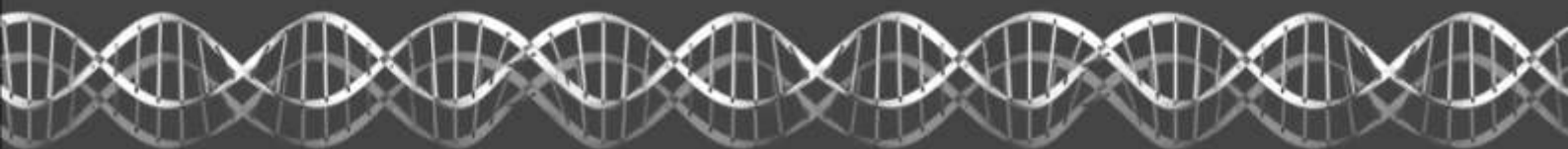


BIOMORPHIC ARCHITECTURE

Από την αναλογία στη μορφολογία



Απ' την αρχαιότητα έως και σήμερα, ο βιομορφισμός παίζει σημαντικό ρόλο στην αρχιτεκτονική σκέψη και δημιουργία.

Στο πλαίσιο αυτής της ερευνητικής εργασίας, και ξεκινώντας από μία ιστορική αναδρομή (από την αναλογία στη μορφολογία), παραθέτουμε μία σειρά παραδειγμάτων, μέσα από τα οποία αναζητούμε τις αιτίες και τις αφορμές που οδήγησαν τον εκάστοτε αρχιτέκτονα σε αυτή τη διαδικασία.

Με τον τρόπο αυτό, προσπαθήσαμε να κατανοήσουμε τις αρχικές και εσωτερικές ανάγκες που επιθυμεί να ικανοποιήσει ο άνθρωπος, καθώς επίσης και την περεταίρω εξέλιξη αυτού του αρχιτεκτονικού φαινομένου.



BIOMORPHIC ARCHITECTURE

Από την αναλογία στη μορφολογία





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ - ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΕΠΙΒ. ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ
ΠΑΛΥΒΟΥ ΚΑΛΛΙΡΡΟΗ

ΠΑΠΑΪΩΑΝΝΟΥ ΑΛΚΜΗΝΗ 7061
ΠΕΤΡΟΜΕΛΙΔΗ ΝΙΚΟΛΕΤΑ 6920

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2013

BIOMORPHIC ARCHITECTURE

Από την αναλογία στη μορφολογία





ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Εισαγωγή	σελ. 6	
	8	1.1. Βιομορφισμός
	8	1.2. Η χρήση των Μαθηματικών στην Αρχιτεκτονική
	12	1.3. Από το Βιτρούβιο στο Modulor
	15	1.4. Το υποσυνείδητο στη χρήση των μορφών
	17	1.5. Από την αναλογία στη μορφολογία
2. Άνθρωποι	σελ. 20	
	22	2.1. Φυσιογνωμία
	26	2.2. Ανθρώπινη φιγούρα
	34	2.3. Θηλυκό – Αρσενικό
3. Ζώα	σελ. 40	
	42	3.1. Καβούκι
	48	3.2. Πουλί – Πτήση
	61	3.3. Ψάρι
	67	3.4. Whale Buildings
4. Από τον Gaudi στον Calatrava	σελ. 74	
	76	4.1. Antoni Gaudí
	82	4.2. Santiago Calatrava
5. Το έργο του Calatrava	σελ. 86	
	88	5.1. Ανθρώπινη φιγούρα
	97	5.2. Κίνηση
	113	5.3. Σκελετός
	119	5.4. Μετέωρη πτήση
6. Επίλογος	σελ. 132	
	134	6.1. Empathy
	136	6.2. Σάτιρα – Κινηματογράφος
	141	6.3. Ψηφιακός σχεδιασμός
7. Βιβλιογραφία	σελ. 144	

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ



What is biomorphic Architecture?

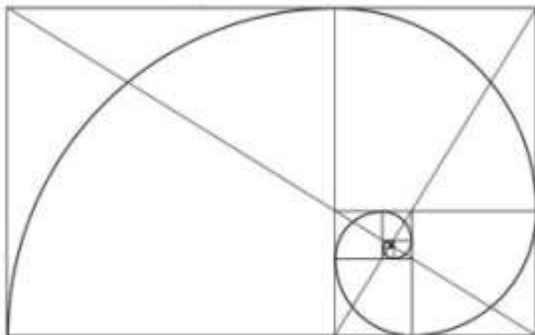
*Αρχιτεκτονική, η οποία εμπνέεται από τα έμβια όντα,
από τις αναλογίες και τη μορφή τους.*



1.1 Βιομορφισμός

Το κίνημα του Βιομορφισμού μπορεί να προσδιορίστηκε τον 20ο αιώνα, οι απαρχές του όμως εντοπίζονται στην αρχαιότητα. Από το Leonardo Da Vinci στο Le Corbusier και από τον Antoni Gaudí στο Santiago Calatrava, εντοπίζονται κοινοί παρανομαστές στον τρόπο σκέψης και δημιουργίας. Ο Βιομορφισμός αναφέρεται στη χρήση φυσικών μοτίβων και σχημάτων κατά το σχεδιασμό διαφόρων στοιχείων και αντικειμένων, αλλά και στη ζωγραφική.

Ο όρος επινοήθηκε από το Βρετανό συγγραφέα Geoffrey Grigson και στη συνέχεια χρησιμοποιήθηκε από τον Alfred H. Barr, στο πλαίσιο της έκθεσης του 1936 για τον κυβισμό και την αφηρημένη τέχνη. Βιομορφικά στοιχεία περιλαμβάνονται και στο Σουρεαλισμό και στο κίνημα του Άρτ Νουβώ. Ένα διαδικτυακό άρθρο της Γκαλερί Tate, σχετικό με τις βιομορφικές φόρμες, διευκρινίζει πως, ενώ είναι συχνά αφηρημένες, «προκαλούν, ή και αναφέρονται σε ζωντανές μορφές...».
(en.wikipedia.org/wiki/Biomorphism)



1.2 Η χρήση των Μαθηματικών στην Αρχιτεκτονική

Τι κοινό έχουν ο Παρθενώνας με τον Άνθρωπο του Βιτρούβιου ή η σπείρα ενός ναυτίλου με το Μουσείο Guggenheim της Νέας Υόρκης; Η χρυσή τομή, ο αριθμός φ, η “λογαριθμική” σπείρα του Dürer, το χρυσό ορθογώνιο, μαθηματικές αναλογίες που υπάρχουν στη φύση, χρησιμοποιούνται και στην αρχιτεκτονική.

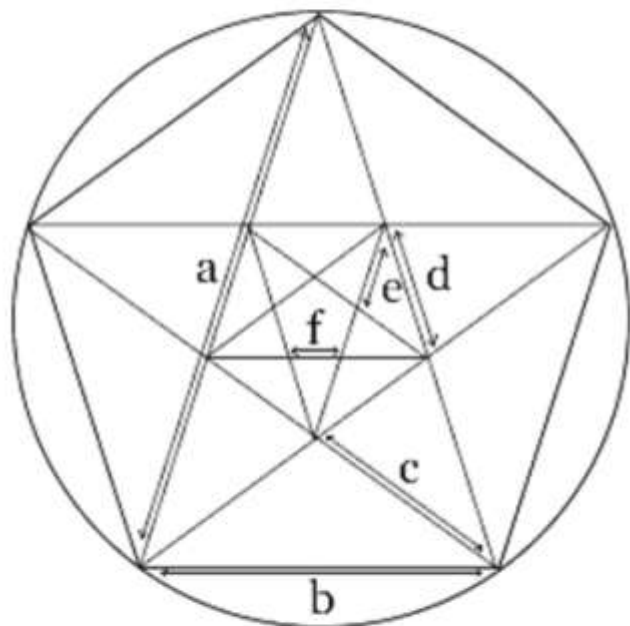
“**Η χρυσή τομή (φ)** δίνει το σημείο που πρέπει να διαιρεθεί ένα ευθύγραμμο τμήμα, ώστε ο λόγος του προς το μεγαλύτερο τμήμα να ισούται με τον λόγο του μεγαλύτερου τμήματος ως προς το μικρότερο.”

$$\varphi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} = 1.6180339887\dots$$

Από μία γεωμετρική προσέγγιση σε αυτόν τον αριθμό προκύπτει το λεγόμενο **χρυσό ορθογώνιο**, η μεγαλύτερη πλευρά του οποίου είναι το γινόμενο του πολλαπλασιασμού της μικρότερης επί 1,618 (φ). Αφαιρώντας ένα τετράγωνο μήκους ίσου με τη μικρότερη πλευρά του, το ορθογώνιο αυτό έχει τη δυνατότητα να χωρίζεται επ’άπειρον. Με τη δημιουργία εγγεγραμμένων τεταρτημορίων σε κάθε ένα από αυτά τα τετράγωνα, παρουσιάζεται μία ελικοειδής καμπύλη, γνωστή και ως **λογαριθμική σπείρα**, η οποία και αυτή συνεχίζεται επ’ άπειρον (εικόνα 1).

εικόνα 1: Η λογαριθμική σπείρα στο χρυσό ορθογώνιο
(www.keplersdiscovery.com)

Ο χρυσός λόγος, γνωστός στους Πυθαγόρειους από το σύμβολο της πεντάλφας, εμφανίζεται στις πλευρές του αστεριού, καθώς και στο πηλίκο του εμβαδού του κανονικού πενταγώνου με κορυφές τις άκρες της πεντάλφας προς το εμβαδόν του κανονικού πενταγώνου, που σχηματίζεται εντός του αστεριού (εικόνα 2). Με βάση το χρυσό λόγο δημιουργήθηκαν πολλά έργα-σταθμοί στην ιστορία της αρχιτεκτονικής.

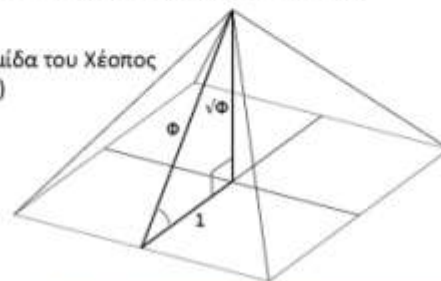


εικόνα 2: Το σύμβολο της Πεντάλφας
(www.keplersdiscovery.com)

Η χρυσή αναλογία διακρίνεται σε ανθρώπινες κατασκευές ήδη από την εποχή των αρχαίων Αιγυπτίων. Το ύψος και η βάση της πυραμίδας του Χέοπος έχουν στενή αντιστοιχία με το ϕ (εικόνα 3).

Παρόμοιας λογικής είναι και οι αψίδες του Θριάμβου στην αρχαία Ρώμη (εικόνα 4), οι τάφοι της Λυκίας, καθώς και οι ναοί στην αρχαία πόλη Μύρα. Εντούτοις, υπάρχουν και άλλοι πολιτισμοί στους οποίους ο χρυσός λόγος παίζει καίριο λόγο, με προ-ινκαϊκής εποχής παράδειγμα, την Πόρτα του Ήλιου του Τιουανάκου στην Βολιβία (εικόνα 5).

εικόνα 3: Η πυραμίδα του Χέοπος
(www.janmaris.nl)



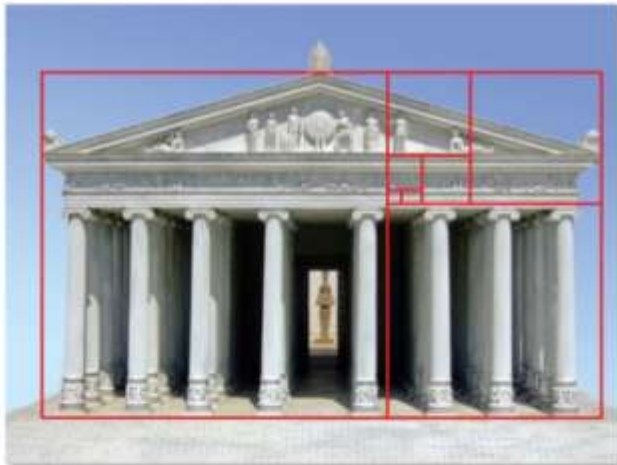
εικόνα 4: Η αψίδα
Θριάμβου στη Ρώμη
(bandb-rome.it)



εικόνα 5: Η πόρτα
του Ήλιου
(iliastampourakis.weebly.com)



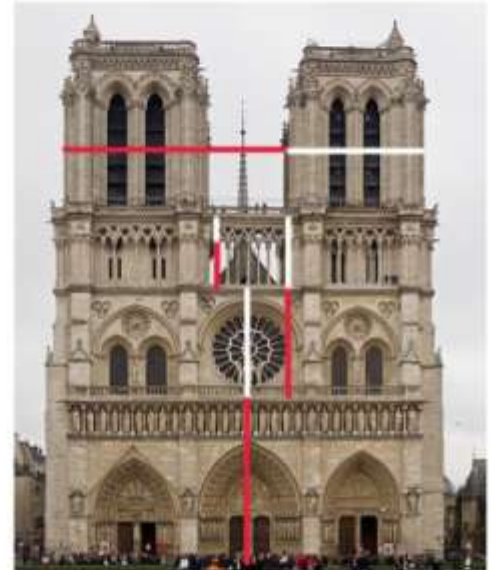
Χαρακτηριστικότερο παράδειγμα της αρχαιότητας, θεωρείται ο Παρθενώνας, οι αρμονικές αναλογίες του οποίου προσδίδουν μνημειώδη μεγαλοπρέπεια και πρωτοφανή χάρη. Μάλιστα, το σύγχρονο όνομα της αναλογίας φ οφείλεται στο αρχικό γράμμα του αρχιτέκτονα του μνημείου, Φειδία. Εξετάζοντας την πρόσοψη του Παρθενώνα, ανακαλύπτει κανείς ότι το σύνολο αλλά και τα επιμέρους στοιχεία της, μπορούν να αποσυναρμολογηθούν και να αποκαλύψουν χρυσά ορθογώνια (εικόνα 6). Η χρήση τους σε καλλιτεχνικά δημιουργήματα και κατασκευές οδηγούσε σε "άριστα" και "ωραία" αποτελέσματα, στοιχείο που οι αρχαίοι Έλληνες θεωρούσαν απαραίτητο.



εικόνα 6: Η χρυσή αναλογία στον Παρθενώνα
(project2alimou1.wikispaces.com)

Η συνειδητή χρήση των εκφράσεων της χρυσής αναλογίας μπορεί να επιβεβαιωθεί και στο Μεσαίωνα αλλά και στην Αναγέννηση. Το κανονικό πεντάγωνο ή το αστρόμορφο πεντάγωνο

εμφανίζεται ως τρόπος κατασκευής σε όλη τη διάρκεια των συγκεκριμένων περιόδων, με κλασικό παράδειγμα τις ροζέτες στους γοθτικούς καθεδρικούς ναούς. Από τα πιο αξιοσημείωτα παραδείγματα είναι η Παναγία των Παρισίων και το Ταζ Μαχάλ (εικόνες 7, 8).



εικόνα 7: Η χρυσή αναλογία στην Παναγία των Παρισίων
(el.wikipedia.org)



εικόνα 8: Η χρυσή αναλογία στο Taj Mahal
(www.iefimerida.gr)

Αλλά και στη μοντέρνα αρχιτεκτονική, η χρήση της συνεχίζεται, όπως φαίνεται στο κτίριο των Ηνωμένων Εθνών του Le Corbusier στη Νέα Υόρκη, στην πρόσοψη του οποίου διακρίνονται σαφώς τρία χρυσά ορθογώνια (εικόνα 9). Ο Le Corbusier στα περίχωρα του Παρισιού, στο Πουασί, σχεδίασε και τη Villa Savoye, που θεωρείται και αυτό αριστοτεχνικό δείγμα της χρήσης της αναλογίας με το λόγο ϕ , τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό του οικήματος (εικόνα 10).



εικόνα 9: Κτίριο Ηνωμένων Εθνών- Le Corbusier
(wikimapia.org)



εικόνα 10: Villa Savoye- Le Corbusier
(www.bc.edu)

Η χρυσή σπείρα, έχοντας για παράγοντα ανάπτυξης το ϕ , συναντάται συχνά στη φύση, από το όστρακο των ναυτίλων μέχρι τους βραχίονες των γαλαξιών (εικόνες 11, 12). Ως γεωμετρική απεικόνιση της ακολουθίας του Fibonacci (0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21...), η λογαριθμική σπείρα κυριαρχεί παντού στο φυτικό βασίλειο. Οι ομόκεντρες σπείρες του τριαντάφυλλου, οι σπόροι του ηλιανθου, τα πέταλα της μαργαρίτας, τα κουκουναρία είναι κάποια από τα παραδείγματα (εικόνες 13, 14). Τα φύλλα των περισσότερων φυτών ξεκινούν από το βλαστό και αναπτύσσονται ακολουθώντας μια σπείρα. Κάτι ανάλογο συμβαίνει και με τα κλαδιά των δέντρων, τα οποία, στη διάρκεια ανάπτυξής τους, διαγράφουν ελικοειδή πορεία.



εικόνα 11: Το όστρακο του ναυτίλου



εικόνα 12: Βραχίονας γαλαξιών
(perierga.gr)



εικόνα 13: Οι ομόκεντρες σπείρες του ηλιανθου
(perierga.gr)



εικόνα 14: Οι ομόκεντρες σπείρες του κουκουναριού
(envifriends.blogspot.gr)

Όπως αναφέρθηκε, ο ναυτίλος αποτελεί ίσως το πιο αντιπροσωπευτικό παράδειγμα εμφάνισης της χρυσής σπείρας στη φύση. Μπορεί η εσωτερική του δομή να δημιουργείται με την προσθήκη κοιλοτήτων ολοένα και μεγαλύτερου μεγέθους, το συνολικό του όμως σχήμα παραμένει πάντα σταθερό, ιδιότητα που ονομάζεται αυτοομοιότητα. Αυτήν ακριβώς τη λογική υιοθέτησε και ο Αμερικανός Frank Lloyd Wright, ένας από τους σημαντικότερους εκπροσώπους της οργανικής αρχιτεκτονικής. Το Μουσείο Guggenheim στη Νέα Υόρκη, τόσο εξωτερικά όσο και εσωτερικά, ακολουθεί τη δομή του ναυτίλου (εικόνα 15).



εικόνα 15: Το μουσείο Guggenheim της Νέας Υόρκης (www.guggenheim.org)

Σπειροειδή σχέδια χρησιμοποίησε και ο πολωνός αρχιτέκτονας Zvi Hecker στα σχολεία Heinz – Galinski στο Βερολίνο. Ο Hecker εμπνεύστηκε από το σχήμα του ηλιοτρόπιου, χρησιμοποιώντας έναν κύκλο, γύρω από το κέντρο του οποίου περιστρέφονται όλα τα αρχιτεκτονικά στοιχεία. Το κτίριο αποτελεί συνδυασμό ενός ορθογώνιου και ενός ομόκεντρου πλέγματος και συμβολίζει τη συμβίωση της αυστηρότητας της ανθρώπινης

σκέψης με το χάος που ελέγχει η φύση. Μιμείται ένα φυτό, που ακολουθεί την τροχιά του ηλίου, έτσι ώστε οι ακτίνες του να φωτίζουν τις τάξεις του σχολείου κατά τη διάρκεια της ημέρας (εικόνα 16).



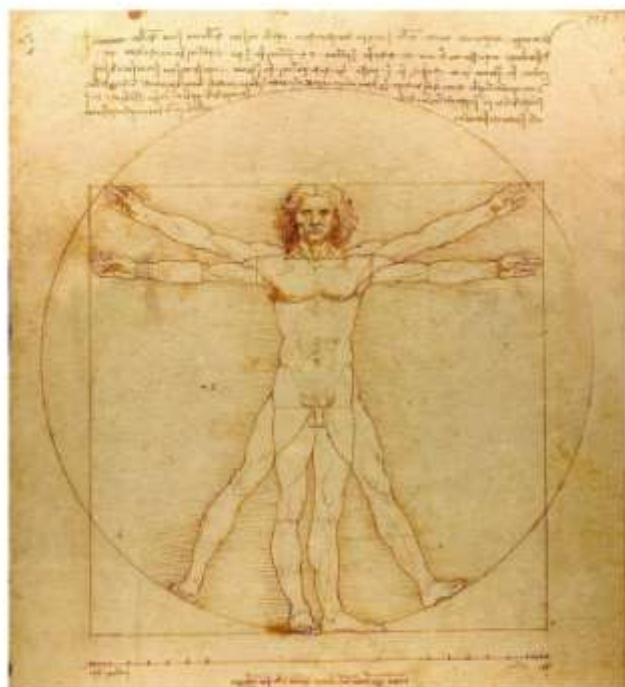
εικόνα 16: Το σχολείο Heinz- Galinski στο Βερολίνο (aedesign.wordpress.com)

1.3 Από το Βιτρούβιο στο Modulor

Μία πρώτη προσέγγιση της ύπαρξης των χρυσών αναλογιών στα έμβια όντα, υπήρξε ο **Άνθρωπος του Βιτρούβιου** του Leonardo Da Vinci. Ο Vitruvius, αρχιτέκτονας που έζησε τον 1ο αιώνα π.Χ., είναι γνωστός από το έργο του “Δέκα Βιβλία Αρχιτεκτονικής”, ενώ η θεωρία του χαρακτηρίζεται συχνά ως ανθρωπομορφική, καθώς σχετίζεται με τους κανόνες περί αναλογιών βασισμένες στις αναλογίες του ανθρώπινου σώματος.

Εφαρμόζοντας την επιστημονική του γνώση στις μελέτες του Vitruvius, ο Leonardo Da Vinci σχεδίασε μία γυμνή ανδρική φιγούρα σε δύο αλληλοκαλυπτόμενες θέσεις με τα μέλη της αναπτυγμένα και συγχρόνως εγγεγραμμένα σε δύο “τέλεια” σχήματα, ένα κύκλο και ένα τετράγωνο,

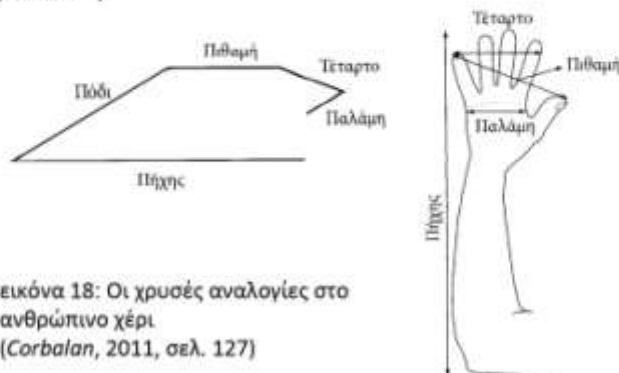
συνδέοντας έτσι τις ιδανικές διαστάσεις του ανθρώπινου σώματος με τη γεωμετρία. Ο λόγος ανάμεσα στο τετράγωνο και την ακτίνα του κύκλου είναι χρυσός (εικόνα 17).



εικόνα 17: Ο Άνθρωπος του Βιτρούβιου
(Feuerstein, 2002, No 4)

Ο “Άνθρωπος του Βιτρούβιου” αντιπροσωπεύει τις κανονικές, κατά προσέγγιση, αναλογίες του ανθρώπινου σώματος ενός ενήλικου ατόμου, τις οποίες χρησιμοποιούσαν ως κανόνα οι καλλιτέχνες για μονάδες μέτρησης στην κλασική Ελλάδα. Αναλυτικά:

Συνολικό ύψος = οργιά (απόσταση ανάμεσα στα άκρα των ανοιχτών χεριών) = 8 παλάμες = 6 πόδια = 8 έδρες = 1,618 x απόσταση ομφαλού από το έδαφος (εικόνα 18).



εικόνα 18: Οι χρυσές αναλογίες στο ανθρώπινο χέρι
(Corbalan, 2011, σελ. 127)

Όπως φαίνεται, το φ (1,618) είναι και πάλι άμεσα συνδεδεμένο με τις αναλογίες που εξετάζονται. Για παράδειγμα, ο λόγος της απόστασης από την κορυφή του κεφαλιού έως το έδαφος προς την απόσταση από τον ομφαλό έως το έδαφος, ο λόγος της απόστασης από τον ώμο έως τις άκρες των δαχτύλων προς την απόσταση από τον αγκώνα έως τις άκρες των δαχτύλων ή ο λόγος της απόστασης από τη λεκάνη έως το έδαφος προς την απόσταση από το γόνατο έως το έδαφος, είναι πάντα φ .

