παράδειγμα κοινωνικής διαφάνειας, αφού έδινε τη δυνατότητα μίας ανεμπόδιστης θέας στο εσωτερικό του κτιρίου. Με αυτό το τρόπο θα μπορούσε κάποιος να ισχυριστεί ότι ο ιδιωτικός και δημόσιος τομέας συγχωνεύονται κατά την περίοδο αυτή. Στην αρχιτεκτονική της μετανεωτερικότητας αντιθέτως, σκοπός ήταν η προσπάθεια για προστασία της ιδιωτικής σφαίρας στα αρχιτεκτονήματα. Δηλαδή, σε αυτή την περίοδο υπήρχε η αναζήτηση μιας μορφής αρχιτεκτονικής που θα μετέτρεπε την κατοικία σε μία ασφαλή και προστατευμένη ζώνη, όπου το υποκείμενο δεν θα αντιμετώπιζε την έκθεσή της ιδιωτικής του ζωής. Αυτό το ρόλο έπαιξε και η κοινωνική διαφάνεια. Επιπροσθέτως, αυτό το είδος διαφάνειας στη σύγχρονη αρχιτεκτονική, χρησιμοποιεί τις τεχνικές και τις τάσεις της ημιδιαφάνειας για να θολώσει ή να καλύψει την οπτική πρόσβαση στο εσωτερικό των κτιρίων<sup>41</sup>.

Η φαινομενική διαφάνεια, μαζί με την κυριολεκτική, αποτέλεσε όπως αναλύθηκε θέμα έρευνας για τον C.Rowe και R. Slutzky στο δοκίμιο τους “*Transparency: Literal and Phenomenal*”. Η κυριολεκτική διαφάνεια ορίζεται ως διαφάνεια υλική που θέτει σε λειτουργία το μάτι του υποκειμένου και συνδέεται με την αρχιτεκτονική του γυαλιού. Από την άλλη, η φαινομενική διαφάνεια, σχετίζεται με τη χωρική οργάνωση και θέτει σε λειτουργία το μυαλό του υποκειμένου μέσα από το αφηρημένο στοιχείο του χώρου, και συντίθεται από έννοιες όπως η υπέρθεση, η αλληλοεπικάλυψη και η αλληλοεισχώρηση.

Τέλος, η χωρική διαφάνεια στη μοντέρνα αρχιτεκτονική σχετίζεται με την επιδίωξη μείωσης της διάκρισης μεταξύ της τοποθεσίας και της αρχιτεκτονικής, φαινόμενο το οποίο συναντήθηκε παλαιότερα. Αυτό επιτεύχθηκε μέσω της εφαρμογής διάφανων υαλοπετασμάτων που επέτρεπαν την ελεύθερη κίνηση του φωτός και του αέρα μέσα στο κτίριο. Η χωρική διαφάνεια μπορεί επίσης να περιγραφεί σαν μια χωρική εμπειρία. Χαρακτηριστικό παράδειγμα θα μπορούσε να θεωρηθεί η πρόθεση του André Le Nôtre να συντομεύσει την αντιληπτή απόσταση μεταξύ του άμεσου και του μακρινού εδάφους στο έργο του Vaux-le-Vicomte<sup>42</sup>.

*Vaux-le-Vicomte*



34

[40] Vidler, Anthony, (1992), <<The Architectural Uncanny: Essays in the Modern Unhomely>>, MIT Press, Cambridge

[41] Shimmel, David Philip, (2013), <<Transparency in theory, discourse, and practice of Landscape Architecture>>, Πτυχιακή εργασία, The Ohio State University, σελ. 13

[42] Shimmel, David Philip, (2013), <<Transparency in theory, discourse, and practice of Landscape Architecture>>, Πτυχιακή εργασία, The Ohio State University, σελ. 13



Ουσιαστικά, αυτοί αποτελούν τους τέσσερις τρόπους ανάλυσης της διαφάνειας στη μετανεωτερικότητα. Συνοπτικά, η υλική διαφάνεια αναφέρεται στην σχετική φυσική διαπερατότητα που χαρακτηρίζει ένα υλικό και άρα κατά πόσο αυτό συνδέεται με την ανοικτότητα και την οπτική πρόσβαση, ενώ η κοινωνική διαφάνεια σχετίζεται με την δημόσια και ιδιωτική σφαίρα. Στη μοντέρνα αρχιτεκτονική για παράδειγμα, η υλική διαφάνεια του γυαλιού χρησιμοποιείται για να προωθήσει την κοινωνική της διασταση. Η κυριολεκτική και φαινομενική διαφάνεια, ουσιαστικά αποτελούν διαδικασίες που έγκεινται κυρίως στην αντίληψη του παρατηρητή, ενώ η χωρική διαφάνεια αφορά κυρίως στη σύνδεση τοποθεσίας και κτιρίου.

## Η έννοια της translucency στη σύγχρονη αρχιτεκτονική

Στη σύγχρονη αρχιτεκτονική, η χρήση του γυαλιού που αρχικά συμβόλιζε την απόλυτη διαφάνεια, σταδιακά διευρύνεται και τροποποιείται, με αποτέλεσμα το αρχικά διάφανο υλικό σταδιακά να μετατρέπεται σε αδιάφανο, με ειδικές επεξεργασίες ή με τη συνδυαστική των νέων υλικών και της χρήσης τεχνολογίας, διαμορφώνοντας μεταβλητές ή μη όψεις. Αναδύονται έννοιες όπως η ημιδιαφάνεια (translucency), το θαμπό, το αμφιλεγόμενο ενώ σε κάποιες περιπτώσεις ακόμη και η αδιαφάνεια.

Η συμπεριφορά του φωτός και τις αντιδράσεις του με την ύλη είναι στην πραγματικότητα κάτι το αξιοπερίεργο. Το γυαλί όπως προαναφέρθηκε σαν υλικό είναι κάτι πολυδιάστατο, από το οποίο μπορούμε να εκμαιεύσουμε πολλά. Αρχικά, οι τρόποι που το γυαλί μπορεί να ενοχλήσει ή να χειραγωγήσει τα φωτόνια μέσω της μερικής αντανάκλασης και διάθλασης ποικίλουν. Είναι αξιοσημείωτο ότι η απόλυτη διαφάνεια δεν μπορεί να επιτευχθεί μέσω κανενός αρχιτεκτονικού υλικού. Ένα κομμάτι από καθαρό γυαλί για παράδειγμα, στην αρχική του μορφή (χωρίς επεξεργασία ή επικάλυψη) τυπικά μεταδίδει περίπου το 92% του ορατού φωτός που χτυπά στην επιφάνειά του και αντανάκλα το άλλο 8%<sup>43</sup>. Παρόλα αυτά όμως, είναι κανονικά αντιληπτά ως τελείως διάφανα στην εφαρμογή τους, κάτι που έχει βέβαια να κάνει και με τις περιβαλλοντικές συνθήκες και την προοπτική. Αυτά τα υλικά έρχονται σε αντιπαράθεση με τα ημιδιαφανή (translucent) υλικά, όπως για παράδειγμα ένα κομμάτι επεξεργασμένου γυαλιού από άμμο ή από κάποιο άλλο στοιχείο. Η επιφάνεια ενός τέτοιου υλικού έχει γίνει τραχιά με την εφαρμογή άμμου ή οξέως, και ουσιαστικά αποτελείται από ένα συνεχόμενο δίκτυο πολύπλευρων επιπέδων που δρουν στη μικροκλίμακα ως φακοί που μεταδίδουν τα μέρη του φωτός αλλά τα εκτρέπουν από την κανονική τους πορεία<sup>44</sup>. Το φως αποκτά έτσι μία πολυσύνθετη διάσταση, διότι μέσω της διάθλασης γίνεται διάχυτο. Όταν ένα κέλυφος κτιρίου περιβάλλεται εξολοκλήρου από καθαρό γυαλί, αμφιταλαντεύεται μεταξύ διαφάνειας και αντανάκλασης, όπως στην περίπτωση του Glass Pavilion. Από την άλλη, όταν το κέλυφος περιβάλλεται από ημιδιαφανές επεξεργασμένο γυαλί, έχει μια ματ υφή και κυμαίνεται μεταξύ ημιδιαφάνειας και αδιαφάνειας<sup>45</sup>.

---

[43] Murray, Scott, (2013), <<Translucent Building Skins: Material Innovations in Modern and Contemporary Architecture>>, Routledge: Taylor and Francis Group, UK, σελ. 5

[44] Murray, Scott, (2013), <<Translucent Building Skins: Material Innovations in Modern and Contemporary Architecture>>, Routledge: Taylor and Francis Group, UK, σελ. 5

[45] Murray, Scott, (2013), <<Translucent Building Skins: Material Innovations in Modern and Contemporary Architecture>>, Routledge: Taylor and Francis Group, UK, σελ. 5

*Glass Pavillion- SANAA*



35



36



37

Οι παραπάνω έννοιες όταν γίνουν αντιληπτές, γεννούν διάφορους καινούριους ενδιασμούς στην αρχιτεκτονική. Ο πρώτος, είναι η αναγκαιότητα εμπλοκής δυο μεθόδων αρχιτεκτονικής απόδοσης: οι φυσικές/ τεχνικές ιδιότητες των υλικών και οι

άμεσα συνδεδεμένες φαινομενικές/ πειραματικές τους ιδιότητες. Ο δεύτερος συνδυασμός, αφορά στο πέρασμα του χρόνου και τον ημερήσιο κύκλο: τα ημιδιαφανή κτιριακά κελύφη συχνά μεταμορφώνονται δραματικά κατά το πέρασμα της ημέρας, δημιουργώντας μία επαναλαμβανόμενη ποικιλία στο χαρακτήρα εσωτερικών και εσωτερικών χώρων<sup>46</sup>. Έτσι, κρίνεται απαραίτητος ο συνδυασμός του φυσικού και τεχνητού στοιχείου και των ιδιοτήτων τους. Οι ημιδιαφανείς προσόψεις την ημέρα μεταδίδουν το ηλιακό φως εσωτερικά και το τεχνητό εξωτερικά το βράδυ.

Η ημιδιαφάνεια συχνά δεν μπορεί να οριστεί επακριβώς. Το σίγουρο όμως είναι ότι αντιτίθεται στην κυρίαρχη διαφάνεια του μοντερνισμού και στη φιλοσοφία των διάφανων υλικών, αφού τα ημιδιαφανή υλικά δεν αποκαλύπτουν άμεσα το χώρο που περιβάλλουν. Αυτό δεν σημαίνει φυσικά ότι καλύπτουν τελείως το χώρο από πίσω τους, όπως τα αδιαφανή. Τα ημιδιαφανή υλικά δεν είναι ούτε διαφανή ούτε αδιαφανή, και γι αυτό το λόγο η ημιδιαφάνεια συχνά συνδέεται με μια αίσθηση μυστηρίου ή αμφισημίας. Αυτή η αμφισημία, μπορεί να γεννήσει μία παραγωγική σύνθεση μίας αισθητηριακής εμπειρίας<sup>47</sup>. Οι αρχιτέκτονες που έχουν υιοθετήσει αυτή την τακτική στο έργο τους, μέσα από τη χρήση καινοτόμων υλικών επένδυσης και ειδικευμένων τεχνικών, καταλήγουν σε κτιριακές δομές με δομικά κελύφη προικισμένα με μία τέτοιου είδους αινιγματική αμφισημία, όπως το Higgins Hall Insertion. Τέτοιες κατασκευές ανταποκρίνονται και στις πιο λεπτές αλλαγές στις συνθήκες φωτισμού για απόλυτη ακρίβεια και στη λεπτομέρεια. Σε αντιπαράθεση με την απόλυτη διαφάνεια, το εσωτερικό τους αποκαλύπτεται πλήρως μέσω της εξερεύνησης του από το υποκείμενο εσωτερικά και εξωτερικά καθώς και από το πέρασμα του χρόνου μέσα στη μέρα. Ένας αρχιτέκτονας του οποίου τα έργα καθορίζονται από την ημιδιαφάνεια και τη φωτεινότητα είναι ο Steven Holl. Όπως ο ίδιος υποστηρίζει, η ιδέα της παγίδας του φωτός ή του κτιρίου εκτός φωτός είναι κάτι με το οποίο έχει εμμονή, και αυτό έχει άμεσο αντίκτυπο στη δουλειά του.

*Higgins Hall Insertion- Brooklyn*



38

---

[46] Murray, Scott, (2013), <<Translucent Building Skins: Material Innovations in Modern and Contemporary Architecture>>, Routledge: Taylor and Francis Group, UK, σελ. 8

[47] Murray, Scott, (2013), <<Translucent Building Skins: Material Innovations in Modern and Contemporary Architecture>>, Routledge: Taylor and Francis Group, UK, σελ. 8

Σχεδόν πάντα όμως αναφορά στην ημιδιαφάνεια σχεδόν πάντα θα πρέπει να περιλαμβάνει και μια αναφορά Maison de Verre του αρχιτέκτονα Pierre Chareau, που κατασκευάστηκε τον 20ό αιώνα.

Το κυριότερο χαρακτηριστικό του κτιρίου είναι το καινοτόμο και πρωτοποριακό κέλυφός του και τη διαδραστικότητά του με το φως. Αποτελείται από ατσάλινες κολώνες και δοκούς, εκτεθειμένες στη θέα από το εσωτερικό, οι οποίες συγκρατούν τις πλάκες πατώματος από σκυρόδεμα. Τα πατώματα ξεπροβάλλουν πιο έξω από τις κολώνες για να υποστηρίξουν τους περικλειστούς τοίχους: ένα συνεχόμενο δίκτυο από ημιδιαφανές γυαλί πλαισιωμένο από ένα δίκτυο από λεπτές μαύρες κολώνες από χάλυβα. Το σπίτι μοιάζει σαν ένα γυάλινο κουτί που είχε εισβάλλει σε ένα υπάρχον ύφασμα. Η χρήση ημιδιαφανών όψεων ήταν ο μόνος τρόπος να εισαχθεί στο κτίριο το μέγιστο δυνατό φως, και να δημιουργηθούν ημιδιαφανείς όψεις. Η σημασία της πρωτοποριακής όψης του Chareau σχολιάστηκε περιληπτικά από τον K. Frampton, που γράφει: “η περισσότερη ή λιγότερη ημιδιαφανής κάλυψη του Maison de Verre, με την πρώτη ματιά καταργεί την αντίθεση μεταξύ πλήρους – κενού την οποία κάποιος βρίσκει σε κάθε αρχιτεκτονική περίοδο συμπεριλαμβανομένου του Μοντερνισμού<sup>48</sup>”.

*Maison de Verre*



39



40

---

[48] Murray, Scott, (2013), <<Translucent Building Skins: Material Innovations in Modern and Contemporary Architecture>>, Routledge: Taylor and Francis Group, UK, σελ. 13



### Κατηγορίες διαφάνειας και έργα του Jean Nouvel

Συνολικά, είναι αρκετά δύσκολο να περιγραφεί το στυλ του Γάλλου αρχιτέκτονα, γιατί δεν φαίνεται να ακολουθεί κάποιο συγκεκριμένο. Όπως και ο ίδιος έχει παραδεχτεί σε συνεντεύξεις του, έχει ένα είδος εμμονής με όσα σχετίζονται με την παρουσία ή την απουσία της ύλης, επομένως τη διαφάνεια, το φως και το γυαλί. Κάθε έργο του αποτελεί και ένα πειραματισμό με διαφορετικά υλικά, πάνω σε θέματα διαφάνειας και layering. Στα έργα του, η διαφάνεια λειτουργεί ως το υποκατάστατο του κενού και με βάση αυτή τη φιλοσοφία πραγματοποιείται κι η επεξεργασία των ορίων του χώρου. Η έννοια του κενού δεν ισοδυναμεί με το αντίθετο της πληρότητας. Η χρήση του γυαλιού εκφράζεται κάθε φορά με έναν τρόπο αντιφατικό. Βλέπει το φως σαν δομικό υλικό και είναι σε θέση να δημιουργήσει μια ατμόσφαιρα και να μεταδώσει συναισθήματα μέσω της ευελιξίας του<sup>49</sup>. Υποστηρίζει ότι στην αρχιτεκτονική υπάρχει μία αναζήτηση του ορίου και μία ηδονή της κατάλυσης. Αυτή η αναζήτηση της ουσίας φτάνει σε όρια που ανήκουν στην τάξη των ορίων της αντίληψης και ανήκουν στο επίπεδο της εκκένωσης του ορατού, δηλαδή στην απούλοποίησή<sup>50</sup>.

Μέσα από τη μελέτη των ειδών της διαφάνειας στα έργα του αρχιτέκτονα, προκύπτουν κάποιες κατηγορίες, όπως η διαφάνεια μέσω επιπέδων ή επιφάνειας οθόνης, η ημιδιαφάνεια και το θάμπωμα κελύφους, η απούλοποίηση και κατάργηση ορίων, ο αντικατοπτρισμός και οι διαστρεβλωμένες εικόνες και τέλος η απόκρυψη του εσωτερικού και ο υπαινιγμός. Στο παρακάτω διάγραμμα παρατίθενται δεκαπέντε από τα πιο σημαντικά έργα του, τα οποία αντιστοιχίζονται με τις κατηγορίες διαφάνειας που το καθένα αντιπροσωπεύει. Τα κτίρια που επιλέχθηκαν είναι από τα πιο δημοφιλή που έχει αναλάβει ο αρχιτέκτονας, και παράλληλα αντιπροσωπεύουν εξεχωριστές κατηγορίες. Πιο συγκεκριμένα, με μπλε χρώμα είναι χρωματισμένα τα κτίρια πυργοειδούς μορφής, με κόκκινο δύο ξεχωριστά κτίρια που περιβάλλονται από νερό, με γκρι τα περισσότερα γεωμετρικά κτίρια με καθαρά πολιτισμική λειτουργία (θέατρο- όπερα), με πράσινο τα μεγάλης κλίμακας κτίρια που αποτελούνται από μεγάλα γυάλινα στοιχεία τα οποία τα εναρμονίζουν άρτια με την πόλη και τέλος με καφέ, τα κτίρια που από μόνα τους αποτελούν σχεδόν ένα οικοδομικό τετράγωνο σε καθαρά αστικό χώρο, όπως φαίνεται και από τις φωτογραφίες. Μέσω του διαγράμματος και του φωτογραφικού υλικού, δημιουργούνται κάποιες παραδοχές. Αρχικά, θα μπορούσε κανείς να ισχυριστεί ότι τα κτίρια της πρώτης κατηγορίας (πυργοειδή κτίρια) εναρμονίζονται με το αστικό περιβάλλον κυρίως μέσα από την απούλοποίηση που δημιουργείται από την ψευδαίσθηση ότι δεν έχουν τέλος. Τα μεγάλα κτίρια που έχουν κυρίως αστικό χαρακτήρα, είτε χρησιμοποιούν γυάλινα επίπεδα είτε όχι, εναρμονίζονται με το περιβάλλον τους μέσω του αντικατοπτρισμού και των διαστρεβλωμένων εικόνων που δημιουργούνται στη γυάλινη επιφάνεια τους όπου και αντανακλάται το αστικό περιβάλλον, παραπλανώντας έτσι το υποκείμενο. Επίσης, το ύψος των γυάλινων στοιχείων σε κάθε περίπτωση είναι εναρμονισμένο απόλυτα με τα γύρω κτίρια. Η

---

[49] <http://www.k-mag.gr/jean-nouvel-%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CF%84%CE%B7%CE%BD-%CE%B1%CF%81%CF%87%CE%B9%CF%84%CE%B5%CE%BA%CF%84%CE%BF%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CF%84%CE%B7%CF%82-%CE%BC%CE%B1%CE%B3%CE%B5%CE%AF%CE%B1%CF%82/>

[50] Boissiere, Olivier, (2001), <<Jean Nouvel/ Olivier Boissiere>>, Pierre Terrail, Paris, σελ 3



μέθοδος του αντικατοπτρισμού επίσης χαρακτηρίζει κυρίως και τα γεωμετρικά κτίρια, όπου ολόκληρα αποτελούνται από πολλές μικρότερες επιφάνειες που λειτουργούν σαν μικροί καθρέφτες, καθώς και τα κτίρια που περιβάλλονται από νερό, αφού σε αυτή την περίπτωση το νερό είναι αυτό που λειτουργεί σαν καθρέφτης. Στην τελευταία κατηγορία ο αρχιτέκτονας ενσωματώνει και το μυστήριο μέσα από την περιορισμένη απόκρυψη του εσωτερικού μέσα από τα εκάστοτε χαρακτηριστικά της όψης. Τα κτίρια κατατάχθηκαν σε λίστα με βάση την τελική ημερομηνία ίδρυσής τους:

|                         | Διαφάνεια μέσω επιπέδων ή επιφανείας οδόντης | Ημιδιαφάνεια και θάπωμα κελύφους | Απούληση και κατάργηση ορίων | Αντικατοπτρισμός και διαστρεβλωμένες εικόνες | Απόκρυψη εσωτερικού και υπαινιγμός |
|-------------------------|--|----------------------------------|------------------------------|--|------------------------------------|
| Sidney Towers           |  |                                  | ●                            | ●  |                                    |
| Fondation Cartier       | ●  | ●                                | ●                            | ●  |                                    |
| Institut du Monde Arab  | ●  |                                  |                              | ●  | ●                                  |
| Endless Tower           |  | ●                                | ●                            | ●  |                                    |
| Euralille               | ●  | ●                                |                              |  |                                    |
| Gallerie Lafayette      | ●  | ●                                |                              | ●  | ●                                  |
| Musee du Quai Branly    | ●  |                                  | ●                            | ●  | ●                                  |
| KKL Lucerne             |  |                                  |                              |  |                                    |
| Torre Agbar             |  | ●                                |                              |  | ●                                  |
| Guthrie Theater         | ●  |                                  |                              | ●  | ●                                  |
| Copenhagen Concert Hall |  | ●                                | ●                            |  | ●                                  |
| One New Change          | ●  | ●                                |                              | ●  |                                    |
| 100 Eleventh Avenue     |  | ●                                | ●                            | ●  |                                    |
| Tower 25                |  |                                  |                              |  | ●                                  |
| Philharmonie de Paris   |  |                                  |                              | ●  |                                    |

Φωτογραφικό υλικό:

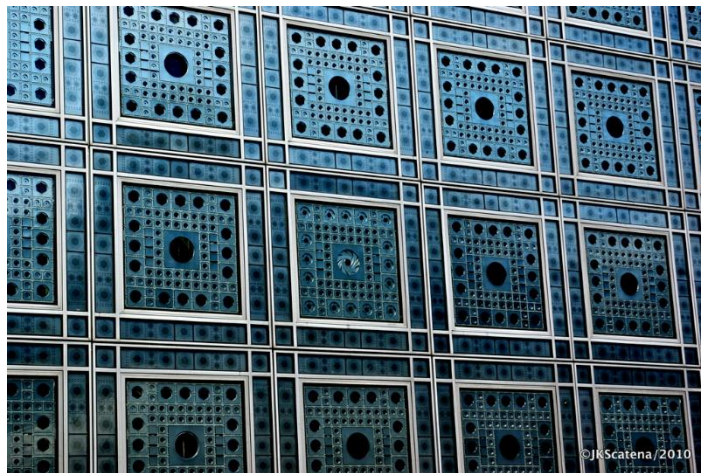
1) Sidney Towers (1981) - Αντικατοπτρισμός και διαστρεβλωμένες εικόνες



2) Fondation Cartier (1984) - Διαφάνεια μέσω επιφάνειας οθόνης



3) Institut du Monde Arabe (1987) - Περιορισμένη απόκρυψη εσωτερικού και υπαινιγμός





4) Endless Tower (1992) - Αποϋλοποίηση και κατάργηση ορίων



5

5) Euralille (1994) - Αποϋλοποίηση και κατάργηση ορίων



6



7

6) Galerie Lafayette (1996) - Αντικατοπτρισμός και διαστρεβλωμένες εικόνες



8



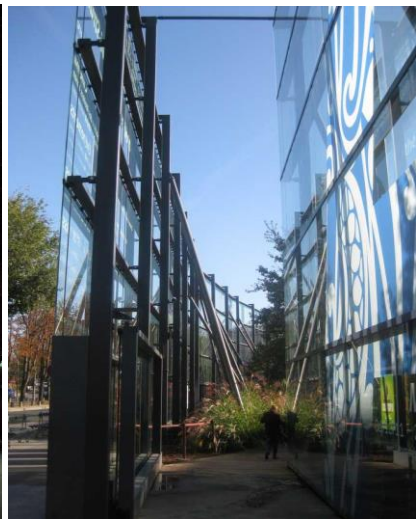


9

7) Musee du Quai Branly (1998) – Διαφάνεια μέσω επιφάνειας οθόνης



10



11



8) KKL Lucerne (1998) - Περιορισμένη απόκρυψη εσωτερικού και υπαινιγμός



12



13

9) Torre Agbar (2005) - Αποϋλοποίηση και κατάργηση ορίων



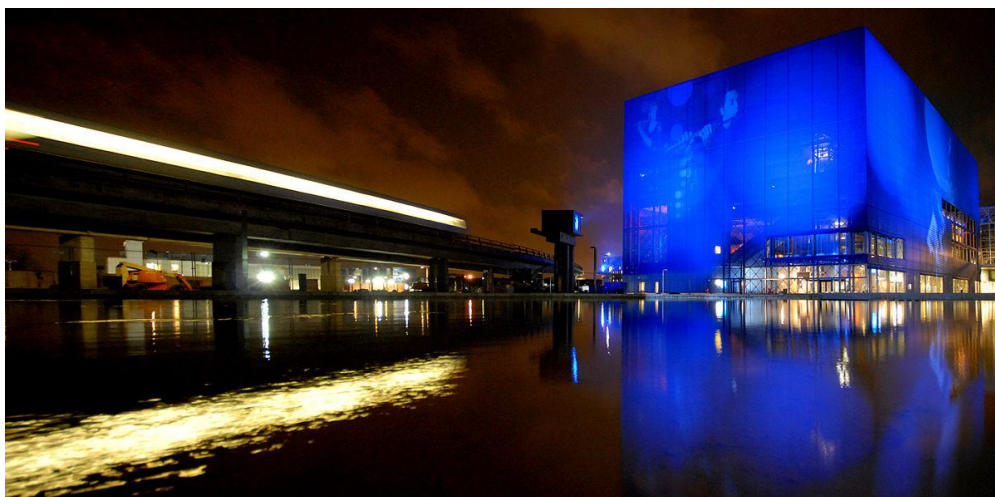
14

10) Guthrie Theater (2007)- Αντικατοπτρισμός και διαστρεβλωμένες εικόνες



15

11) Copenhagen Concert Hall (2009) - Ημιδιαφάνεια και θάμπωμα κελύφους



16



12) One New Change (2010) - Διαφάνεια μέσω επιπέδων και επιφάνειας οθόνης



17

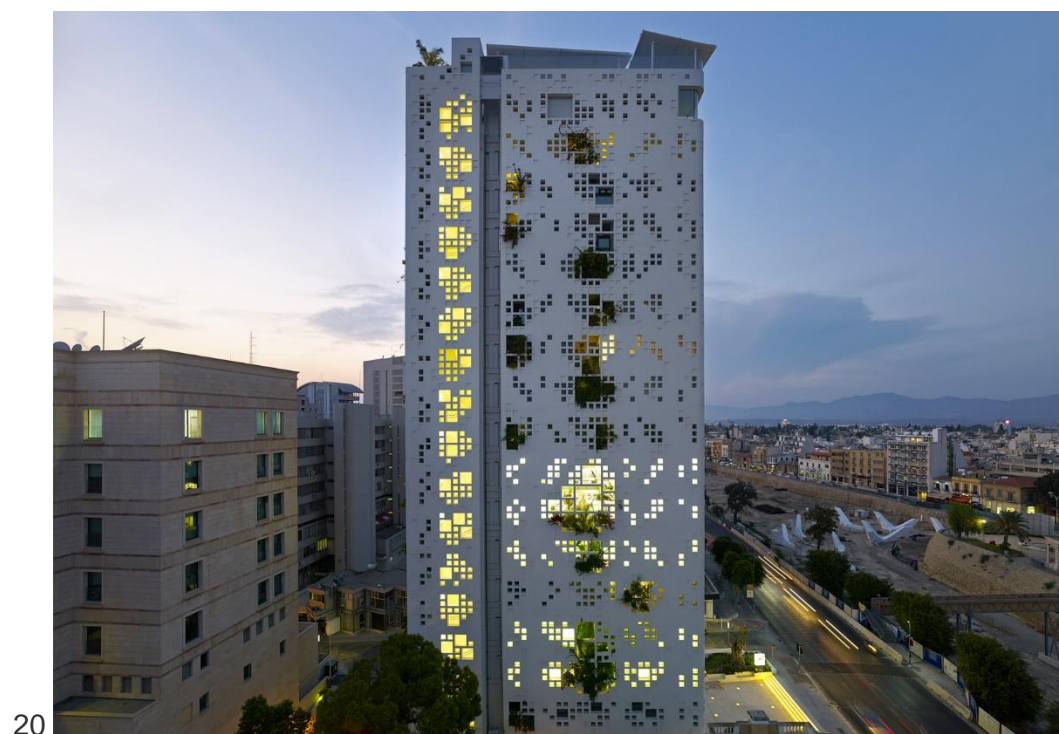


18

13) 100 Eleventh Avenue (2010)- Αποϋλοποίηση και κατάργηση ορίων



14) Tower 25 (2013) - Περιορισμένη απόκρυψη εσωτερικού και υπαινιγμός





15) Philharmonie de Paris (2015) - Αντικατοπτρισμός και διαστρεβλωμένες εικόνες

21





## Ανάλυση είδους διαφάνειας σε τρία χαρακτηριστικά έργα

- **FONDATION CARTIER**

Κάθε κτίριο του Nouvel, μοιάζει να είναι και ένας νέος πειραματισμός με διαφορετικά υλικά, πάνω στα θέματα της διαφάνειας και του layering. Το πιο χαρακτηριστικό παράδειγμα, είναι το Fondation Cartier στο Παρίσι. Σε αυτό το κτίριο κατασκευάζεται μια σειρά από επάλληλα υαλοπετάσματα, πέρα από τα όρια του στεγασμένου χώρου. Η τεχνική του layering που χρησιμοποιείται εδώ, δηλαδή της γεωμετρικής, χωρικής αλλά και εννοιολογικής διαστρωμάτωσης, επιτρέπει την ταυτόχρονη παρουσία διαφορετικών επιπέδων οργάνωσης, σε ένα πολύπλοκο και ενδιαφέρον, μορφολογικά αποτέλεσμα<sup>51</sup>.



22



23

---

[51] Βαλκανικό συνέδριο, (2002), << Διαφάνεια και αρχιτεκτονική: κενά και πλήρη>>, University Studio Press, Θεσσαλονίκη, σελ. 27, 28



24

Πιο συγκεκριμένα, ο αρχιτέκτονας, δημιούργησε μια ειλικρινή και καθαρή μορφή, αντικαθιστώντας έναν υπάρχον πέτρινο τοίχο στο οικόπεδο με μια γυάλινη οθόνη μέσω της οποίας οι περαστικοί θα μπορούσαν να θαυμάσουν τους κήπους, που βρίσκονται μέσα από αυτή<sup>52</sup>. Αυτή η γυάλινη επιφάνεια ήταν και η κεντρική ιδέα στο πρότζεκτ.



25

Ο αρχιτέκτονας συνθέτει τρία παράλληλα μεταξύ τους γυάλινα επίπεδα που αλληλοεπικαλύπτονται. Πίσω από την πρώτη γυάλινη επιδερμίδα που προαναφέρθηκε, η οποία αποτελεί την κύρια όψη του κτιρίου, διαμορφώνεται ο ενδιάμεσος εξωτερικός χώρος με τη φύτευση, ακτινοβολώντας τις δικές του εικόνες πάνω σε αυτή την ιδιότυπη οθόνη, για να ακολουθήσουν έπειτα τα δυο παράλληλα διάφανα επίπεδα του κτιριακού κελύφους. Η διαφάνεια είναι απατηλή και παραπλανά τον παρατηρητή: το κτίριο, είναι εγκλωβισμένο μεταξύ των δύο ψηλότερων και πλατύτερων γυάλινων επιφανειών που συγκρατούνται από το δομικό σκελετό με μηχανικούς συνδέσμους με αποτέλεσμα να αφήνουν τους αρμούς τελείως ελεύθερους. Έτσι, το κτίριο μετατρέπεται σε κάτι αόρατο

---

[52] Αργυροπούλου, Αθηνά, (2016), <<Δέκα σενάρια διαφάνειας>>, ερευνητική εργασία, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, σελ. 40-41



Τα δέντρα στους κήπους και κατά μήκος της λεωφόρου αντανακλώνται και διαθλώνται στις τρεις διαδραστικές οθόνες - επίπεδα, όπου δίνουν την εντύπωση ότι επιπλέουν, μπερδεύοντας το μάτι και αψηφώντας έτσι τη λογική<sup>53</sup>.



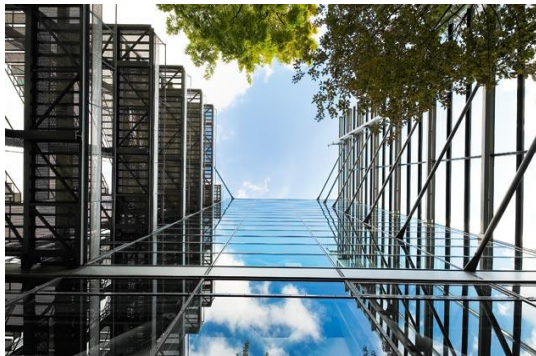
26



27



28



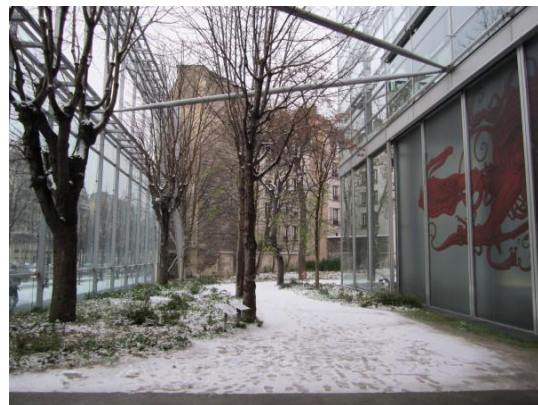
29



30



31

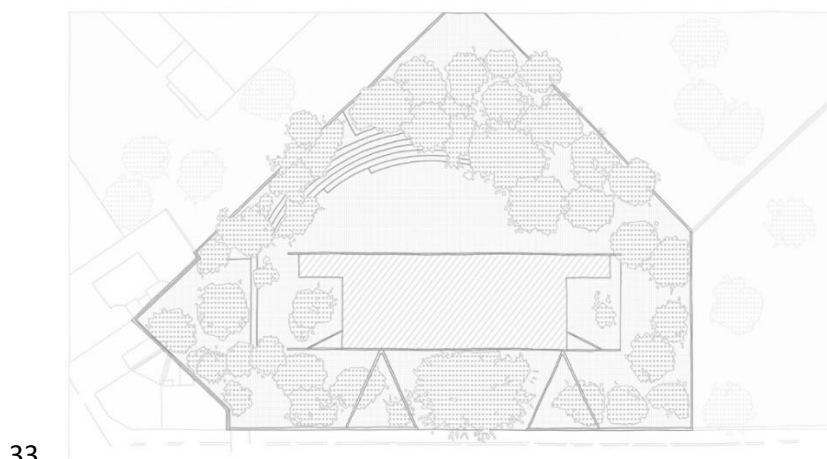


32

[53] Αργυροπούλου, Αθηνά, (2016), <<Δέκα σενάρια διαφάνειας>>, ερευνητική εργασία, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, σελ. 40-41

Ο αρχιτέκτονας χαρακτηριστικά υποστηρίζει : “το γυαλί μου επιτρέπει να αυξάνω την πολυπλοκότητα του κτιρίου χωρίς να καταφεύγω σε πολύπλοκα σχήματα...να παίζω με το φως σαν ένα τρόπο οργάνωσης του χώρου, να αφήνω το χώρο να αλλάζει κατά τη διάρκεια της ημέρας, να υπερθέτω σήματα<sup>54</sup>...”

Με το σχεδιασμό αυτού του ιδρύματος, τα όρια της αστικής περιοχής του Παρισιού τείνουν να καταργηθούν. Το κτίριο αποτελεί ένα σύνολο που τα μέρη του κινούνται παράλληλα και ταυτόχρονα. Λειτουργικά διαχωρίζεται από εκθεσιακό χώρο στο ισόγειο και γραφείο στους υπόλοιπους. Στο μεταλλικό χωροκάνναβο που ορίζει μια πολύ μεγάλη έκταση του ιδρύματος, τίποτα δεν αποκόπτει την όραση προς όλες τις κατευθύνσεις εκτός από τον κεντρικό χώρο της υποδοχής. Η δομή του κτιρίου εμποδίζει την ανάγνωση του φυσικού όγκου η οποία, θα μπορούσε απλά να περιγραφεί ως ένα απλό γυάλινο κουτί εννιά ορόφων, που όμως διαθέτει μια σειρά διαδοχικών, διαφανών στρώσεων.



33



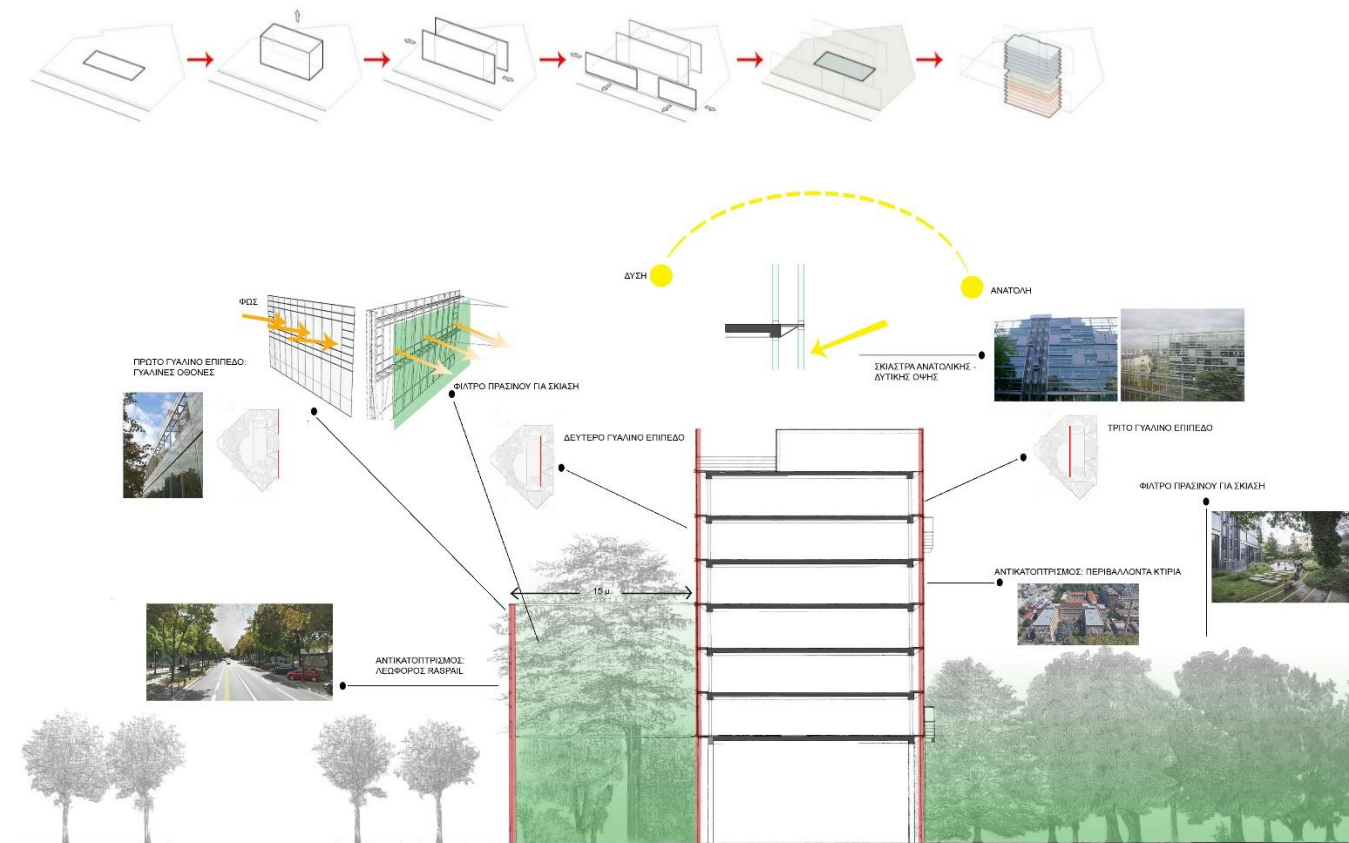
34

Αυτές οι στρώσεις-επίπεδα το μεταμορφώνουν καθορίζοντας τελικά την εικόνα του. Το πρώτο γυάλινο επίπεδο βρίσκεται 15 μέτρα μπροστά από την κύρια όψη του κτιρίου. Μετά το πρώτο γυάλινο επίπεδο, οι δύο γυάλινοι τοίχοι, μπροστά και πίσω από το κτίριο, προεκτείνονται κατά 10 μέτρα από τους πλαϊνούς τοίχους και καθ' ύψος. Στη συνέχεια, οι κύριοι εκθεσιακοί χώροι του ισόγειου, ύψους 8.5 μέτρων, περιβάλλονται πλήρως από γυαλί. Ο μόνος χώρος που δεν αποτελείται εξ'

[54] Βαλκανικό συνέδριο, (2002), << Διαφάνεια και αρχιτεκτονική: κενά και πλήρη>>, University Studio Press, Θεσσαλονίκη, σελ. 73, 74



ολοκλήρου από γυαλί σε όλο το ισόγειο είναι το κατώφλι του εκθεσιακού χώρου. Από τις 4 όψεις του κτιρίου γίνεται αντιληπτό όχι μόνο τι συμβαίνει στο εσωτερικό αλλά και πίσω από αυτό<sup>55</sup>. Έτσι συνίσταται και η ύπαρξη της πλήρους πραγματικότητας της διαφάνειας. Με τον τρόπο αυτό ο χώρος τέχνης δεν αποτελεί πια συνηθισμένο κλειστό δωμάτιο αλλά χώρο που κινείται διαρκώς με τους ρυθμούς της πόλης.



35

ΕΓΚΑΡΣΙΑ ΤΟΜΗ ΣΤΑ ΓΥΑΛΙΝΑ ΕΠΙΠΕΔΑ

[55] Αργυροπούλου, Αθηνά, (2016), <<Δέκα σενάρια διαφάνειας>>, ερευνητική εργασία, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, σελ. 40-41

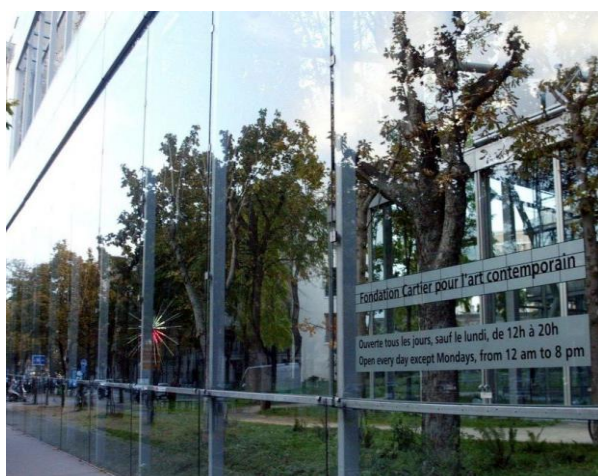




36



37



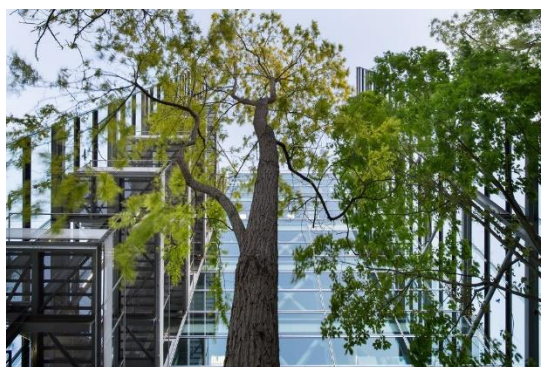
38



39



40



41

Τα γυάλινα επίπεδά του καταφέρνουν να καθρεπτίσουν με καθαρότητα το αστικό τοπίο. Με αυτό τον τρόπο προβάλλεται στην όψη εκτός από το εσωτερικό του κτιρίου και η πόλη. Η διαφανής επιφάνεια λειτουργεί πλέον σαν οθόνη που δέχεται δύο σήματα, ένα που πηγάζει από το εσωτερικό του κτιρίου και ένα δεύτερο αυτό του εξωτερικού περιβάλλοντος. Μέσα από αυτή την παραλληλία καταφέρει να παραπλανήσει το υποκείμενο στην προσπάθεια κατανόησης του κτιρίου.