Στην πραγματικότητα όμως, δύσκολα μπορεί κάποιος να προσεγγίσει τις αναλογίες της ιδανικής ομορφιάς. Από τη γέννηση μέχρι και το θάνατο, το σώμα συνεχώς αλλάζει, κάτι που καθιστά αδύνατο το προσδιορισμό συγκεκριμένων σχέσεων στις αναλογίες. Επομένως, η τέχνη και η αρχιτεκτονική αντιπροσωπεύουν κάτι το ιδεώδες και όχι το πραγματικό.

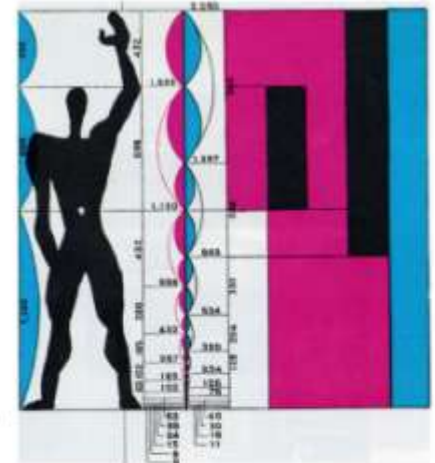
Πάνω σε αυτό βασίστηκε και ο Le Corbusier, ο οποίος αιώνες μετά το Vitruvius και το Da Vinci, συνέβαλε καθοριστικά στο μετρικό σύστημα των χρυσών αναλογιών, το οποίο, σύμφωνα με τον ίδιο, είχε αποπροσωποποιήσει τα εργαλεία μέτρησης, χάνοντας έτσι την ανθρώπινη κλίμακα. Για να την ανακτήσει, επινόησε τη δική του κλίμακα, βασισμένη στη χρυσή αναλογία και προσαρμοσμένη στο λατινικό πρότυπο σώματος. Ως απάντηση στον “Άνθρωπο του Βιτρούβιου”, επινόησε τον άνθρωπο του συστήματος Modulor (model=άνθρωπος + oro= χρυσός “στα ιταλικά” => χρυσός άνθρωπος). «Το μέτρο, το εκατοστό, το δεκατόμετρο δεν ανήκουν στην ανθρώπινη κλίμακα, ενώ το Modulor ανήκει. Χρησιμοποίησα τις αναλογίες από το ηλιακό πλέγμα έως το κεφάλι και το βραχίονα και εντόπισα εκεί τη χρυσή τομή, οπότε δημιούργησα ένα σύστημα διαστασιοποίησης που απαντά στις διαστάσεις του ανθρώπινου σώματος. Το ανακάλυψα άθελα μου. Δεν είμαι αλαζόνας, αλλά είναι σημαντικό και οι δυνατότητές του τεράστιες. Είναι χρήσιμο και μοντέρνο... μια εκπληκτική καινοτομία.» (Corbalan, 2011, σελ. 120)

Το σύστημα Modulor αναπτύχθηκε την περίοδο 1942-1948 και αποτελεί ουσιαστικά ένα σύστημα μέτρησης για την κατασκευή και το σχεδιασμό της οικιακής επίπλωσης, βάσει της χρυσής αναλογίας και των διαστάσεων ενός ανθρώπινου σώματος αγγλοσαξονικού τύπου (1,82 μ. ύψος). Ξαναχρησιμοποίησε το κλασικό ιδεώδες, που επιδίωκε να συνδέσει, κατά τρόπο άμεσο, τις διαστάσεις των κτιρίων με αυτές του ανθρώπου. Για έναν τέτοιο άνθρωπο σχεδίασε και όλους τους χώρους της Unite d' Habitation στη Μασσαλία (εικόνα 19). Σε μια

προσπάθεια γραφιστικής απεικόνισης, ο Le Corbusier δημιούργησε το “Άγαλμα του Modulor” (εικόνα 20), το οποίο δείχνει έναν άνδρα με σηκωμένο το χέρι και συνολικό ύψος 2,26 μ. Ο ομφαλός του, στα 1,13 μ., αποτελεί και το μέσον του. Και οι δύο αυτές αποστάσεις αν πολλαπλασιαστούν ή διαιρεθούν με τον αριθμό φ , δίνουν όρους από την ακολουθία του Fibonacci.

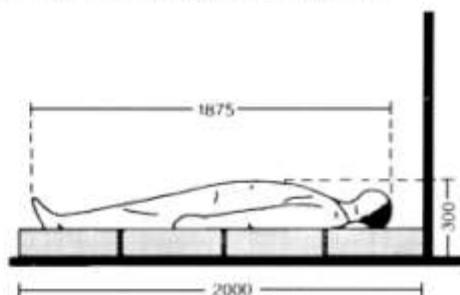


εικόνα 19: Η Unite d' Habitation- Le Corbusier
(www.fondationlecorbusier.fr)



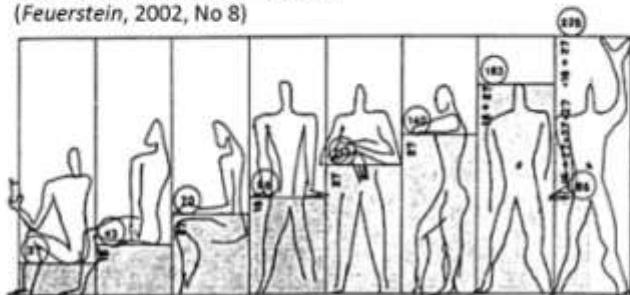
εικόνα 20:
Ο Άνθρωπος του
Modulor
(wharferj.files.wordpress.com)

Όλα τα παραπάνω δείχνουν πως η αρχιτεκτονική όντως εξαρτάται από την ανθρώπινη αναλογία. Αυτός είναι και ένας λόγος που θεωρούνται αυτονόητες οι διαστάσεις καθημερινών αντικειμένων οικιακής χρήσης, όπως το ύψος του περβαζιού, το μήκος ενός κρεβατιού ή το ρίχτι/πάτημα σε μία σκάλα (εικόνες 21, 22, 23).



εικόνες 21, 22:
Οι ανθρώπινες διαστάσεις σε
αντικείμενα καθημερινής χρήσης
(Neufert, 2000, σελ. 29, 195)

εικόνα 23: Οι αναλογίες Modulor
(Feuerstein, 2002, No 8)



1.4 Το υποσυνείδητο στη χρήση των μορφών

«Όλοι γνωρίζουμε πως όταν βλέπουμε ένα κτίριο με τα μάτια μας, το "διαβάζουμε" παράλληλα και με το υποσυνείδητό μας.» (Dodds, Tavernor, 2002, σελ. 45)
Σύμφωνα με τη θεωρία της Gestalt, ένα κτίριο φαίνεται οικείο στον άνθρωπο εφόσον έχει "σωστές" αναλογίες, ακόμα και αν μορφολογικά δεν τις ακολουθεί. Γι' αυτό και όταν ένα παιδί ζωγραφίζει ένα σπίτι, τοποθετεί τα παράθυρα και την πόρτα στις αντίστοιχες θέσεις των ματιών και του στόματος σε ένα πρόσωπο (εικόνα 24). Αυτό το πρόσωπο του είναι τόσο οικείο, είτε είναι της μητέρας του ή της δασκάλας του ή ακόμα και το δικό του, όσο είναι και το σπίτι. Με την ίδια λογική, ένας κίονας μπορεί να παρομοιαστεί με ένα βασιλιά. Με τη μεγαλοπρέπεια και τη δυναμικότητα ως κοινό παρονομαστή, η βάση παραπέμπει στο θρόνο και η στέψη του κίονα στο στέμμα του βασιλιά.

εικόνα 24: Η διάταξη των ανοιγμάτων σε μια παιδική ζωγραφιά
(προσωπικό αρχείο)



Η στέγη σε ένα κτίριο δίνει την αίσθηση της ασφάλειας και της προστασίας. Δεν είναι τυχαίο που στη ζωγραφιά του παιδιού, ακόμα και αν μένει σε διαμέρισμα πολυκατοικίας, το σπίτι πάντα σχεδόν θα έχει δίρριχτη στέγη. Μάλιστα, στο συγκρότημα κοινωνικής κατοικίας Pessac (εικόνα 25), στο Μπορντώ της Γαλλίας, ένα από τα πρώτα παραδείγματα χρήσης δώματος, η αίσθηση του ανοίκειου ήταν εμφανής στους ενοίκους, πράγμα που παραδέχτηκε και ο ίδιος ο Le Corbusier, ως δημιουργός του. Η έλλειψη της στέγης έδινε την αίσθηση του ανολοκλήρωτου, σαν ένα σώμα χωρίς κεφάλι.

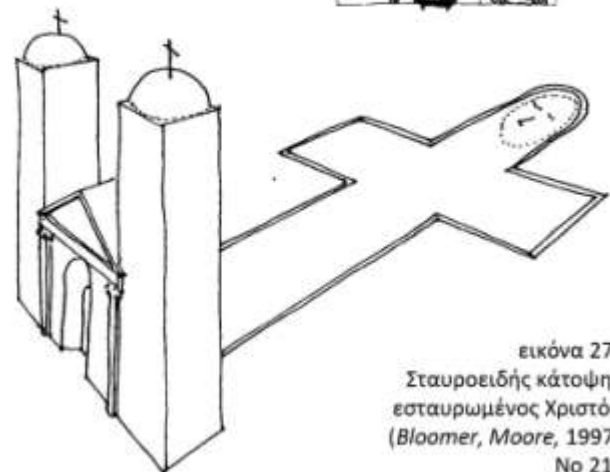
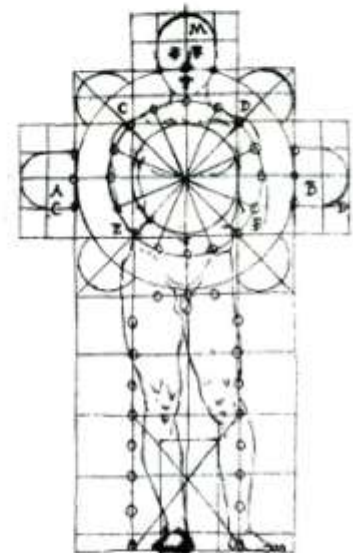


εικόνα 25: Η κατοικία Pessac- Le Corbusier
(www.panoramio.com)

Με την ίδια λογική, όπου μορφολογικά, σε ένα σπίτι, το “κεφάλι” αναγνωρίζεται ως μία στέγη, τυπολογικά, σε μία εκκλησία, αντιπροσωπεύεται από το χώρο του ιερού. Η συμμετρία και η αξονικότητα σε ένα χριστιανικό ναό, παραπέμπουν

στη μορφή του εσταυρωμένου Χριστού, πολύ εύλογα, αφού θεωρείται ο “τέλειος” άνθρωπος. Πώς θα μπορούσε, άλλωστε, η σχέση του Θεού με τον άνθρωπο να εκφραστεί καλύτερα, από έναν “Οίκο του Θεού με ανθρωπίνες αναλογίες”; (εικόνες 26, 27)

εικόνα 26: Η μεταφορά των ανθρωπίνων αναλογιών σε κάτοψη εκκλησίας
(Wittkower, 1998, No 2)



εικόνα 27:
Σταυροειδής κάτοψη-εσταυρωμένος Χριστός
(Bloomer, Moore, 1997, No 21)

1.5 Από την αναλογία στη μορφολογία

Η μορφή ενός αρχαιοελληνικού κίονα δεν τείνει να παραλληλιστεί με την κλίμακα και τις αναλογίες ενός ανθρώπινου σώματος, με τη γενική έννοια. Πλέον έχει εισαχθεί η έννοια του γένους στην αρχιτεκτονική. Οι διαφορετικοί ρυθμοί κίωνων συνδέονται με το γένος και τις ηλικιακές φάσεις της ζωής ενός ανθρώπου. Ο Δωρικός ρυθμός συγκρίνεται με τον άντρα, με έναν ήρωα, του οποίου η απλότητα και η στιβαρότητα φαίνεται από τη γεωμετρία του (το ύψος του ισοδυναμεί με έξι φορές τη διάμετρο της βάσης του) (εικόνα 28). Μορφολογικά το δωρικό κιονόκρανο, ως “κεφάλι” ενός “ανδρικού” κίονα, απεικονίζει το προφίλ ενός ανδρικού προσώπου (εικόνες 29, 30). Στον Ιωνικό ρυθμό, η αντίστοιχη αναλογία διαμέτρου προς ύψος είναι 1:9, αυτή δηλαδή μίας γυναικείας

μορφής (εικόνα 31). Η βάση παραπέμπει στα γυναικεία παπούτσια, σε αντίθεση με το Δωρικό, που στέκεται ξυπόλητος, οι κατακόρυφες αυλακώσεις, στις πτυχές ενός γυναικείου ενδύματος, ενώ οι σπείρες του κιονόκρανου, στις μπούκλες των μαλλιών (εικόνα 32). Τέλος, ο Κορινθιακός ρυθμός αντιγράφει την εκλεπτυσμένη φιγούρα μίας νεαρής “παρθένας” κοπέλας (εικόνα 33). Η συσχέτιση των δύο τελευταίων ρυθμών είναι εύλογη, καθώς αντιπροσωπεύουν και οι δύο το ίδιο γένος. Ακόμη και η χρήση όλων αυτών των ρυθμών δεν επιλέγεται τυχαία. Σε ναούς αφιερωμένους σε ανδρικές θεότητες, όπως ο Άρης, ο Ηρακλής και ο Δίας, υπάρχουν Δωρικοί κίονες, σε γυναικείες θεότητες, όπως η Ήρα και η Άρτεμις, Ιωνικοί κίονες και αντίστοιχα Κορινθιακοί κίονες, σε ναούς αφιερωμένους στην Αφροδίτη, στην Περσεφόνη ή στις Νύμφες.



εικόνες 28, 29:
Δωρικός κίονας και
κιονόκρανο
(Πετρονώτης, 1991, No
478)



εικόνα 30:
Η μεταφορά
του ανδρικού
προφίλ στο δωρικό
κιονόκρανο
(Feuerstein, 2002,
No 12)



εικόνες 31, 32:
Ιωνικός κίονας και
κιονόκρανο
(Müller-Wiener,
1995, No 70)



εικόνα 33:
Κορινθιακό
κιονόκρανο
(Μπούρας, 1999,
σελ. 399)

Εκτός από τη μορφολογική αντιστοιχία των αναλογιών, υπάρχει και η περίπτωση όπου αρχιτεκτονικά στοιχεία αποκτούν καθαρά ανθρωπομορφικό χαρακτήρα, όπως είναι οι Καρυάτιδες και οι Άτλαντες. Οι Καρυάτιδες, οι οποίες σύμφωνα με το Βιτρούβιο είναι σκλάβες από την πόλη Καρυές, αντικαθιστούσαν συχνά τους κίονες Ιωνικού ρυθμού. Έχουν τα χέρια τους ελεύθερα, ενώ το βάρος στηρίζεται απλά και ανάλαφρα με το κεφάλι. Έχουν κορμοστασιά ευθύγραμμη και λυγερή και φορούν απλούς και κολακευτικούς χιτώνες. Η αρσενική εκδοχή των Καρυάτιδων είναι οι Άτλαντες, γι' αυτό και χρησιμοποιούνταν κυρίως αντί για κίονες Δωρικού ρυθμού. Σε αντίθεση με τη χαλαρή στάση των Καρυάτιδων, οι Άτλαντες έχοντας το κεφάλι σκυμμένο προς τα εμπρός, χρησιμοποιούν τους ώμους, την πλάτη και τα χέρια δίνοντας την εντύπωση ιδιαίτερου φόρτου βάρους, σαν να εξακολουθούν να συγκρατούν τον ουρανό. Ουσιαστικά οι Καρυάτιδες φέρουν, ενώ οι Άτλαντες υπο-φέρουν (εικόνες 34, 35, 36).



εικόνα 34: Οι Καρυάτιδες και οι Άτλαντες
(commons.wikimedia.org)

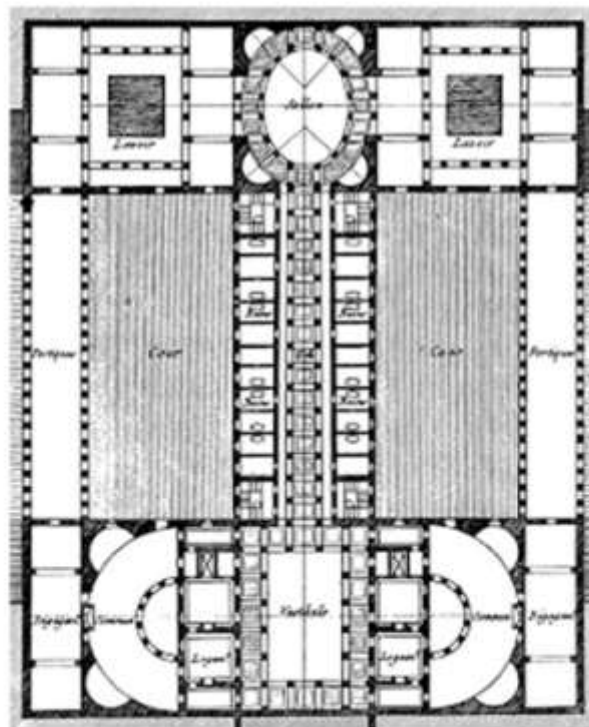


εικόνα 35: Οι Καρυάτιδες στο Ερέχθειο "φέρουν"
(commons.wikimedia.org)



εικόνα 36: Οι Άτλαντες "υπο-φέρουν"
(commons.wikimedia.org)

Στο παράδειγμα του Άτλαντα χρησιμοποιήθηκε μία μορφή που έχει τον ίδιο ρόλο με το αρχιτεκτονικό στοιχείο που αντικατέστησε, να συγκρατεί δηλαδή τον “ουρανό” του κτιρίου, όπως ακριβώς και στη μυθολογία, ο Άτλας είχε το καθήκον να συγκρατεί τον Ουρανό. Η ίδια λογική συναντάται και στο Οικεμα του Claude Nicolas Ledoux, στην περίπτωση του οποίου, τυπολογικά πλέον, απεικονίζεται η χρήση του. Το κτίριο θα στέγαζε έναν οίκο ανοχής, ένα “Ναό του Έρωτα”, γι’ αυτό και στην κάτοψη του δόθηκε η μορφή ενός φαλλού (σχέδιο 1).



σχέδιο 1: Το Οικεμα- Claude-Nicolas Ledoux
(Feuerstein, 2002, No 79)

Όλη αυτή η χρονολογική εξέλιξη, από τα χρυσά μαθηματικά στον άνθρωπο, από τις χρυσές ανθρώπινες αναλογίες στο κτίριο και από τις αναλογίες του κτιρίου στη μορφή του, οδήγησε αρκετούς σύγχρονους αρχιτέκτονες να υιοθετήσουν φόρμες νατουραλιστικές, ανθρωπομορφικές ή ζωομορφικές, όχι μόνο για τα επιμέρους στοιχεία, αλλά και για όλη τη φιλοσοφία ενός αρχιτεκτονήματος. Μάλιστα, υπάρχουν και αρχιτέκτονες, των οποίων το έργο βασίζεται συνολικά σε αυτήν τη λογική, όπως ο Antoni Gaudí και ο Santiago Calatrava.

2. ΑΝΘΡΩΠΟΙ



*«It is therefore indisputable that the limbs of
architecture are derived from the limbs of man.»*

- Michelangelo



Μια πρώτη κατηγορία έργων είναι εκείνη των οποίων η μορφή αντλεί την έμπνευσή της από τον άνθρωπο. Είτε ολόκληρη η φιγούρα, στατική ή εν κινήσει, είτε κάποιο μέρος της, το ανθρώπινο σώμα αποτελούσε πάντα αφορμή για αρχιτεκτονικό σχεδιασμό.

Η έννοια της **φυσιογνωμίας** στην αρχιτεκτονική μπορεί να ερμηνευθεί ως η προβολή ενός ανθρώπινου προσώπου σε μια αρχιτεκτονική δημιουργία. Η οριζόντια διάταξη δύο στοιχείων, σε μια ανάλογη απόσταση μεταξύ τους, παραπέμπει στα μάτια, ενώ οποιοδήποτε στοιχείο ανάμεσά τους, μπορεί να ερμηνευθεί ως μύτη ή στόμα, ολοκληρώνοντας έτσι το πρόσωπο. Από μια συγκεκριμένη απόσταση, η συμμετρική αυτή διάταξη δύο παραθύρων με μια πόρτα ανάμεσά τους, συμβολίζει ένα πρόσωπο με μάτια και στόμα.

εικόνα 37: Palais Thelusson- Claude-Nicolas Ledoux
(Feuerstein, 2002, No 22)



Η συσχέτιση των εννοιών της πόρτας και του στόματος, αποτελεί ίσως ένα από τα πιο διαδεδομένα αρχέτυπα στην αρχιτεκτονική. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι το **Palais Thelusson** του Claude-Nicolas Ledoux στο Παρίσι. Η κεντρική είσοδος παίρνει τη μορφή από το στόμα ενός τέρατος, που στέκεται αμίλητο, έτοιμο να καταπιεί τους επισκέπτες (εικόνα 37).

Ο παράγοντας του υποσυνείδητου, θα πρέπει πάντα να λαμβάνεται υπόψη, καθώς δεν είναι σίγουρο ότι, ο φυσιογνωμικός συσχετισμός ενός κτιρίου, γίνεται πάντα σκόπιμα από τον ίδιο τον αρχιτέκτονα. Με βάση ακόμη μια φορά τη θεωρία της Gestalt, δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις που ο θεατής, κοιτώντας ένα κτίριο, αντιλαμβάνεται αυτό που πιστεύει ότι βλέπει, αυτό που του φαίνεται οικείο και γνώριμο, κι όχι αυτό που βλέπει στην πραγματικότητα.

Η κατοικία **Leon Ross** του Bernard Maybeck στο Σαν Φρανσίσκο μπορεί να θεωρηθεί ως ένα τέτοιο παράδειγμα. Με επιρροές από την αρχιτεκτονική της Gothic και της Tudor περιόδου, η πρόσοψη του κτιρίου θα μπορούσε να ερμηνευθεί ως ένα φαρδύ πρόσωπο. Σύμφωνα μάλιστα, με τον Αμερικάνο ιστορικό-αρχιτέκτονα Charles Jencks «... η κατοικία Ross προσφέρει διακριτικά μια φαρδοπρόσωπη όψη. Το μέτωπο ίσως είναι το στραβό γέισο του κτιρίου. Τα μάτια θυμίζουν γοθδικές ροζέτες, ή ανοίγματα τύπου *oeil-de-Boeuf* (bull's eye). Το περίτεχνο μπαλκόνι είναι το στόμα. Έτσι, η εικόνα του προσώπου, που ξεπηδά από την πρόσοψη του κτιρίου, μιας και την έχουμε δει και αντιληφθεί, μπορεί να επιστρέψει πάλι και να χαθεί στο φόντο

της κατασκευής.» (Feuerstein, 2002, σελ. 47) (εικόνα 38)



εικόνα 38: Η κατοικία Leon Ross- Bernard Maybeck
(Feuerstein, 2002, No 30)

Τουριστικό αξιοθέατο έχει γίνει και μια εκκλησία κοντά στην παράλια Madeira, στη Φλόριντα των Ηνωμένων Πολιτειών, στην οποία έχει δοθεί το ψευδώνυμο **Chicken Church**, εξαιτίας της ομοιότητάς της με ένα κοτόπουλο. Σύμφωνα με πολλούς, κοιτώντας την εκκλησία από μια συγκεκριμένη οπτική γωνία, τα στρογγυλά παράθυρά της μοιάζουν με μάτια, ενώ τμήματα της, καλυμμένα με κεραμίδια, στέγης, παραπέμπουν στο ράμφος και τα φτερά (εικόνα 39).