42



43

Ο παρατηρητής βρίσκεται σε μια κατάσταση ανησυχίας και κινητικότητας. Αυτή προέρχεται όχι μόνο από την αντίληψη του χώρου μέσω της μετατόπισης του σε σχέση με αυτόν, αλλά και με την εναλλαγή της οπτικής πληροφορίας που προβάλλεται διαρκώς στις γυάλινες επιφάνειες. Στη γυάλινη επιδερμίδα-οθόνη προβάλλεται η εσωτερική ζωή του κτιρίου, η αντανάκλαση του περιβάλλοντος ή ακόμα και τα δυο ταυτόχρονα. Η ταυτόχρονη θέαση και συνύπαρξη τους ανατρέπει την καθιερωμένη αντίληψη του χώρου. Η γυάλινη επιφάνεια, απομονώνει κι επανασχηματίζει την πληροφορία γύρω της και την υποβάλλει ξανά κατακερματισμένη και παραμορφωμένη. Η συσχέτιση αυτή των στοιχείων του χώρου κάνει τον παρατηρητή ενεργό και τον παρακινεί να επιβεβαιώνει διαρκώς την ευστάθεια των πληροφοριών και να τις ανακαλύπτει. Η κίνηση γύρω από τη γυάλινη επιφάνεια είναι απαραίτητη, καθώς οι πληροφορίες αυτές αποκαλύπτονται σταδιακά. Η διαφάνεια επομένως αναδεικνύει την κίνηση στο χώρο είτε άμεσα επιτρέποντας την οπτική επαφή μέσα σε αυτόν είτε έμμεσα αποτυπώνοντας την κίνηση του κι επαναπροβάλλοντας την.

Σε αυτό το κτίριο, ο ουρανός ως η κυρίαρχη πηγή φωτός, τα δέντρα, το αστικό τοπίο και το εσωτερικό του κτιρίου αποτελούν το περιβάλλον. Η συνολική εικόνα του κτιρίου αποκτά ανακλάσεις και αντικατοπτρισμούς αλλάζει χρώματα και μορφές κατά τη διάρκεια της ημέρας, ενώ οι έννοιες του προσανατολισμού, του χωρικού προσδιορισμού αλλοιώνονται, το μέσα και το έξω, το ανατολικά και δυτικά αποκτούν καινούριους ορισμούς καθώς και το επίπεδο αναφοράς αλλάζει συνεχώς μπροστά στις αντανakλάσεις των επιφανειών<sup>57</sup>. Το υποκείμενο και το αντικείμενο πολλαπλασιάζονται και παραμορφώνονται. Όλα τίθενται υπό αμφισβήτηση κι επαναπροσδιορίζονται, υποβάλλοντας το νου σε διαρκή αναζήτηση της πραγματικότητας. Σύμφωνα με τον ίδιο τον αρχιτέκτονα:

*“Αν κοιτάζουμε την πρόσοψη του Fondation Cartier, καθώς είναι μεγαλύτερη από το κτίριο, δεν ξέρουμε αν βλέπουμε την αντανάκλαση του ουρανού ή τον ουρανό μέσα από διαφάνεια. Αν ακολουθώ κοιτάζουμε ένα άνθρωπο μέσα από δύο γυάλινα πλάνα, δεν ξέρουμε ποτέ αν βλέπουμε τον άνθρωπο μέσα από διαφάνεια είτε μπροστά, είτε πίσω ή την αντανάκλαση του ανθρώπου<sup>58</sup>”.*

[56] Αργυροπούλου, Αθηνά, (2016), <<Δέκα σενάρια διαφάνειας>>, ερευνητική εργασία, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, σελ. 40-41

[57] Αργυροπούλου, Αθηνά, (2016), <<Δέκα σενάρια διαφάνειας>>, ερευνητική εργασία, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, σελ. 40-41

[58] Αργυροπούλου, Αθηνά, (2016), <<Δέκα σενάρια διαφάνειας>>, ερευνητική εργασία, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, σελ. 40-41

Από την παραπάνω ανάλυση συμπεραίνουμε ότι το συγκεκριμένο κτίριο είναι ένα συνοθύλευμα διαφάνειας που αντιπροσωπεύει αρκετές από τις κατηγορίες του διαγράμματος που παρατέθηκε, όπως τη διαφάνεια μέσω επιπέδων και επιφάνειας-οθόνης, την ημιδιαφάνεια κελύφους, την απούλοποίηση και την κατάργηση ορίων και τέλος τον αντικατοπτρισμό και τις διαστρεβλωμένες εικόνες.



- **INSTITUT DU MONDE ARABE**

Το Αραβικό ινστιτούτο είναι ένα σύγχρονο κτίριο που αποτελείται από γυαλί και μέταλλο<sup>59</sup>. Λειτουργεί ως μια ρυθμιστική ζώνη μεταξύ του πανεπιστημίου Jussieu από τη μια μεριά και του ποταμού Σικουάνα από την άλλη<sup>60</sup>. Τοποθετημένο στο κέντρο του Παρισιού, το κτίριο αποτελεί ένα σημείο συνάντησης για τους δύο πολιτισμούς που το συνθέτουν: τον Αραβικό και το Γαλλικό, αποτελώντας μία σύνθετη εικόνα κουλτούρας και πολιτισμού. Είναι μέρος υπέρ της "συνέχισης καλλιτεχνικής, τεχνολογικής, κι επιστημονικής ανταλλαγής μεταξύ των 2 πολιτισμών που συνεχώς εμπλουτίζουν ο ένας τον άλλο<sup>61</sup>".



44

Το κτίριο αποτελείται από εννέα ορόφους και είναι χωρισμένο σε δύο πτέρυγες μέσω των όψεων οι οποίες αντιπροσωπεύουν και από έναν πολιτισμό αντίστοιχα, όπως θα αναλυθεί και εκτενέστερα στη συνέχεια. Οι υποδομές του Ινστιτούτου συμπεριλαμβάνουν μία βιβλιοθήκη, ένα μουσείο, ένα κέντρο πληροφόρησης, αίθουσες εκθέσεων, μία αίθουσα ανακοινώσεων, μία αίθουσα συνεδριάσεων κι ένα εστιατόριο. Η κεντρική ιδέα του κτιρίου μοιάζει να είναι ένας συνδυασμός ανεξαρτήτων στοιχείων: η νότια όψη, η εσωτερική αυλή, ο πύργος με τα βιβλία, οι σκάλες που διασταυρώνονται στην πλάγια όψη, είναι στοιχεία ασύνδετα μεταξύ τους. Έρχονται σε επαφή καθαρά λόγω επιθυμίας του αρχιτέκτονα, και συνδυάζονται μέσω ενός έξυπνου κολλάζ που αφορά κυρίως τη γενική ογκομετρία και τα υλικά υψηλής τεχνολογίας<sup>62</sup>. Χάρης σε αυτή, συγκρατείται και η ελαφριά μεταλλική κατασκευή του, πάνω στην οποία συνδέονται οι διάφοροι εξοπλισμοί.

---

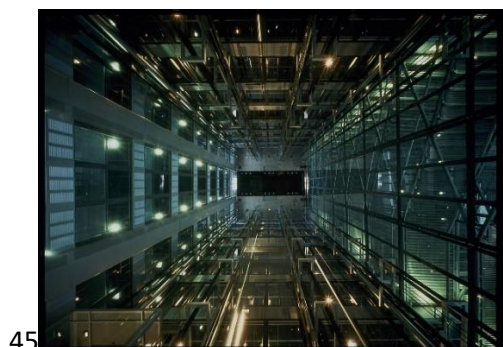
[59] Boissiere, Olivier, (2001), <<Jean Nouvel/ Olivier Boissiere>>, Pierre Terrail, Paris, σελ. 53

[60] <https://www.nytimes.com/2008/04/06/magazine/06nouvel.html>

[61] Yucel, Atila, The Aga Khan Award for Architecture, (1987), <<Arab World Institut>>, Architecture Studio: Robain, Galmiche, Tisnado & Bonne, Paris, France, (link: <http://www.akdn.org/sites/akdn/files/media/documents/AKAA%20press%20kits/1989%20AKAA/Institut%20du%20Monde%20Arabe%20-%20France.pdf>), σελ 11

[62] Yucel, Atila, The Aga Khan Award for Architecture, (1987), <<Arab World Institut>>, Architecture Studio: Robain, Galmiche, Tisnado & Bonne, Paris, France, σελ 1

Ο παρατηρητής όταν εισέλθει στο κτίριο, δεν βλέπει σχεδόν κανένα συνηθισμένο τοίχο: όλα τα στοιχεία που διαχωρίζουν τους χώρους είναι γυάλινα. Μία συνέπεια αυτού είναι ότι υπάρχει η ικανότητα οπτικής μέσα από πολλά διαδοχικά τμήματα, που μπορεί να φτάνουν και τα τέσσερα σε ποσότητα. Το κτίριο είναι σχεδόν εξολοκλήρου γυάλινο και δίνει συνήθως την εντύπωση ότι είναι μικρότερο από ότι στην πραγματικότητα λόγω αυτής της οπτικής πρόσβασης που υπάρχει παντού. Ακόμα και οι τοίχοι στους ανελκυστήρες είναι φτιαγμένοι από γυαλί. Αυτό το δεδομένο έχει ως αποτέλεσμα για αρκετούς επισκέπτες να αποκτούν γρήγορα μία ολοκληρωμένη άποψη γι αυτό, και να μην παρουσιάσουν την τάση να το επισκεφτούν ολόκληρο. Δημιουργείται η αίσθηση ότι δεν υπάρχουν μυστικά στο χώρο ή κάτι κρυφό<sup>63</sup>.



45



46

Ταυτόχρονα και στο εξωτερικό ο χώρος είναι διάφανος. Διαφορετικές χωρικές και λειτουργικές μονάδες, συμπεριλαμβανομένου και μεγάλων αιθουσών για εκθέσεις-γυάλινα κουτιά με μεταλλικά στηρίγματα-, συνδέονται οπτικά με το Παρίσι. Αυτή η οπτική σύνδεση παρατηρείται κυρίως στη βόρεια πτέρυγα μέσω της πρόσοψης και των στοιχείων της, που αναδεικνύουν τον παρισινό χαρακτήρα<sup>64</sup>.

Οι όψεις είναι στυλιπνές και αυστηρές αφού η κατασκευαστική τεχνική του είναι καλυμμένη πίσω από μία γυαλιστερή επιδερμίδα μετάλλου. Παρά το μεγάλο τους μέγεθος, ξεπερνούν το συνηθισμένο μοντέλο μιας γυάλινης όψης -κουρτίνας. Η πρόσοψη του κτιρίου από τη μεριά του ποταμού, δηλαδή η βόρεια πρόσοψη, ακολουθεί την καμπύλη πορεία που ακολουθεί και το νερό. Καλύπτει σαν σεντόνι το κτίριο και δίνει την αίσθηση ότι αιωρείται<sup>65</sup>. Λειτουργεί σαν μια μεγάλη επιφάνεια-οθόνη που από τη μία πλευρά αντανακλά το περιβάλλον και εν μέρει το διαστρεβλώνει, ενώ από την άλλη αποκαλύπτει παράλληλα και το εσωτερικό του κτιρίου σε ένα βαθμό ταυτόχρονα. Η κομψότητά της εντείνεται χάρις την αντανάκλαση της κορυφογραμμής των κτιρίων της απέναντι όψης του ποταμού Σικουάνα σε αυτή. Επίσης, στο ισόγειο, υπάρχει μία ακόμη αναφορά στην πόλη: η εικόνα του κατεδαφισμένου, παλιού μνημείου του Porte de Blondel προσομοιώνεται στη γυάλινη επιφάνεια και είναι μέρος της βόρειας εισόδου του Ινστιτούτου. Συνεχή αλουμινένια πλαίσια διαχωρίζουν αυτή την επιφάνεια, εντείνοντας την καμπυλότητά της. Το αποτέλεσμα είναι η απόκρυψη σε κάποιο βαθμό της αποκάλυψης του εσωτερικού, του διαχωρισμού των ορόφων και των εσωτερικών λειτουργιών, και της υλικότητας της γυάλινης επιφάνειας προς όφελος της αναφοράς στην πόλη.

[63] Yucel, Atilla, The Aga Khan Award for Architecture, (1987), <<Arab World Institut>>, Architecture Studio: Robain, Galmiche, Tisnado & Bonne, Paris, France, σελ 9

[64] Yucel, Atilla, The Aga Khan Award for Architecture, (1987), <<Arab World Institut>>, Architecture Studio: Robain, Galmiche, Tisnado & Bonne, Paris, France, σελ 31, 32

[65] Boissiere, Olivier, (2001), <<Jean Nouvel/ Olivier Boissiere>>, Pierre Terrail, Paris, σελ. 54



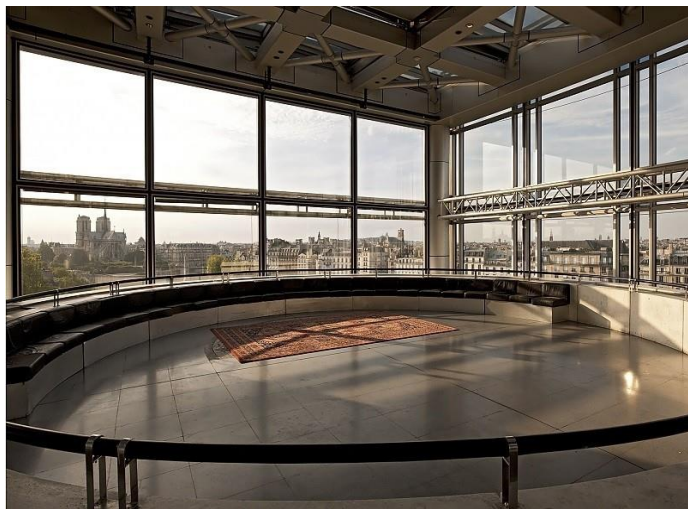
47



48



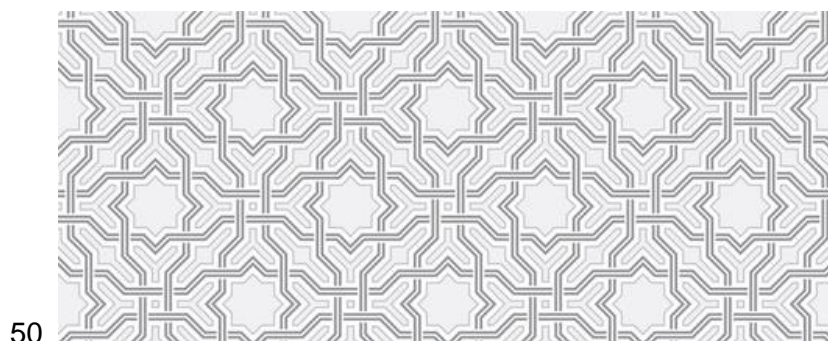
49



Η άλλη πρόσοψη, δηλαδή η νότια, είναι απόλυτα ορθογώνια κι επίπεδη. Αποτελείται από 240 πλαίσια καννάβου<sup>66</sup>. Το κύριο χαρακτηριστικό της είναι τα γεωμετρικά μοτίβα, εμπνευσμένα από στοιχεία της αραβικής αρχιτεκτονικής και πολιτισμού, όπως η arabesque. Το στοιχείο αυτό αποτελεί αραβική μορφή καλλιτεχνικής

[66] Yucel, Atila, The Aga Khan Award for Architecture, (1987), <<Arab World Institut>>, Architecture Studio: Robain, Galmiche, Tisnado & Bonne, Paris, France, σελ 32

διακόσμησης βασισμένη σε ρυθμικά μοτίβα μετακίνησης και σύμπλεξης φυλλωμάτων, σχημάτων και γραμμών<sup>67</sup>, όπως φαίνεται στην εικόνα:



Όπως υποστηρίζει και ο αρχιτέκτονας:

“Η πρόσοψη δεν είναι μία επανάληψη μιας αραβικής arabesque, αλλά μία ελεύθερη απόδοσή της. Από αυτή την τεχνική περισσότερο χρησιμοποίησα το παιχνίδι του φωτός, μέσω της γεωμετρίας των μοτίβων, με σκοπό να σεβαστώ τις αρχές της και ταυτόχρονα να εντάξω το κτίριο στον καιρό και το φωτισμό του Παρισιού. Έτσι, το κύριο χαρακτηριστικό της αραβικής αρχιτεκτονικής δεν είναι μόνο η λειτουργία της, είναι και η ικανότητα προσαρμογής της ποσότητας του φωτός. Χρησιμοποίησα την τεχνολογία με σκοπό να τονίσω την υπεραξία της διάθεσης που δημιουργείται και όχι της λειτουργίας<sup>68</sup>.”

Αυτά τα μοτίβα αλλάζουν μορφή ανά ώρα και λειτουργούν ως σκίαστρα (brise-soleil), αποκρύπτοντας το εσωτερικό του κτιρίου και υπαινίσσοντας κάτι το μυστηριώδες. Ο μηχανισμός με τον οποίο λειτουργούν, θυμίζει ρολόι ή κλείστρο μηχανής. Θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν ως μεταλλικές ίριδες που φιλτράρουν το φως του ηλίου μέσα από τη γυάλινη επιφάνεια, επιτρέποντας από 10% μέχρι 30% της ποσότητας φωτός να εισέλθει στο εσωτερικό, ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες και την εποχή. Αυτοί οι μηχανισμοί τεχνολογίας αποτελούνται από 16.320 κινητές

[67] <https://en.wikipedia.org/wiki/Arabesque>

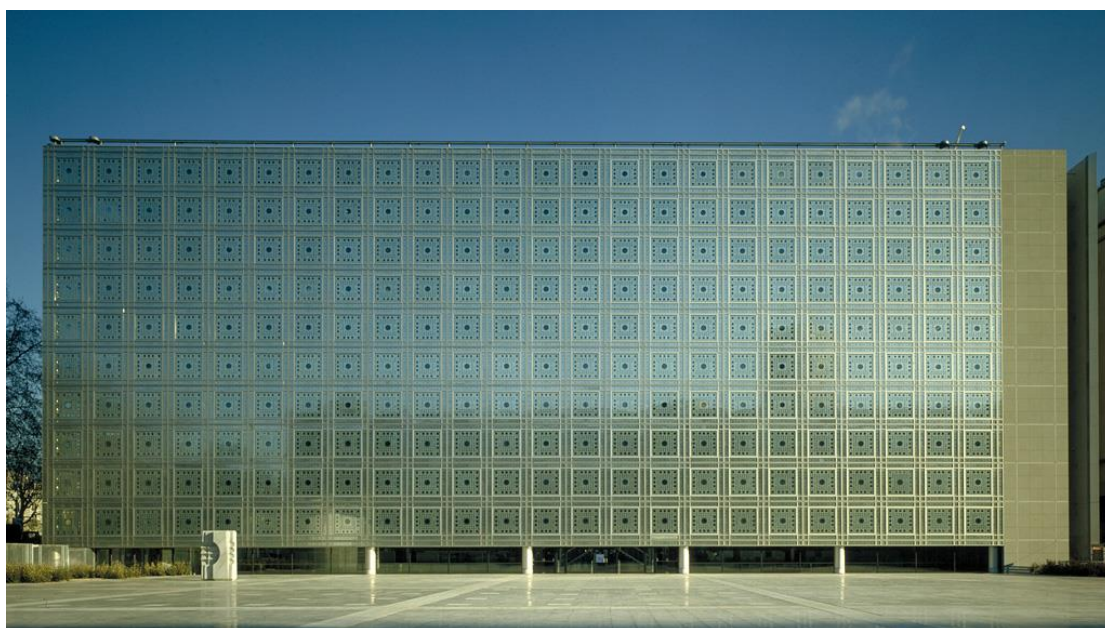
[68] <https://www.gagosian.com/exhibitions/jean-nouvel--may-26-2016>

μονάδες: τετράγωνα, κύκλους, οκτάγωνα και συνδυασμοί αυτών των οποίων η αντανάκλαση συμβαδίζει με τα μωσαϊκά μοτίβα του πατώματος<sup>69</sup>. Όλο αυτό το σύστημα είναι έντονα επηρεασμένο από τις αραβικές βιοκλιματικές στρατηγικές. Ο αρχιτέκτονας δηλώνει χαρακτηριστικά γι αυτό:

“Η αλληλουχία των αλλαγών ανάμεσα σε διαφορετικά επίπεδα φωτός, ανάλογα με διαφορετικές διαδρομές μέσα σε αυτό μπορούν να κατανοηθούν ως μία σειρά από γωνίες μίας κάμερας και διαφράγματα<sup>70</sup>.”

Ο αρχιτέκτονας τοποθετεί κυλινδρικές κολώνες του σκελετού μέσα από το τζάμι ώστε να μην διακόπτεται η επιφάνεια της γυάλινης κουρτίνας, μέθοδος που έχει επιτυχημένα χρησιμοποιηθεί και στο Fondation Cartier. Αξίζει να σημειωθεί εδώ ότι ανάλογη είναι και η περίπτωση του Bauhaus που μελετήθηκε στο πρώτο μέρος.

Κίνηση και διαφάνεια λειτουργούν μαζί για τη σύνθεση ενός χώρου, στον οποίο μία επίσκεψη είναι σαν ένα γύρισμα ταινίας<sup>71</sup>.