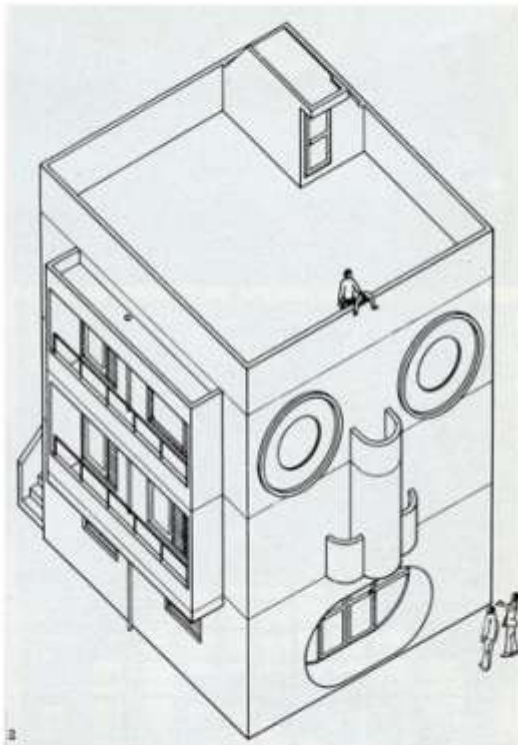


εικόνα 39: Chicken Church
(funnyelf.com)

Μία ίσως πιο ξεκάθαρη εικόνα προσώπου, δίνει ο Ιάπωνας αρχιτέκτονας **Kazumasa Yamashita**, στην κατοικία που σχεδίασε για ένα γραφίστα στο Κιότο. Στην πρόσοψη, τα παράθυρα είναι τα μάτια και η είσοδος το στόμα. Ο Charles Jencks περιγράφει:

«... τα μάτια πετάγονται προς τα έξω και η μύτη χρειάζεται πλαστική επέμβαση. Μια τέτοια κυριολεκτική απεικόνιση σε κάνει να αναρωτιέσαι > Πού είναι τα αυτιά;< ... Εδώ, το πρόσωπο φαίνεται απαίσιο και ειρωνικό, με τα στρογγυλά του μάτια και την κυλινδρική του μύτη. Φωνάζει, κραυγάζει και τελικά, καταβροχθίζει τους ενοίκους του. Η μεταφορά χάνεται και ανάγεται σε δεύτερο επίπεδο, όταν σου παρουσιάζεται τόσο απευθείας και ρεαλιστικά.» (Feuerstein, 2002, σελ. 49) (εικόνες 40, 41)

εικόνα 40: Η κατοικία στο Κιότο- Kazumasa Yamashita
(Feuerstein, 2002, No 36)



εικόνα 41: Η κατοικία στο Κιότο- Kazumasa Yamashita
(skelemitz.wordpress.com)

Ο Γερμανός αρχιτέκτονας Eckhard Gerber κατάφερε απερίφραστα να μετατρέψει την πρόσοψη σε όψη, όταν ανακαίνιζε το κτίριο **Tonnis** στο Ντόρτμουντ. Χρησιμοποιεί την ίδια αμεσότητα με το Yamashita. Σαφώς εδώ, τα χαρακτηριστικά του προσώπου εντάσσονται διακριτικότερα στην πρόσοψη, αλλά και πάλι είναι ικανά να προκαλέσουν ειρωνικά σχόλια. Τα μάτια φαίνονται νυσταγμένα και το στόμα, πιο ντελικάτο, μοιάζει να αναφωνεί "Ω!", δείχνοντας τα δόντια του, ενώ όλο το κεφάλι καλύπτεται με ένα τριγωνικό καπελάκι (εικόνα 42).



εικόνα 42: Το κτίριο Tonnis (Feuerstein, 2002, No 35)

Ξεχνώντας για λίγο τις τυποποιημένες αναλογίες, φυσιογνωμικά χαρακτηριστικά μπορούν να εντοπιστούν και στην πιο σύγχρονη “σοβαρή” αρχιτεκτονική. Βέβαια εδώ, εισέρχεται και πάλι ο όρος της οπτικής αντίληψης, το κατά πόσο η δημιουργία του αρχιτέκτονα ήταν σκόπιμη, ή αν απλά ο θεατής προβάλλει στο κτίριο αυτό που “θέλει να δει”.

Ένα συγκρότημα κτιρίων του **Jo Crepain** στο Βέλγιο, με καταστήματα και γραφεία, δίνει την εντύπωση του προσώπου σε πολλούς θεατές. Τα παράθυρα, τοποθετημένα σε ζευγάρια, θυμίζουν μάτια, η μεγάλη υδρορροή ανάμεσά τους μύτη, το ημικυκλικό άνοιγμα από κάτω τους στόμα, και το στέγαστρο παραπέμπει σε γλώσσα, που κοροϊδεύει περιπαιχτικά τους περαστικούς (εικόνα 43).



εικόνα 43: Το συγκρότημα κτιρίων του Jo Crepain (www.kapellen.be)

Ένα ακόμη αξιοσημείωτο παράδειγμα μεταμοντέρνου ανθρωπομορφισμού είναι η οικία του **Jeremy Dixon** στο Λονδίνο. Το κτίριο βασίστηκε σε ένα πρόπλασμα του ίδιου, στο οποίο ο αρχιτέκτονας προσπάθησε να δώσει στην πρόσοψη τη μορφή του προσώπου του (εικόνα 44). Το αποτέλεσμα ήταν τα δύο επάνω παράθυρα να χαρακτηριστούν ως μάτια, η γραμμή από τούβλα ως μύτη και το διπλό άνοιγμα του ισογείου ως στόμα. Στην προκειμένη περίπτωση μάλιστα, η συσχέτιση της όψευς της κατοικίας με το πρόσωπο του σχεδιαστή, μπορεί να θεωρηθεί και ως μια έκφραση ναρκισσισμού και ματαιοδοξίας, ένα κτίριο που απεικονίζει τον αρχιτέκτονα θα συνεχίσει να υπάρχει κατά πάσα πιθανότητα και μετά το θάνατό του (εικόνα 45).



εικόνα 44: Η μακέτα για την οικία του Jeremy Dixon
(www.c20society.org.uk)

εικόνα 45: Η οικία του Jeremy Dixon
(www.c20society.org.uk)



Η φυσιογνωμική αρχιτεκτονική όμως, δεν είναι η μοναδική που μπορεί να χαρακτηριστεί ως ανθρωπομορφική. Πολλά αρχιτεκτονήματα υιοθετούν την ανθρώπινη κίνηση και φόρμα δημιουργώντας αρκετά διάσημα παραδείγματα.

Ο ουρανοξύστης **Canton Tower**, που ολοκληρώθηκε το 2010, έχει ύψος 600 μέτρα και βρίσκεται στην Γκουανγκζού της Κίνας. Είναι δημιουργία των Mark Hemel και Barbara Kuit (εικόνες 46, 47). Το σχήμα του κτιρίου, σύμφωνα με τους αρχιτέκτονές του, παραπέμπει σε μία όμορφη και κομψή ψιλόλιγνη γυναίκα, που στρίβει τη μέση της και κοιτάει πίσω από τον ώμο της σαγηνευτικά, γεμάτη πάθος και συναίσθημα. Η αρχική έμπνευση του Hemel προέρχεται από ένα τρισδιάστατο γλυπτό, όπου έδωσε δύο οβάλ ξύλινα τελάρα με ελαστικά σχοινιά από καουτσούκ. Όταν περιστρέφει το πάνω από τα δυο τελάρα, η μορφή που δημιουργήθηκε του θύμισε τη λυγρότητα και την καμπυλότητα της θηλυκής φιγούρας.

Αντιστοίχως, η δομή του ουρανοξύστη παράγεται από δύο ελλείψεις, μία στη βάση του και μία στο ανώτερο επίπεδό του, με την τελευταία να περιστρέφεται κατά 45 μοίρες. Το εξωτερικό περίβλημα, ένα διαγωνικό δικτύωμα από χάλυβα, πυκνώνει στο κέντρο του κτιρίου, που αποτελεί και τη μέση της φιγούρας, όπως ακριβώς πυκνώνει και αραιώνει ένα δικτυωτό καλσόν στα πόδια μιας γυναίκας (εικόνα 48). Ο πύργος φιλοξενεί επιχειρηματικές, εμπορικές, πολιτιστικές και τουριστικές δραστηριότητες.



εικόνες 46, 48: Canton Tower
(gzvtower.info)



εικόνα 47: Canton Tower
(gzvtower.info)



εικόνα 49: Absolute Towers
(www.designbuild-network.com)

Μία σχετικά παραπλήσια λογική ακολουθούν και οι ουρανοξύστες **Absolute Towers** στο Οντάριο του Καναδά, δημιουργία των Burka Architects και MAD Studio. Το συγκρότημα κατοικιών Absolute Towers αποτελείται από 5 κτίρια, με πιο αξιοσημείωτους τους δύο πιο πρόσφατους ουρανοξύστες, τους Absolute Tower 1 και 2, που ολοκληρώθηκαν μόλις το Δεκέμβριο του 2012 (εικόνα 49). Γνωστό και ως Condo Couple, το κτιριακό αυτό ζευγάρι οφείλει τη μορφή του, στη ρευστότητα και καμπυλότητα της ανθρώπινης φιγούρας.

Ο ψηλότερος από τους δύο πύργους, με ύψος 170 μέτρα και 56 ορόφους, πραγματοποιεί περιστροφή 209 μοιρών σε σχέση με το έδαφος. Πολλοί μάλιστα είναι εκείνοι που του έδωσαν το προσωνύμιο Marilyn Monroe, καθώς η καμπυλοειδής, σε σχήμα “κλειψύδρας”, μορφή του, παραπέμπει σε εκείνη της σαγηνευτικής ηθοποιού (εικόνες 50, 51). Ο δεύτερος πύργος, με ύψος 150 μέτρα και 50 ορόφους, δημιουργήθηκε για να συμπληρώσει το ζευγάρι της Marilyn Monroe, γι’ αυτό και δικαίως τον χαρακτηρίζουν ως τον άντρα του ζευγαριού (εικόνα 52). Και τα δύο κτίρια έχουν κάτοψη ορόφου σε σχήμα οβάλ, ενώ τα αεροδυναμικά ελικοειδή μπαλκόνια, που κυκλώνουν περιμετρικά τον κάθε όροφο, προσφέρουν στους ενοίκους των διαμερισμάτων, πανοραμική θεά 360 μοιρών (εικόνα 53)(σχέδιο 2).



εικόνα 50: Οι καμπύλες της Marilyn Monroe (www.hollywoodphotostore.com)



εικόνα 51: Absolute Towers (www.e-architect.co.uk)



εικόνα 52: Absolute Towers (urbantoronto.ca)



εικόνα 53: Τα περιμετρικά μπαλκόνια
(www.dezeen.com)

σχέδιο 2: Τυπική κάτοψη ορόφου
(www.dezeen.com)



Ένα ακόμα παράδειγμα που παρουσιάζει δύο μορφές εν κινήσει είναι το **Dancing Building** του Frank O. Gehry (1996) (εικόνα 54). Βρίσκεται στην πόλη της Πράγας, σε ένα σημείο όπου είχε μείνει άδειο μετά από τους βομβαρδισμούς του Δεύτερου Παγκοσμίου Πολέμου. Υπάρχουν αρκετοί πολέμιοι αυτού του έργου. Κάποιοι θεωρούν ειρωνικό το ότι Αμερικανός αρχιτέκτονας σχεδίασε το νέο αυτό κτίριο, αφού το προηγούμενο γκρεμίστηκε από βομβαρδισμούς αμερικανικών αεροσκαφών. Άλλοι διαφωνούν με το τελικό αποτέλεσμα, επειδή διαφέρει από την κλασική αρχιτεκτονική της πόλης και παρομοιάζουν το αρχιτεκτόνημα με τσαλακωμένο τενεκεδάκι αναψυκτικού. Δεν είναι λίγοι όμως και αυτοί που το θεωρούν ένα στολίδι της πόλης και αναγνωρίζουν την έμπνευση του αρχιτέκτονα.

Το Dancing Building είναι εμπνευσμένο από το θρυλικό χορευτικό κινηματογραφικό ζευγάρι Fred Astaire και Ginger Rogers, στους οποίους παραπέμπουν και οι δύο όγκοι του κτιρίου, γι' αυτό και το υποκοριστικό του είναι "Fred & Ginger" (εικόνες 55, 56). Ο πρώτος είναι φτιαγμένος από γυαλί και στηρίζεται στο κάτω μέρος σε καμπυλωμένες κολόνες. Αυτή η μορφή είναι που παραπέμπει στη χορεύτρια Ginger, σχηματίζοντας την καμπύλη της πλάτης της, την ώρα που κάνει τη χορευτική φιγούρα. Ο δεύτερος όγκος είναι και πιο ισχυρός, στιβαρός, εμπνευσμένος από το χορευτή Fred, στον οποίο και στηρίζεται η αέρινη φιγούρα της Ginger. Είναι παράλληλος με το ποτάμι και χαρακτηρίζεται από τα καλούπια, που ακολουθούν μια κυματιστή κίνηση και διανέμονται μέσω των παραθύρων, έτσι ώστε να μην είναι ευθυγραμμισμένα (εικόνες 57, 58).



εικόνα 54: Dancing Building (*archidialog.com*)



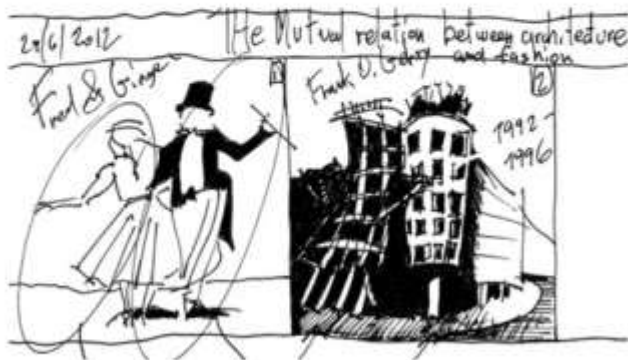
εικόνα 55: Οι Fred Astaire και Ginger Rogers
(archidialog.com)



εικόνα 57: Dancing Building
(eng.archinform.net)



εικόνα 58: Η διάταξη των παραθύρων
(eng.archinform.net)



εικόνα 56: Η σύγκριση του ζευγαριού με το κτίριο
(archidialog.com)

Ο Gehry δεν είναι ο μόνος αρχιτέκτονας που μετέτρεψε τη φύση γύρω του σε αρχιτεκτονική. Ο Βραζιλιάνος μοντερνιστής **Oscar Niemeyer**, αφιέρωσε ολόκληρο το έργο του στην αναζήτηση του ωραίου, όχι μέσα από την πολύπλοκη σκέψη, αλλά μέσα από τα ερεθίσματα της ίδιας της φύσης. Όπως παραδέχεται και ο ίδιος, είχε υπάρξει στη ζωή του αρκετά ντροπαλός. Αυτός ίσως και να είναι ένας από τους λόγους, για τον οποίο εξέφραζε το θαυμασμό του για τη γυναικεία ομορφιά μέσα από τα σκίτσα του (εικόνα 59). Πάντα, πριν αρχίσει να σχεδιάζει ένα νέο κτίριο πειραματιζόταν πρώτα σε νέα, πολύπλοκα, καμπύλα σχήματα. Φυσικά η τοποθεσία της Κόπα-Καμπάνα, με τον κόσμο και τις όμορφες γυναίκες που προσέλκυε, προμήθευε τον αρχιτέκτονα με τροφή για σκέψη. Ακόμα και ο Le Corbusier είχε πει για την πόλη του Ρίο Ντε Τζανέιρο: «Μια βίαιη επιθυμία έρχεται σε εσένα, ίσως τρελή, να δοκιμάσεις την ανθρώπινη εμπειρία, η επιθυμία να παίξει ένα παιχνίδι για δύο, είναι ένας αγώνας επιβεβαίωσης της ανθρωπότητας εναντίον ή με την παρουσία της φύσης». (Underwood, 1994, σελ. 34)

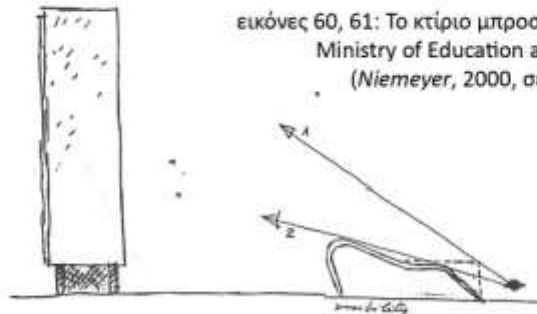


εικόνα 59: Σκίτσο γυναικείας φιγούρας
(Underwood, 1994, No 39)

Το 1948 ο Niemeyer σχεδίασε ένα μικρό θέατρο, με δύο αμφιθέατρα, ακριβώς δίπλα στο κτίριο του Υπουργείου Υγείας και Εκπαίδευσης του Ρίο. Γι' αυτό το ανεκτέλεστο έργο, ο Niemeyer δημιούργησε μία οργανική και ομαλά κυματιστή μορφή, που έρχεται σε τεράστια αντίθεση με την άκαμπτη και όρθια στάση του κτιρίου του Le Corbusier, ακριβώς από πίσω (εικόνες 60, 61). Αυτό είναι ίσως το πιο ειλικρινές παράδειγμα του αγαπημένου παιχνιδιού του Niemeyer, αυτό της μεγάλης αντίθεσης. Εδώ προτείνει μια νέα βραζιλιάνικη αισθητική ταυτότητα σε αντίθεση με τις σκληρές και αυστηρές, ίσως και αρσενικές, μορφές του Ευρωπαίου αρχιτέκτονα. Γι' αυτό και οι κυματοειδείς καμπύλες, του βιομορφικού αυτού κτιρίου, απηχούν εκείνες των σχεδίων του Niemeyer, των γυναικών-λουόμενων της Κόπα-Καμπάνα.



εικόνες 60, 61: Το κτίριο μπροστά από το
Ministry of Education and Health
(Niemeyer, 2000, σελ. 94, 93)



Όπως είναι φυσικό, δεν είναι εύκολη η **σύγχυση των δύο φύλων**. Το κάθε ένα έχει τα δικά του ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, όπως φαίνεται και στα παραπάνω παραδείγματα. Αυτά τα χαρακτηριστικά είναι, πολλές φορές, αρκετά, ώστε να γίνει διακριτή η διαφορά μεταξύ τους και συχνά χρησιμοποιούνται και στην αρχιτεκτονική. Σύμφωνα με το Freud «*Η πιο τυπική και συνηθής ερμηνεία της ανθρώπινης φιγούρας σαν σύνολο, είναι ένα κτίριο. ... Αυτά με τους λείους τοίχους είναι τα αρσενικά, ενώ αυτά που παρέχουν προεξοχές και μπαλκόνια, από τα οποία μπορεί κανείς να πιαστεί, είναι τα θηλυκά. ... Τα πιο σημαντικά στοιχεία του ανθρώπινου σώματος, που μεταφέρονται σε αρχιτεκτονική γλώσσα, είναι τα γεννητικά όργανα, θηλυκά και αρσενικά. Οτιδήποτε κοίλο, όπως η σπηλιά, το δωμάτιο ή ο θόλος, είναι θηλυκό. Σε αντίθεση με οτιδήποτε κατακόρυφο, όπως ο πύργος, η κολώνα ή το κατάρτι, που είναι αρσενικό.*» (Feuerstein, 2002, σελ. 61, 79)

Ο προϊστορικός άνθρωπος δεν αντιλαμβανόταν την έννοια της σπηλιάς απλά ως φυσική προστασία, αλλά στο υποσυνείδητό του λειτουργούσε όπως μία πραγματική **“μήτρα”**. Η είσοδος της σπηλιάς συμβόλιζε το γυναικείο αιδοίο, γι’ αυτό και όταν απομακρυνόταν από αυτή, ένοιωθε ευάλωτος, όπως ένα νεογέννητο μωρό που καλείται να αντιμετωπίσει για πρώτη φορά τον έξω κόσμο. Μάλιστα, ο Mircea Eliade, ιστορικός και καθηγητής του Πανεπιστημίου του Σικάγο, ερμηνεύει τη σπηλιά ως μία μυστικιστική επιστροφή στη **“μητέρα”**.

Στη Μάλτα ανακαλύφθηκε, το 1902, στο μικρό

χωριό Casal Paula, ένα ταφικό σύμπλεγμα με κατακόμβες, γνωστό ως **Hypogeum of Hal Sflienti** (εικόνα 62). Πρόκειται για μία σειρά από υπόσκαφα, οβάλ δωμάτια, τα οποία χρονολογούνται πιο πριν και από τις Πυραμίδες της Αιγύπτου. Τα αρχαία αυτά σπήλαια είναι ως επί το πλείστον σκαμμένα στο στερεό βράχο, δημιουργώντας τρία επίπεδα μέσα στη γη. Αποτελούν τα παλαιότερα δείγματα μεταφοράς της γυναικείας φιγούρας στην αρχιτεκτονική, που ερμηνεύονται ως η κοιλιά και η μήτρα στις θεότητες-μητέρες (Γαία, Ρέα, Ήρα). Η είσοδος στην σπηλιά σηματοδοτούσε την επιστροφή στην προστατευμένη περιοχή της μήτρας, για να μπορέσει ο νεκρός **“να πεθάνει και να ανα-γεννηθεί”**.



εικόνα 62: Hypogeum of Hal Sflienti
(www.meetup.com)

Από την άλλη, τα **κατακόρυφα στοιχεία**, όπως οι οβελίσκοι ή οι ουρανοξύστες, είναι ένα ξεκάθαρο **φαλλικό σύμβολο** και αποτελούν μία από τις παλαιότερες αρχιτεκτονικές δημιουργίες, στενά συνδεδεμένες με τα αρχέτυπα. Ο Γερμανός

αρχιτέκτονας και ιστορικός Norberg-Schulz υποστηρίζει ότι «ο όρθιος θράχος, το μενίρ, ήταν αποδεκτό ότι σηματοδοτούσε τον τόπο, όπου συγκεντρώνονταν οι δυνάμεις ζωτικής σημασίας, ως μία αναπαράσταση ενός φαλλού. Συμβολίζει τη δύναμη, αφού κάθε τι που ανεγείρεται, απαιτεί ενέργεια». (Feuerstein, 1997, σελ. 119)

Ακόμα και τα υψηλά κτίρια μπορούν να θεωρηθούν ως σύμβολα δύναμης, γι' αυτό και επιλέγονται για να στεγάσουν μεγάλες επιχειρήσεις. Το μοτίβο του ουρανοξύστη κατέχει διακεκριμένη θέση στον 20ο και 21ο αιώνα. Δύο τέτοια εξαιρετικά παραδείγματα είναι το **Swiss Re** και το **Torre Agbar**. Το κτίριο του Norman Foster, στο κέντρο της αγγλικής πρωτεύουσας, για την ελβετική ασφαλιστική εταιρεία Swiss Re- insurance σχεδιάστηκε με σκοπό να αλλάξει ριζικά το "skyline" της πόλης του Λονδίνου (εικόνες 63, 64). Το

φαλλικό σχήμα του κτιρίου είναι αποτέλεσμα μίας σειράς μελετών, που στόχο είχαν τον αεροδυναμικό σχεδιασμό και την καλύτερη δυνατή εκμετάλλευση του φυσικού φωτός. Η ριζοσπαστική αυτή προσέγγιση στη μορφή, επηρέασε σύμφωνα με πολλούς και τη δημιουργία του Jean Nouvel στη Βαρκελώνη, τον πύργο Torre Agbar. Εδώ βρίσκονται τα γραφεία της πολυεθνικής εταιρίας Agbar, που επιθυμούσε να στεγαστεί σε ένα κτίριο σύμβολο (εικόνα 65). Το πιο ενδιαφέρον χαρακτηριστικό του είναι ο βραδινός φωτισμός. 4.000 φωτεινές συσκευές, τύπου LED, επιτρέπουν τη δημιουργία φωτεινών εικόνων στην πρόσοψή του (εικόνα 66). Σύμφωνα με τον ίδιο τον αρχιτέκτονα, για το σχήμα του, δεν εμπνεύστηκε μόνο από το βουνό Μονσεράτ, κοντά στη Βαρκελώνη, αλλά και από τα ανδρικά γεννητικά όργανα, δίνοντάς του ένα φαλλικό χαρακτήρα, όμοιο με αυτό του Swiss Re.