---

[69] Yucel, Atilla, The Aga Khan Award for Architecture, (1987), <<Arab World Institut>>, Architecture Studio: Robain, Galmiche, Tisnado & Bonne, Paris, France, σελ 33

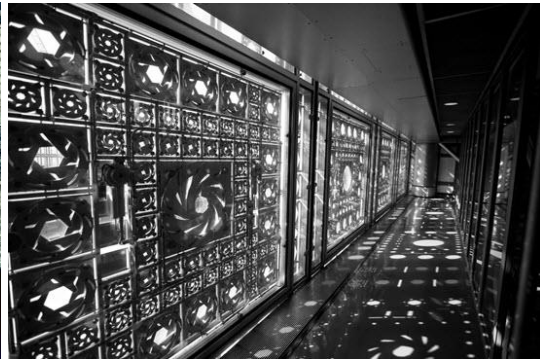
[70] Conway, Lloyd Morgan, (1998), << Jean Nouvel: The elements of architecture>>, Universe Publishing, New York, σελ.101

[71] Βαλκανικό συνέδριο, (2002), << Διαφάνεια και αρχιτεκτονική: κενά και πλήρη>>, University Studio Press, Θεσσαλονίκη, σελ. 73

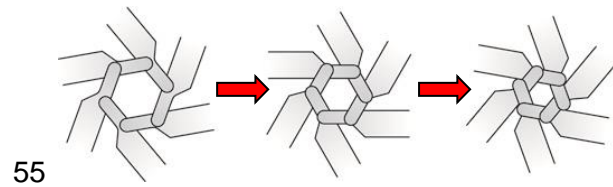




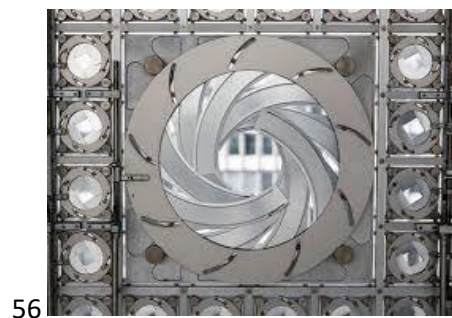
53



54



55

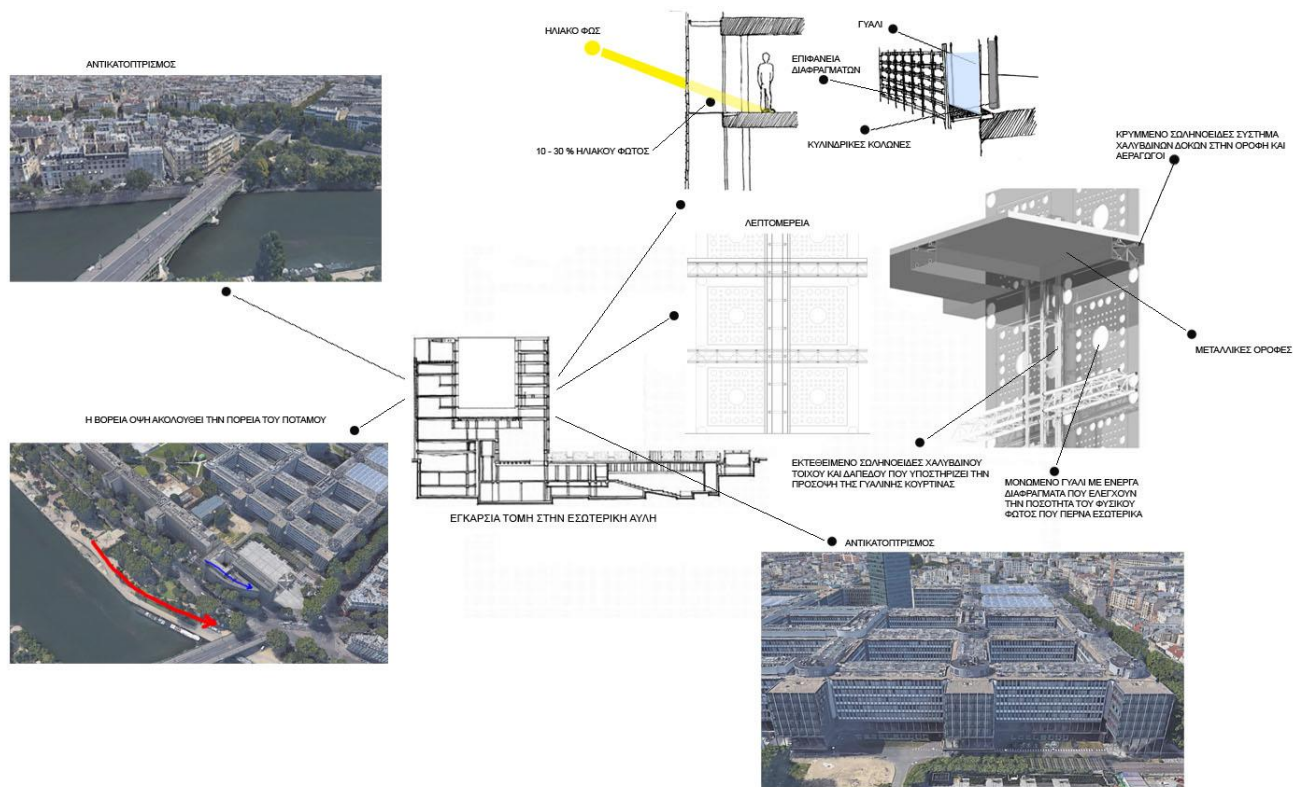


56



57

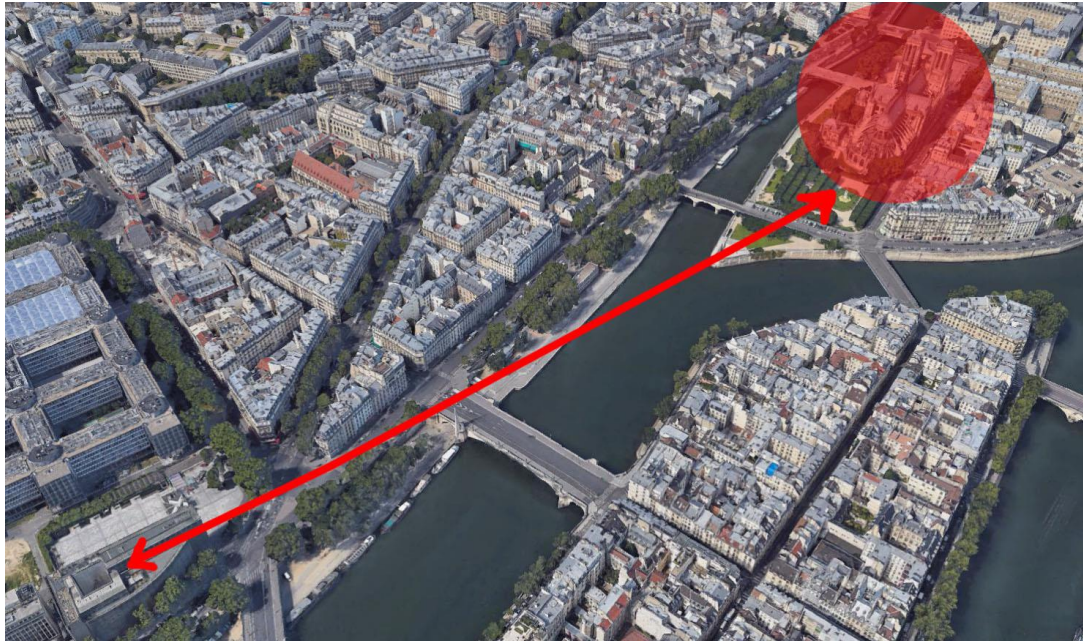




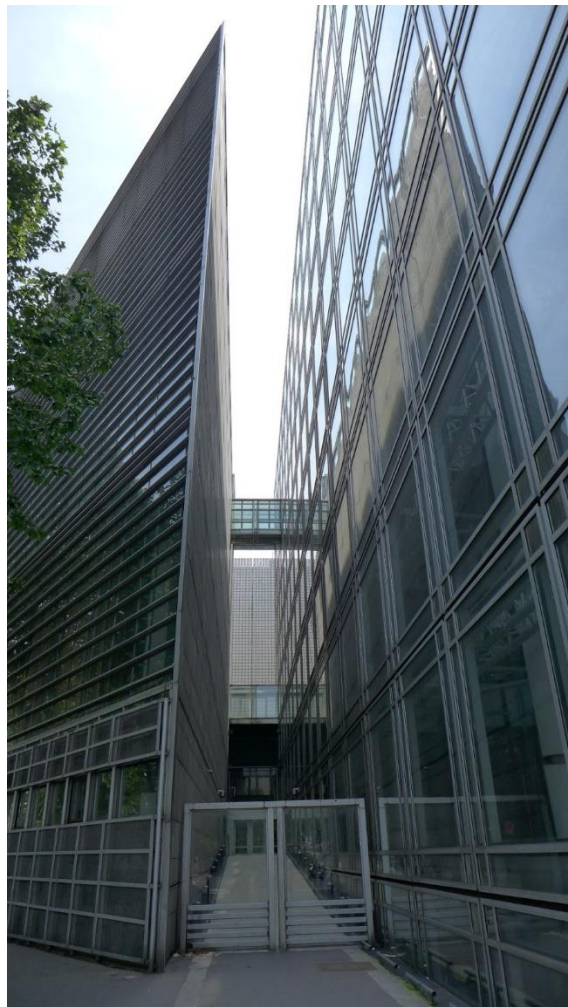
58

Τη βόρεια και νότια όψη διαχωρίζει μία λεπτή σχισμή μεταξύ τους που καταλήγει σε ένα γεωμετρικό αίθριο στο κέντρο εσωτερικά του κτιρίου. Μεταξύ αυτών των δύο “κόσμων” υπάρχει αυτό το στενό χώρισμα που εκτείνεται από την εσωτερική γεωμετρική αυλή μέχρι ένα ακόμα παρισινό και χριστιανικό τοπόσημο μεγάλου κύρους, την Παναγία των Παρισίων, αποτελώντας τη σύνδεση μεταξύ των δύο πολιτισμών. Όμως από την άλλη πλευρά, παρουσιάζουν ως κύριο κοινό το στοιχείο της επιφάνειας κουρτίνας, χρησιμοποιώντας το ως ένα μέσο απόκρυψης του εσωτερικού “αναδεικνύοντας” άλλες εικόνες και δημιουργώντας άλλες εντυπώσεις, το οποίο είναι σύμφωνα με τον αρχιτέκτονα ένα στοιχείο της αραβικής αρχιτεκτονικής (η εσωστρέφεια, οι τυφλοί τοίχοι, οι μουσραμπίγια, κλπ<sup>72</sup>).

[72] Yucel, Atilla, The Aga Khan Award for Architecture, (1987), <<Arab World Institut>>, Architecture Studio: Robain, Galmiche, Tisnado & Bonne, Paris, France, σελ 38



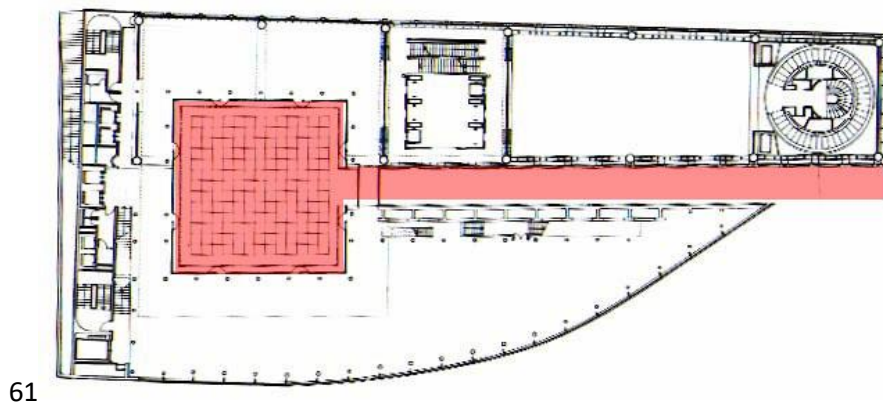
59



60

68





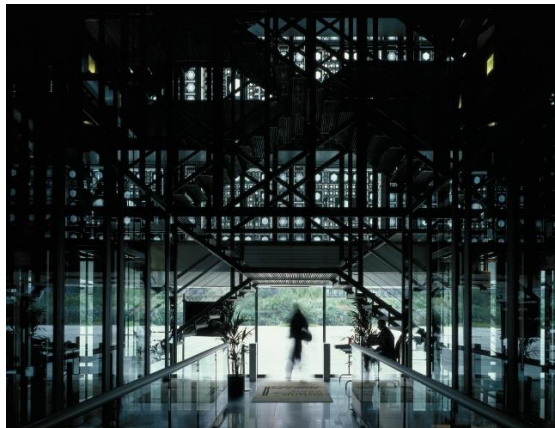
Αξιοσημείωτη είναι και η αναφορά στην όψη όπου είναι τοποθετημένος ο πύργος με τα βιβλία, και βλέπει στη λεωφόρο Saint-Germain. Είναι το μόνο εσωτερικό στοιχείο που είναι σχεδόν τελείως ορατό από το εξωτερικό. Το εξωτερικό περίβλημα είναι τελείως ουδέτερο και διαφανές. Η πυργοειδής μορφή του μπορεί να γίνει αντιληπτή από τις λεωφόρους, κυρίως τη νύχτα.



Τα στοιχεία που κυριαρχούν ουσιαστικά στο σύνολο, είναι το παιχνίδι της γεωμετρίας του φωτός και των εναλλασσόμενων σκιών, η αμφισημία του κρυμμένου και του φανερού και η ποικιλία των μοτίβων. Μυστήριο προκαλείται από τους μεγάλους και εκλεπτυσμένους χώρους που αλληλοεπιδρούν σε μία απόκοσμη ατμόσφαιρα που δημιουργείται από τα συνεχόμενα φίλτρα των προσόψεων, τις σκιές που από το φως στις σκάλες που διασταυρώνονται, και από τα ομαδοποιημένα γεωμετρικά μοτίβα που ανακλώνται, διαθλώνται, διαχέονται και προβάλλονται στους τοίχους, τα πατώματα και τις οροφές<sup>73</sup>. Όλες οι κινήσεις δραματοποιούνται.



63



64

Συμπερασματικά, το συγκεκριμένο κτίριο αντιπροσωπεύει τρεις από τις κατηγορίες διαφάνειας του διαγράμματος που παρατέθηκε, όπως τη διαφάνεια και απόκρυψη του εσωτερικού και τον υπαινιγμό, τη διαφάνεια μέσω επιφάνειας-οθόνης και τον αντικατοπτρισμό και τις διαστρεβλωμένες εικόνες, που απορρέουν ταυτόχρονα και από τις δύο μεγάλες γυαλισμένες επιφάνειες των όψεων.

---

[73] Boissiere, Olivier, (2001), <<Jean Nouvel/ Olivier Boissiere>>, Pierre Terrail, Paris, σελ. 54



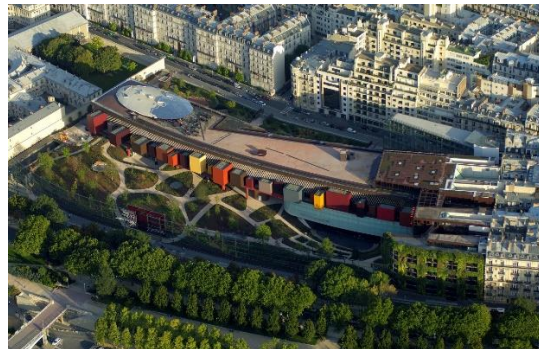
- **MUSEE DU QUAI BRANLY**

Μετά από το Institut du Mode Arabe και το Fondation Cartier, ο αρχιτέκτονας ξαναγυρίζει στο Παρίσι με ένα υβριδικό, θεατρικό και εξωτικό μουσείο<sup>74</sup>, το Musee du quai Branly.

Το κτίριο είναι τοποθετημένο στη νότια άκρη του Σικουάνα, νοτιοδυτικά του κέντρου του Παρισιού. Γενικότερα, χαρακτηρίζεται από μια ιδέα αρχιτεκτονικής που σέβεται το περιβάλλον, με χρήση φιλικών προς αυτό υλικών ενώ παράλληλα σχετίζεται και με το αστικό περιβάλλον. Για να επιτευχθεί το τελευταίο, ο αρχιτέκτονας χρησιμοποιεί το τοπίο του Παρισιού, δίνοντας μάλιστα συγκεκριμένα έμφαση στο παλάτι Chaillot. Αποτελείται από τέσσερα συνολικά κτίρια πολύ κοντά στον Πύργο του Άιφελ.



65



66



67



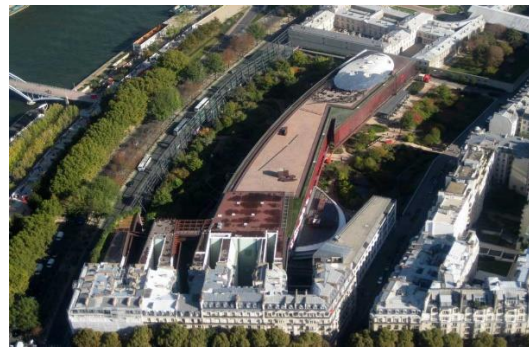
68

---

[74] <https://www.domusweb.it/en/architecture/2006/08/28/jean-nouvel-musee-du-quai-branly.html>



69



70

Οι συλλογές του μουσείου προέρχονται από το Εργαστήριο Εθνολογίας του Μουσείου της Ανθρωπότητας και από το πρώην μουσείο Αφρικής και Ωκεανίας, και περιλαμβάνουν 300000 αντικείμενα από Αφρική, Αμερική, Ασία και Ωκεανία σκορπισμένα σε ποικίλα κτίρια συνολικής επιφάνειας 43600 τ.μ.<sup>75</sup>. Έτσι, ο αρχιτέκτονας, έρχεται αντιμέτωπος με παράδοξα όπως η ανάγκη για εξωτική αισθητική ενός αποικιακού παρελθόντος για χάρη της εθνολογίας<sup>76</sup>. Στόχος όμως, είναι να αναδειχθεί το κτίριο σε ένα σύμβολο ειρήνης και αδελφότητας μεταξύ των λαών<sup>78</sup>.



71



72

[75] <http://www.architravel.com/architravel/building/musee-du-quai-branly/>

[76] <https://www.domusweb.it/en/architecture/2006/08/28/jean-nouvel-musee-du-quai-branly.html>

[77] <http://www.architravel.com/architravel/building/musee-du-quai-branly/>



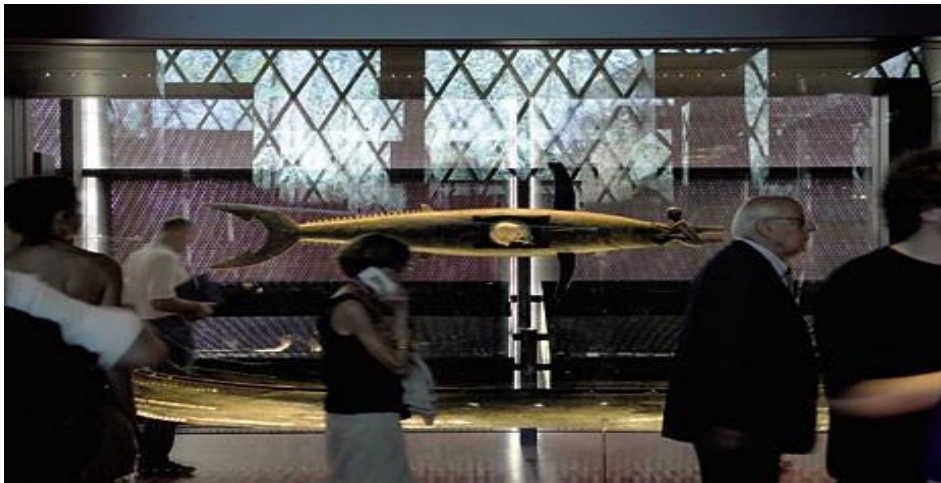
Το πρότζεκτ απαιτεί ένα κτίριο που θα αποτελέσει ένα μέσο όπου τα έργα και οι θεατές συναντιούνται, μέσα σε ένα κυρίως συναισθηματικό κλίμα. Για τις ανάγκες αυτές, ο αρχιτέκτονας χειρίζεται μία ποικιλία τεχνικών κι εντυπωσιακών στοιχείων όπως κουρτίνες, αντανakλάσεις, άμεσο και έμμεσο φωτισμό, και σκιές. Μέσα αυτές τις τεχνικές που χρησιμοποιεί, καθράρει από κάθε δυνατή γωνία τον Πύργο του Άιφελ, αναδεικνύοντας το ρόλο της Γαλλίας ως κέντρο. Έχει επίγνωση της απαίτησης συνθετότητας που απαιτείται καθώς και αυτής της εξωτερικής κι εσωτερικής ετερογένειας κι έτσι δημιουργεί ένα σύνθετο πρότζεκτ, συνδυάζοντας σχεδόν όλες τις "τάσεις", όπως η οικολογία, ο πράσινος χώρος, το παιχνίδι του φωτός ή η εναλλαγή υλικών υψηλής τεχνολογίας<sup>78</sup>.



72



73



74

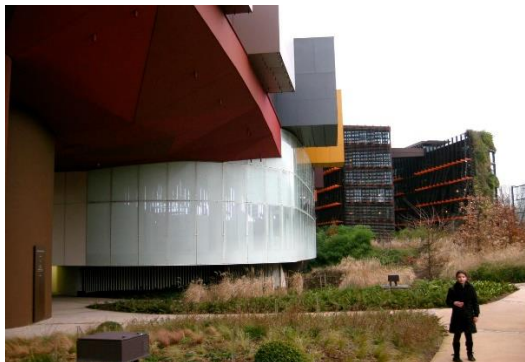
Σχετικά με άλλα έργα του Nouvel, δεν χαρακτηρίζεται από σχετικό βαθμό καθαρότητας. Θα μπορούσε κάποιος να το χαρακτηρίσει ως ένα "ηχηρό" μείγμα έντονα χρωματισμένων στοιχείων με μία μυστήρια και σκοτεινή έκθεση εκθεμάτων που τείνει επικίνδυνα στο κιτς<sup>79</sup>. Είναι όλο κυρτό, υγρό, διάφανο και μυστηριώδες.

[78] <https://www.domusweb.it/en/architecture/2006/08/28/jean-nouvel-musee-du-quai-branly.html>

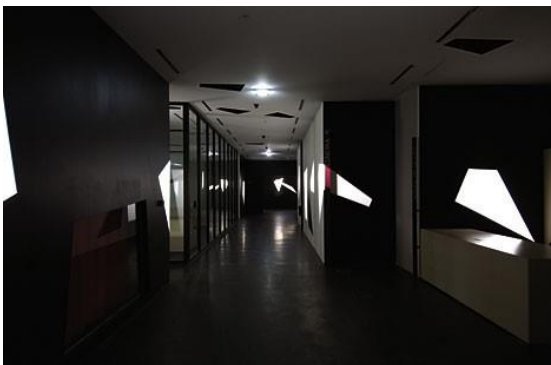
[79] <https://www.domusweb.it/en/architecture/2006/08/28/jean-nouvel-musee-du-quai-branly.html>



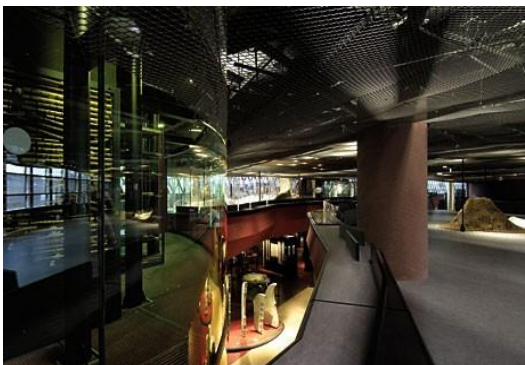
75



76



77



78

Το αρχιτεκτονικό σύνολο εξαπλώνεται σε πέντε επίπεδα, έχει ως στέψη μία ευρεία βεράντα από όπου πλαισιώνεται ο πύργος του Άιφελ και το Παρίσι μέσα από ένα συνηθισμένο παράθυρο<sup>80</sup>, που θυμίζει εικονική βιτρίνα. Η κύρια πτέρυγα του κτιρίου, στηρίζεται σε πασσάλους διαφορετικού μεγέθους, σχήματος και υλικού. Η όψη που βλέπει στον ποταμό συντίθεται από χρωματιστά αιωρούμενα κουτιά ξεκάθαρα ορατά από το εξωτερικό, με περσίδες βαμμένες σε μία σκουριασμένη απόχρωση, και μία κάθετη στρώση πρασίνου<sup>81</sup>. Θυμίζει επιμήκης πεζογέφυρα, εν μέρει καλυμμένη από ξύλο<sup>82</sup> η οποία εκτείνεται μέσα στον πολυποίκιλο πλούτο χλωρίδας ενός κήπου που ουσιαστικά αποτελεί ένα τεχνητό τροπικό δάσος. Αυτός ο κήπος είναι σχεδιασμένος για να δημιουργεί μία εντύπωση απομάκρυνσης, ενός άθικτου χώρου πρασίνου κρύβοντας τη θέα από το μουσείο, για να μην αποσπάζεται η προσοχή του θεατή από τα αντικείμενα τέχνης. Ήδη από το Σικουάνα, το μουσείο δραπετεύει από το μάτι. Χάρης στην ύπαρξή του κήπου, το κτίριο αποκαλύπτει σταδιακά τον εαυτό του, μετατρέποντας τον επισκέπτη σε εξερευνητή και δημιουργώντας του την αίσθηση του μυστηρίου<sup>83</sup>. Επίσης, προστατεύεται από το θόρυβο των αποβάθρων από τη γυάλινη περίφραξη στο επίπεδο του δρόμου.

[80] <https://www.domusweb.it/en/architecture/2006/08/28/jean-nouvel-musee-du-quai-branly.html>

[81] <https://www.nytimes.com/2008/03/31/arts/design/31prit.html>

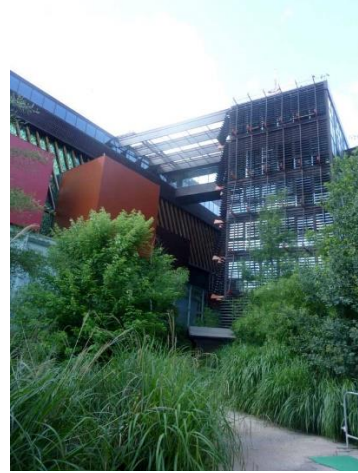
[82] <https://www.e-architect.co.uk/paris/musee-quai-branly>

[83] <https://www.e-architect.co.uk/paris/musee-quai-branly>





79



80



81



82

Το δενδρόφυτο ανάχωμα μιας μακριάς δεντροστοιχίας και της λεωφόρου, καθώς και ενός δεύτερου φίλτρου δέντρων κατευνάζουν και “απαλύνουν” την εκκεντρική εικόνα του μουσείου. Το αποτέλεσμα αυτό όμως ευνοείται κατά βάση και μέσα από τη γυάλινη περίφραξη που ουσιαστικά λειτουργεί ως μια μεγάλη γυάλινη οθόνη στο ύψος των γειτονικών τοίχων, μία μέθοδος που σημείωσε μεγάλη επιτυχία στο ίδρυμα τέχνης Cartier. Αυτό το στοιχείο έχει μήκος 220 μ.<sup>84</sup> και στοχεύει στην ανάδειξη του συγκροτήματος από το πεζοδρόμιο και στη διατήρηση της συνοχής της φυγής του δρόμου, ενώ το βασικό κτίσμα βρίσκεται κι εδώ στο πίσω μέρος του κήπου. Το πιο βασικό του όμως γνώρισμα είναι το περίτεχνο παιχνίδι που δημιουργείται στο κτίριο από τις αντανakλάσεις των δέντρων του κήπου και της πόλης στο γυαλί, και τα επίπεδά του. Όπως υποστηρίζει και ο ίδιος ο αρχιτέκτονας, “ένα κτίριο δεν έχει νόημα και δεν μπορεί να διαβαστεί παρά μόνο διαμέσου της κίνησης, διαμέσου μιας σειράς προσχεδιασμένων εικόνων<sup>85</sup>”. Και τα δύο κτίρια λειτουργούν ως εργαλεία εναλλασσόμενων εικόνων, που προκύπτουν από την κίνηση και τις επιθυμίες των ανθρώπων.

[84] <https://www.domusweb.it/en/architecture/2006/08/28/jean-nouvel-musee-du-quai-branly.html>

[85] Γεωργαλά, Σταυρούλα, Διάλεξη, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, (<file:///C:/Users/KallitsiEmy/Desktop/georgala%20.pdf>), σελ. 24

Αυτή η εναλλαγή ουσιαστικά εξαπατά το μάτι. Αυτό το φαινόμενο φυσικά δεν παρατηρείται μόνο στο εξωτερικό του κτιρίου λόγω των αντανάκλασεων των εξωτερικών γυάλινων επιφανειών, αλλά και στο εσωτερικό, όπου οι γυάλινοι τοίχοι αντικαθιστούν την παραδοσιακή αντίληψη των παραθύρων<sup>86</sup>.



83



84



85



86

Ο χώρος έκθεσης, στον οποίο οδηγεί μια σπειροειδής ράμπα, είναι πολύ σύνθετος, από οπτική και ταυτόχρονα γλωσσική γωνία<sup>87</sup>. Τα πάντα σχεδιάστηκαν για να προκαλέσουν μια συναισθηματική απόκριση στα εκθέματα, να τα προστατεύσουν από το φως, αλλά και να συλλάβουν ταυτόχρονα αυτή τη σπάνια ακτίνα φωτός που είναι απαραίτητη για να ξυπνήσει η πνευματικότητα του επισκέπτη<sup>88</sup>. Είναι ένας τόπος που είναι μοναδικός και περίεργος, ποιητικός και ανησυχητικός<sup>89</sup>. Η μεταλλοποιημένη μεμβράνη (metallized film) που επιλέγεται, έχει στόχο τον έλεγχο της θερμότητας και ταυτόχρονα τη μείωση της έντασης του φωτός, ενώ απορρίπτει τις ακτίνες UV, την υπέρυθη ακτινοβολία και το ορατό φως<sup>90</sup>. Πιο συγκεκριμένα, οι τεχνικές της ποιότητας, χάρις στις οποίες μόνο το 3% του ορατού φωτός μπορεί να εισέλθει στο εσωτερικό του κτιρίου, προστατεύουν τα έργα τέχνης στο χώρο έκθεσης<sup>91</sup>. Επίσης, οι διακοσμητικές ποιότητες της μεμβράνης, συνδυασμένες με την τεχνολογία φωτός και διαφάνειας, έχουν ως αποτέλεσμα την αναπαράσταση του τροπικού δάσους στην επιφάνεια του γυάλινου τοίχου, συνολικής έκτασης 1000 τ.μ.

[86] <https://www.e-architect.co.uk/paris/musee-quai-branly>

[87] <https://www.domusweb.it/en/architecture/2006/08/28/jean-nouvel-musee-du-quai-branly.html>

[88] <http://www.jeannouvel.com/en/projects/musee-du-quai-branly/>

[89] <http://www.jeannouvel.com/en/projects/musee-du-quai-branly/>

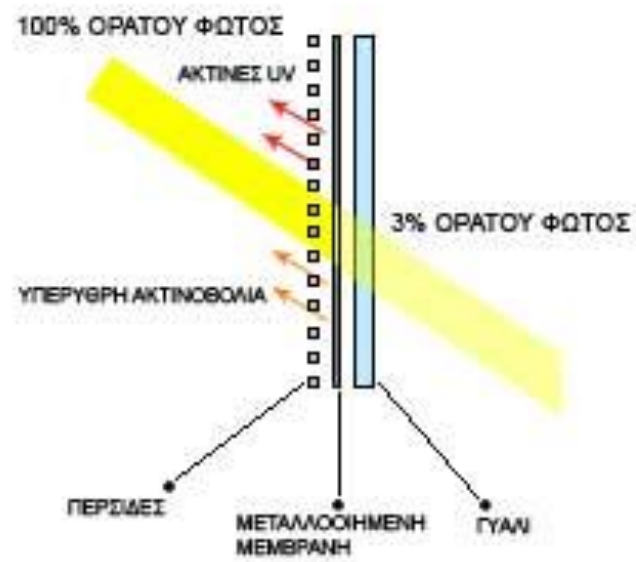
[90] <https://www.glacecontrole.com/uploads/downloads/Pdf/doc%20eng.pdf> , σελ 5

[91] <https://www.glacecontrole.com/uploads/downloads/Pdf/doc%20eng.pdf> , σελ 5





87



88



89

Οι δομές, τα μηχανικά συστήματα, οι τοίχοι-κουρτίνες, οι σκάλες έκτακτης ανάγκης, ψευδοροφές, οι προβολείς, τα βάθρα ή οι βιτρίνες<sup>92</sup> είναι στοιχεία που δεν πρέπει να γίνονται αντιληπτά από τον επισκέπτη, ώστε να υπάρξει μια πιο ποιοτική σύνδεση μεταξύ του ίδιου των εκθεμάτων. Γι αυτό το λόγο, χρησιμοποιούνται οι πιο προχωρημένες τεχνικές. Αρχικά, διακριτικοί προβολείς παίζουν με τις σκιές και τα χρώματα που έχουν επιλεγεί για το εσωτερικό είναι θερμά κι έντονα, σχεδιασμένα για να απορροφούν το φως<sup>93</sup>. Επίσης, τα παράθυρα είναι πολύ μεγάλα, διαφανή και ορισμένα έχουν εκτυπωμένες πάνω φωτογραφίες. Επιπλέον, ψηλοί, τυχαία τοποθετημένοι πυλώνες μπερδεύουν τον επισκέπτη, ο οποίος πολλές φορές έχει την ψευδαίσθηση ότι είναι κορμοί δέντρων ή τοτέμ<sup>94</sup>.



90



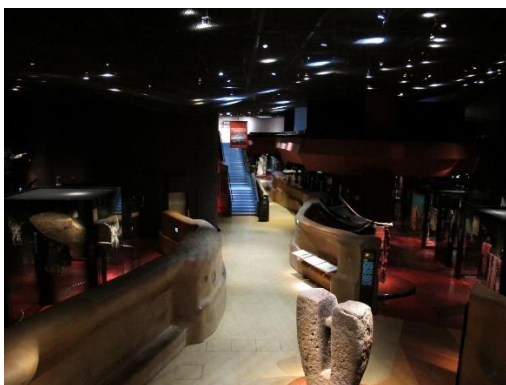
91

[92] <http://www.jeannouvel.com/en/projects/musee-du-quai-branly/>

[93] <http://www.architravel.com/architravel/building/musee-du-quai-branly/>

[94] <http://www.jeannouvel.com/en/projects/musee-du-quai-branly/>





92



93



94



95

Τέλος, τα ξύλινα σκίαστρα εξυπηρετούν φωτοβολταϊκά συστήματα. Ο συνδυασμός αυτών των μέσων, έχει ως αποτέλεσμα το οτιδήποτε στερεό να φαίνεται ότι αποϋλοποιείται, δίνοντας συνολικά την εντύπωση ότι το μουσείο είναι ένα καταφύγιο χωρίς όψη, που χάνεται στη μέση του τεχνητού δάσους. Όταν η αποϋλοποίηση αυτή συναντά στοιχεία όπως σύμβολα, αρχίζει να γίνεται επιλεκτική, και εκεί αρχίζει το κτίριο να αγγίζει τα όρια ενός έργου τέχνης<sup>95</sup>.



96



97

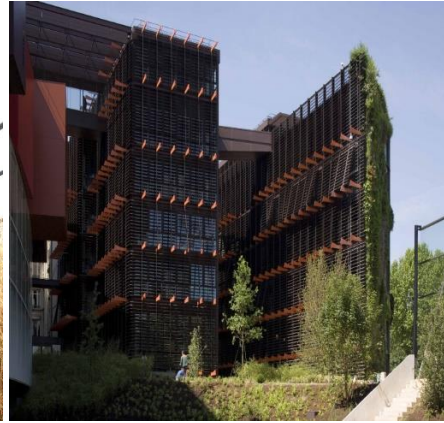
[95] <http://www.jeannouvel.com/en/projects/musee-du-quai-branly/>



98



99

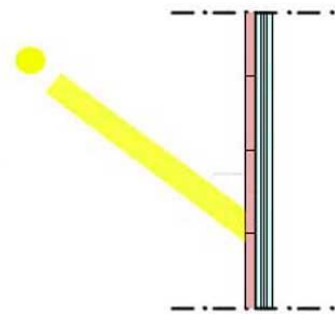
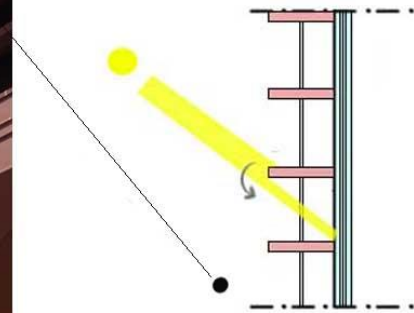


100



101

ΝΟΤΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΟΨΗ



Όπως υποστηρίζει και ο αρχιτέκτονας: “Έν τέλει ο επισκέπτης αυτό που βλέπει δεν είναι κτίριο. Είναι ένα είδος κήπου το οποίο διασχίζεις για να ανακαλύψεις ένα άλλο κόσμο, τα χρώματα, όλο το συναίσθημα. Ο επισκέπτης ανεβαίνει ένα λόφο 160 μ., σαν εισαγωγή, και διασχίζει ένα τούνελ χωρίς φως, και φτάνει στη γκαλερί, η οποία από τη μία έχει χρωματισμένο γυαλί μέσα από το οποίο φαίνονται τα δέντρα, σε συνδυασμό με το τοπίο της Αφρικής και της Ασίας. Στην άλλη άκρη, υπάρχει ένα σκίαστρο με μερικά σημεία φωτός, όπου τα κυρίαρχα χρώματα είναι το καφέ, το κόκκινο, το μπλε, κλπ<sup>96</sup>”

Συμπερασματικά, το συγκεκριμένο κτίριο αντιπροσωπεύει τέσσερις από τις κατηγορίες διαφάνειας του διαγράμματος που παρατέθηκε: τη διαφάνεια μέσω της μεγάλης επιφάνειας οθόνης, τον αντικατοπτρισμό μέσω αντανάκλασεων του τοπίου και του τροπικού δάσους στην οθόνη αυτή αλλά και στη μεμβράνη του χώρου έκθεσης, την απούλοποίηση μέσω της συνέχισης φυγής του δρόμου και τέλος τον υπαινιγμό για το τι κρύβει το εσωτερικό, που προκαλείται στον επισκέπτη από το μυστηριώδες συναίσθημα που απορρέει από το κτίριο ως σύνολο.

---

[96] [http://stuartharrison.com.au/research/articles/ArchitectureReviewAustralia/shsk\\_ar109\\_nouvel.pdf](http://stuartharrison.com.au/research/articles/ArchitectureReviewAustralia/shsk_ar109_nouvel.pdf) , σελ. 32

## ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Μετά από την ιστορική αναδρομή του πρώτου μέρους σε σημεία σταθμούς για την εξέλιξη της διαφάνειας και μία αναλυτική μελέτη που αφορά σε συγκεκριμένα έργα του Jean Nouvel, συμπεραίνουμε ότι ήδη από την κατασκευή του Bauhaus τον 19<sup>ο</sup> αιώνα, η ιστορία προϊδεάζει τον άνθρωπο για τα νέα αρχιτεκτονικά δεδομένα που θα ακολουθήσουν.

Από το αρχικό στάδιο της απόλυτης διαφάνειας του μοντερνισμού και το στοιχείο της λεπτής συνεχόμενης γυάλινης ζώνης, μέχρι τις μεγάλες γυάλινες κατασκευές της δεκαετίας του 50', η αρχιτεκτονική τεχνολογία φτάνει σε πολύ υψηλό επίπεδο. Οι νέοι τότε αρχιτεκτονικοί παράμετροι που προέκυψαν, όπως η προβολή εναλλασσόμενων πληροφοριών του εξωτερικού περιβάλλοντος σε μία όψη που πλέον θυμίζει οθόνη, η κατανόηση ενός κτιρίου μέσω της κίνησης ή η εισαγωγή της έννοιας της ημιδιαφάνειας, εντοπίζονται ως βασικά θεμέλια σε σύγχρονα έργα όπως του Nouvel. Φυσικά, η τεχνολογική πρόοδος που έχει επιτευχθεί, κυρίως στις κατασκευαστικές λεπτομέρειες, δίνει ακόμα πιο εντυπωσιακά αποτελέσματα. Κατασκευάζονται κτίρια- τοπόσημα, τα οποία έχουν σημαντική αξία για την πόλη αφού βρίσκονται διαρκώς σε συνάρτηση με αυτή, μέσα από τις διάφορες τεχνικές διαφάνειας που χρησιμοποιούνται. Χαρακτηριστικά δείγματα αποτελούν και τα τρία έργα του αρχιτέκτονα που αναλύθηκαν εκτενέστερα: το Fondation Cartier, το Institut du Monde Arab ή το Musee du Quai Branly,

Η ταχύτητα εξέλιξης στα δεδομένα της διαφάνειας μέχρι στιγμής, σίγουρα είναι πολλά υποσχόμενη. Αυτό σημαίνει ότι προβλέπονται πολύ πιο σύνθετες πτυχές της στο μέλλον, που θα αποφέρουν ακόμα πιο θεαματικά "γυάλινα" κτίρια.



## ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

- 1) Βαλκανικό συνέδριο, (2002), << Διαφάνεια και αρχιτεκτονική: κενά και πλήρη>>, University Studio Press, Θεσσαλονίκη
- 2) Βαρύλη, Φανή, Δόβα, Ευανθία, (2007), <<Διαφάνεια και αρχιτεκτονική: όρια και προκλήσεις>>, Ζήτη, Αθήνα
- 3) Λάββας, Γεώργιος, (1986), <<19<sup>ος</sup> -20<sup>ος</sup> Αιώνας Σύντομη ιστορία της Αρχιτεκτονικής>>, university Studio Press, Θεσσαλονίκη

## ΞΕΝΕΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

- 1) Von Meiss, Pierre, (1938-), << Elements of architecture, from form to place>>, London New York : E & FN Spon Press, Taylor and Francis Group
- 2) Giedion, Sigfried, (1997) <<Space, time and architecture: the growth of a new tradition>>, Cambridge, MA : Harvard University Press
- 3) Button, David, Pye, Brian (1993), <<Glass in Building: A Guide To Modern Architectural Glass Performance>>, Architectural Press
- 4) Frampton, Kenneth. 1992, <<Modern architecture: a Critical History>>, Thames &Hudson, London, σελ. 157
- 5) Colomina, Beatriz, (1992), <<Sexuality and Space>>, Princeton Architectural Press, New York
- 6) Frampton, Kenneth. 1992, <<Modern architecture: a Critical History>>, Thames &Hudson, London
- 7) Scheerbart, Paul, (1998), <<La arquitectura de cristal>>, Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Tecnicos, Valencia
- 8) Virilio, Paul, (1998), <<Architecture in the Age of Its Virtual Disappearance>>, στο Beckmann, John, << The Virtual Dimension>>, Princeton Architectural Press, New York
- 9) Kepes, Gyorgy, (1944), <<The language of vision>>, Paul Theobald, Chicago
- 10) Rowe, Colin, Slutzky, Robert, (1963), <<Transparency: Literal and Phenomenal, Part I >>, Journal Article, MIT Press, on behalf of Perspecta
- 11) Rowe, Colin, Slutzky, Robert, (1971), <<Transparency: Literal and Phenomenal, Part II >>, Journal Article, MIT Press, on behalf of Perspecta
- 12) Vidler, Anthony, (1992), <<The Architectural Uncanny: Essays in the Modern Unhomely>>, MIT Press, Cambridge
- 13) Murray, Scott, (2013), <<Translucent Building Skins: Material Innovations in Modern and Contemporary Architecture>>, Routledge: Taylor and Francis Group, UK
- 14) Boissiere, Olivier, (2001), <<Jean Nouvel/ Olivier Boissiere>>, Pierre Terrail, Paris
- 15) Yucel, Atila, The Aga Khan Award for Architecture, (1987), <<Arab World Institut>>, Architecture Studio: Robain, Galmiche, Tisnado & Bonne, Paris, France
- 16) Conway, Lloyd Morgan, (1998), << Jean Nouvel: The elements of architecture>>, Universe Publishing, New York

## ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

- 1) <https://www.archdaily.com/612249/ad-classics-fagus-factory-walter-gropius-adolf-meyer>
- 2) <https://daanico.wordpress.com/2013/12/23/5-points-of-modern-architecture/>
- 3) [http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5972&sysLanguage=en-en&itemPos=103&itemSort=en-en\\_sort\\_string1+&itemCount=215&sysParentName=&sysParentId=65](http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5972&sysLanguage=en-en&itemPos=103&itemSort=en-en_sort_string1+&itemCount=215&sysParentName=&sysParentId=65)
- 4) <http://architectuul.com/architecture/farnsworth-house>
- 5) <http://links.jstor.org/sici?sici=0079-0958%281963%298%3C45%3ATLAP%3E2.0.CO%3B2-U>
- 6) [https://www.jstor.org/stable/1566988?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/1566988?seq=1#page_scan_tab_contents)
- 7) <http://www.k-mag.gr/jean-nouvel-%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CF%84%CE%B7%CE%BD-%CE%B1%CF%81%CF%87%CE%B9%CF%84%CE%B5%CE%BA%CF%84%CE%BF%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CF%84%CE%B7%CF%82-%CE%BC%CE%B1%CE%B3%CE%B5%CE%AF%CE%B1%CF%82/>
- 8) <https://www.nytimes.com/2008/04/06/magazine/06nouvel.html>
- 9) <https://en.wikipedia.org/wiki/Arabesque>
- 10) <https://www.gagosian.com/exhibitions/jean-nouvel--may-26-2016>
- 11) <https://www.domusweb.it/en/architecture/2006/08/28/jean-nouvel-musee-du-quai-branly.html>
- 12) <http://www.architravel.com/architravel/building/musee-du-quai-branly/>
- 13) <https://www.nytimes.com/2008/03/31/arts/design/31prit.html>
- 14) <https://www.e-architect.co.uk/paris/musee-quai-branly>
- 15) <http://www.jeannouvel.com/en/projects/musee-du-quai-branly/>
- 16) <https://www.glacecontrole.com/uploads/downloads/Pdf/doc%20eng.pdf>
- 17) [http://stuartharrison.com.au/research/articles/ArchitectureReviewAustralia/shs\\_k\\_ar109\\_nouvel.pdf](http://stuartharrison.com.au/research/articles/ArchitectureReviewAustralia/shs_k_ar109_nouvel.pdf)
- 18) <https://www.culturenow.gr/ekthesh-toy-jean-nouvel-sth-gkaleri-gagosian/>

## ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΞΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ

- 1) Αργυροπούλου, Αθηνά, (2016), <<Δέκα σενάρια διαφάνειας>>, ερευνητική εργασία, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
- 2) Shimmel, David Philip, (2013), <<Transparency in theory, discourse, and practice of Landscape Architecture>>, Πτυχιακή εργασία, The Ohio State University
- 3) Γεωργαλά, Σταυρούλα, Διάλεξη, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, (<file:///C:/Users/KallitsiEmy/Desktop/georgala%20.pdf>)

## ΟΠΤΙΚΟΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

- 1) <https://www.youtube.com/watch?v=n-cng8fqV5g>

## ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

Πρώτο μέρος:

- 1) <https://www.google.gr/search?q=Crystal+Palace&tbn=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwieoYfCiqnBAhXyBZoKHdKralcQsAQIdQ&biw=1920&bih=949#imgsrc=3jHhWWWhwTekb8M>:
- 2) [https://www.google.gr/search?hl=el&q=cristal+palace&tbn=isch&tbs=simg:CAQSIQEJxROz5lpqyplaiQELEKjU2AQaAggVDAsQslynCBpiCmaIAxlojRWMFeYUvA39HecU4ALpFPodyAruOO848zisOPA4uTnyOOo-hCjpPhowBZMePQMVOGLb2afEeATLkNPp1JBbv-geKCylTZRL7WkBg7PXlgdcODbD8wORTqRwIAQMxCOrv4IGgoKCAgBEgTmreUmDA&sa=X&ved=0ahUKEWjDpvpJkanbAhWQ\\_qQKHSoqBM8Qwg4IlygA&biw=1920&bih=900#imgsrc=xROz5lpqypLnDM](https://www.google.gr/search?hl=el&q=cristal+palace&tbn=isch&tbs=simg:CAQSIQEJxROz5lpqyplaiQELEKjU2AQaAggVDAsQslynCBpiCmaIAxlojRWMFeYUvA39HecU4ALpFPodyAruOO848zisOPA4uTnyOOo-hCjpPhowBZMePQMVOGLb2afEeATLkNPp1JBbv-geKCylTZRL7WkBg7PXlgdcODbD8wORTqRwIAQMxCOrv4IGgoKCAgBEgTmreUmDA&sa=X&ved=0ahUKEWjDpvpJkanbAhWQ_qQKHSoqBM8Qwg4IlygA&biw=1920&bih=900#imgsrc=xROz5lpqypLnDM):
- 3) [https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbn=isch&sa=1&ei=IVAMW4uKL42W6QS62quYCA&q=fagus+factory&oq=fagus+factory&gs\\_l=img.3..0i19k1l10.645441.648863.0.661589.13.9.0.4.4.0.121.913.0j8.8.0....0...1c.1.64.img..1.12.931...0j0i67k1j0i10k1j0i30k1.0.yTxFjuQo\\_FU#imgsrc=fjGaPlqOiv0xfM](https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbn=isch&sa=1&ei=IVAMW4uKL42W6QS62quYCA&q=fagus+factory&oq=fagus+factory&gs_l=img.3..0i19k1l10.645441.648863.0.661589.13.9.0.4.4.0.121.913.0j8.8.0....0...1c.1.64.img..1.12.931...0j0i67k1j0i10k1j0i30k1.0.yTxFjuQo_FU#imgsrc=fjGaPlqOiv0xfM):
- 4) [https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbn=isch&sa=1&ei=LIMMW-7KCJDgkgWv3qaoAQ&q=BAUHAUS+&oq=BAUHAUS+&gs\\_l=img.3..0i67k1j0i67k1l3j0l5.53638.54944.0.56738.8.6.0.2.2.0.107.613.1j5.6.0....0...1c.1.64.img..0.8.622....0.FFSGRS-efq4#imgsrc=-fkRkoEDilejM](https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbn=isch&sa=1&ei=LIMMW-7KCJDgkgWv3qaoAQ&q=BAUHAUS+&oq=BAUHAUS+&gs_l=img.3..0i67k1j0i67k1l3j0l5.53638.54944.0.56738.8.6.0.2.2.0.107.613.1j5.6.0....0...1c.1.64.img..0.8.622....0.FFSGRS-efq4#imgsrc=-fkRkoEDilejM):
- 5) [https://www.google.gr/search?q=maison+domino+le+corbusier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwil4fjNkanbAhUFyqQKHfqiBUUsQ\\_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=StTzy7yabztrvM](https://www.google.gr/search?q=maison+domino+le+corbusier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwil4fjNkanbAhUFyqQKHfqiBUUsQ_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=StTzy7yabztrvM):
- 6) [https://www.google.gr/search?q=maison+domino+le+corbusier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwil4fjNkanbAhUFyqQKHfqiBUUsQ\\_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=LYJy0ynZtFh70M](https://www.google.gr/search?q=maison+domino+le+corbusier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwil4fjNkanbAhUFyqQKHfqiBUUsQ_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=LYJy0ynZtFh70M):
- 7) [https://www.google.gr/search?q=villa+savoye&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEWjp87HnkqnbAhWJDOWKHb4FDQcQ\\_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=64V3dc2GfMussM](https://www.google.gr/search?q=villa+savoye&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEWjp87HnkqnbAhWJDOWKHb4FDQcQ_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=64V3dc2GfMussM):
- 8) [https://www.google.gr/search?q=villa+savoye&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEWjp87HnkqnbAhWJDOWKHb4FDQcQ\\_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=vG-Jf3PSMTV29M](https://www.google.gr/search?q=villa+savoye&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEWjp87HnkqnbAhWJDOWKHb4FDQcQ_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=vG-Jf3PSMTV29M):
- 9) [https://www.google.gr/search?q=villa+savoye&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEWjp87HnkqnbAhWJDOWKHb4FDQcQ\\_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=KOZR6h48KfVPxM](https://www.google.gr/search?q=villa+savoye&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEWjp87HnkqnbAhWJDOWKHb4FDQcQ_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=KOZR6h48KfVPxM):
- 10) [https://www.google.gr/search?q=barcelona+pavilion&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwikyZyJlanbAhVM66QKHcsHD\\_wQ\\_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=0j3gXnkjKP4jM](https://www.google.gr/search?q=barcelona+pavilion&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwikyZyJlanbAhVM66QKHcsHD_wQ_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=0j3gXnkjKP4jM):
- 11) [https://www.google.gr/search?q=farnsworth+house&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEWiykpgFmKnbAhUF\\_KQKHbIBCWQQ\\_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=vdRhTTzC5XoEIM](https://www.google.gr/search?q=farnsworth+house&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEWiykpgFmKnbAhUF_KQKHbIBCWQQ_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=vdRhTTzC5XoEIM):

- 12) [https://www.google.gr/search?q=farnsworth+house&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiykpgFmKnAbAhUF\\_KQHbBCWQQ\\_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgdii=Vp2Xv0Wj\\_-dzzM:&imgsrc=O4\\_8SDZISf-5XM:](https://www.google.gr/search?q=farnsworth+house&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiykpgFmKnAbAhUF_KQHbBCWQQ_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgdii=Vp2Xv0Wj_-dzzM:&imgsrc=O4_8SDZISf-5XM:)
- 13) [https://www.google.gr/search?q=farnsworth+house&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiykpgFmKnAbAhUF\\_KQHbBCWQQ\\_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=5uWEwTvjXgH9M:](https://www.google.gr/search?q=farnsworth+house&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiykpgFmKnAbAhUF_KQHbBCWQQ_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=5uWEwTvjXgH9M:)
- 14) [https://www.google.gr/search?q=usonian+house&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiUnPjeoKnAbAhVGGZokHR7sAPIQ\\_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=12sRD\\_QJbldf6M:](https://www.google.gr/search?q=usonian+house&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiUnPjeoKnAbAhVGGZokHR7sAPIQ_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=12sRD_QJbldf6M:)
- 15) [https://www.google.gr/search?q=usonian+house&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiUnPjeoKnAbAhVGGZokHR7sAPIQ\\_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=IjnsCqffwFweEM](https://www.google.gr/search?q=usonian+house&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiUnPjeoKnAbAhVGGZokHR7sAPIQ_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=IjnsCqffwFweEM)
- 16) [https://www.google.gr/search?q=seagram+building&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiegsyjpqnbAhWEDuwKHe\\_CAooQ\\_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=RkR2oQ5XwOEXM:](https://www.google.gr/search?q=seagram+building&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiegsyjpqnbAhWEDuwKHe_CAooQ_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=RkR2oQ5XwOEXM:)
- 17) [https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbn=isch&sa=1&ei=um4MW8iLIOSb6ASStIbDg&q=financial+times+building+grimshaw&oq=financial+times+building+grimshaw&gs\\_l=img.3...247884.250286.0.251057.9.9.0.0.0.0.285.1343.0j8j1.9.0...0...1c.1.64.img..0.1.284...0i19k1j0i30i19k1.0.r3bBboa7Kqo#imgsrc=YRlojmPvO7QqXM:](https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbn=isch&sa=1&ei=um4MW8iLIOSb6ASStIbDg&q=financial+times+building+grimshaw&oq=financial+times+building+grimshaw&gs_l=img.3...247884.250286.0.251057.9.9.0.0.0.0.285.1343.0j8j1.9.0...0...1c.1.64.img..0.1.284...0i19k1j0i30i19k1.0.r3bBboa7Kqo#imgsrc=YRlojmPvO7QqXM:)
- 18) [https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbn=isch&sa=1&ei=GXAMW86GK6Ky6AS3xYKgDw&q=willis+faber+and+dumas+building+ipswich&oq=willis+faber+and+dumas+building+ipswich&gs\\_l=img.3...42679.44521.0.44883.8.8.0.0.0.0.258.1108.0j6j1.7.0...0...1c.1.64.img..1.1.257...0i30k1.0.7avirUfwfkU#imgdii=auQR9G2tj72YAM:&imgsrc=7XtsQo\\_msX3gSM:](https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbn=isch&sa=1&ei=GXAMW86GK6Ky6AS3xYKgDw&q=willis+faber+and+dumas+building+ipswich&oq=willis+faber+and+dumas+building+ipswich&gs_l=img.3...42679.44521.0.44883.8.8.0.0.0.0.258.1108.0j6j1.7.0...0...1c.1.64.img..1.1.257...0i30k1.0.7avirUfwfkU#imgdii=auQR9G2tj72YAM:&imgsrc=7XtsQo_msX3gSM:)
- 19) [https://www.google.gr/search?q=the+clarinet+player+picasso&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwio7d6GqanbAhXSKIAXHVEZB9wQ\\_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgdii=Yh3PUChj5Z1hsM:&imgsrc=gHPC8bQOTYS6MM:](https://www.google.gr/search?q=the+clarinet+player+picasso&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwio7d6GqanbAhXSKIAXHVEZB9wQ_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgdii=Yh3PUChj5Z1hsM:&imgsrc=gHPC8bQOTYS6MM:)
- 20) [https://www.google.gr/search?q=the+portuguese+braque&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwitrliqqanbAhUP2aQKHQ83AOUQ\\_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgdii=3DwnjEeQ4alciM:&imgsrc=4MRi9PG7ErsvM:](https://www.google.gr/search?q=the+portuguese+braque&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwitrliqqanbAhUP2aQKHQ83AOUQ_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgdii=3DwnjEeQ4alciM:&imgsrc=4MRi9PG7ErsvM:)
- 21) [https://www.google.gr/search?q=la+sarraz+moholy+nagy&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiZ0ZrLqanbAhVGMEwKHXmqDaYQ\\_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=9v\\_4WhngzAXaQM:](https://www.google.gr/search?q=la+sarraz+moholy+nagy&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiZ0ZrLqanbAhVGMEwKHXmqDaYQ_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=9v_4WhngzAXaQM:)
- 22) [https://www.google.gr/search?q=the+three+faces+leger&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi3-LL2qanbAhVHKIAKHZR6CxIQ\\_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=8xn6ADQaCP40\\_M:](https://www.google.gr/search?q=the+three+faces+leger&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi3-LL2qanbAhVHKIAKHZR6CxIQ_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=8xn6ADQaCP40_M:)
- 23) [https://www.google.gr/search?q=bauhaus&tbn=isch&source=iu&ictx=1&fir=gR7rRjxrlNLD4M%253A%252Cf95\\_frX6pQoRUM%252C\\_&usq=m3wubHKTvVaNexUITY4bJOkjrvl%3D&sa=X&ved=0ahUKEwiG1JzQ5brbAhVGCywKHQPcBE4Q\\_h0lqAEwCw#imgsrc=Flc5wsHssRVcvM:](https://www.google.gr/search?q=bauhaus&tbn=isch&source=iu&ictx=1&fir=gR7rRjxrlNLD4M%253A%252Cf95_frX6pQoRUM%252C_&usq=m3wubHKTvVaNexUITY4bJOkjrvl%3D&sa=X&ved=0ahUKEwiG1JzQ5brbAhVGCywKHQPcBE4Q_h0lqAEwCw#imgsrc=Flc5wsHssRVcvM:)
- 24) [https://www.google.gr/search?q=villa+stein+le+corbusier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwifjOKMqqnbAhVFZFAKHT3LCxIQ\\_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=hln20Ns0xx1vcM:](https://www.google.gr/search?q=villa+stein+le+corbusier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwifjOKMqqnbAhVFZFAKHT3LCxIQ_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=hln20Ns0xx1vcM:)
- 25) [https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbn=isch&sa=1&ei=U3QMW6\\_YF9LewQL25pfwBg&q=algiers+skyscraper&oq=algiers+sk&gs\\_l=img.1.1.0i7i30k1l2.262422.267531.0.269958.11.10.0.1.1.0.185.1245.0j10.10.0...0...1c.1.64.img..0.11.1250...0j0i67k1j0i30k1j0i19k1j0i10i19k1j0i30i19k1j0i5i30i19k1j0i7i10i30k1j0i7i5i30k1j0i8i7i30k1.0.R0lKxGx39A8#imgsrc=nNR6yA7yrDdF2M:](https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbn=isch&sa=1&ei=U3QMW6_YF9LewQL25pfwBg&q=algiers+skyscraper&oq=algiers+sk&gs_l=img.1.1.0i7i30k1l2.262422.267531.0.269958.11.10.0.1.1.0.185.1245.0j10.10.0...0...1c.1.64.img..0.11.1250...0j0i67k1j0i30k1j0i19k1j0i10i19k1j0i30i19k1j0i5i30i19k1j0i7i10i30k1j0i7i5i30k1j0i8i7i30k1.0.R0lKxGx39A8#imgsrc=nNR6yA7yrDdF2M:)
- 26) [https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbn=isch&sa=1&ei=wXUMW-lfh5WTBfn6lkg&q=mile+high+center+denver&oq=mile+high+center&gs\\_l=img.3.1.0i19k1l2i0i8i30i19k1l2.15530.18235.0.23083.16.16.0.0.0.106.1536.13j3.16.0...0...1c.1.64.img..0.10.993...0j0i67k1j0i10k1j0i30k1.0.XbD9PmxokgM#imgsrc=ij6stAn9M-kdnM:](https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbn=isch&sa=1&ei=wXUMW-lfh5WTBfn6lkg&q=mile+high+center+denver&oq=mile+high+center&gs_l=img.3.1.0i19k1l2i0i8i30i19k1l2.15530.18235.0.23083.16.16.0.0.0.106.1536.13j3.16.0...0...1c.1.64.img..0.10.993...0j0i67k1j0i10k1j0i30k1.0.XbD9PmxokgM#imgsrc=ij6stAn9M-kdnM:)
- 27) [https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbn=isch&sa=1&ei=e3YMW4HFHpGRkwXcwwU&q=equitable+life+insurance+building+portland+pietro&oq=equitable+life+insurance+building+portland+pietro&gs\\_l=img.3...21390.23489.0.24545.7.7.0.0.0.0.148.747.5j2.7.0...0...1c.1.64.img..0.0.0...0.0CuozY2ih7A#imgsrc=ROxiYWQ0-be7DM:](https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbn=isch&sa=1&ei=e3YMW4HFHpGRkwXcwwU&q=equitable+life+insurance+building+portland+pietro&oq=equitable+life+insurance+building+portland+pietro&gs_l=img.3...21390.23489.0.24545.7.7.0.0.0.0.148.747.5j2.7.0...0...1c.1.64.img..0.0.0...0.0CuozY2ih7A#imgsrc=ROxiYWQ0-be7DM:)
- 28) [https://www.google.gr/search?q=villa+farnese&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiHhbyar6nbAhVREVAKHRYjCFQQAUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=-pyk5\\_mU3a57QM:](https://www.google.gr/search?q=villa+farnese&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiHhbyar6nbAhVREVAKHRYjCFQQAUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=-pyk5_mU3a57QM:)
- 29) <https://www.google.gr/search?q=palazzo+cadoro&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwir-MvVsKnAbAhWOblAKHeOMD-4QAUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=pq8IPNtqCVB9qM:>
- 30) <https://www.google.gr/search?q=palazzo+mocenigo&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiVKNy3sanbAhUMBIAKHde8CeoQAUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=zUziJA9FFfW00M:>
- 31) [https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbn=isch&sa=1&ei=l3oMW-2yPM7PwALnsJDwCA&q=san+lorenzo+building+micelangelo&oq=san+lorenzo+building+micelangelo&gs\\_l=img.3...994.14.104514.0.106503.15.14.1.0.0.0.117.1504.0j14.14.0...0...1c.1.64.img..0.1.116...0i30k1.0.eiDFb1p57E0#imgsrc=SpvmSqu6B2wBBM:](https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbn=isch&sa=1&ei=l3oMW-2yPM7PwALnsJDwCA&q=san+lorenzo+building+micelangelo&oq=san+lorenzo+building+micelangelo&gs_l=img.3...994.14.104514.0.106503.15.14.1.0.0.0.117.1504.0j14.14.0...0...1c.1.64.img..0.1.116...0i30k1.0.eiDFb1p57E0#imgsrc=SpvmSqu6B2wBBM:)
- 32) [https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbn=isch&sa=1&ei=l3oMW-2yPM7PwALnsJDwCA&q=san+lorenzo+building+micelangelo&oq=san+lorenzo+building+micelangelo&gs\\_l=img.3...994.14.104514.0.106503.15.14.1.0.0.0.117.1504.0j14.14.0...0...1c.1.64.img..0.1.116...0i30k1.0.eiDFb1p57E0#imgsrc=SpvmSqu6B2wBBM:](https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbn=isch&sa=1&ei=l3oMW-2yPM7PwALnsJDwCA&q=san+lorenzo+building+micelangelo&oq=san+lorenzo+building+micelangelo&gs_l=img.3...994.14.104514.0.106503.15.14.1.0.0.0.117.1504.0j14.14.0...0...1c.1.64.img..0.1.116...0i30k1.0.eiDFb1p57E0#imgsrc=SpvmSqu6B2wBBM:)
- 33) [https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbn=isch&sa=1&ei=qHsMW8y2LdD5kwXwuJ2ABg&q=woogie+boogie+mondrian&oq=woogie+boogie+mondrian&gs\\_l=img.3...0i8i30k1l8.17152.20064.0.22523.9.9.0.0.0.0.123.1033.0j9.9.0...0...1c.1.64.img..0.9.1031...0i19k1j0i30i19k1j0i8i30i19k1j0i8i10i30k1.0.-XrWGsR4eYk#imgsrc=GgFOapfpVBmWmM:](https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbn=isch&sa=1&ei=qHsMW8y2LdD5kwXwuJ2ABg&q=woogie+boogie+mondrian&oq=woogie+boogie+mondrian&gs_l=img.3...0i8i30k1l8.17152.20064.0.22523.9.9.0.0.0.0.123.1033.0j9.9.0...0...1c.1.64.img..0.9.1031...0i19k1j0i30i19k1j0i8i30i19k1j0i8i10i30k1.0.-XrWGsR4eYk#imgsrc=GgFOapfpVBmWmM:)
- 34) <https://www.google.gr/search?q=andre+le+notre+vaux+le+vicomte&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiq2MGMTKnAbAhWnsaQKHd10Aj0QAUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=DrcJv6elvuMfYM:>