εικόνα 63: Swiss Re-
Λονδίνο
(www.fosterandpartners.com)



εικόνα 64: Swiss Re
(www.fosterandpartners.com)

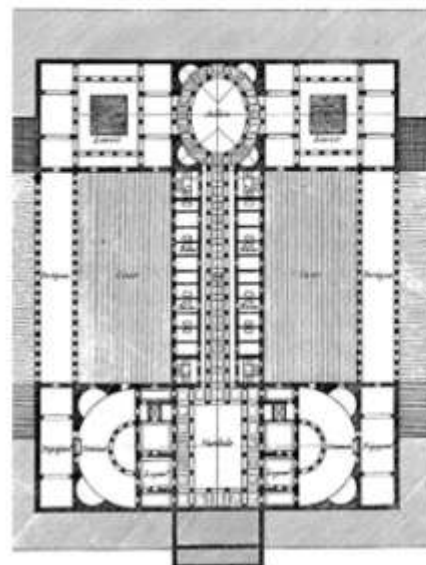


εικόνα 66: Torre Agbar
(www.skyscrapercity.com)

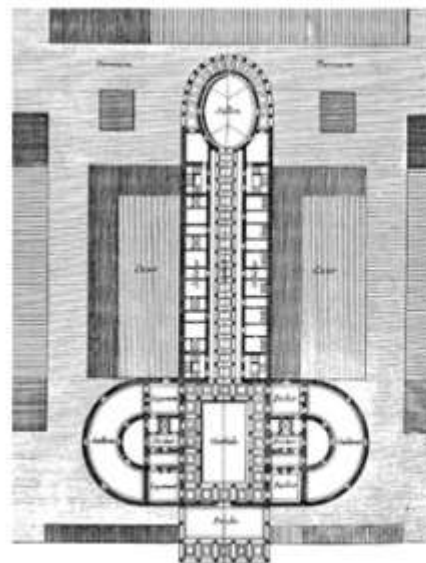
εικόνα 65: Torre Agbar
(commons.wikimedia.org)

Φαλλικά σχήματα σε κάτοψη ενός κτιρίου αποτελούν εξαίρεση. Παράδειγμα τέτοιας αρχιτεκτονικής, αποτελεί η πρόταση του Claude-Nicolas Ledoux στις αρχές του 19ου αιώνα για το **Oikema**, ένα “ναό του έρωτα” (εικόνα 67)(σχέδιο 3). Από τον προθάλαμο του κτιρίου, στον οποίο εισέρχεται από μία στοά, ο επισκέπτης συναντά εκατέρωθεν δύο χώρους σαλονιού. Το ημικυκλικό τους σχήμα παραπέμπει στην καμπυλότητα των όρχεων. Ο προθάλαμος οδηγεί, επίσης, σε ένα διάδρομο, από τον οποίο εισέρχεται στα ατομικά δωμάτια. Στο τέλος του διαδρόμου διαμορφώνεται ο χώρος συνάντησης των εργαζομένων. Αυτός ο οβάλ χώρος βρίσκεται ουσιαστικά στην “κεφαλή” του κτιρίου. Ο Ledoux δεν ήθελε το Oikema να χαρακτηριστεί ως ένας κοινός οίκος ανοχής, αλλά να του αποδοθούν και εύσημα εκπαιδευτικού χαρακτήρα, αφού εδώ ο νεαρός άνδρας, θα αποκτούσε σεξουαλικές εμπειρίες, με σκοπό να προετοιμαστεί κατάλληλα για τη γαμήλια πράξη.

εικόνα 67: Το Oikema - Claude-Nicolas Ledoux
(ilepotentielle.blogspot.gr)



σχέδιο 3: Το Oikema - Claude-Nicolas Ledoux
(ilepotentielle.blogspot.gr)

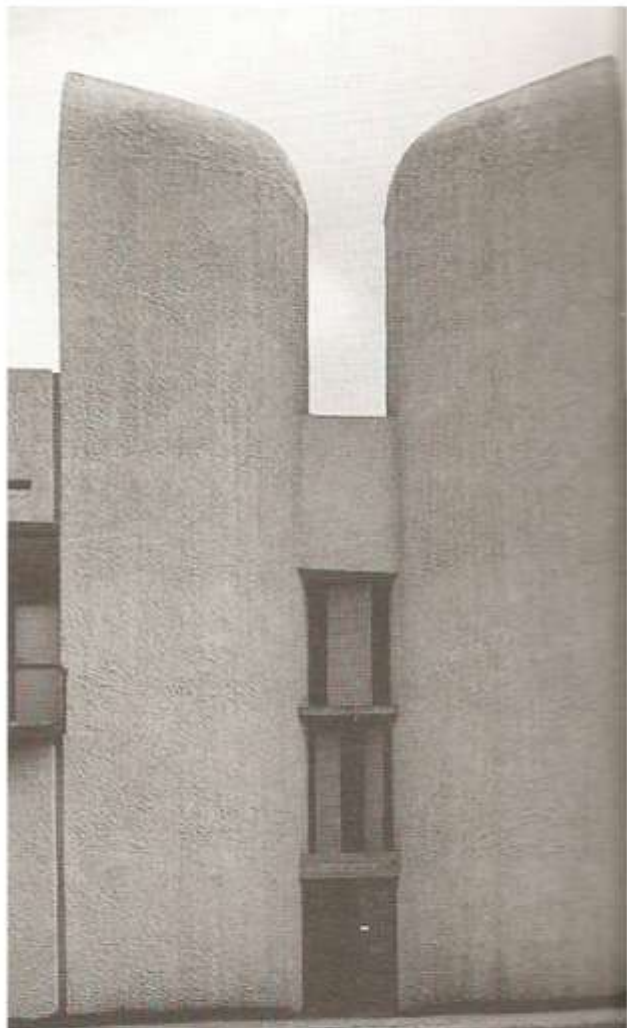


«Μία εμπειρία του φαινομένου της Gestalt, για την ανθρώπινη αντίληψη, κινεί πολλές φορές το θεατή να ερμηνεύει σαν ανθρώπινα όντα, στοιχεία που ακολουθούν τις ανθρώπινες αναλογίες ή τουλάχιστον υπαινίσσονται ένα κεφάλι ή ένα πρόσωπο και έχουν μπροστινή και πίσω πλευρά. Έτσι σε ορισμένες περιπτώσεις, πυργικά στοιχεία μπορούν να ερμηνευθούν και ανθρωπομορφικά.» (Feuerstein, 1997, σελ. 155) Ο Le Corbusier χρησιμοποίησε αυτό το μοτίβο για την εκκλησία προσκυνητών στη Ronchamp (εικόνες 68, 69, 70). «Αν ερμηνεύσουμε τους πύργους ως δύο "χωρίς φύλο" οντότητες, τότε αναμφισβήτητα η μία γυρνάει την πλάτη της στην άλλη, αφού θεωρούμε το άνοιγμα ως πρόσωπο και την καμπύλη ως πλάτη.» (Feuerstein, 1997, σελ. 155) Τα δύο τμήματα ενός συγκροτήματος κατοικιών στην πόλη του Άμστερνταμ, του H. Th. Wijdeveld, ακολουθώντας τη λογική του Le Corbusier, δείχνουν να έχουν έρθει πολύ κοντά το ένα με το άλλο, αν και υπάρχει μεταξύ τους ορισμένη απόσταση (εικόνα 71). Όπως ακριβώς και ένα πραγματικό ζευγάρι! Αντίθετα, στο παράδειγμα ενός εργοστασίου αυτοκινήτων, στην Τολούκα του Μεξικό, οι δύο όγκοι-σύντροφοι δεν είναι πανομοιότυποι και μετωπικοί. Είναι κωνικοί και με διαφορετικό ύψος, κάνοντας έτσι, πιο ισχυρή την έννοια του ζευγαριού, αφού πλέον, το διαφορετικό αυτό ύψος, εντάσσει τη διαφοροποίηση των δύο φύλων στο αρχιτεκτόνημα (εικόνα 72).



εικόνες 68, 69: Η εκκλησία προσκυνητών στη Ronchamp
(www.1000funfacts.com)





εικόνα 70: Η εκκλησία προσκυνητών στη Ronchamp
(Feuerstein, 1997, No 171)



εικόνα 71: Συγκρότημα κατοικιών στην πόλη του Άμστερνταμ
(Feuerstein, 1997, No 174)



εικόνα 72: Εργοστάσιο αυτοκινήτων, στην Τολούκα του Μεξικό
(Feuerstein, 1997, No 175)

3. ZΩA



«Fish are ideal research subjects because they are symmetrical, but only until they wiggle. Our effort is to measure the space between the fish and the wiggle. This is the study of a lifetime.»

- Michael Sorkin



Ανεξάρτητα με τη χρονική περίοδο του σχεδιασμού και της κατασκευής τους, εμφανίζονται έργα με κοινά χαρακτηριστικά στη σύλληψη και την εκτέλεση της αρχικής ιδέας-έμπνευσης του αρχιτέκτονα. Τέτοιο αποτέλεσμα προέκυψε μέσα από έργα του Φινλανδοαμερικανού μοντερνιστή του 20ου αι. **Eero Saarinen** και του πιο σύγχρονου **Renzo Piano**. Η χρήση, και των δύο κτιρίων, απαιτούσε τη δημιουργία ενός χώρου, ικανό να φιλοξενήσει μεγάλο αριθμό θεατών, για να παρακολουθήσει έναν αγώνα χόκεϊ ή ακόμα και μία συναυλία φιλαρμονικής. Εμπνέονται από τον τρόπο με τον οποίο κάποια ζώα μπορούν να προστατευθούν. Γι αυτό και επιλέχθηκε από τους αρχιτέκτονες ο σχεδιασμός **ιδιαίτερων κελυφών**, που απλά αγκαλιάζουν, σαν να προστατεύουν αυτήν τη χρήση, που είναι τόσο ξεχωριστή και διαφορετική με το έξω περιβάλλον.

Ο Eero Saarinen, στο **David S. Ingalls Hockey Rink**, που σχεδίασε για το Πανεπιστήμιο του Yale, έκανε χρήση ενός κλειστού περιβλήματος, που παραπέμπει στο καβούκι μίας χελώνας (εικόνα 73). Το κτίριο, που χαρακτηρίζεται από τους κριτικούς ως γλυπτό αριστούργημα, ολοκληρώθηκε το 1959, έχει ύψος 23 μέτρα και χωρητικότητα περίπου 3.500 θεατών. Είναι κατασκευασμένο από σκυρόδεμα και απατηλά απλό στην εμφάνιση. Παρά το γεγονός ότι το παγοδρόμιο από μόνο του είναι ορθογώνιο με στρογγυλεμένες γωνίες, η κάτοψη του σταδίου είναι ελλειψοειδής. Η στέγη-καβούκι στιγματίζεται από μια μεγάλη καμάρα κατά μήκος του παγοδρομίου και σχηματίζει την αξονική σπονδυλική στήλη του κτιρίου (εικόνα 74). Η στήριξη

της γίνεται μέσω καλωδίων που αναστέλλονται πλευρικά από την “σπονδυλική στήλη”, και εκτείνονται προς το περιμετρικό τοίχωμα του κτιρίου. Τέλος, η κυρτή οροφή, από γύψο και επένδυση με ξύλο, εκτείνεται πάνω από τις θέσεις των θεατών και αφήνει το εσωτερικό ελεύθερο από κολώνες (εικόνα 75).



εικόνα 73: David S. Ingalls Hockey Rink- Yale University
(Saarinen, 1968, σελ. 61)

εικόνα 75: Σκίτσο για το David S. Ingalls Hockey Rink
(www.eerosaarinen.net)



εικόνα 74: Το εσωτερικό της στέγης-καβούκι
(Saarinen, 1968, σελ. 65)

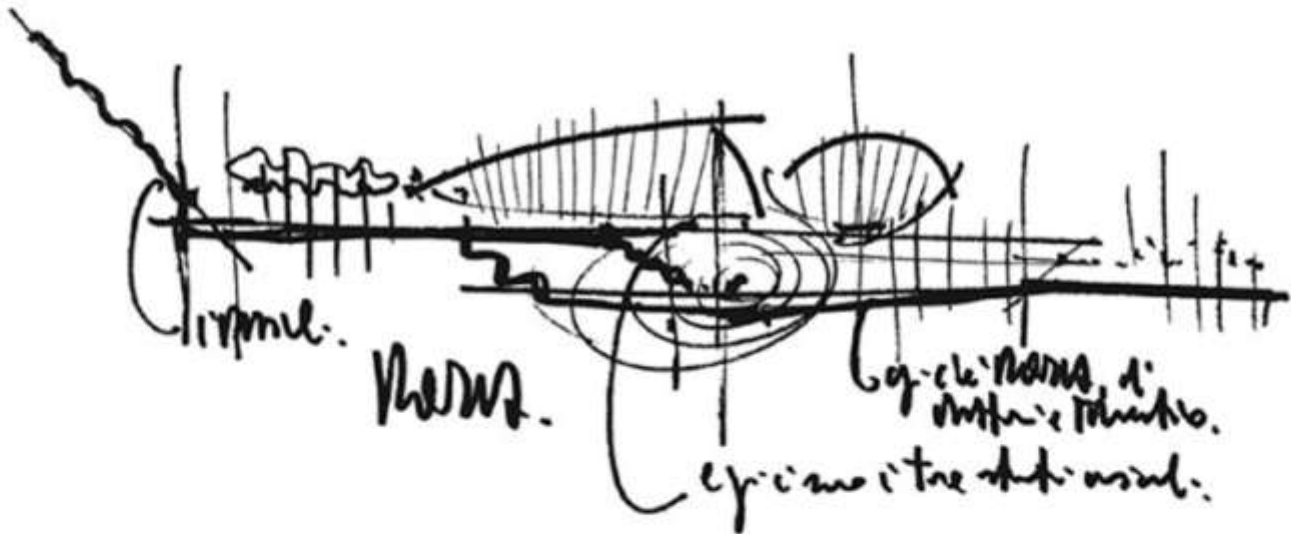


Η ίδια εσωστρέφεια, σε συνδυασμό με το επιβλητικό κέλυφος, χαρακτηρίζει και το **Auditorium Parco della Musica**, του Renzo Piano στη βόρεια Ρώμη (εικόνα 76) (σχέδιο 4). Το δημόσιο αυτό συγκρότημα με τις αίθουσες πολλαπλών χρήσεων τοποθετήθηκε στην περιοχή Flaminio, στην οποία είχαν διεξαχθεί οι Ολυμπιακοί Αγώνες το 1960. Επίσης, στο σύμπλεγμα περιλαμβάνονται και τα ερείπια του χωριού "Glori", που ανακαλύφθηκαν κατά την κατασκευή του Auditorium και ενσωματώθηκαν στο σύνολο (εικόνα 77).

Χωρίς να είναι δεσμευτικό στο κτιριολογικό πρόγραμμα, ο αρχιτέκτονας δημιούργησε 3 ξεχωριστούς όγκους, αντί για έναν ενιαίο. Αυτοί έχουν χωρητικότητα 750, 1.200 και 2.800 θεατές αντίστοιχα, ενώ υπάρχει και ένα εξωτερικό αμφιθέατρο με 3.000 θέσεις (εικόνα 78). Έτσι, θα πετύχει τη μέγιστη ακουστική αξιοποίηση και απομόνωση των θεατρικών και ορχηστρικών αυτών χώρων, αφού μεσολαβεί απόσταση από το ένα κτίριο στο άλλο (σχέδιο 5). Το ιδιαίτερο περίβλημά του παραπέμπει σε σκαραβαίο, και μορφολογικά, αλλά και χρηστικά, αφού σκοπός του είναι η προφύλαξη, η απομόνωση και η προστασία του εσωτερικού από το έξω (εικόνα 79) (σχέδιο 6). Αποτελείται από διαφορετικά κομμάτια κατασκευασμένα από τραβερτίνη, στο εξωτερικό, και ξύλο, στο εσωτερικό, ικανά να μετακινηθούν ανάλογα με τις ακουστικές ανάγκες της εκδήλωσης (εικόνες 80, 81) (σχέδιο 7).



εικόνα 76: Auditorium Parco della Musica
(Orioni, Steiner, 2004, σελ. 254)



σχέδιο 4: Auditorium Parco della Musica
(Orioni, Steiner, 2004, σελ. 252)



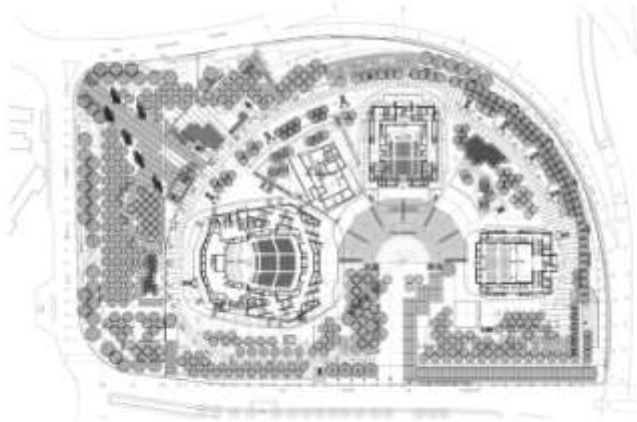
εικόνα 77: Auditorium Parco della Musica
(Orioni, Steiner, 2004, σελ. 259)



εικόνα 78: Auditorium Parco della Musica
(Origoni, Steiner, 2004, σελ. 256)



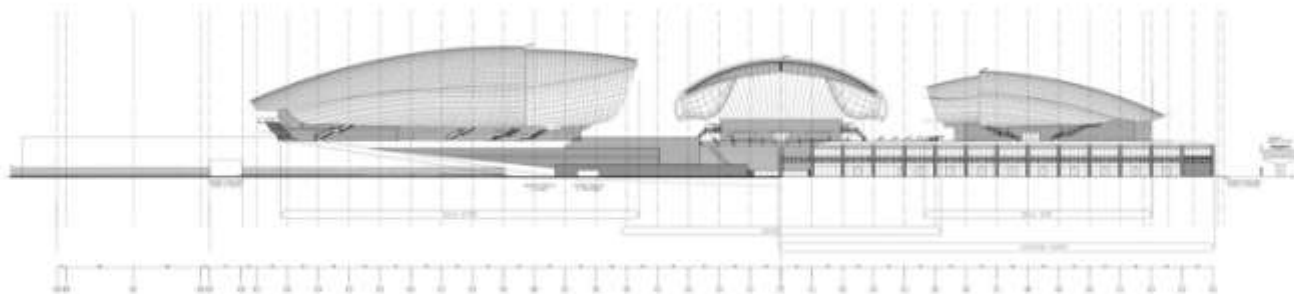
εικόνα 79: Auditorium Parco della Musica
(Origoni, Steiner, 2004, σελ. 257)



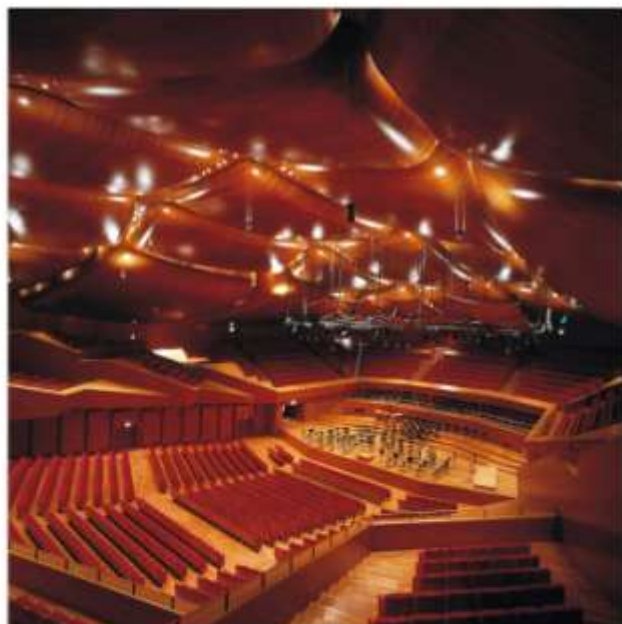
σχέδιο 5: Auditorium Parco della Musica
(www.rpbw.com)



εικόνα 80: Auditorium Parco della Musica
(Origoni, Steiner, 2004, σελ. 267)



σχέδιο 6: Auditorium Parco della Musica
(www.rpbw.com)



εικόνα 81: Auditorium Parco della Musica
(www.rpbw.com)



σχέδιο 7: Auditorium Parco della Musica
(www.rpbw.com)

Υπάρχει ένα βαθύτερο νόημα στην ιστορία, όπου ο μυθικός αρχιτέκτονας Δαίδαλος πετυχαίνει να πετάξει με τα τεχνητά φτερά του, ενώ ο αλαζόνας γιός του Ίκαρος συντρίβεται από την πτώση. Από τότε, οι αρχιτέκτονες συνεχίζουν να ονειρεύονται πως μπορούν να πετάξουν, ή πως μπορούν τα κτίριά τους να πετάξουν, να γίνουν άυλα και αβαρή. Έτσι, το **πουλί** και η **πτήση** γενικότερα, είναι πολύ συχνές αρχιτεκτονικές μεταφορές, στην προσπάθεια των δημιουργών να ακυρώσουν τη βαρύτητα των κατασκευών τους.

Η χρήση του κτιρίου, όπως φαίνεται, είναι αυτή που πολλές φορές δίνει την έμπνευση στον αρχιτέκτονα για το σχεδιασμό της τελικής μορφής. Οι ανάγκες του κτιρίου, ο χαρακτήρας του, αλλά και η “προσωπική γραφή” του ίδιου του αρχιτέκτονα. Δύο ακόμα παραδείγματα, με ομοιότητες στην κεντρική ιδέα, από τους Eero Saarinen και Renzo Piano, είναι δύο αεροδρόμια στις δύο άκρες της υδρογείου.

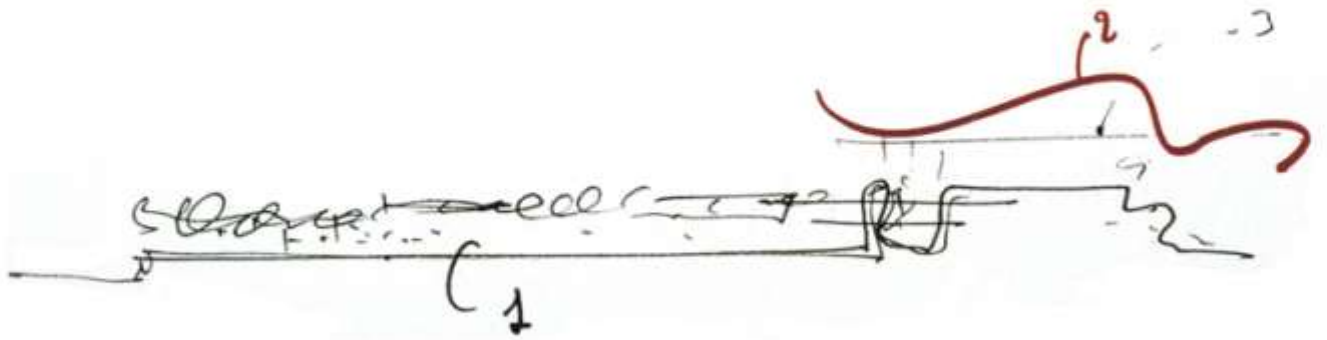
Στην Οσάκα της Ιαπωνίας, ο Renzo Piano σχεδίασε το ένα **αεροδρόμιο** από αυτά, πάνω σε ένα τεχνητό νησί (εικόνα 82). Έπρεπε φυσικά να λάβει υπ’ όψιν του όλες τις απαραίτητες προδιαγραφές ασφαλείας ενάντια στους σεισμούς και στα παλιρροϊκά κύματα, γνωστά και ως Τσουνάμι. Δεν θα υπήρχε λοιπόν καλύτερη “αφορμή” για την χρήση την έννοιας του “φτερού”, ως σχεδιαστικό εργαλείο, αφού το αεροδυναμικό σχήμα σε συνδυασμό με μία ελαφριά και ευέλικτη κατασκευή, θα έδινε το μέγιστο δυνατό αποτέλεσμα (εικόνα 83) (σχέδιο 8).



εικόνα 82: Αεροδρόμιο στην Οσάκα της Ιαπωνίας
(Origoni, Steiner, 2004, σελ. 140)

εικόνα 83: Αεροδρόμιο στην Οσάκα της Ιαπωνίας
(www.rpbw.com)

σχέδιο 8: Αεροδρόμιο στην Οσάκα της Ιαπωνίας
(Origoni, Steiner, 2004, σελ. 138)



Η μορφή είναι σαφώς η μεγαλύτερη καινοτομία αυτού του έργου, αφού το επίπεδο των αναχωρήσεων παραμένει ανοιχτό σε θέα από τον πύργο ελέγχου, λόγω της διαφοράς του ύψους του κτιρίου, στις άκρες, σε σχέση με το μέσο του (εικόνα 84). Για να πετύχει αρμονικά αυτή την υψομετρική σχέση, ο αρχιτέκτονας ένταξε τον κορμό του κτιρίου σε ένα νοητό δακτύλιο, με διάμετρο 20 μίλια, ενώ το εμφανές κομμάτι έχει μήκος μόνο ένα μίλι. Όλη αυτή η κατασκευή αποτελείται από ένα διπλό κέλυφος, ώστε όλο το διαρθρωτικό σύστημα να μην επηρεάζει το εξωτερικό περίβλημα, το οποίο έχει καλυφθεί από 82.000 πλακάκια ανοξειδωτου χάλυβα (εικόνες 85, 86). Η όψη, που κοιτάζει προς τη θάλασσα, έχει πάρει και την πιο κυρτή μορφή, για να μπορεί να απορροφά την δύναμη του ανέμου κατά τη διάρκεια καταιγίδων (εικόνα 87).



εικόνα 85: Αεροδρόμιο στην Οσάκα της Ιαπωνίας
(www.rpbw.com)

εικόνα 84: Αεροδρόμιο στην Οσάκα της Ιαπωνίας
(*Origon, Steiner, 2004, σελ. 144*)





εικόνα 86: Αεροδρόμιο στην Οσάκα της Ιαπωνίας
(www.rpbw.com)

εικόνα 87: Αεροδρόμιο στην Οσάκα της Ιαπωνίας
(www.rpbw.com)



Τριάντα περίπου χρόνια πριν τον Ριανο, η μορφή, που αρμόζει σε έναν αερολιμένα, αποτέλεσε αντικείμενο σκέψης και για τον Eero Saarinen. Προκειμένου να σχεδιάσει το **τερματικό σταθμό TWA**, του αεροδρομίου JFK της Νέας Υόρκης, μελέτησε διεξοδικά την κίνηση των χρηστών μέσα σε ένα τέτοιο κτίριο (εικόνες 88, 89). Έδειξε ότι η ροή των ταξιδιωτών και το ταξίδι τους, δεν είναι ποτέ σε μια ευθεία γραμμή (εικόνα 90). Αντίθετα είναι ρευστή και ασύμμετρη, με μεγάλη δόση δράματος και ενθουσιασμού για το ίδιο το ταξίδι. Αυτό, λυτών, το μέρος κυκλοφορίας και μετάβασης, το απέδωσε σαν ένα σύμβολο της πτήσης από οπλισμένο σκυρόδεμα, έναν “αετό που προσγειώνεται στη γη”, όπως το αποκάλεσαν οι κριτικοί (σχέδιο 9) (εικόνα 91). Το φουτουριστικό αυτό αρχιτεκτόνημα, έχει στο εσωτερικό μεγάλα γυάλινα παράθυρα που βλέπουν προς τα σταθμευμένα αεροσκάφη, στα οποία η επιβίβαση γινόταν μέσω μεγάλων κυλινδρικών σωλήνων, στρωμένων με κόκκινη μοκέτα.

εικόνα 88: Ο τερματικός σταθμός TWA- Νέα Υόρκη
(Stoller, 1999, σελ. 16)

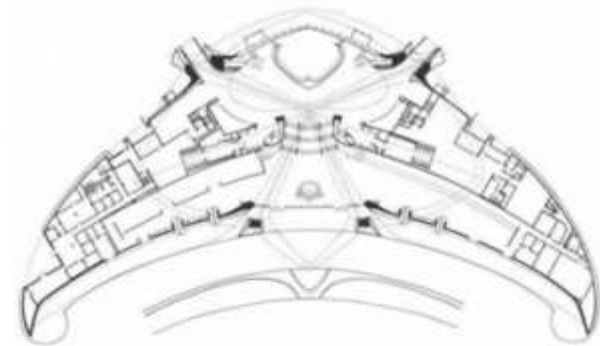




εικόνα 89: Ο τερματικός σταθμός TWA- Νέα Υόρκη
(Stoller, 1999, σελ. 18)



εικόνα 90: Ο τερματικός σταθμός TWA- Νέα Υόρκη
(www.architizer.com)

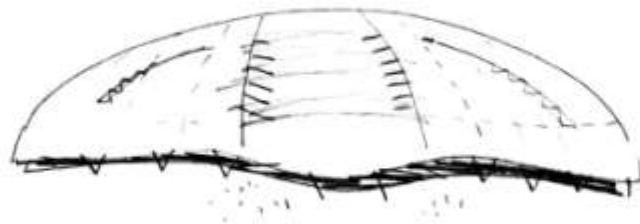


σχέδιο 9: Ο τερματικός σταθμός TWA- Νέα Υόρκη
(Stoller, 1999, σελ. 84)

εικόνα 91: Ο τερματικός σταθμός TWA- Νέα Υόρκη
(affordablehousinginstitute.org)



Ως “αετό που μόλις προσγειώθηκε”, χαρακτηρίστηκε και το έργο του Βρετανού αρχιτέκτονα Sir Norman Foster **North Greenwich Transport Interchange in London**. Κατασκευάστηκε το 1998, για να στεγάσει την είσοδο του σταθμού του υπόγειου σιδηρόδρομου, ακριβώς δίπλα στο “Millennium Dome” (εικόνα 92). Πρόκειται για έναν τεράστιο θόλο, με 160 μέτρα πλάτος και σχήμα που παραπέμπει σε ανοιχτά φτερά πτηνού (σχέδια 10, 11). Κύριο χαρακτηριστικό είναι η διαφάνεια. Κάτω από το θόλο, ο διαχωρισμός των χώρων γίνεται με υαλοπίνακες, πράγμα που προσφέρει στους επιβάτες αμεσότητα και ακριβή προσανατολισμό, ενώ και ο ίδιος ο θόλος, αποτελείται από διάτρητα στοιχεία, που αφήνουν το φυσικό φως να εισχωρήσει και να φωτίσει το χώρο (εικόνες 93, 94) (σχέδιο 12).



σχέδιο 10: North Greenwich Transport Interchange in London
(www.fosterandpartners.com)

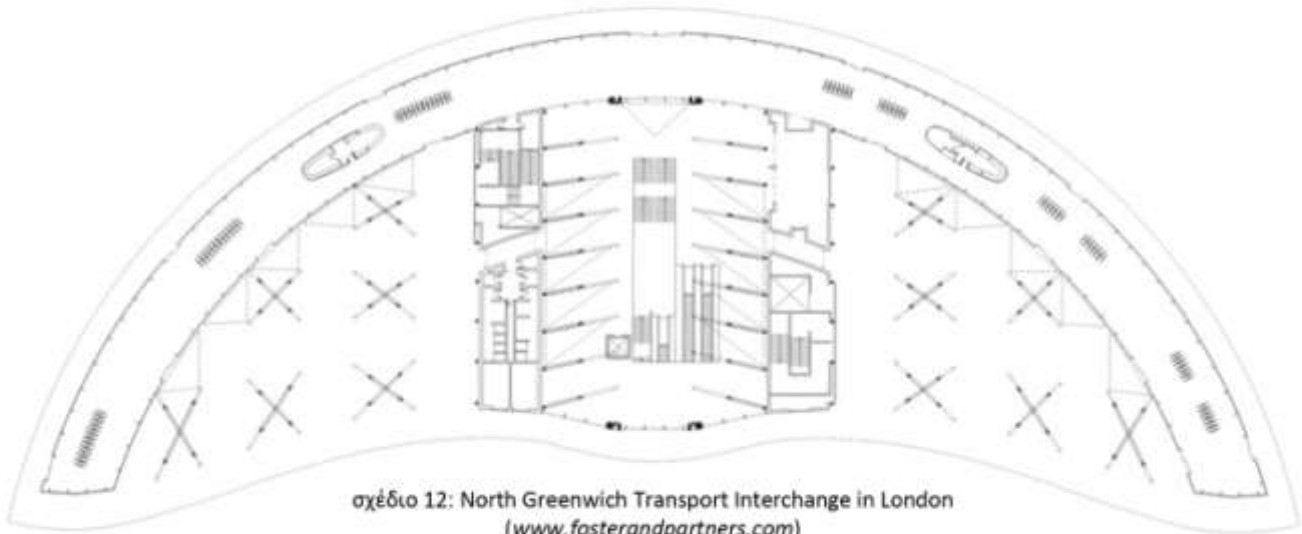
εικόνα 92: North Greenwich Transport Interchange in London
(www.fosterandpartners.com)



σχέδιο 11: North Greenwich Transport Interchange in London
(www.fosterandpartners.com)

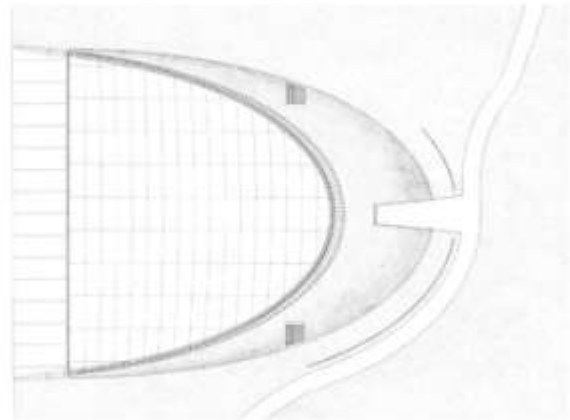


εικόνες 93, 94: North Greenwich Transport Interchange in London
(www.fosterandpartners.com)



σχέδιο 12: North Greenwich Transport Interchange in London
(www.fosterandpartners.com)

Παρόμοιο με αυτό, το σχεδόν ημικυκλικό, μοτίβο χρησιμοποίησε ο Sir Norman Foster και για το σχεδιασμό του **American Air Museum of Britain** (εικόνα 95) (σχέδιο 13). Φυσικά, λόγω της φύσεως των εκθεμάτων, που ήταν μαχητικά αεροπλάνα, κατά τη διαδικασία του σχεδιασμού δόθηκε έμφαση στην έννοια της απογείωσης και της προσγείωσης (εικόνα 96) (σχέδιο 14). Μέρος του μουσείου είναι υπόσκαφο, ως αναφορά στις “υπόστεγες κυψέλες”, που χρησιμοποιούσε η Βασιλική Πολεμική Αεροπορία, για να μην είναι ορατή από τον αέρα (εικόνα 97). Από την άλλη μεριά του κτιρίου υπάρχει μεγάλο άνοιγμα που επιτρέπει την ορατότητα προς το διάδρομο προσγείωσης και απογείωσης (εικόνα 98).



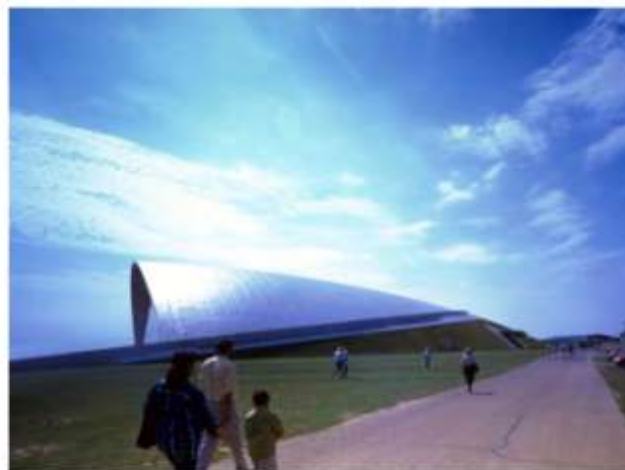
σχέδιο 13: American Air Museum of Britain
(www.fosterandpartners.com)

εικόνα 95: American Air Museum of Britain
(www.fosterandpartners.com)

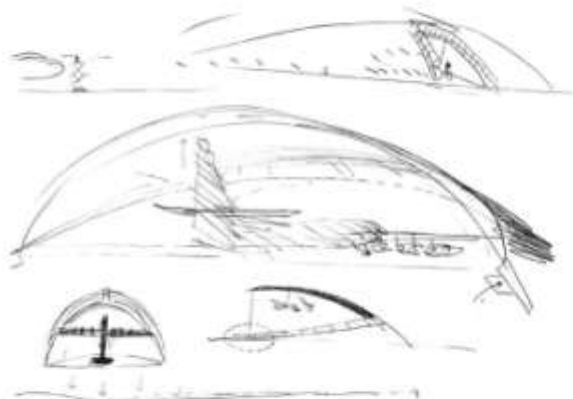




εικόνα 96: American Air Museum of Britain
(Verlag, 2005, σελ. 149)



εικόνα 97: American Air Museum of Britain
(www.fosterandpartners.com)



σχέδιο 14: American Air Museum of Britain
(www.fosterandpartners.com)

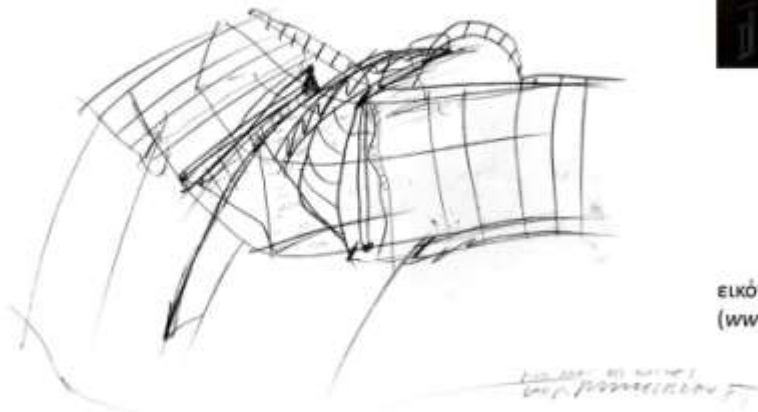


εικόνα 98: American Air Museum of Britain
(Verlag, 2005, σελ. 149)

Το αυστριακό γραφείο, **Coop Himmelb(l)au**, παραδέχεται πως το συνολικό του έργο χαρακτηρίζεται από “αυθόρμητο ζωμορφισμό”. Είναι, δηλαδή, κάτι που βγαίνει αβίαστα κατά το σχεδιασμό και, συχνά, δεν προέρχεται από προγραμματισμένη σκέψη. Η προσθήκη που έκαναν σε κτίριο **δικηγορικού γραφείου στη Βιέννη**, προσδίδει όλα τα αποτελέσματα ενός σχεδιασμού με βάση ένα πουλί (εικόνα 99). Ουσιαστικά, ο ίδιος ο χώρος δημιουργείται από ένα τεντωμένο τόξο, το οποίο χαρίζει ταυτόχρονα και τη ραχοκοκαλιά αλλά και τη “στάση” της κατασκευής (εικόνα 100). Οι ανοιχτές γυάλινες επιφάνειες σε συνδυασμό με τα γραμμικά ασάλινα στοιχεία του εξωτερικού κελύφους, ελέγχουν το φως και περιορίζουν ή επιτρέπουν τη θέα από και προς τα έξω (εικόνες 101, 102). Κάτω από την πολύπλοκη αυτή κατασκευή, δημιουργήθηκε μία αίθουσα 90 τ.μ., τρεις μονάδες γραφείου, χώρος υποδοχής, καθώς και συνεχόμενα δωμάτια.



εικόνα 99: Δικηγορικό γραφείο στη Βιέννη
(Werner, 2000, σελ. 94)



εικόνα 100: Δικηγορικό γραφείο στη Βιέννη
(www.coop-himmelblau.at)



εικόνα 101: Δικηγορικό γραφείο στη Βιέννη
(Werner, 2000, σελ. 95)



εικόνα 102: Δικηγορικό γραφείο στη Βιέννη
(Werner, 2000, σελ. 96)

Οι Wolf D. Prix και Helmut Swiczinsky, αρχιτέκτονες του γραφείου, έχουν ασχοληθεί εκτεταμένα με μεγάλες αρχιτεκτονικές γλυπτικές κατασκευές. Την ίδια χρονιά που υλοποιήθηκε η οροφή του δικηγορικού γραφείου, οι αρχιτέκτονες ασχολήθηκαν με ένα αρχιτεκτονικό γλυπτό για την πόλη του Ρότερνταμ στην Ολλανδία, "The long, thin, yellow legs of architecture" (εικόνα 103). Με βάση αυτό δημιούργησαν και ένα μοντέλο για την έκθεση ΕΡΧΟ 1990 στην Οσάκα της Ιαπωνίας (εικόνα 104). Τα ψηλά λεπτά πόδια είναι μία πολύ εμφανής ομοιότητα, αλλά εδώ υπάρχει και ένα σώμα από πάνω, που στηρίζει ένα "κεφάλι που φέρει ένα ράμφος".

εικόνα 103: "The long, thin, yellow legs of architecture" (Hauser, 1993, σελ. 30)



εικόνα 104: Έκθεση ΕΡΧΟ 1990 στην Οσάκα της Ιαπωνίας (Hauser, 1993, σελ. 30)



εικόνα 105: "Entertainment Center"- Γκουανταλαχάρα, Μεξικό (Feuerstein, 2002, No 148)

Φυσικά, η έννοια της πτήσης, και του πουλιού σαν ζώο γενικότερα, δεν ήταν η μοναδική αφορμή για ζωομορφικό σχεδιασμό από τους Αυστριακούς αρχιτέκτονες. Το μοτίβο του ψαριού επίσης, είναι ένα από τα αντικείμενα που πραγματεύτηκαν. Η ιδέα δόθηκε από τον ίδιο τον πελάτη, για το μεγάλης κλίμακας αρχιτεκτονικό γλυπτό του "Entertainment Center", στην Γκουανταλαχάρα του Μεξικό (εικόνα 105). Όχι άδικα, παρομοιάστηκε με **ψάρι** που περνά από το νερό, όπως ακριβώς και πολλά έργα του **Frank O. Gehry**.

Ο Καναδοαμερικανός αρχιτέκτονας υποστηρίζει μία αρχιτεκτονική, όπου το εξωτερικό περίβλημα, σαν δέρμα, καλύπτει τη βάση, τα οστά και τους τένοντες του εσωτερικού του. Είναι πάντα σχεδόν διάφανη, για να αφήνει το φως ελεύθερο να εισχωρεί σε αυτήν, ακόμα και αν είναι μόνο για στιγμές. Τα γλυπτά που έχει επιμεληθεί ο ίδιος χαρακτηρίζονται από αυτήν τη διαφάνεια. Δεν είναι μία συμπαγής γλυπτική, αλλά μία γλυπτική από διαμπερή κελύφη, που στηρίζονται από εμφανή σκελετό. Ο Gehry άρχισε να ασχολείται με τη μορφολογία των ψαριών σε μία προσπάθειά του να προσεγγίσει το παρελθόν από μία διαφορετική οπτική, από ότι οι συνάδελφοί του. Έχει δηλώσει: *«Τα ψάρια υπήρχαν τριακόσια εκατομμύρια χρόνια πριν από τον άνθρωπο. ...αν φύγουμε πίσω, και είμαστε ανασφαλής στο να πάμε μπροστά ... ας πάμε πίσω τριακόσια εκατομμύρια χρόνια. Γιατί πρέπει να σταματήσουμε στους Έλληνες; Έτσι, ξεκίνησα να σχεδιάζω ψάρια στο μπλοκ μου, και στη συνέχεια άρχισα να συνειδητοποιώ ότι υπήρχε κάτι σε αυτό.»* (www.realwowz.net)

Το **Barcelona Fish** είναι το πρώτο δημόσιο έργο του αρχιτέκτονα. Δημιουργήθηκε στην παραλία της Βαρκελώνης, με αφορμή τους Ολυμπιακούς Αγώνες του 1992 (εικόνα 106). Έχει 56 μέτρα μήκος και 35 μέτρα ύψος και είναι ουσιαστικά ένα πλέγμα από επιχρυσωμένες ανοξείδωτες ταινίες χάλυβα (εικόνας 107, 108). Η αλληλεπίδραση, μεταξύ των ακτινών του ήλιου και του "δέρματος" του ψαριού, δημιουργεί την εντύπωση των λεπιών, ανάλογα με την ένταση του φωτός, και τονίζει την οργανική μορφή αυτής της τεράστιας γλυπτικής (εικόνα 109).



εικόνα 106: Barcelona Fish
(www.barcelonaturisme.com)



εικόνα 107: Barcelona Fish
(www.barcelonaturisme.com)



εικόνα 108: Barcelona Fish
(www.mimoo.eu)



εικόνα 109: Barcelona Fish
(www.mimoo.eu)

Για τη γερμανική **Τράπεζα DZ**, στην Πάριζερ Πλατς στο Βερολίνο, ο Gehry σχεδίασε ένα κτίριο συμβατό με το γύρω αστικό τοπίο, όπως ακριβώς του ζήτησαν. Όμως, δημιούργησε μία δεύτερη κατασκευή στο εσωτερικό αίθριο της τράπεζας, ένα “κτίριο μέσα σε κτίριο” ή, για μεγαλύτερη ακρίβεια, ένα “πλάσμα μέσα σε κτίριο” (εικόνα 110). Μέσα σε αυτή την κατασκευή τοποθετήθηκαν η αίθουσα συνεδριάσεων και η αίθουσα συνεντεύξεων, που έχουν, όπως ήταν αναμενόμενο, ένα καθαρά οργανικό σχήμα (εικόνες 111, 112). Είναι αποδεκτό, πως το έργο αυτό δεν είναι μία ακριβής αρχιτεκτονική μεταφορά ενός ψαριού, αλλά κάτι πιο αφηρημένο, που έχει όμως όλες τις προδιαγραφές ενός πλάσματος που ζει στη θάλασσα, ξαπλωμένο στο κέντρο της αίθουσας, καλυμμένο με λέπια και με το στόμα ορθάνοικτο (εικόνες 113, 114, 115).

εικόνα 110: Τράπεζα DZ
(www.arcspace.com)



εικόνα 111: Αίθουσα συνεδριάσεων- Τράπεζα DZ
(www.arcspace.com)



εικόνα 112: Αίθουσα συνεντεύξεων- Τράπεζα DZ
(www.arcspace.com)



εικόνα 113: Τράπεζα DZ
(www.arcspace.com)



εικόνα 114: Τράπεζα DZ
(www.arcspace.com)



εικόνα 115: Τράπεζα DZ
(www.arcspace.com)

Το πρώτο αρχιτεκτονικό γλυπτό μεγάλης κλίμακας του Frank O. Gehry, που ασχολείται με το μοτίβο του ψαριού, βρίσκεται στην πόλη Κόμπε της Ιαπωνίας. Οι ίδιοι οι πελάτες ζήτησαν, από τον αρχιτέκτονα του εστιατορίου τους, ένα ασύμβατο σχεδιασμό που θα προσέλκυε το ενδιαφέρον των επισκεπτών-πελατών τους (εικόνα 116). Θεώρησαν λοιπόν πως το συγκεκριμένο μοτίβο ταίριαζε ιδιαίτερα και με την παραλιακή τοποθεσία αλλά και με το ταμπεραμέντο του ίδιου του δημιουργού (εικόνα 117). Το αποτέλεσμα ήταν ένα γλυπτό, κατασκευασμένο από γυάλινες πλάκες και σιλικόνη, με εμφανή τον σκελετό στήριξής του από ξύλο και χάλυβα (εικόνες 118, 119). Στον κήπο γλυπτικής στη Μινεάπολις, βρίσκεται ένα μικρότερο αντίγραφο του, που “πετά” πάνω από μια ρηχή πισίνα, κατασκευασμένη μονάχα για να του δημιουργεί αντανάκλαση.