- 35) [https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=ZHwMW5OpGcH9kwWMr77YBg&q=glass+pavilionSANAA+&oq=glass+pavilionSANAA+&gs\\_l=img.3...28551.28817.0.29727.2.2.0.0.0.108.210.0j2.2.0....0...1c.1.64.img..0.0.0....0.FLzIxb-asYk#imgsrc=SgL93\\_B4O4I9LM:](https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=ZHwMW5OpGcH9kwWMr77YBg&q=glass+pavilionSANAA+&oq=glass+pavilionSANAA+&gs_l=img.3...28551.28817.0.29727.2.2.0.0.0.108.210.0j2.2.0....0...1c.1.64.img..0.0.0....0.FLzIxb-asYk#imgsrc=SgL93_B4O4I9LM:)
- 36) [https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=ZHwMW5OpGcH9kwWMr77YBg&q=glass+pavilionSANAA+&oq=glass+pavilionSANAA+&gs\\_l=img.3...28551.28817.0.29727.2.2.0.0.0.108.210.0j2.2.0....0...1c.1.64.img..0.0.0....0.FLzIxb-asYk#imgsrc=nVG9tnXMRK0QhM:](https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=ZHwMW5OpGcH9kwWMr77YBg&q=glass+pavilionSANAA+&oq=glass+pavilionSANAA+&gs_l=img.3...28551.28817.0.29727.2.2.0.0.0.108.210.0j2.2.0....0...1c.1.64.img..0.0.0....0.FLzIxb-asYk#imgsrc=nVG9tnXMRK0QhM:)
- 37) [https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=ZHwMW5OpGcH9kwWMr77YBg&q=glass+pavilionSANAA+&oq=glass+pavilionSANAA+&gs\\_l=img.3...28551.28817.0.29727.2.2.0.0.0.108.210.0j2.2.0....0...1c.1.64.img..0.0.0....0.FLzIxb-asYk#imgsrc=htDiXXIPTV5QXM:](https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=ZHwMW5OpGcH9kwWMr77YBg&q=glass+pavilionSANAA+&oq=glass+pavilionSANAA+&gs_l=img.3...28551.28817.0.29727.2.2.0.0.0.108.210.0j2.2.0....0...1c.1.64.img..0.0.0....0.FLzIxb-asYk#imgsrc=htDiXXIPTV5QXM:)
- 38) [https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=bn0MMW-CXGYvHwQKM7Im4Dw&q=higgins+hall+insertion+brrooklyn&oq=higgins+hall+insertion+brrooklyn&gs\\_l=img.3...13641.15328.0.15775.9.0.0.0.0.110.927.1j8.9.0....0...1c.1.64.img..0.1.110...0i30k1j0i5i30k1.0.2aXoC5h9kAQ#imgsrc=emLyx-NgHmN0pM:](https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=bn0MMW-CXGYvHwQKM7Im4Dw&q=higgins+hall+insertion+brrooklyn&oq=higgins+hall+insertion+brrooklyn&gs_l=img.3...13641.15328.0.15775.9.0.0.0.0.110.927.1j8.9.0....0...1c.1.64.img..0.1.110...0i30k1j0i5i30k1.0.2aXoC5h9kAQ#imgsrc=emLyx-NgHmN0pM:)
- 39) [https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=f30MW4HcGcJswQK27oTICA&q=maison+de+verre+et+pierre+chateau&oq=maison+de+verre&gs\\_l=img.3.2.0j0i30k1l9.541390.546813.0.550872.15.13.0.2.2.0.239.1488.1j11j1.13.0....0...1c.1.64.img..0.15.1495...0i67k1j0i19k1.0.KdC-h1joS\\_4#imgsrc=PL8HSxDsR-pt8M:](https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=f30MW4HcGcJswQK27oTICA&q=maison+de+verre+et+pierre+chateau&oq=maison+de+verre&gs_l=img.3.2.0j0i30k1l9.541390.546813.0.550872.15.13.0.2.2.0.239.1488.1j11j1.13.0....0...1c.1.64.img..0.15.1495...0i67k1j0i19k1.0.KdC-h1joS_4#imgsrc=PL8HSxDsR-pt8M:)
- 40) [https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=f30MW4HcGcJswQK27oTICA&q=maison+de+verre+et+pierre+chateau&oq=maison+de+verre&gs\\_l=img.3.2.0j0i30k1l9.541390.546813.0.550872.15.13.0.2.2.0.239.1488.1j11j1.13.0....0...1c.1.64.img..0.15.1495...0i67k1j0i19k1.0.KdC-h1joS\\_4#imgsrc=anUaAfL3mdlaUM:](https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=f30MW4HcGcJswQK27oTICA&q=maison+de+verre+et+pierre+chateau&oq=maison+de+verre&gs_l=img.3.2.0j0i30k1l9.541390.546813.0.550872.15.13.0.2.2.0.239.1488.1j11j1.13.0....0...1c.1.64.img..0.15.1495...0i67k1j0i19k1.0.KdC-h1joS_4#imgsrc=anUaAfL3mdlaUM:)

## Δεύτερο μέρος:

- 1) <https://lh3.googleusercontent.com/9jPDqCZIG2Zo2y3lUgl0Oz5gkpU7IDckWbHCwFliIqmQLLZL0KBL-S0yRNwXnXcCp1ek0-0=s85>
- 2) <https://lh3.googleusercontent.com/qEckn7yqEGn1x60wLu94xf-z9hMdx800vCxyflxzTnWpvpExbkV-zlkvaWvOOHXITvz3dw=s112>
- 3) [https://lh3.googleusercontent.com/KplCxbBiGyEzxnFI2AZ268H6Yu6uwNErDvub3UIVs4mek\\_ZCJHtlS8DJ1y4Xpf-9wnCzxA=s85](https://lh3.googleusercontent.com/KplCxbBiGyEzxnFI2AZ268H6Yu6uwNErDvub3UIVs4mek_ZCJHtlS8DJ1y4Xpf-9wnCzxA=s85)
- 4) [https://lh3.googleusercontent.com/SuRLxEVQz7-5FUIlPzG97rREa7aor\\_pNYiGWGeMn1iz\\_v2PvQH4XoonIC\\_q2Z7r7LRPoCA=s127](https://lh3.googleusercontent.com/SuRLxEVQz7-5FUIlPzG97rREa7aor_pNYiGWGeMn1iz_v2PvQH4XoonIC_q2Z7r7LRPoCA=s127)
- 5) <https://lh3.googleusercontent.com/hMhwivo5BrJFVfz3nS0P60VLZB5DSZ6G-BR6gJpi1RYon5FiVHjv4kEKojFVJaOXNOn4A=s85>
- 6) <https://lh3.googleusercontent.com/q907sPhuCKpbgzAJROdf-B65GvExAYQcTiC73inghKlnV54iS2KRq1LxZqun9p9vHyf2NQ=s152>
- 7) [https://www.google.gr/search?q=eurallille&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwj8xL-9kNTbAhWMCsAKHac2Aw0QsAQISw&biw=1920&bih=947#imgdii=Zt7rN2mZPm\\_bHM:&imgsrc=JDVh74CEW75f6M:](https://www.google.gr/search?q=eurallille&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwj8xL-9kNTbAhWMCsAKHac2Aw0QsAQISw&biw=1920&bih=947#imgdii=Zt7rN2mZPm_bHM:&imgsrc=JDVh74CEW75f6M:)
- 8) <https://lh3.googleusercontent.com/MqfBYGNMTshzAcshDirEq0FmucjUG4RupaMCwsAAk7ku32aaNZMc-ZvCCCbG3WDo1jNB=s128>
- 9) [https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=cxkXW5fELyzaUqvli8AH&q=gallerie+afayette+jean+nouvel&oq=gallerie+lafayette+jean+nouvel&gs\\_l=img.3...28588.35085.0.35474.26.23.2.0.0.186.2503.0j20.20.0....0...1c.1.64.img..4.6.751...0i10i24k1j35i39k1j0i30k1j0i10i30k1j0i5i30k1j0i24k1.0.6mOH-wT1X\\_c#imgsrc=LGiyDDhaAyikFM:](https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=cxkXW5fELyzaUqvli8AH&q=gallerie+afayette+jean+nouvel&oq=gallerie+lafayette+jean+nouvel&gs_l=img.3...28588.35085.0.35474.26.23.2.0.0.186.2503.0j20.20.0....0...1c.1.64.img..4.6.751...0i10i24k1j35i39k1j0i30k1j0i10i30k1j0i5i30k1j0i24k1.0.6mOH-wT1X_c#imgsrc=LGiyDDhaAyikFM:)
- 10) <https://lh3.googleusercontent.com/Bt5TWpZXGJogggLnFxFc9AGSz47ZWFDToy03CZaUKC0qvQBr87NjCPNgA3PlbDrAQBOQ2A=s96>
- 11) [https://lh3.googleusercontent.com/WvJxJ\\_ejvZV8S3WDwA9BFh0ZGqov6xXXDpqhVoYHu9xRKnKCF5OJ3LsrFdGKq8hmn6aB2=s85](https://lh3.googleusercontent.com/WvJxJ_ejvZV8S3WDwA9BFh0ZGqov6xXXDpqhVoYHu9xRKnKCF5OJ3LsrFdGKq8hmn6aB2=s85)
- 12) [https://lh3.googleusercontent.com/bTmDS23xXDit\\_jwm1FUI1i4pzNY\\_GRZC-2HXFI0X30MEsm5ikACTnTSH\\_HnUtD9Hb9geaDM=s115](https://lh3.googleusercontent.com/bTmDS23xXDit_jwm1FUI1i4pzNY_GRZC-2HXFI0X30MEsm5ikACTnTSH_HnUtD9Hb9geaDM=s115)
- 13) <https://lh3.googleusercontent.com/ajhaKilrnq13mQ8wz4GhNzY3QsJmJJu0bkRcsK2uMyukEdUb0cDvgXi5-xh6Ei5oVM4J=s128>
- 14) [https://lh3.googleusercontent.com/ye-XL3WNN6i8CyFtz1UFJ72MNxPO1zC5Npl75QBKI5rLRqRfvuqGk\\_vLOtSqW9sG4VZm-g=s152](https://lh3.googleusercontent.com/ye-XL3WNN6i8CyFtz1UFJ72MNxPO1zC5Npl75QBKI5rLRqRfvuqGk_vLOtSqW9sG4VZm-g=s152)
- 15) [https://lh3.googleusercontent.com/p9-5tL8CUrnXZecSI6vCIVUvff7T5cKfTpnH-8tQkh5GOgn\\_imgvjINli6V3X-BbrUa=s151](https://lh3.googleusercontent.com/p9-5tL8CUrnXZecSI6vCIVUvff7T5cKfTpnH-8tQkh5GOgn_imgvjINli6V3X-BbrUa=s151)

- 16) [https://lh3.googleusercontent.com/i37i1rz78KGzYwL6NFR6U7BxNLk\\_Vf4oYR-JvmGh6m8Han\\_8TxIYSoN\\_a5MNfPlpksAYEg=s170](https://lh3.googleusercontent.com/i37i1rz78KGzYwL6NFR6U7BxNLk_Vf4oYR-JvmGh6m8Han_8TxIYSoN_a5MNfPlpksAYEg=s170)
- 17) <https://lh3.googleusercontent.com/f1z5Qn7fbMdLd8mW1tXWemttO1V9TeybLxKtMTCAiMFINGDCg-JwE0T9OUf2mGQc2S2Kw=s114>
- 18) [https://www.google.gr/search?q=one+new+change&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj08OP0r3bAhUEtBQKHdkzCbUQ\\_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=YP7JJUv-bAGPJM](https://www.google.gr/search?q=one+new+change&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj08OP0r3bAhUEtBQKHdkzCbUQ_AUICigB&biw=1920&bih=900#imgsrc=YP7JJUv-bAGPJM)
- 19) <https://lh3.googleusercontent.com/AXG3tFfz30uxXpbSNTpGBd8tpP4DkNSjpylhFF3RRJy-IWgkKSRInlkWHC-eqCSOHCa=s85>
- 20) <https://www.google.gr/search?q=jean+nouvel+cyprus+tower+nicosia&tbn=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwjUxZLt1rrbAhWJKcAKHX6bCioQsAQINw&biw=1920&bih=900#imgsrc=P2rBYU36foLMcM>
- 21) [https://lh3.googleusercontent.com/ssHP\\_P0\\_tUb1b8aCJCRCfOf1TqZMgJerkeBy0QPP2iNg7kcem2awH1Z8gQ\\_VrQ7yxdV6OeoQ=s139](https://lh3.googleusercontent.com/ssHP_P0_tUb1b8aCJCRCfOf1TqZMgJerkeBy0QPP2iNg7kcem2awH1Z8gQ_VrQ7yxdV6OeoQ=s139)
- 22) [https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOkryGub\\_bAhVGEVAKHU5WCU8Q\\_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgdii=haezhLZ4HVVWcDM:&imgsrc=ALcaXqhS9l8YM](https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOkryGub_bAhVGEVAKHU5WCU8Q_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgdii=haezhLZ4HVVWcDM:&imgsrc=ALcaXqhS9l8YM)
- 23) [https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOkryGub\\_bAhVGEVAKHU5WCU8Q\\_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgsrc=ldZpJlc\\_Ys7IAM](https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOkryGub_bAhVGEVAKHU5WCU8Q_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgsrc=ldZpJlc_Ys7IAM)
- 24) [https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier+plans&tbn=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwvj3Oab2L\\_bAhVHWRQKHZLDBpMQsAQILw&biw=1920&bih=949#imgdii=TY-qAkYmVKEcIM:&imgsrc=8Hmo-8TUtRkoTM](https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier+plans&tbn=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwvj3Oab2L_bAhVHWRQKHZLDBpMQsAQILw&biw=1920&bih=949#imgdii=TY-qAkYmVKEcIM:&imgsrc=8Hmo-8TUtRkoTM)
- 25) a <https://www.e-architect.co.uk/wp-content/uploads/2016/07/united-nations-building-new-york-a020716-aw415.jpg>  
b [https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOkryGub\\_bAhVGEVAKHU5WCU8Q\\_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgsrc=ALcaXqhS9l8YM](https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOkryGub_bAhVGEVAKHU5WCU8Q_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgsrc=ALcaXqhS9l8YM)
- 26) [https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOkryGub\\_bAhVGEVAKHU5WCU8Q\\_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgsrc=YW\\_RQ0xAhDx5UM](https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOkryGub_bAhVGEVAKHU5WCU8Q_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgsrc=YW_RQ0xAhDx5UM)
- 27) [https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOkryGub\\_bAhVGEVAKHU5WCU8Q\\_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgsrc=YW\\_RQ0xAhDx5UM](https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOkryGub_bAhVGEVAKHU5WCU8Q_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgsrc=YW_RQ0xAhDx5UM)
- 28) <https://gr.pinterest.com/pin/364510163586531265/>
- 29) [https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOkryGub\\_bAhVGEVAKHU5WCU8Q\\_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgsrc=vCXcldfanCQqTM](https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOkryGub_bAhVGEVAKHU5WCU8Q_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgsrc=vCXcldfanCQqTM)
- 30) [https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOkryGub\\_bAhVGEVAKHU5WCU8Q\\_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgdii=aEKli3t7TTHXgM:&imgsrc=8dzUZkN5hqnhaM](https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOkryGub_bAhVGEVAKHU5WCU8Q_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgdii=aEKli3t7TTHXgM:&imgsrc=8dzUZkN5hqnhaM)
- 31) [https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOkryGub\\_bAhVGEVAKHU5WCU8Q\\_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgsrc=kfhp-vjlk--YjM](https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOkryGub_bAhVGEVAKHU5WCU8Q_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgsrc=kfhp-vjlk--YjM)
- 32) [https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOkryGub\\_bAhVGEVAKHU5WCU8Q\\_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgdii=SGMho0SZ6FLECM:&imgsrc=kfhp-vjlk--YjM](https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOkryGub_bAhVGEVAKHU5WCU8Q_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgdii=SGMho0SZ6FLECM:&imgsrc=kfhp-vjlk--YjM)
- 33) [https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier+plans&tbn=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwJxu64xr\\_bAhVDYVAKHREVBXMqSAQILw&biw=1920&bih=900#imgsrc=aDS7BpifmZzTcM](https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier+plans&tbn=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwJxu64xr_bAhVDYVAKHREVBXMqSAQILw&biw=1920&bih=900#imgsrc=aDS7BpifmZzTcM)
- 34) [https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOkryGub\\_bAhVGEVAKHU5WCU8Q\\_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgsrc=ldwz6o0KHO6C0M](https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOkryGub_bAhVGEVAKHU5WCU8Q_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgsrc=ldwz6o0KHO6C0M)
- 35) Προσωπικό αρχείο
- 36) [https://lh3.googleusercontent.com/0\\_49C2voVMdWxRVNknZ5RwL3GeMS-OPJUT6Nfk7v1pl5K93CrGnxIH8oL3n8p315CCsWJA=s98](https://lh3.googleusercontent.com/0_49C2voVMdWxRVNknZ5RwL3GeMS-OPJUT6Nfk7v1pl5K93CrGnxIH8oL3n8p315CCsWJA=s98)
- 37) [https://lh3.googleusercontent.com/E2tkZGs52ru3egdNpZiBvCA4s-H\\_hvMGoVLDTCv2f\\_zVKF4kulzj6lqnFid\\_CW\\_hQQ6l9w=s97](https://lh3.googleusercontent.com/E2tkZGs52ru3egdNpZiBvCA4s-H_hvMGoVLDTCv2f_zVKF4kulzj6lqnFid_CW_hQQ6l9w=s97)
- 38) [https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOkryGub\\_bAhVGEVAKHU5WCU8Q\\_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgdii=gEHbD2lrlV-meM:&imgsrc=v22jFup3ZySQKM](https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOkryGub_bAhVGEVAKHU5WCU8Q_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgdii=gEHbD2lrlV-meM:&imgsrc=v22jFup3ZySQKM)
- 39) [https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOkryGub\\_bAhVGEVAKHU5WCU8Q\\_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgsrc=8dzUZkN5hqnhaM](https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOkryGub_bAhVGEVAKHU5WCU8Q_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgsrc=8dzUZkN5hqnhaM)
- 40) [https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOkryGub\\_bAhVGEVAKHU5WCU8Q\\_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgdii=cGxMNd5xGPb73M:&imgsrc=Sv\\_ncqIVTgBL2M](https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOkryGub_bAhVGEVAKHU5WCU8Q_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgdii=cGxMNd5xGPb73M:&imgsrc=Sv_ncqIVTgBL2M)
- 41) [https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOkryGub\\_bAhVGEVAKHU5WCU8Q\\_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgsrc=cBYV9LDZTj2aBM](https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOkryGub_bAhVGEVAKHU5WCU8Q_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgsrc=cBYV9LDZTj2aBM)
- 42) [https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOkryGub\\_bAhVGEVAKHU5WCU8Q\\_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgdii=-dOriO6vOn2HiM:&imgsrc=hk06-a8fQqdQDM](https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOkryGub_bAhVGEVAKHU5WCU8Q_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgdii=-dOriO6vOn2HiM:&imgsrc=hk06-a8fQqdQDM)
- 43) [https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOkryGub\\_bAhVGEVAKHU5WCU8Q\\_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgsrc=GJJ5oSLggmDAsM](https://www.google.gr/search?q=fondation+cartier&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOkryGub_bAhVGEVAKHU5WCU8Q_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgsrc=GJJ5oSLggmDAsM)
- 44) [https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbn=isch&sa=1&ei=fXgZW6\\_7B42jmwXJkaqYCg&q=institut+du+m+onde+arabe++&oq=institut+du+monde+arabe++&gs\\_l=img.3..0i19k1110.2224.2224.0.3471.1.1.0.0.0.163.163.0j1.1.0...0...1c.1.64.img..0.1.163....0.s1ybavYzVvk#imgdii=4Oxd5UDNqsdWAM:&imgsrc=tqEdhcCs5w-NHM](https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbn=isch&sa=1&ei=fXgZW6_7B42jmwXJkaqYCg&q=institut+du+m+onde+arabe++&oq=institut+du+monde+arabe++&gs_l=img.3..0i19k1110.2224.2224.0.3471.1.1.0.0.0.163.163.0j1.1.0...0...1c.1.64.img..0.1.163....0.s1ybavYzVvk#imgdii=4Oxd5UDNqsdWAM:&imgsrc=tqEdhcCs5w-NHM)