εικόνα 116: Εστιατόριο στην Κόμπε της Ιαπωνίας
(*Dalco, Foster, 2003, σελ. 327*)



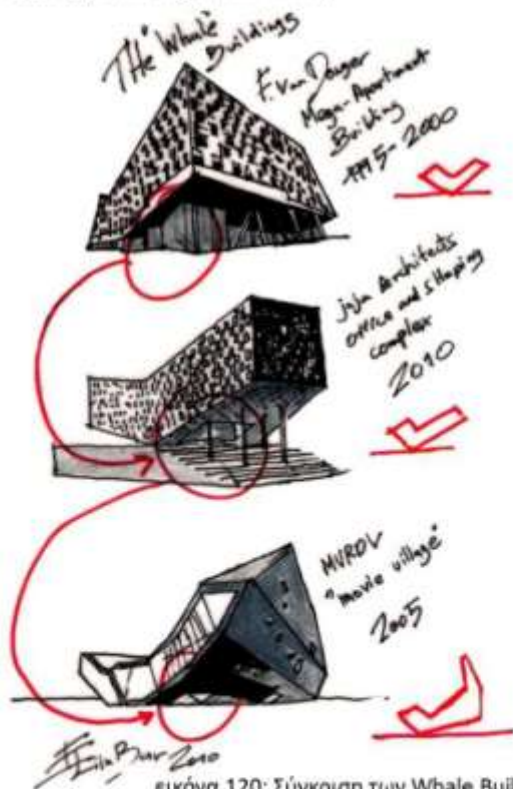
εικόνα 117: Εστιατόριο στην Κόμπε της Ιαπωνίας
(*Dalco, Foster, 2003, σελ. 332*)



εικόνες 118, 119: Εστιατόριο στην Κόμπε της Ιαπωνίας
(www.eikongraphia.com)



Ένα θαλάσσιο πλάσμα, που, όπως φαίνεται, έχει παίξει σημαντικό παράγοντα αρχιτεκτονικής έμπνευσης, είναι η φάλαινα. Το ζώο αυτό χαρακτηρίζεται από το μεγάλο του μέγεθος. Όπως είναι λοιπόν λογικό, το μοτίβο του χρησιμοποιήθηκε για κτίρια μεγάλου όγκου, ανεξαρτήτως χρηστικότητας. Υπάρχουν τρεις διαφορετικές αρχιτεκτονικές προτάσεις, για διαφορετικά κτίρια, που παρουσιάζουν όμως κοινά χαρακτηριστικά, βασισμένα στη φιλοσοφία των λεγόμενων **Whale (=φάλαινα) Buildings** (εικόνα 120).



εικόνα 120: Σύγκριση των Whale Buildings
(archdialog.com)

Το ολλανδικό αρχιτεκτονικό γραφείο, MVRDV Architects, με έδρα την πόλη του Ρότερνταμ, σχεδίασε ένα **“παλάτι” για τον κινηματογράφο**, στην πόλη Μπουσάν της Νότιας Κορέας (εικόνα 121). Αποτελείται από ένα μεγάλο, ενιαίο και κλειστό σώμα που χωρίζεται σε ζώνες, για να μπορέσει να εξυπηρετήσει όλες τις λειτουργίες ενός τέτοιου χώρου. Η εξαιρετική του ιδιαιτερότητα, όμως, είναι πως ο βασικός κινηματογράφος βρίσκεται στο δώμα του κτιρίου, εκμεταλλευόμενος έτσι την κλίση του, για να προσαρμοστούν οι κερκίδες και η οθόνη (εικόνες 122, 123). Το συνολικό σχήμα του έργου ακολουθεί την κίνηση μίας φάλαινας τη στιγμή που βγαίνει από το νερό. Δυστυχώς, δεν ολοκληρώθηκε ποτέ η υλοποίηση του έργου αυτού.



εικόνες 121, 122: Το “παλάτι” για τον κινηματογράφο- MVRDV (www.shearyadi.com)





εικόνα 123: Το "παλάτι" για τον κινηματογράφο- MVRDV
(www.shearyadi.com)

Αυτή η κίνηση είναι πολύ εμφανής και στη συμμετοχή των Jaja Architects για ένα μεγάλο **κτίριο γραφείων και καταστημάτων** στη Δανία (εικόνα 124). Σε αντίθεση με την πρόταση των MVRDV, το κτίριο των Jaja, χρησιμοποιεί την "ανύψωση της φάλαινας", όχι για να δημιουργήσουν ενδιαφέρον στο δώμα του, αλλά για να διαμορφώσουν ένα δημόσιο χώρο, που θα σηματοδοτεί και την είσοδο του επισκέπτη στο συγκρότημα (εικόνες 125, 126). Στο κέντρο του κτιρίου, υπάρχει ένα μεγάλο αίθριο, πράγμα που δείχνει και πάλι τη σημασία που δίνουν οι αρχιτέκτονες στη χρήση των υπαίθριων χώρων. Το έργο βρίσκεται υπό κατασκευή και όταν υλοποιηθεί αναμένεται πως θα αποτελέσει τοπόσημο της περιοχής, όπως ακριβώς και το ήδη υλοποιημένο, των Ολλανδών αρχιτεκτόνων Cie, κτίριο κατοικιών, από το οποίο προφανώς και οι MVRDV επηρεάστηκαν.

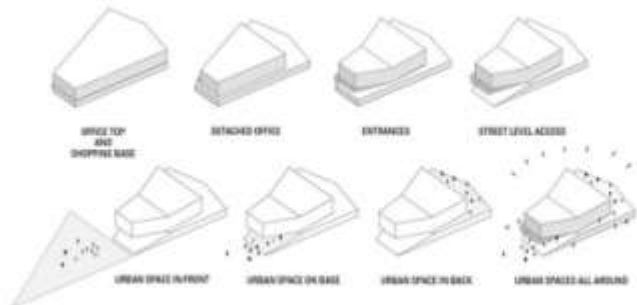
εικόνα 126: Σχεδιάγραμμα κίνησης
(www.designboom.com)



εικόνα 124: Κτίριο γραφείων και καταστημάτων - Jaja Architects
(www.designboom.com)



εικόνα 125: Κτίριο γραφείων και καταστημάτων - Jaja Architects
(www.designboom.com)



Οι Cie έχουν σχεδιάσει, έως τώρα, τρία κτίρια μεγάλης κλίμακας, στα ανατολικά “docklands” του Άμστερνταμ. Το πιο ίσως ισχυρό μορφολογικά από αυτά, είναι το **κτίριο κατοικιών**, που βασίζεται ξεκάθαρα στα πρότυπα των “whale buildings” (εικόνες 127, 128). Στέκεται ανασηκωμένο και από τις δύο πλευρές για να δημιουργήσει τις εισόδους για τους ενοίκους των κατοικιών, δίνοντας και πάλι την αίσθηση της κίνησης της φάλαινας, κατά την έξοδο από το νερό. Όπως και στην πρόταση των MVRDV, έτσι και εδώ υπάρχει ένα μεγάλο αίθριο στο κέντρο

του κτιρίου, προσβάσιμο όμως μόνο μέσω των κατοικιών, αν και είναι ορατό για τον περαστικό στο ανασηκωμένο τμήμα του κτιρίου (εικόνα 129). Το αίθριο αυτό είναι σχεδιασμένο από τους αρχιτέκτονες τοπίου του ολλανδικού γραφείου West 8, που προσάρμοσαν κάθε λεπτομέρεια του εξωτερικού χώρου στην κεντρική σχεδιαστική ιδέα. Έτσι, παρατηρείται, πως ακόμα και τα πλακάκια που χρησιμοποιήθηκαν, παραπέμπουν σε λέπια ψαριού, όσον αφορά και στη γεωμετρία, αλλά και στον τρόπο τοποθέτησής τους (εικόνες 130, 131).

εικόνα 127: Κτίριο κατοικιών- Άμστερνταμ
(προσωπικό αρχείο)





εικόνα 128: Κτίριο κατοικιών- Άμστερνταμ
(προσωπικό αρχείο)



εικόνα 129: Αίθριο
(προσωπικό αρχείο)



εικόνα 130: Αίθριο
(www.cie.nl)

εικόνα 131: Πλακόστρωση αιθρίου
(προσωπικό αρχείο)



Στη Βρέμη της Γερμανίας βρίσκεται ένα κτίριο που αναμφισβήτητα ανήκει στην κατηγορία των “whale buildings”. Πρόκειται για το **Κέντρο Διάδοσης Επιστημών του Πανεπιστημίου της Βρέμης**, δημιουργία του Γερμανού αρχιτέκτονα Thomas Klumpp (εικόνα 132). Το έργο αυτό διαφέρει σχηματικά από τα προηγούμενα παραδείγματα, αν και η κεντρική ιδέα είναι εμφανώς η ίδια. Εδώ κυριαρχεί η καμπύλη γραμμή, η οποία προσθέτει ένα αίσθημα ηρεμίας. Το αίσθημα αυτό, σε συνδυασμό με το νερό που βρίσκεται κάτω από το ίδιο το αρχιτεκτόνημα, απορρίπτουν την εντύπωση της φάλαινας που βγαίνει επιθετικά από τη θάλασσα, αλλά αντίθετα αναπαράγει την ήσυχη κίνηση, όπου το ίδιο το νερό δέχεται και πάλι μέσα του το ζώο (εικόνες 133, 134). Το Κέντρο Διάδοσης Επιστημών κατασκευάστηκε το 2000. Χρειάστηκαν πάνω 6.000 κυβικά μέτρα σκυροδέματος για την κατασκευή του, αμέτρητα προκατασκευασμένα μέρη και βαριές ατσάλινες δοκούς σε συνδυασμό με ελαφριές ξύλινες κατασκευές για τη στήριξη του όλου αρχιτεκτονήματος.



εικόνα 133: Κ. Δ. Ε. Πανεπιστημίου Βρέμης
(www.universum-bremen.de)



εικόνες 132, 134: Κ. Δ. Ε. Πανεπιστημίου Βρέμης
(www.creative-germany.travel/)

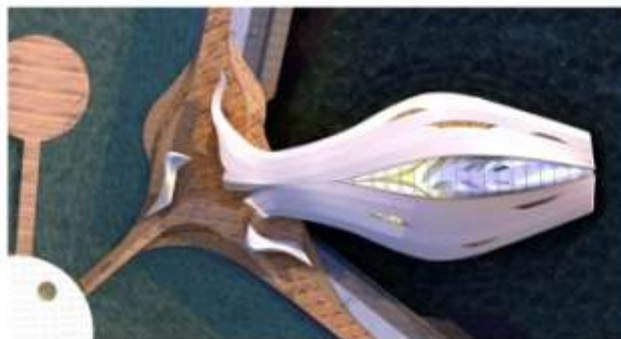
Μία μεγάλη καινοτομία στο χώρο της αρχιτεκτονικής είναι η κινητή αρχιτεκτονική, κατά την οποία, τα ίδια τα αρχιτεκτονήματα, είτε μόνα τους, είτε με τη βοήθεια οχημάτων, μπορούν να μετακινηθούν και να επανεγκατασταθούν σε μία νέα τοποθεσία. Για την Έκθεση WORLD EXPO 2012 στην Νότια Κορέα, το αυστραλιανό γραφείο Peddle Thorpe Architects σχεδίασε το **Fluid Pavilion**, ένα κτίριο που ενώ

ανήκει στην κατηγορία της “αρχιτεκτονικής της φάλαινας”, διαθέτει δικά του ξεχωριστά χαρακτηριστικά (εικόνα 135). Το κυριότερό του, φυσικά, είναι η δυνατότητα μεταφοράς του, με τη βοήθεια ρυμουλκού ταχύπλοου σκάφους, από το λιμάνι μίας πόλης σε μία άλλη (εικόνα 136). Σκοπός του είναι, μέσω των διαδραστικών, και με περιβαλλοντικό περιεχόμενο, δραστηριοτήτων του, η ευαισθητοποίηση και ενημέρωση του κοινού σε θέματα που αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος. Την έκθεσή του, “Ζωντανόί ωκεανοί και ακτές”, υποστηρίζει και το ίδιο, σαν οντότητα, αφού, σαν ζωντανός οργανισμός, ακουμπά πάνω στην ακτή και δημιουργεί μία σχέση εξάρτησης μεταξύ αυτής και του ωκεανού. Ο σχεδιασμός του, παραπέμποντας στις ρευστές γραμμές ενός ζωντανού θαλάσσιου όντος, που σε συνδυασμό με την εξελιγμένη τεχνολογία κατασκευής και αρχιτεκτονικής τεχνολογίας, που διαθέτει, ανοίγει το δρόμο για μία νέα αρχιτεκτονική εποχή (εικόνες 137, 138).

εικόνα 135: Fluid Pavilion
(www.behance.net)



εικόνα 136: Fluid Pavilion
(www.behance.net)



εικόνα 137: Fluid Pavilion
(www.edgeoftheplank.com)

εικόνα 138: Fluid Pavilion
(www.behance.net)



4. ΑΠΟ ΤΟΝ GAUDI ΣΤΟΝ CALATRAVA



«Nothing is invented, for it's written in nature first.»

- Antoni Gaudi



Ο Καταλανός αρχιτέκτονας **Antoni Gaudí** γεννήθηκε στις 25 Ιουλίου 1852 στη Ρέους της Ισπανίας, αλλά σπούδασε και εργάστηκε στη Βαρκελώνη, όπου βρίσκονται και τα πιο σημαντικά έργα του, τα οποία ξεχωρίζουν για το σχεδιασμό τους. Διαμορφώθηκε επαγγελματικά και πνευματικά στο κοσμοπολίτικο περιβάλλον της Βαρκελώνης. Μελέτησε τα καλλιτεχνικά ρεύματα του παρελθόντος, την ισλαμική και τη γοτθική αρχιτεκτονική, η οποία μάλιστα εκείνη την εποχή αναβίωνε. Δέχτηκε την επιρροή του Viollet-le-Duc, των John Ruskin και Richard Wagner, και μέσα από το έργο του θέλησε να ανανεώσει την τοπική αρχιτεκτονική έκφραση επεξεργαζόμενος νέες φόρμες (εικόνα 139).



εικόνα 139: Ο Καταλανός αρχιτέκτονας Antoni Gaudí
(el.wikipedia.org)

Η οικογενειακή του κατάσταση είχε σαφώς κι αυτή αντίκτυπο στο έργο του. Η κακή κατάσταση της υγείας του κατά την παιδική του ηλικία, τον εμπόδισε από το να πηγαίνει σχολείο, κι έτσι ο Gaudí πέρασε μεγάλο χρονικό διάστημα στο σπίτι και στην ύπαιθρο, παρατηρώντας τη φύση και τα ζώα, απορροφώντας όλες εκείνες τις λεπτομέρειες και τα οργανικά στοιχεία που τόσο ξεχωρίζουν στις δημιουργίες του. Η συχνή επαφή με τη φύση ήταν ένας από τους παράγοντες που διέγειραν τις ικανότητες εκείνες που επρόκειτο να γίνουν ζωτικής σημασίας για την ανάπτυξη του έργου του : την παρατήρηση και σχολαστική ανάλυση του φυσικού κόσμου.

Ο Gaudí ήταν ένας εξαιρετικός αρχιτέκτονας, μοναδικός στο είδος του. Τον προσέλκυαν έννοιες, που μπορεί φαινομενικά να ήταν αντιφατικές, αλλά για τον ίδιο συνδέονταν μεταξύ τους. Ήταν ταυτόχρονα και τεχνίτης και καλλιτέχνης, δημιουργός τόσο θρησκευτικών όσο και αστικών κτιρίων, με μια δημιουργικότητα που δεν γνώριζε όρια. Αλλά, πάνω από όλα, ήταν ένας αρχιτέκτονας που εμπνεόταν όχι μόνο από τη φύση και τα ζώα, αλλά και από διαφορετικά στυλ και παραδοσιακούς τύπους κατασκευών. Χωρίς αμφιβολία, υπήρξε για την εποχή του ένας πρωτοπόρος μοντερνιστής.

Η δημιουργική δύναμη του Gaudí μπορεί να παρατηρηθεί σε κάθε μία από τις δημιουργίες του, αλλά είναι ιδιαίτερα εμφανής στην **Casa Batlló** στη Βαρκελώνη, όπου εξάντλησε όλη τη φαντασία και την ευρηματικότητά του. Η οικία Battló πρωτοκατασκευάστηκε το 1877, αλλά το 1904

ανακαινίστηκε, τόσο εσωτερικά όσο κι εξωτερικά, από τον Gaudi.



εικόνα 140: Η Casa Batlló στη Βαρκελώνη
(musicalalmanac.wordpress.com)

Αυτό που την κατατάσσει σε ένα από τα δημοφιλέστερα κτίρια της Βαρκελώνης είναι η πρόσοψή της, με αρκετά ανθρωπομορφικά και ζωομορφικά αρχιτεκτονικά στοιχεία (εικόνας 140, 141) Πολλοί είναι εκείνοι που την χαρακτηρίζουν ως .

“Οικία των Οστών”, καθώς οι εξωτερικές κολώνες που περιβάλλουν την είσοδο και τα παράθυρα, παραπέμπουν σε κλειδώσεις οστών (εικόνας 142, 143). Τα εννιά μπαλκόνια της παρομοιάζονται με νεκροκεφαλές, με τα δυο οβάλ ανοίγματα να θυμίζουν μάτια και την προεξοχή ανάμεσά τους, μύτη (εικόνα 144). Λέγεται, μάλιστα, ότι οι νεκροκεφαλές αυτές ανήκουν στους ανθρώπους που σκοτώθηκαν από το δράκο (που αργότερα σκότωσε ο Άγιος Γεώργιος), ομοίωμα του οποίου καλύπτει τη στέγη του κτιρίου. Τα κιγκλιδώματα των μπαλκονιών είναι κατασκευασμένα από κατεργασμένο σίδηρο και αποτελούν αντίγραφα από γύψινα προπλάσματα του ίδιου του αρχιτέκτονα. Μορφή νεκροκεφαλής έχουν και αρκετά από τα παράθυρα, που βλέπουν στον εσωτερικό ακάλυπτο (εικόνας 145, 146).



εικόνα 141: Η Casa Batlló στη Βαρκελώνη
(Giordano, Palmisano, 2008, σελ. 33)



εικόνα 142: Η πρόσοψη της Casa Batlló
(προσωπικό αρχείο)



εικόνα 143: Οι κολώνες- οστά
(Giordano, Palmisano, 2008, σελ. 35)



εικόνα 145: Παράθυρο από τον εσωτερικό acáλυπτο
(προσωπικό αρχείο)



εικόνα 144: Το μπαλκόνι- νεκροκεφαλή
(www.casabatllo.es)



εικόνα 146: Η Casa Batlló στη Βαρκελώνη (Giordano, Palmisano, 2008, σελ. 63)

Όπως ήδη αναφέρθηκε, η στέγη του κτιρίου, όπου κυριαρχεί η μορφή ενός δράκου, καλύπτεται με κεραμικά πλακίδια σε αποχρώσεις του κόκκινου, μπλε και πράσινου χρώματος, τοποθετημένα έτσι ώστε να θυμίζουν τις φολίδες του δράκου (εικόνες 147, 148). Στην κορυφή της στέγης, ο Gaudí τοποθέτησε μια σειρά από μεγαλύτερα κεραμικά καμπυλοειδή πλακίδια. Η διάταξη αυτή, που αρχιτεκτονικά αποτελεί την αρχή της στέγης, συμβολίζει τη μακριά και ελικοειδή σπονδυλική στήλη ενός ζώου (εικόνα 149).



εικόνα 147: Η στέγη- δράκος (Giordano, 2008, σελ. 16)

εικόνα 149: Η ραχοκοκαλιά του δράκου (Giordano, Palmisano, 2008, σελ. 43)



εικόνα 148: Οι φολίδες του δράκου στη στέγη
(www.flickr.com)



Τα ανθρωπομορφικά και ζωομορφικά χαρακτηριστικά συνεχίζουν και στο εσωτερικό του κτιρίου. Οι τοίχοι και οι οροφές των διαμερισμάτων αντλούν τις μορφές τους από την κυτταρική δομή του ανθρώπου (εικόνα 150). Ακόμα και η κουπαστή της κοινόχρηστης σκάλας ακολουθεί τη σπειροειδή μορφή της, με το σχήμα της σπονδυλικής στήλης (εικόνα 151). Η μορφή της σοφίτας του τελευταίου ορόφου ακολουθεί εσωτερικά τη διάταξη των πλευρών μιας φάλαινας, με τις διαδοχικές καμάρες και το κρυφό φωτισμό να δημιουργούν έναν επιβλητικό χώρο (εικόνα 152).



εικόνα 150: Εσωτερικό της Casa Batlló
(www.spainisculture.com)

εικόνα 151:
Εσωτερική σκάλα
(www.123rf.com)





εικόνα 152: Εσωτερικό της σοφίτας της Casa Batlló
(προσωπικό αρχείο)

Το έργο του πρωτοπόρου Antoni Gaudí, σε συνδυασμό με εκείνο του μοντερνιστή Eero Saarinen, αποτέλεσαν τις σημαντικότερες επιρροές για το έργο ενός πιο σύγχρονου αλλά εξίσου οραματιστή αρχιτέκτονα, του **Santiago Calatrava**. Ο αρχιτέκτονας, καλλιτέχνης και μηχανικός γεννήθηκε στις 28 Ιουλίου του 1951, στην πόλη Μπενιμάμετ, κοντά στη Βαλένθια, στην Ισπανία. Η επιβλητική και με μεγάλα δωμάτια κατοικία στην οποία μεγάλωσε, αποτέλεσε, όπως ο ίδιος παραδέχτηκε, πηγή έμπνευσης για την έλξη του για τα μεγάλα αρχιτεκτονήματα και τους ανοιχτούς χώρους (εικόνα 153).



εικόνα 153: Ο Santiago Calatrava
(www.taschen.com)

Από νωρίς άρχισε να δείχνει ενδιαφέρον για τη γλυπτική και τη ζωγραφική και μετά τις σπουδές του στο Ομοσπονδιακό Πανεπιστήμιο Τεχνολογίας στη Ζυρίχη, ολοκλήρωσε το διπλό διδακτορικό του στους τομείς της διαρθρωτικής μηχανικής και της τεχνικής επιστήμης. Το 1981 άνοιξε το δικό του αρχιτεκτονικό γραφείο στη Ζυρίχη, και στις δεκαετίες '80 και '90 καθιέρωσε τη φήμη του ως αρχιτέκτονας σχεδιάζοντας πάνω από 50 γέφυρες στην Ευρώπη, συνδυάζοντας τις αρχιτεκτονικές με τις μηχανολογικές του γνώσεις.

Εκείνο όμως που χαρακτηρίζει το έργο του Calatrava είναι ο βιομορφισμός. Τα πολυάριθμα κτίρια, αρχιτεκτονήματα, γλυπτά αλλά ακόμη και έπιπλα που έχει δημιουργήσει, εμπνέονται κατά βάση από τη φύση, τα ζώα ή και τον άνθρωπο (εικόνας 154, 155, 156). Λέγεται μάλιστα πως μία από τις αιτίες που οδήγησαν στην ενασχόλησή του με τέτοιου είδους μορφές ήταν ο σκελετός ενός σκύλου, δώρο ενός φοιτητή κτηνιατρικής προς τον ίδιο, που κατείχε σημαντική θέση στο εργαστήριό του (εικόνα 157). Η μηχανική τελειότητα του σκελετού ενέπνευσε ένα από τα πρώτα ακριβοθώρητα έργα του, το σιδηροδρομικό σταθμό της Ζυρίχης, του οποίου οι διάδρομοι μοιάζουν με τα πλευρά ενός ζώου. Σε συνέντευξη που έδωσε ο ίδιος, στην ερώτηση: «Αν η φύση αποτελεί έμπνευση για τα κτίριά σας;» απάντησε: «Μερικές φορές ναι. Μερικές φορές ο ανθρώπινος σκελετός, γιατί η αλήθεια είναι ότι υπάρχει κάτι το ουσιώδες στην κατασκευή του σώματός μας. Στα χέρια μου υπάρχει ένα μικρό κομμάτι της αρχιτεκτονικής και της μηχανικής. Η αρχιτεκτονική κάνει ό,τι και ένα παλτό για το σώμα

μας. Μας τυλίγει.» (www.fastcompany.com/1514559/how-santiago-calatravas-buildings-marry-engineering-biology)



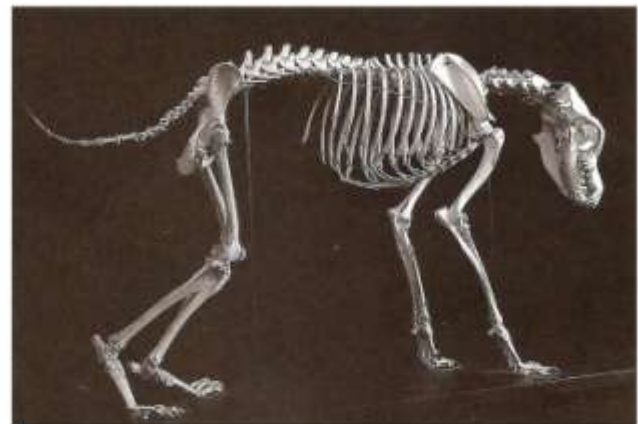
εικόνα 154: Σκίτσο του Santiago Calatrava
(Lefavre, Tzonis, Vol II, 2001, σελ. 120)



εικόνα 155: Σκίτσο του Santiago Calatrava
(Lefavre, Tzonis, Vol II, 2001, σελ. 121)



εικόνα 156: Σκίτσο του Santiago Calatrava
(Lefavre, Tzonis, Vol II, 2001, σελ. 297)



εικόνα 157: Ο σκελετός του σκύλου στο
γραφείο του Santiago Calatrava
(Blanco, 2001, σελ. 11)

Οι δημιουργίες του θυμίζουν τον τρόπο με τον οποίο συντίθεται το σώμα ενός περίπλοκου ζωντανού οργανισμού, που ενισχύει το περιβάλλον του, είτε σαν να αναδύεται από αυτό, είτε σαν να κατοικεί μέσα του. Παρόλ' αυτά, οι μορφές του δεν είναι μιμητικές. Δεν αντιγράφει δηλαδή επακριβώς τα χαρακτηριστικά του ανθρώπου ή των ζώων, αλλά επιτρέπει στα κτίριά του να λαμβάνουν νύξεις από τη μορφή του σκελετού, από το κυκλοφορικό σύστημα, από το δέρμα. Για την ανάπτυξη, μάλιστα, μιας μορφολογίας κίνησης για τα έργα του, αντλεί έμπνευση από τα σώματα των χορευτών, των οποίων οι ακροβατικές κινήσεις αιχμαλωτίζουν το "σχήμα της αλλαγής" σε ένα συνεχώς εναλλασσόμενο περιβάλλον.

Τα κτίριά του θεωρούνται μοναδικά καθώς αποτελούν αμάλγαμα ενός γλυπτού κι ενός "εργαλείου", ένα νέο τύπο σύγχρονης πρακτικής για αρχιτέκτονες, μηχανικούς και καλλιτέχνες. Υπερβαίνοντας λοιπόν τις τεχνητές διακρίσεις μεταξύ τέχνης, επιστήμης και τεχνολογίας, ο Calatrava διευρύνει τη συλλογική κατανόηση του τεχνητού περιβάλλοντος και παρέχει νέους τρόπους για τη βελτίωση του αστικού και φυσικού τοπίου.

5. ΤΟ ΕΡΓΟ ΤΟΥ CALATRAVA



«Η αλήθεια είναι ότι υπάρχει κάτι το ουσιώδες στην κατασκευή του σώματός μας. Στα χέρια μου υπάρχει ένα μικρό κομμάτι της αρχιτεκτονικής και της μηχανικής. Η αρχιτεκτονική κάνει ό,τι και ένα παλτό για το σώμα μας. Μας τυλίγει.»

- Santiago Calatrava



Ένα από τα πιο επαναστατικά έργα του Calatrava, από άποψη σχεδιαστικής σύλληψης, είναι ο ουρανοξύστης **Turning Torso** στο Μάλμε της Σουηδίας. Τοποθετημένος στη σουηδική πλευρά του πορθμού Όρεσαντ, ξεκίνησε να κατασκευάζεται το 2001 και ολοκληρώθηκε το 2005. Η περιοχή στην οποία βρίσκεται μετατρέπεται σταδιακά από έναν καθαρά βιομηχανικό χώρο με απαρχαιωμένες εγκαταστάσεις σε μία ζώνη κατοικιών, διασκέδασης και επιχειρήσεων. Με ύψος 190 μέτρα, το κτίριο χωρίζεται σε εννέα διαμερίσματα καθ' ύψος, με έξι ορόφους ανά διαμέρισμα, φτάνοντας συνολικά τους 54 ορόφους. Στεγάζει διαφημιστικά γραφεία και κατοικίες και αποτελεί το ψηλότερο κτίριο στη Σκανδιναβία και το δεύτερο ψηλότερο κτίριο κατοικιών στην Ευρώπη (εικόνες 158, 159, 160).



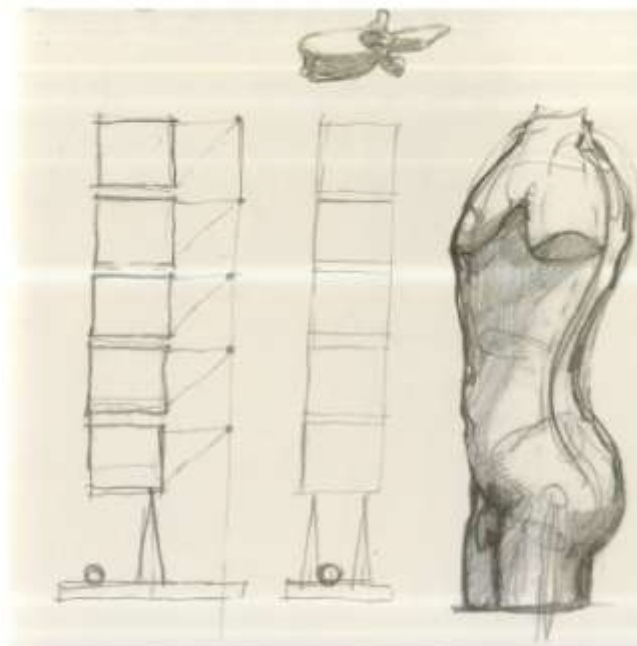
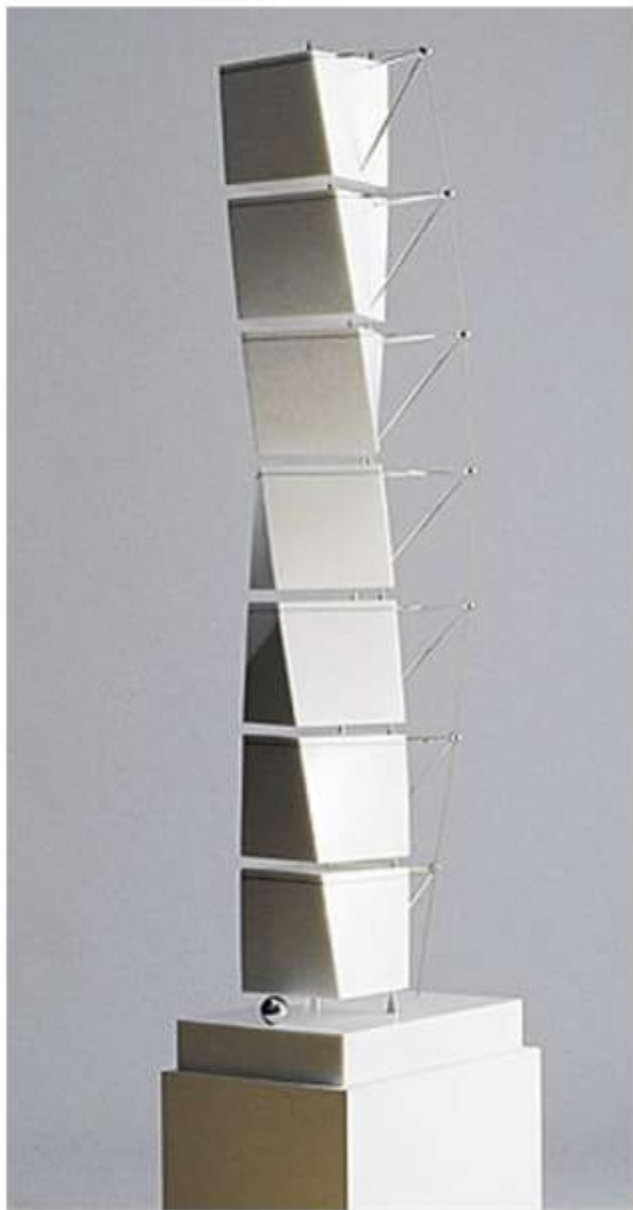
εικόνα 158: Turning Torso
(en.wikiarquitectura.com)

εικόνα 159: Turning Torso
(en.wikiarquitectura.com)



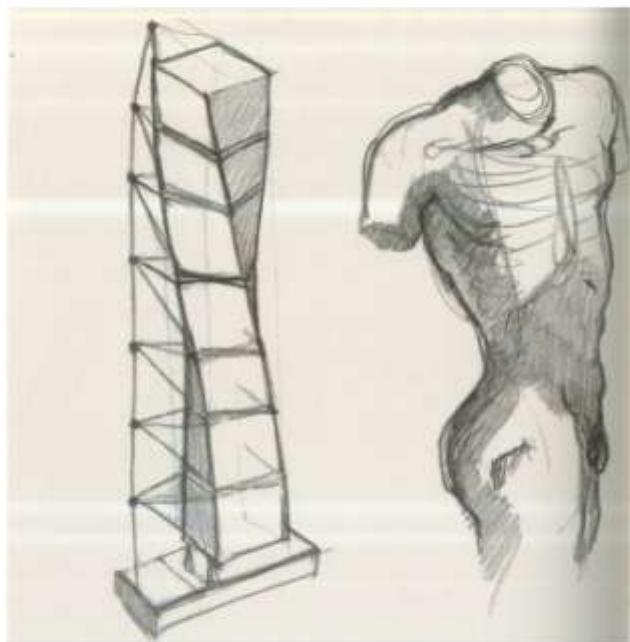


Ο σχεδιασμός του βασίστηκε σε ένα άγαλμα του Calatrava, το Twisting Torso, κατασκευασμένο από λευκό μάρμαρο, που συμβολίζει μια αντρική **φιγούρα** σε περιστροφική κίνηση (εικόνες 161, 162, 163, 164). Το κάθε ένα από τα εννέα διαμερίσματά του περιστρέφεται κατά 10 μοίρες δεξιόστροφα σε σχέση με το προηγούμενο, με αποτέλεσμα το τελευταίο να πραγματοποιεί συνολική περιστροφή 90 μοιρών σε σχέση με το έδαφος (εικόνα 165) (σχέδια 15, 16, 17). Η όλη μορφή του ουρανοξύστη δικαιολογημένα παραπέμπει και στη σπονδυλική στήλη του ανθρώπου. Το κάθε διαμέρισμα αποτελείται από έξι ορόφους σε σχήμα μη κανονικού πενταγώνου, που περιστρέφονται γύρω από τον κεντρικό πυρήνα του κτιρίου διατομής 10,6 μέτρων, που παραμένει σταθερός, στηριζόμενος σε ένα εξωτερικό πλαίσιο χάλυβα (εικόνα 166). Η όλη κατασκευή είναι από χάλυβα, γυαλί και οπλισμένο σκυρόδεμα, ενώ εξωτερικά καλύπτεται από πάνελ γυαλιού και αλουμινίου. Τα δυο πρώτα διαμερίσματα (σύνολο δώδεκα όροφοι) έκτασης 4.000 τ.μ., προορίζονται για εμπορική και επιχειρηματική χρήση (γραφεία και καταστήματα), ενώ τα επτά υπόλοιπα διαμερίσματα διαθέτουν πολυτελείς κατοικίες με εμβαδόν από 45 έως 190 τ.μ., που διατίθενται προς ενοικίαση.



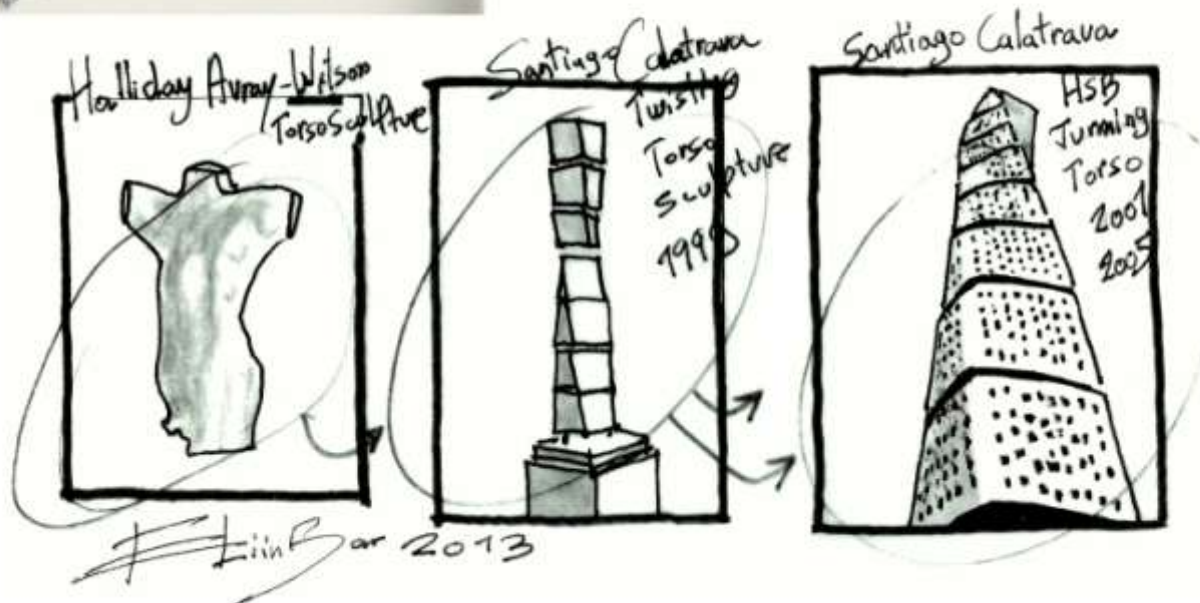
εικόνα 162: Σκίτσο του Santiago Calatrava
(Lefavre, Tzonis, Voll II, 2001, σελ. 295)

εικόνα 161: Το γλυπτό Twisting Torso
(Tzonis, 1999, σελ. 213)

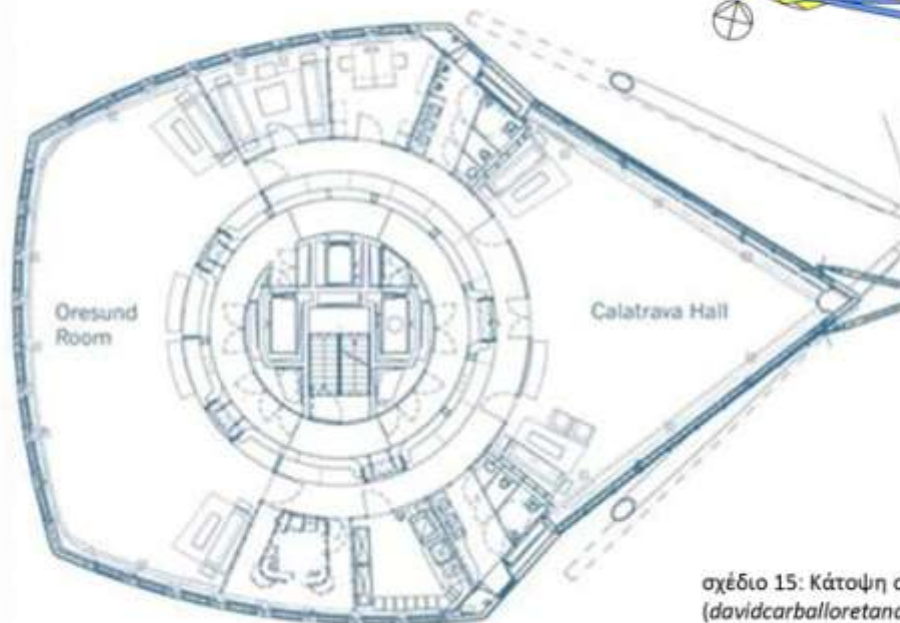
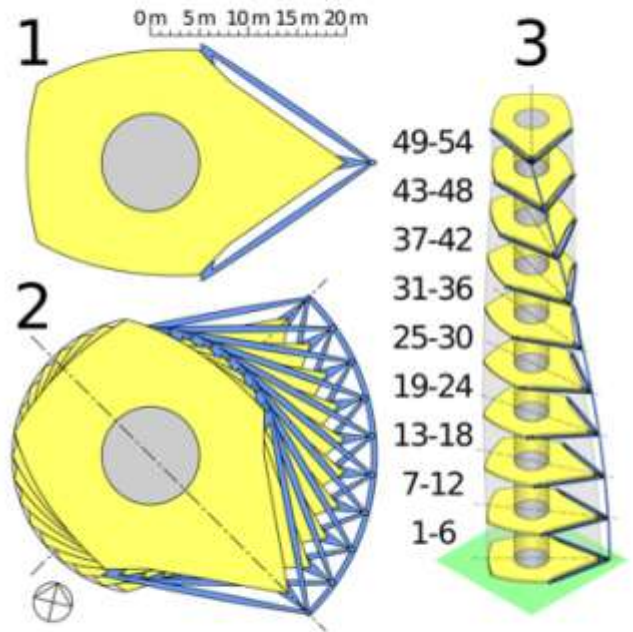


εικόνα 163: Σκίτσο του Santiago Calatrava
(Lefavre, Tzonis, Voll II, 2001, σελ. 296)

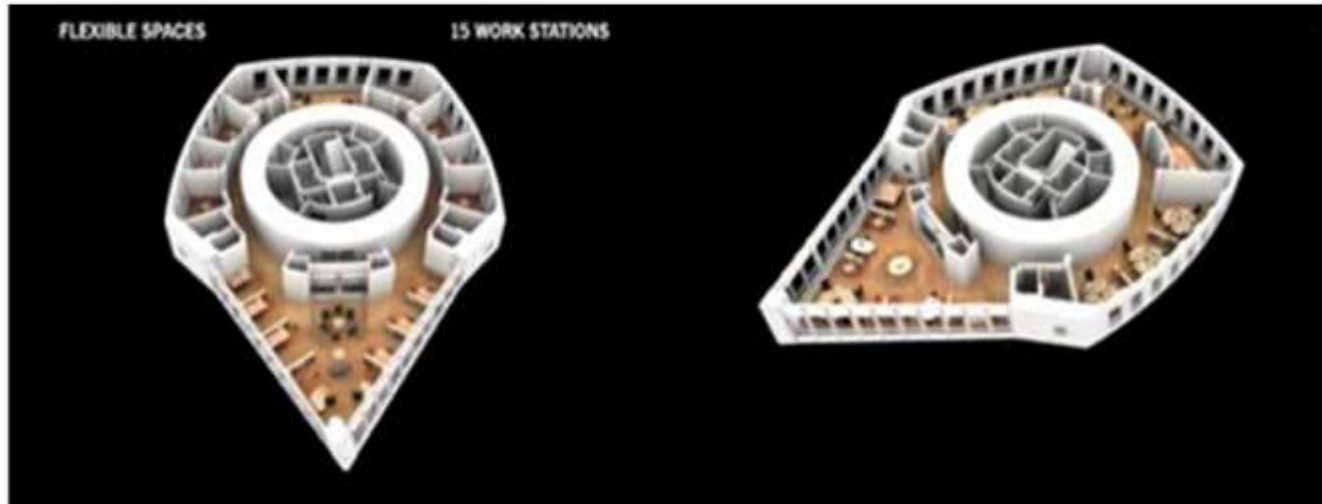
εικόνα 164: Σύγκριση σκίτσου- γλυπτού- κτιρίου
(archidialog.com)



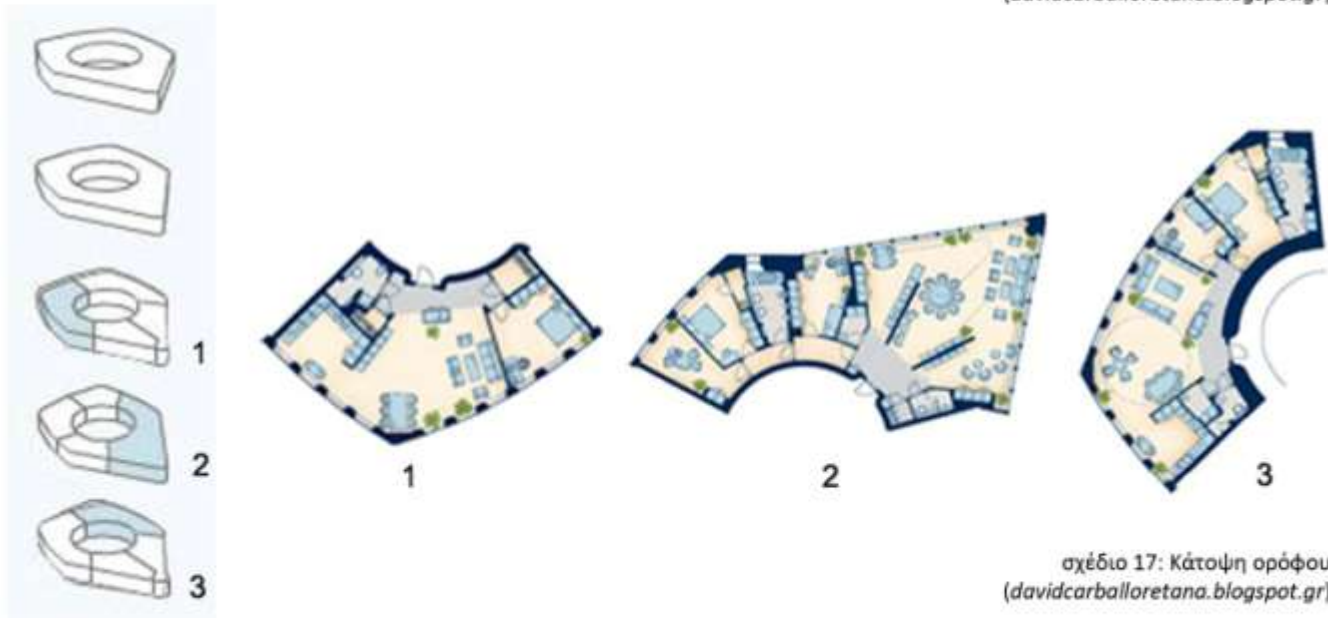
εικόνα 165: Η περιστροφή των ορόφων
(www.eadic.com)



σχέδιο 15: Κάτοψη ορόφου
(davidcarballoretana.blogspot.gr)



σχέδιο 16: Τρισδιάστατη κάτοψη ορόφου
(davidcarballetoana.blogspot.gr)



σχέδιο 17: Κάτοψη ορόφου
(davidcarballetoana.blogspot.gr)

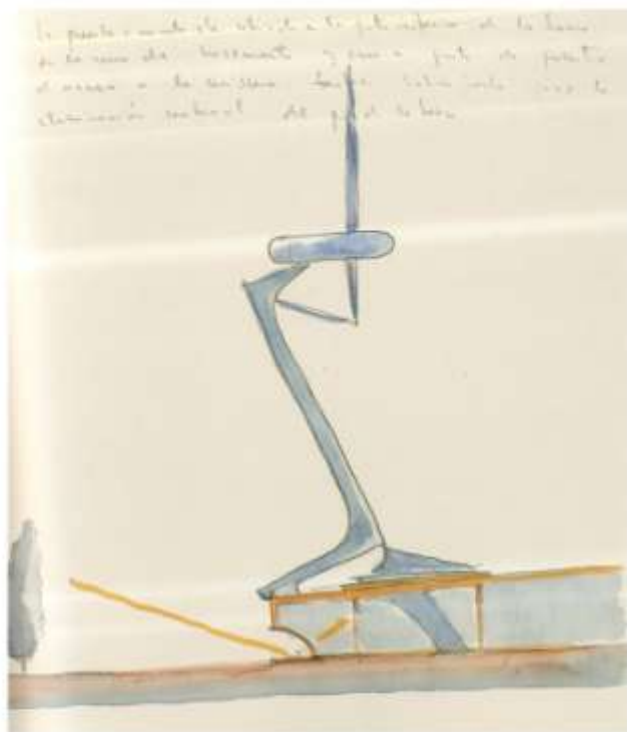


εικόνα 166: Το εξωτερικό πλαίσιο χάλυβα
(www.cheetah3d.com)

εικόνα 167: Montjuïc Communications Tower
(Blanco, 2001, σελ. 29)

Η ανθρώπινη φιγούρα, στην οποία βασίστηκε το Turning Torso, αποτελούσε πάντα πηγή έμπνευσης για τον Calatrava, κάτι που γίνεται εμφανές σε πολλές δημιουργίες του, μία εκ των οποίων είναι και το **Montjuïc Communications Tower**. Η κατασκευή του ξεκίνησε το 1989 και ολοκληρώθηκε το 1992 και προοριζόταν για την κάλυψη των τηλεπικοινωνιών στους Ολυμπιακούς Αγώνες του 1992 στην Βαρκελώνη. Ο 136 μέτρων λευκός πύργος βρίσκεται στο Ολυμπιακό Χωριό του Μόνζουικ και η μορφή του παραπέμπει στη φιγούρα ενός αθλητή που κρατάει την ολυμπιακή δάδα (εικόνες 167, 168, 169).