- 45) [https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=fXgZW6\\_7B42jmwXJkaqYCg&q=institut+du+m onde+arabe++&oq=institut+du+monde+arabe++&gs\\_l=img.3..0i19k1l10.2224.2224.0.3471.1.1.0.0.0.0.163.163.0j1.1.0... .0...1c.1.64.img..0.1.163....0.s1ybagvYzVvk#imgdii=1PSdoKU54Q4MdmM:&imgsrc=tH5h3D-nmvRx8M:](https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=fXgZW6_7B42jmwXJkaqYCg&q=institut+du+m onde+arabe++&oq=institut+du+monde+arabe++&gs_l=img.3..0i19k1l10.2224.2224.0.3471.1.1.0.0.0.0.163.163.0j1.1.0... .0...1c.1.64.img..0.1.163....0.s1ybagvYzVvk#imgdii=1PSdoKU54Q4MdmM:&imgsrc=tH5h3D-nmvRx8M:)
- 46) [https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=fXgZW6\\_7B42jmwXJkaqYCg&q=institut+du+m onde+arabe++&oq=institut+du+monde+arabe++&gs\\_l=img.3..0i19k1l10.2224.2224.0.3471.1.1.0.0.0.0.163.163.0j1.1.0... .0...1c.1.64.img..0.1.163....0.s1ybagvYzVvk#imgsrc=LZ2Lar\\_bHMK5EM:](https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=fXgZW6_7B42jmwXJkaqYCg&q=institut+du+m onde+arabe++&oq=institut+du+monde+arabe++&gs_l=img.3..0i19k1l10.2224.2224.0.3471.1.1.0.0.0.0.163.163.0j1.1.0... .0...1c.1.64.img..0.1.163....0.s1ybagvYzVvk#imgsrc=LZ2Lar_bHMK5EM:)
- 47) [https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=fXgZW6\\_7B42jmwXJkaqYCg&q=institut+du+m onde+arabe++&oq=institut+du+monde+arabe++&gs\\_l=img.3..0i19k1l10.2224.2224.0.3471.1.1.0.0.0.0.163.163.0j1.1.0... .0...1c.1.64.img..0.1.163....0.s1ybagvYzVvk#imgdii=ZTW6oHkku5ccJM:&imgsrc=3EJhsBhSYBfEtM:](https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=fXgZW6_7B42jmwXJkaqYCg&q=institut+du+m onde+arabe++&oq=institut+du+monde+arabe++&gs_l=img.3..0i19k1l10.2224.2224.0.3471.1.1.0.0.0.0.163.163.0j1.1.0... .0...1c.1.64.img..0.1.163....0.s1ybagvYzVvk#imgdii=ZTW6oHkku5ccJM:&imgsrc=3EJhsBhSYBfEtM:)
- 48) [https://lh3.googleusercontent.com/fsrVZkHmiAMDMTnGn3MsloinwAswiw1dGxIWccN5eu1s4A9Xyvbh\\_S- pNWVs3nGQLPpN13l=s113](https://lh3.googleusercontent.com/fsrVZkHmiAMDMTnGn3MsloinwAswiw1dGxIWccN5eu1s4A9Xyvbh_S- pNWVs3nGQLPpN13l=s113)
- 49) [https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=898&tbm=isch&sa=1&ei=C3kdW4- iEcKysQH9y5e4Dg&q=institut+du+monde+arabe+facade+construction+detail&oq=institut+du+monde+arabe+facade+c onstruction+detail&gs\\_l=img.3...1035226.1039246.0.1039643.13.13.0.0.0.0.217.1699.0j9j2.11.0....0...1c.1.64.img..2.0.0 ...0.P72DH-wk4Ck#imgsrc=38\\_CFj1JXYOWM:](https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=898&tbm=isch&sa=1&ei=C3kdW4- iEcKysQH9y5e4Dg&q=institut+du+monde+arabe+facade+construction+detail&oq=institut+du+monde+arabe+facade+c onstruction+detail&gs_l=img.3...1035226.1039246.0.1039643.13.13.0.0.0.0.217.1699.0j9j2.11.0....0...1c.1.64.img..2.0.0 ...0.P72DH-wk4Ck#imgsrc=38_CFj1JXYOWM:)
- 50) [https://lh3.googleusercontent.com/MH3CWU6FJN91eA0veKlqjpjhZl1q0w5y\\_bpVAYLaeHJNerKwtSrTv81- jLD86ij\\_tpQV\\_l=s85](https://lh3.googleusercontent.com/MH3CWU6FJN91eA0veKlqjpjhZl1q0w5y_bpVAYLaeHJNerKwtSrTv81- jLD86ij_tpQV_l=s85)
- 51) [https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=898&tbm=isch&sa=1&ei=C3kdW4- iEcKysQH9y5e4Dg&q=institut+du+monde+arabe+facade+construction+detail&oq=institut+du+monde+arabe+ facade+construction+detail&gs\\_l=img.3...1035226.1039246.0.1039643.13.13.0.0.0.0.217.1699.0j9j2.11.0....0... .1c.1.64.img..2.0.0....0.P72DH-wk4Ck#imgdii=DXwlzzUqgS-wtM:&imgsrc=iVeZvuTKbaWYhM:](https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=898&tbm=isch&sa=1&ei=C3kdW4- iEcKysQH9y5e4Dg&q=institut+du+monde+arabe+facade+construction+detail&oq=institut+du+monde+arabe+ facade+construction+detail&gs_l=img.3...1035226.1039246.0.1039643.13.13.0.0.0.0.217.1699.0j9j2.11.0....0... .1c.1.64.img..2.0.0....0.P72DH-wk4Ck#imgdii=DXwlzzUqgS-wtM:&imgsrc=iVeZvuTKbaWYhM:)
- 52) [https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=fXgZW6\\_7B42jmwXJkaqYCg&q=institut+du+m onde+arabe++&oq=institut+du+monde+arabe++&gs\\_l=img.3..0i19k1l10.2224.2224.0.3471.1.1.0.0.0.0.163.163.0j1.1.0... .0...1c.1.64.img..0.1.163....0.s1ybagvYzVvk#imgdii=Yvvl9LEETmbzbM:&imgsrc=3EJhsBhSYBfEtM:](https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=fXgZW6_7B42jmwXJkaqYCg&q=institut+du+m onde+arabe++&oq=institut+du+monde+arabe++&gs_l=img.3..0i19k1l10.2224.2224.0.3471.1.1.0.0.0.0.163.163.0j1.1.0... .0...1c.1.64.img..0.1.163....0.s1ybagvYzVvk#imgdii=Yvvl9LEETmbzbM:&imgsrc=3EJhsBhSYBfEtM:)
- 53) [https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=fXgZW6\\_7B42jmwXJkaqYCg&q=institut+du+m onde+arabe++&oq=institut+du+monde+arabe++&gs\\_l=img.3..0i19k1l10.2224.2224.0.3471.1.1.0.0.0.0.163.163.0j1.1.0... .0...1c.1.64.img..0.1.163....0.s1ybagvYzVvk#imgsrc=IU-bX1n-hRTT-M:](https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=fXgZW6_7B42jmwXJkaqYCg&q=institut+du+m onde+arabe++&oq=institut+du+monde+arabe++&gs_l=img.3..0i19k1l10.2224.2224.0.3471.1.1.0.0.0.0.163.163.0j1.1.0... .0...1c.1.64.img..0.1.163....0.s1ybagvYzVvk#imgsrc=IU-bX1n-hRTT-M:)
- 54) [https://lh3.googleusercontent.com/B42vjhPgcNtVMTyEhYAc\\_Tat8pVDTCTGE- elcSW50Jl0qpnA9lhDYmEKbwG5i2pHu7ofrQ=s128](https://lh3.googleusercontent.com/B42vjhPgcNtVMTyEhYAc_Tat8pVDTCTGE- elcSW50Jl0qpnA9lhDYmEKbwG5i2pHu7ofrQ=s128)
- 55) <https://lh3.googleusercontent.com/QEtdscaouPrhdiNMTWYwXUyhd-Hpi3ulaS98Qec124z3ECFI9fkl5mvLlnvGM9- 0cUZQ=s170> , προσωπική επεξεργασία
- 56) [https://lh3.googleusercontent.com/Xyi8qVnNrlRQfZtmdioF\\_zZqLzSC6czVZxNOaUQLUdXJONSr3hNN0Ng2s1sZ8ndSh3ah =s113](https://lh3.googleusercontent.com/Xyi8qVnNrlRQfZtmdioF_zZqLzSC6czVZxNOaUQLUdXJONSr3hNN0Ng2s1sZ8ndSh3ah =s113)
- 57) [https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=fXgZW6\\_7B42jmwXJkaqYCg&q=institut+du+m onde+arabe++&oq=institut+du+monde+arabe++&gs\\_l=img.3..0i19k1l10.2224.2224.0.3471.1.1.0.0.0.0.163.163.0j1.1.0... .0...1c.1.64.img..0.1.163....0.s1ybagvYzVvk#imgsrc=nUY4PZh66qXWpM:](https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=fXgZW6_7B42jmwXJkaqYCg&q=institut+du+m onde+arabe++&oq=institut+du+monde+arabe++&gs_l=img.3..0i19k1l10.2224.2224.0.3471.1.1.0.0.0.0.163.163.0j1.1.0... .0...1c.1.64.img..0.1.163....0.s1ybagvYzVvk#imgsrc=nUY4PZh66qXWpM:)
- 58) Προσωπικό αρχείο
- 59) Google Earth, προσωπική επεξεργασία
- 60) [https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=fXgZW6\\_7B42jmwXJkaqYCg&q=institut+du+m onde+arabe++&oq=institut+du+monde+arabe++&gs\\_l=img.3..0i19k1l10.2224.2224.0.3471.1.1.0.0.0.0.163.163.0j1.1.0... .0...1c.1.64.img..0.1.163....0.s1ybagvYzVvk#imgdii=wPfUUTjqJOEjRm:&imgsrc=WdRcw5QqdnvmRM:](https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=fXgZW6_7B42jmwXJkaqYCg&q=institut+du+m onde+arabe++&oq=institut+du+monde+arabe++&gs_l=img.3..0i19k1l10.2224.2224.0.3471.1.1.0.0.0.0.163.163.0j1.1.0... .0...1c.1.64.img..0.1.163....0.s1ybagvYzVvk#imgdii=wPfUUTjqJOEjRm:&imgsrc=WdRcw5QqdnvmRM:)
- 61) [https://www.google.gr/search?q=institut+du+monde+arabe+plans&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKewi206 K2lclbAhXNbZoKHSfZDXMQ\\_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgsrc=9fOGZUIdt9GHWM:](https://www.google.gr/search?q=institut+du+monde+arabe+plans&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKewi206 K2lclbAhXNbZoKHSfZDXMQ_AUICigB&biw=1920&bih=949#imgsrc=9fOGZUIdt9GHWM:) , προσωπική επεξεργασία
- 62) [https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=fXgZW6\\_7B42jmwXJkaqYCg&q=institut+du+m onde+arabe++&oq=institut+du+monde+arabe++&gs\\_l=img.3..0i19k1l10.2224.2224.0.3471.1.1.0.0.0.0.163.163.0j1.1.0... .0...1c.1.64.img..0.1.163....0.s1ybagvYzVvk#imgdii=l7NooziwtHnG2M:&imgsrc=6BffPI9SSnbzDM:](https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=fXgZW6_7B42jmwXJkaqYCg&q=institut+du+m onde+arabe++&oq=institut+du+monde+arabe++&gs_l=img.3..0i19k1l10.2224.2224.0.3471.1.1.0.0.0.0.163.163.0j1.1.0... .0...1c.1.64.img..0.1.163....0.s1ybagvYzVvk#imgdii=l7NooziwtHnG2M:&imgsrc=6BffPI9SSnbzDM:)
- 63) [https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=fXgZW6\\_7B42jmwXJkaqYCg&q=institut+du+m onde+arabe++&oq=institut+du+monde+arabe++&gs\\_l=img.3..0i19k1l10.2224.2224.0.3471.1.1.0.0.0.0.163.163.0j1.1.0... .0...1c.1.64.img..0.1.163....0.s1ybagvYzVvk#imgdii=Kf0L\\_GYgX0EaYM:&imgsrc=SQx2lOZQImZOGM:](https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=fXgZW6_7B42jmwXJkaqYCg&q=institut+du+m onde+arabe++&oq=institut+du+monde+arabe++&gs_l=img.3..0i19k1l10.2224.2224.0.3471.1.1.0.0.0.0.163.163.0j1.1.0... .0...1c.1.64.img..0.1.163....0.s1ybagvYzVvk#imgdii=Kf0L_GYgX0EaYM:&imgsrc=SQx2lOZQImZOGM:)
- 64) [https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=fXgZW6\\_7B42jmwXJkaqYCg&q=institut+du+m onde+arabe++&oq=institut+du+monde+arabe++&gs\\_l=img.3..0i19k1l10.2224.2224.0.3471.1.1.0.0.0.0.163.163.0j1.1.0... .0...1c.1.64.img..0.1.163....0.s1ybagvYzVvk#imgsrc=tH5h3D-nmvRx8M:](https://www.google.gr/search?biw=1920&bih=900&tbm=isch&sa=1&ei=fXgZW6_7B42jmwXJkaqYCg&q=institut+du+m onde+arabe++&oq=institut+du+monde+arabe++&gs_l=img.3..0i19k1l10.2224.2224.0.3471.1.1.0.0.0.0.163.163.0j1.1.0... .0...1c.1.64.img..0.1.163....0.s1ybagvYzVvk#imgsrc=tH5h3D-nmvRx8M:)
- 65) [https://lh3.googleusercontent.com/ggMqFEs8BaDyb3BcVcri\\_8NZBOOE1qaYiKW- udDHNaTJ43ThUbG\\_vfSSyML\\_OPDs2Uk0w=s132](https://lh3.googleusercontent.com/ggMqFEs8BaDyb3BcVcri_8NZBOOE1qaYiKW- udDHNaTJ43ThUbG_vfSSyML_OPDs2Uk0w=s132)
- 66) [https://lh3.googleusercontent.com/-0n2tAOmJzbptlxO58Z5u8p9OosJWZuSDKmN6NleSEYzM5LS-3\\_z5RdNc7iwnGB- r1nEQg=s128](https://lh3.googleusercontent.com/-0n2tAOmJzbptlxO58Z5u8p9OosJWZuSDKmN6NleSEYzM5LS-3_z5RdNc7iwnGB- r1nEQg=s128)
- 67) [https://lh3.googleusercontent.com/nfFnkwljPKoNE-SIMHdJa1b\\_yL7haUhkNDmkUf6yMucr- F3y\\_NhTXZnGEupjtXW6iMly=s128](https://lh3.googleusercontent.com/nfFnkwljPKoNE-SIMHdJa1b_yL7haUhkNDmkUf6yMucr- F3y_NhTXZnGEupjtXW6iMly=s128)
- 68) [https://lh3.googleusercontent.com/RXUHUB8d36lcXayswLHRSa8E\\_HSHD88C2hKRtah- S7Efbv4p0nnlVSlojm93gPbvaU3c=s143](https://lh3.googleusercontent.com/RXUHUB8d36lcXayswLHRSa8E_HSHD88C2hKRtah- S7Efbv4p0nnlVSlojm93gPbvaU3c=s143)

- 69) [https://lh3.googleusercontent.com/SsfiDGsm4tHCD9DnwoLem\\_6A5ka2bbt\\_c0\\_k9NbWmEAfyFBfKEFN8yiWaLnDv755i0iRYM=s134](https://lh3.googleusercontent.com/SsfiDGsm4tHCD9DnwoLem_6A5ka2bbt_c0_k9NbWmEAfyFBfKEFN8yiWaLnDv755i0iRYM=s134)
- 70) [https://lh3.googleusercontent.com/n1VAnjNtdfkq1Aw5E2EWtrM5peinRa3\\_Gl7cdjafL3snQ5ukDG6uHKWgly\\_tL\\_WWSY\\_Mf=s114](https://lh3.googleusercontent.com/n1VAnjNtdfkq1Aw5E2EWtrM5peinRa3_Gl7cdjafL3snQ5ukDG6uHKWgly_tL_WWSY_Mf=s114)
- 71) [https://lh3.googleusercontent.com/GiM0YCzGQz-KhmvmJ9Ij\\_Ka2rmi5LSGOuyAYkBR2719ldy8HJ0whXXQtYLSJFm7OgO5u=s127](https://lh3.googleusercontent.com/GiM0YCzGQz-KhmvmJ9Ij_Ka2rmi5LSGOuyAYkBR2719ldy8HJ0whXXQtYLSJFm7OgO5u=s127)
- 72) <https://lh3.googleusercontent.com/RKNl49m3kltD1QU5vHLZea5VDfMeyrt8Z1cblgxvMgsHi1vblXgIAAdl-xCGubYRVuYW=s170>
- 73) [https://www.google.gr/search?tbis=sbi:AMhZZisWTQcYJzIN9NftSzwCpdUGVbEHnFAtw1iAB6cgM0CKVqNTGO8g0fTazZV3ZesSDV6O\\_1lUg869t5nYOGfezOc-lxFcIecwTN3RFVzdmqLQPMqgk3QKTOeHc2NMQ9gs3DEs4-O3uHcpNoLVpeuo9lI2CrF6M-jbDikw\\_1](https://www.google.gr/search?tbis=sbi:AMhZZisWTQcYJzIN9NftSzwCpdUGVbEHnFAtw1iAB6cgM0CKVqNTGO8g0fTazZV3ZesSDV6O_1lUg869t5nYOGfezOc-lxFcIecwTN3RFVzdmqLQPMqgk3QKTOeHc2NMQ9gs3DEs4-O3uHcpNoLVpeuo9lI2CrF6M-jbDikw_1)
- 74) <https://lh3.googleusercontent.com/lCg63XKIS3ddsK4bamsnmLsnq0czQDHEY9OBvLi86GpdtPpLjRAvGYBBpcg3viunWK6X8tg=s85>
- 75) [https://lh3.googleusercontent.com/y4p5lpahBhUaXNMg--LIROnjdnhPcXmc6YZHh314Bgzf3HVtbsFtSdOleHj5mQK\\_xBSxNg=s128](https://lh3.googleusercontent.com/y4p5lpahBhUaXNMg--LIROnjdnhPcXmc6YZHh314Bgzf3HVtbsFtSdOleHj5mQK_xBSxNg=s128)
- 76) <https://lh3.googleusercontent.com/xlZnvw4HilVzhPfpK1tqawA2rH81TpnWjqLO6zEpRRI9zGui34Bhh0apvc8j-NEEaRi=s130>
- 77) <https://lh3.googleusercontent.com/Sd1b0R1x4dBK7YDqEFqWAOb--Ng-nPHnizMuwS5x0YLRJDSBACN6VZpGYWjnOMXEL1eRg=s114>
- 78) [https://lh3.googleusercontent.com/FzazMgSXJpeSflz1jk7q7uLi9uEqUD8li49paGOqfMfDzNmpN1AWA8ot\\_KDi\\_hvKgZklNA=s128](https://lh3.googleusercontent.com/FzazMgSXJpeSflz1jk7q7uLi9uEqUD8li49paGOqfMfDzNmpN1AWA8ot_KDi_hvKgZklNA=s128)
- 79) [https://lh3.googleusercontent.com/ohmZVUaM66Rz3McYLwwuObtmZ\\_V9Vo59I2ydQmnv-c6cFeY7fM-9miqXKSZCeODr8O\\_wHI8=s128](https://lh3.googleusercontent.com/ohmZVUaM66Rz3McYLwwuObtmZ_V9Vo59I2ydQmnv-c6cFeY7fM-9miqXKSZCeODr8O_wHI8=s128)
- 80) <https://lh3.googleusercontent.com/l8aR1icwChSDJWUnk96zkCw3L2QXJ2ihuQzP4iISlZcDbuZqL5vLD03ukh9pWMrG6sEbYw=s122>
- 81) <https://lh3.googleusercontent.com/9vLHK4qLqXcf9ATokrWhWRFcoqfWQcd5fssT-ADAesusDYuBxQAfm1EQxbQfM55y4HM=s85>
- 82) <https://lh3.googleusercontent.com/YhABbrn4n0t7MQdWxgEQvRdbGNXj1f1ih6S7DY0jYQSh9DjT1809-SX9IL2QJ-rbqUhpE=s85>
- 83) <https://lh3.googleusercontent.com/Elx-OQL5z9eNIBLqLQ22qrdvraJBQ43EBbUfY8tfN1wDIgOxkCWLP7kVsQpw8lzsfrJeg=s114>
- 84) <https://lh3.googleusercontent.com/UBboKl6276N44b05HgkbycaCMj4hmC9Qmquh7d2sjostDPTBQAIC1fEzNMvJwrsyglwl=s127>
- 85) [https://lh3.googleusercontent.com/y91YiAbuFiNEZKZujz3tlG0Z2wMhDG7rOCsh5Qngrk3L148CszEFh\\_68wPAgkQQT\\_SRX\\_XoU=s85](https://lh3.googleusercontent.com/y91YiAbuFiNEZKZujz3tlG0Z2wMhDG7rOCsh5Qngrk3L148CszEFh_68wPAgkQQT_SRX_XoU=s85)
- 86) <https://lh3.googleusercontent.com/bFHP9kVNMEyRrJaxSrxRGYshQaSmDYqXkWEffzggcHay81rE-OiWiGEd5yWiXdmNJTiBi3s=s128>
- 87) [https://lh3.googleusercontent.com/q5\\_IYafhkV7tBqWxrozPSOKVJNk0Fdk5AfaecDYGJZFG9NJFWTMjJRZexKupgktHmBN\\_Cg=s114](https://lh3.googleusercontent.com/q5_IYafhkV7tBqWxrozPSOKVJNk0Fdk5AfaecDYGJZFG9NJFWTMjJRZexKupgktHmBN_Cg=s114)
- 88) Προσωπική επεξεργασία
- 89) <https://lh3.googleusercontent.com/1OB1V9i0mcHr3W57rQ4fnP78SyeGslhTX1lmsixxERqkTAEdahm6w48fValF2ZriPqV=s128>
- 90) [https://www.google.gr/search?q=musee+du+quai+brany+construction+details&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj61ljww8zbAhXnYJoKHWrrBZAQ\\_AUICigB&biw=1920&bih=947#imgdii=BhsZ0LLz6WSIXM:&imgsrc=cebLJucXANZcAM:](https://www.google.gr/search?q=musee+du+quai+brany+construction+details&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj61ljww8zbAhXnYJoKHWrrBZAQ_AUICigB&biw=1920&bih=947#imgdii=BhsZ0LLz6WSIXM:&imgsrc=cebLJucXANZcAM:)
- 91) [https://www.google.gr/search?q=musee+du+quai+brany+construction+details&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj61ljww8zbAhXnYJoKHWrrBZAQ\\_AUICigB&biw=1920&bih=947#imgdii=Qym4-XJspSstlM:&imgsrc=NxQEG3qK0Q-ZEM:](https://www.google.gr/search?q=musee+du+quai+brany+construction+details&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj61ljww8zbAhXnYJoKHWrrBZAQ_AUICigB&biw=1920&bih=947#imgdii=Qym4-XJspSstlM:&imgsrc=NxQEG3qK0Q-ZEM:)
- 92) [https://www.google.gr/search?q=musee+du+quai+brany+construction+details&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj61ljww8zbAhXnYJoKHWrrBZAQ\\_AUICigB&biw=1920&bih=947#imgsrc=NxQEG3qK0Q-ZEM:](https://www.google.gr/search?q=musee+du+quai+brany+construction+details&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj61ljww8zbAhXnYJoKHWrrBZAQ_AUICigB&biw=1920&bih=947#imgsrc=NxQEG3qK0Q-ZEM:)
- 93) [https://www.google.gr/search?q=musee+du+quai+brany+construction+details&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj61ljww8zbAhXnYJoKHWrrBZAQ\\_AUICigB&biw=1920&bih=947#imgdii=iRcG5fQQqd7TPM:&imgsrc=hrLscZREcJ2P GM:](https://www.google.gr/search?q=musee+du+quai+brany+construction+details&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj61ljww8zbAhXnYJoKHWrrBZAQ_AUICigB&biw=1920&bih=947#imgdii=iRcG5fQQqd7TPM:&imgsrc=hrLscZREcJ2P GM:)
- 94) [https://www.google.gr/search?q=musee+du+quai+brany+construction+details&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj61ljww8zbAhXnYJoKHWrrBZAQ\\_AUICigB&biw=1920&bih=947#imgdii=koa9Fxlz55PQCm:&imgsrc=xvLd0ZI5KFagT M:](https://www.google.gr/search?q=musee+du+quai+brany+construction+details&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj61ljww8zbAhXnYJoKHWrrBZAQ_AUICigB&biw=1920&bih=947#imgdii=koa9Fxlz55PQCm:&imgsrc=xvLd0ZI5KFagT M:)
- 95) [https://www.google.gr/search?q=musee+du+quai+brany+construction+details&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj61ljww8zbAhXnYJoKHWrrBZAQ\\_AUICigB&biw=1920&bih=947#imgsrc=1FdAsqdwY4BRFM:](https://www.google.gr/search?q=musee+du+quai+brany+construction+details&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj61ljww8zbAhXnYJoKHWrrBZAQ_AUICigB&biw=1920&bih=947#imgsrc=1FdAsqdwY4BRFM:)



- 96) <https://lh3.googleusercontent.com/Y-9KgZuBvtAT3knNrfE-fdlnya106PmMAWVDicHjFQK5xWm8NTT9Pfc4nN2cr4fqUyKX-A=s114>
- 97) [https://lh3.googleusercontent.com/h8IwmZp71-ed1Ttf7H\\_zBAirvJXhY7KN-Z3aTJweFXJ6sm5gKPZ0DfyiThSL\\_4tec4YSmQ=s114](https://lh3.googleusercontent.com/h8IwmZp71-ed1Ttf7H_zBAirvJXhY7KN-Z3aTJweFXJ6sm5gKPZ0DfyiThSL_4tec4YSmQ=s114)
- 98) [https://lh3.googleusercontent.com/r8-u3CgJGbkG78vFDjcdmupbNap\\_SELigjCXsVaJuR4m7ufA8QmSM8WJM4voRpxGQSy1RA=s85](https://lh3.googleusercontent.com/r8-u3CgJGbkG78vFDjcdmupbNap_SELigjCXsVaJuR4m7ufA8QmSM8WJM4voRpxGQSy1RA=s85)
- 99) [https://lh3.googleusercontent.com/cbe5XgO3rCb2zixhLUR6jIToVMmSTIQ8NAPtIAfuplVSPH8Zo5TAhTwi\\_jRR\\_5f9Ejm66ek=s85](https://lh3.googleusercontent.com/cbe5XgO3rCb2zixhLUR6jIToVMmSTIQ8NAPtIAfuplVSPH8Zo5TAhTwi_jRR_5f9Ejm66ek=s85)
- 100) [https://lh3.googleusercontent.com/H\\_mDOJdcZoV3knFafk6C2yQGO0BbEqj96w8pIlkT5kPkIzND8gR\\_FxONX3s7TiJWWeBA6g=s127](https://lh3.googleusercontent.com/H_mDOJdcZoV3knFafk6C2yQGO0BbEqj96w8pIlkT5kPkIzND8gR_FxONX3s7TiJWWeBA6g=s127)
- 101) Προσωπική επεξεργασία