εικόνα 168: Σκίτσο του Santiago Calatrava
(Lefaivre, Tzonis, Vol II, 2001, σελ. 125)



εικόνα 169: Σκίτσο του Santiago Calatrava
(Lefaivre, Tzonis, Vol II, 2001, σελ. 218)

Η όλη κατασκευή αποτελείται από τρία μέρη. Ο κεντρικός άξονας είναι μία κατακόρυφη άτρακτος, η οποία σα βελόνα φαίνεται να αιωρείται στο κέντρο της σύνθεσης και περιβάλλεται από έναν οριζόντιο δακτύλιο. Το κυρίως “σώμα”, ένας κατακόρυφος κεκλιμένος πυλώνας με κλίση 17 μοιρών ως προς το έδαφος, καταλήγει ψηλά σε δυο προεξοχές που παραπέμπουν στα χέρια του αθλητή. Η όλη σύνθεση στηρίζεται σε ένα και μοναδικό σημείο στη βάση της, όπου υπάρχουν δεξαμενές με νερό καθώς και μία πλατφόρμα σε σχήμα βεντάλιας, που καλύπτεται από κεραμικά πλακίδια, ένα φόρο τιμής την τεχνική του μωσαϊκού του Gaudí (εικόνες 170, 171). Ο δακτύλιος που περιβάλλει τη λεπτή κατακόρυφη φλόγα αποτέλεσε το αληθινό έμβλημα των Ολυμπιακών Αγώνων.

Ο Πύργος έχει τον προσανατολισμό ενός τεράστιου ηλιακού ωρολογίου, ενώ η γωνία του πυλώνα συμπίπτει με εκείνη του εαρινού ηλιοστασίου. Η κίνηση της σκιάς της βελόνας πάνω στην πλατφόρμα της βάσης προστίθεται στην κίνηση του καλύμματος, που “ανοιγοκλείνει” κάτω από την πλατφόρμα (εικόνα 172).



εικόνα 170: Montjuïc Communications Tower
(Tzonis, 1999, σελ. 229)



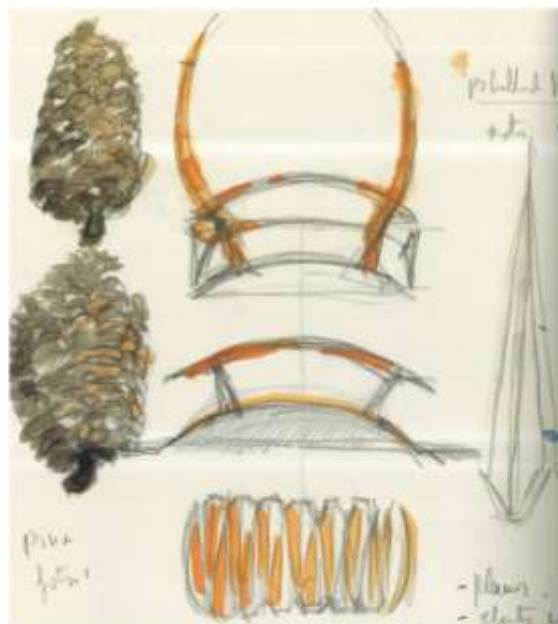
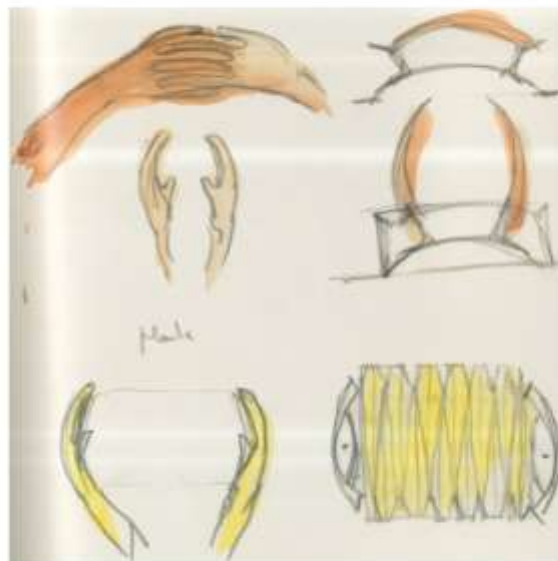
εικόνα 171: Η βάση σε μορφή βεντάλιας
(www.miestai.net)

εικόνα 172: Η κίνηση του καλύμματος
(Lefavre, Tzonis, Vol II, 2001, σελ. 334-335)



Η **κίνηση** είναι ένα από τα πιο αναγνωρίσιμα χαρακτηριστικά στις δημιουργίες του Calatrava. Τα έργα ζωντανεύουν και αρχίζουν να κινούνται σαν τα φυσικά και έμβια στοιχεία που τα ενέπνευσαν. Μια τέτοια δημιουργία είναι και το **Kuwait Pavilion** στην EXPO της Σεβίλλης το 1992. Η στέγαση του περιπτέρου γίνεται με μια κατασκευή σαν θόλο, που αποτελείται από 17 κινητά στοιχεία με ύψος 25 μέτρων, που παραπέμπουν σε μακριά δάχτυλα. Τα στοιχεία αυτά μπορούν και κινούνται αυτόνομα, δίνοντας την αίσθηση δύο χεριών που ανοιγοκλείνουν (εικόνες 173, 174, 175, 176). Η όλη κατασκευή είναι τοποθετημένη πάνω σε μια μεγαλειώδη σκάλα, ενώ ο εκθεσιακός χώρος βρίσκεται υπογείως (εικόνα 177).

Τα αεροδυναμικού σχήματος δάχτυλα είναι κατασκευασμένα από ξύλο και στηρίζονται σε υδραυλικής λειτουργίας κολώνες από σκυρόδεμα (εικόνες 178, 179). Μπορούν και περιπλέκονται μεταξύ τους για να σχηματίσουν έναν αδιαπέραστο θόλο και στη συνέχεια να "ξανανοίξουν", αποκάλυπτοντας μια πλατεία 525 τ.μ. (εικόνα 180). Η πλατεία είναι καλυμμένη με πάνελ διαρθρωτικού γυαλιού και ημιδιάφανου μαρμάρου, έτσι ώστε, κατά τη διάρκεια της ημέρας, το φως του ηλίου να τα διαπερνά και να φωτίζει την γκαλερί υπογείως, ενώ τη νύχτα, το φως της γκαλερί διαχέεται στο χώρο. Όταν τα δάχτυλα κλείνουν, η στέγη παρέχει προστασία από τον ήλιο σε όλη την πλατεία (εικόνα 181).



εικόνες 173-174: Σκίτσα του Santiago Calatrava
(Lefavre, Tzonis, Vol II, 2001, σελ. 219-260)



εικόνα 175: Μακέτα του Kuwait Pavilion
(www.coroflot.com)

εικόνα 177: Kuwait Pavilion
(en.wikiarquitectura.com)



εικόνα 176: Kuwait Pavilion
(Tzonis, 1999, σελ. 105)



εικόνα 178: Τα "δάχτυλα" του Kuwait Pavilion
(Tzonis, 1999, σελ. 111)



εικόνα 179: Kuwait Pavilion
(fineartamerica.com)



εικόνα 181: Μακέτα του Kuwait Pavilion
(www.coroflot.com)



εικόνα 180: Το "ανοιγοκλείσιμο" των "δαχτύλων" του Kuwait Pavilion
(*Lefavre, Tzonis, Vol II, 2001, σελ. 340-341*)

Για την Swiss Building Fair του 1988 στη Βασιλεία της Ελβετίας, ζητήθηκε από τον Calatrava να δημιουργήσει μια κατασκευή που να προβάλλει τη μοντέρνα τεχνολογία χυτού σκυροδέματος σε συνδυασμό με την κίνηση. Έχοντας και για αυτό ως πηγή έμπνευσης τις κλειδώσεις των δαχτύλων, κατασκεύασε το **Swissbau Concrete Pavilion**, που δείχνει πώς, μέσω της κίνησης, οι στατικές μορφές μπορούν να συνδεθούν με τη φύση και τον άνθρωπο (εικόνες 182, 183, 184).

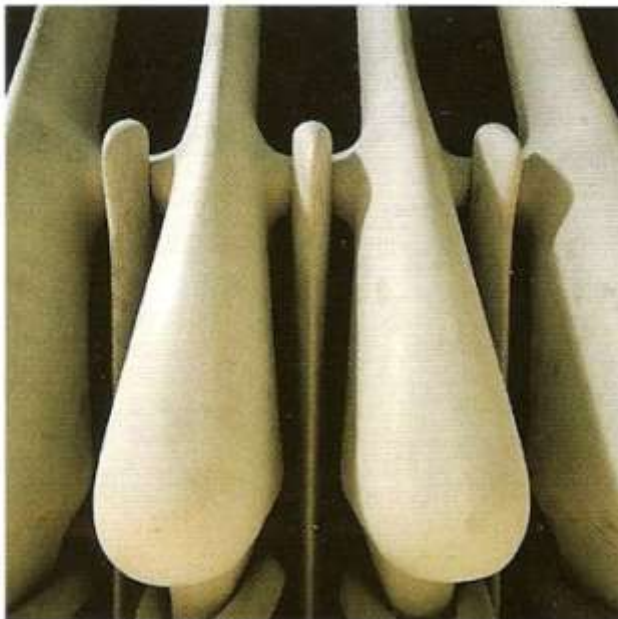
Πρόκειται για μία “μηχανή” από σκυρόδεμα, που μπορεί και αλλάζει το σχήμα της μέσω συντονισμένων αλλά διακριτών κινήσεων των στοιχείων της, δίνοντας έτσι μια καινούρια εικόνα σε αυτό το συνήθως άκαμπτο και αδρανές υλικό. Αποτελείται από 14 “δάχτυλα”, με μήκος 7,8 μέτρα, βάρος 1,2 τόνους και διάμετρο από 52 μέχρι 10 εκ., ενισχυμένα εσωτερικά με ράβδους χάλυβα. Το καθένα προβάλλει 1,86 μέτρα από τον άξονα στον οποίο στηρίζεται και η ελλειπτική του κίνηση, από τις κλειδώσεις μέχρι την άκρη, θυμίζει χέρι που χαιρετάει (εικόνα 185).



εικόνα 182: Swissbau Concrete Pavilion
(Lafaire, Tzonis, Vol II, 2001, σελ. 339)



εικόνα 183: Swissbau Concrete Pavilion
(Blanco, 2001, σελ. 105)



εικόνα 184: Swissbau Concrete Pavilion
(Blanco, 2001, σελ. 105)



εικόνα 185: Σκίτσο του Santiago Calatrava
(Lafaire, Tzonis, Vol II, 2001, σελ. 221)

Παρόμοιας λογικής είναι και το έργο **Shadow Machine**, που εκτέθηκε το 1992 στο Μουσείο Μοντέρνας Τέχνης στη Νέα Υόρκη, καθώς και μια αντίστοιχη δημιουργία του με το όνομα **Icaros**, που βρίσκεται στη Βενετία (εικόνες 186, 187). Αψηφώντας τα όρια μεταξύ αρχιτεκτονικής και γλυπτικής, το

Shadow Machine εκπροσωπεί τη συνέχεια στην αναζήτηση του Calatrava για γλυπτική κίνηση, που ξεκίνησε το 1988 με το Περίπτερο Swissbau. Εδώ, η σύνθεση παραπέμπει στην κίνηση των δαχτύλων, που με την εναλλαγή της θέσης τους, παρέχουν σκιά (εικόνα 188).



εικόνα 186: Shadow Machine- MoMA
(Tzonis, 1999, σελ. 95)



εικόνα 187: Icaros- Βενετία
(Tzonis, 1999, σελ. 97)



εικόνα 188: Σκίτσα του Santiago Calatrava
(Lefavre, Tzonis, 2001, σελ. 220)

Τα προκατασκευασμένου σκυροδέματος δάχτυλα είναι αυτή τη φορά μακρύτερα, λεπτότερα και ελαφρύτερα. Με μήκος 8 μέτρα και βάρος 600 κιλά, καθένα από τα 12 αυτά στοιχεία καταλήγει σε σταθερά στηρίγματα, που προβάλλουν από μια βάση 30 τόνων. Καθοδηγούμενα από τοποθετημένους οδηγούς στο πίσω πλαίσιο στήριξης, τα ευέλικτα δάχτυλα μπορούν και κινούνται ανεξάρτητα, δημιουργώντας μια συνεχή, κλιμακωτή, συγχρονισμένη κίνηση, αλλάζοντας έτσι σταδιακά τη γωνία του έργου (εικόνα 189). Η κίνηση είναι δυναμική, από τη βάση μέχρι την άκρη των δαχτύλων, προσφέροντας μεγάλη ποικιλία θέσεων και σκιάς. Το άνοιγμα και το κλείσιμο της “σαν στέγαστρο” κατασκευής και η ασύμμετρη κίνηση των στοιχείων της, αναδιαμορφώνει τη διασύνδεση και το συντονισμό των συνθετικών στοιχείων και δημιουργεί νέες απρόβλεπτες μορφές (εικόνες 190, 191).



εικόνα 189:
Η κίνηση των δαχτύλων
(Tzonis, 1999, σελ. 98)



εικόνα 190: Shadow Machine- MoMA
(Lefaivre, Tzonis, 2001, σελ. 356-357)



εικόνα 191: Icaros, Βενετία
(Lefaivre, Tzonis, 2001, σελ. 358-359)

Εξακολουθώντας να έχει ως πηγή έμπνευσης τον άνθρωπο, δημιούργησε το 1998 ένα από τα πιο αναγνωρίσιμα έργα του, το **Hemisferic**, ή αλλιώς **The Eye**. Αποτελεί ένα από τα πέντε κτίρια που συνθέτουν την Πόλη των Τεχνών και των Επιστημών (City of Arts and Sciences), ένα αρχιτεκτονικό συγκρότημα αναψυχής και πολιτισμού στη Βαλένθια της Ισπανίας. Εκτείνεται κατά μήκος της παλαιάς κοίτης του ποταμού Turia, που έχει τώρα εκτραπεί, και ανακτά το νερό που χάθηκε στο κομμάτι αυτό του ποταμού. Το κτιριακό σύμπλεγμα της Πόλης, που το σχεδίασε μαζί με τον αρχιτέκτονα Felix Candela, ξεκίνησε να κατασκευάζεται το 1989 και ολοκληρώθηκε το 2005 (εικόνες 192, 193).

Το Hemisferic στεγάζει το πλανητάριο και την αίθουσα προβολής IMAX στη Βαλένθια (εικόνα 194). Ο Calatrava σχεδίασε ένα μεγάλο χώρο με τη μορφή ενός ματιού, σε κάτοψη, σε διάγραμμα και σε ανύψωση (εικόνες 195, 196, 197). Η μορφή συμπληρώνεται με το καθρέφτισμα στο νερό της διπλής λιμνούλας που την περιβάλλει, ολοκληρώνοντας το κυκλικό σχήμα του ματιού (εικόνες 198, 199). Η είσοδος γίνεται από μια υπόγεια στοά, πλαισιωμένη από ένα κατάστημα δώρων και ένα καφέ, φωτισμένα με φεγγίτες που ξεπετάγονται από το νερό της λιμνούλας, και οδηγεί στη σφαίρα, όπου στεγάζεται το πλανητάριο (σχέδιο 18). Το κουβούκλιο του εξωτερικού



εικόνα 192: City of Arts and Sciences
(en.wikiarquitectura.com)

περιβλήματος ανοίγει και κλείνει, κατ' απομίμηση της κίνησης του βλεφάρου (εικόνες 200, 201, 202). Η σφαίρα γίνεται το κέντρο του χώρου, όπου βρίσκεται η κύρια αίθουσα, ενώ ένας διπλός

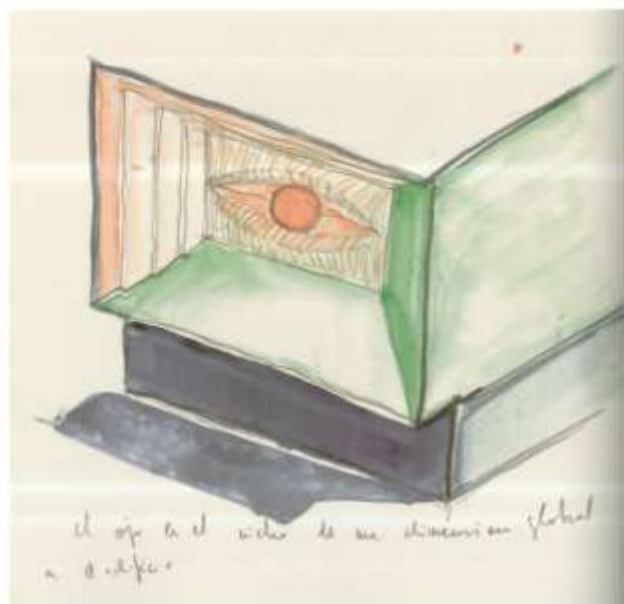
δακτύλιος περιτρέχει το σύνολο. Το πελώριο βλέφαρο κλείνει πάνω από τη σφαίρα για να την προστατέψει στο εσωτερικό του.



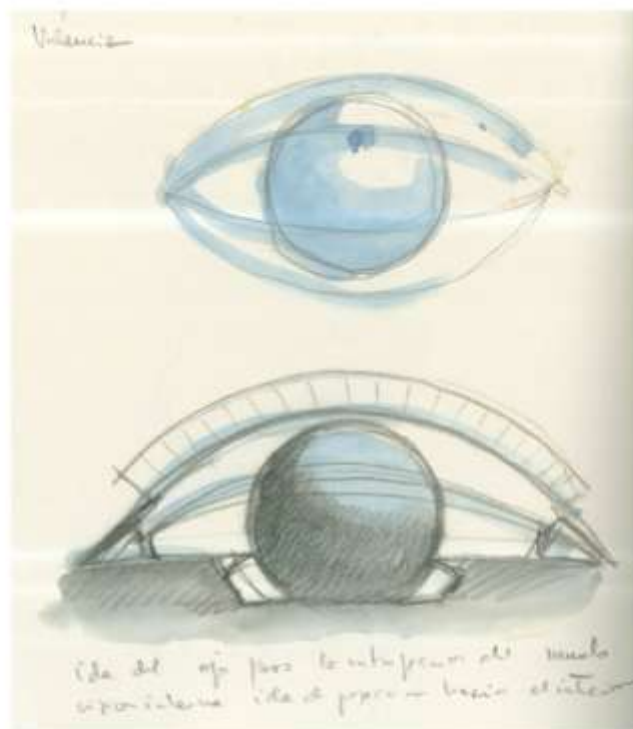
εικόνα 193: City of Arts and Sciences
(www.sfgate.com)



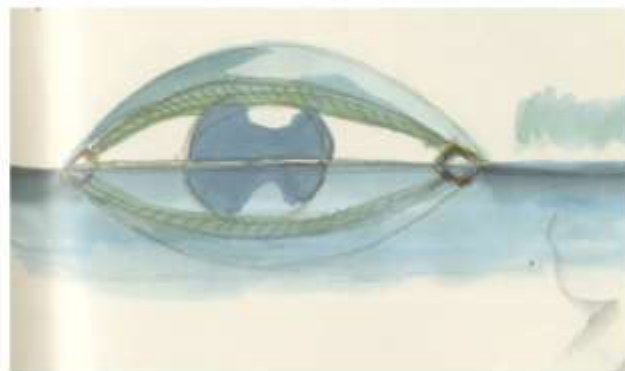
εικόνα 194: Hemisferic, ή αλλιώς The Eye
(Tzonis, 1999, σελ. 167)



εικόνες 195-196: Σκίτσα του Santiago Calatrava
(Lefauvre, Tzonis, Vol II, 2001, σελ. 90-190)

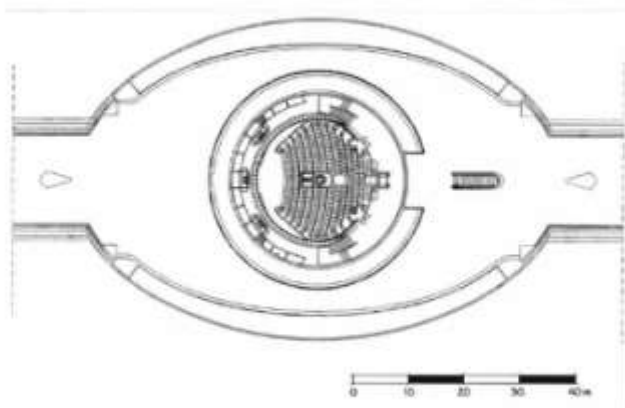


εικόνες 197-198: Σκίτσα του Santiago Calatrava
(Lefauvre, Tzonis, Vol II, 2001, σελ. 234- 193)



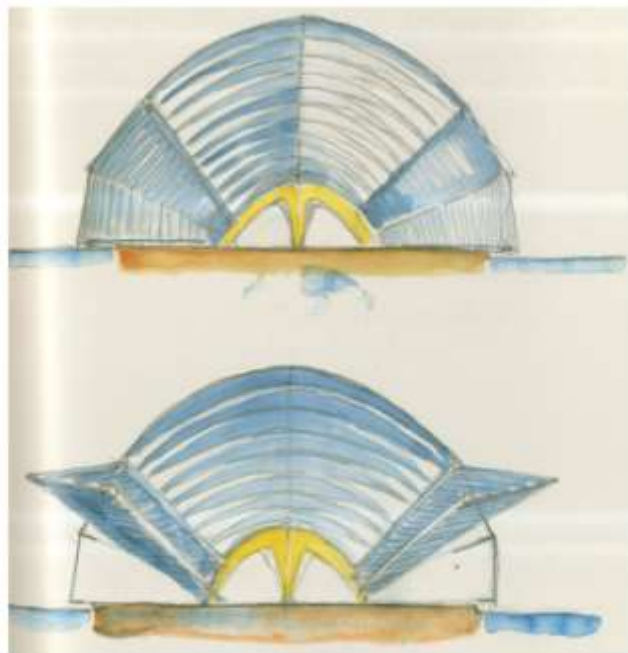


εικόνα 199: Το "μάτι" ολοκληρώνεται με την αντανάκλαση στο νερό
(Tzonis, 1999, σελ. 172)

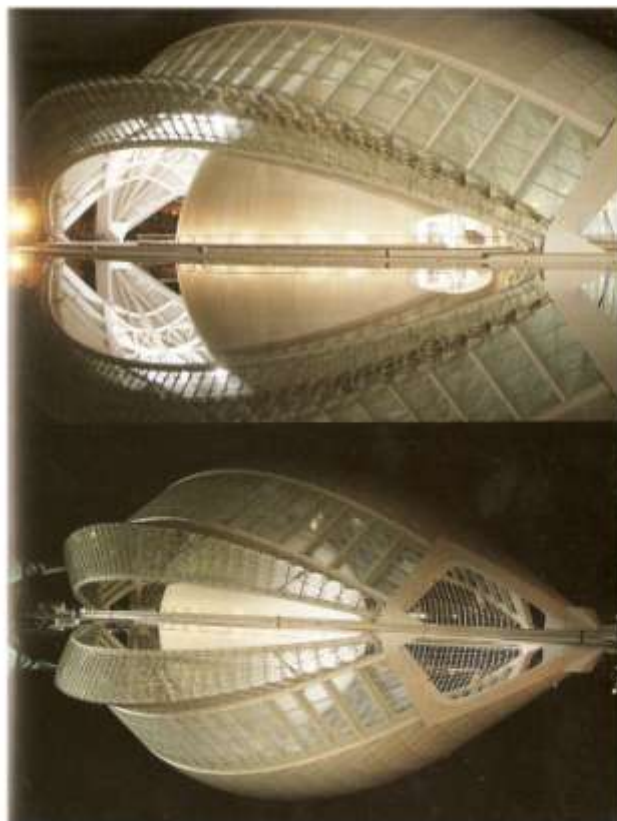


σχέδιο 18: Κάτοψη του The Eye
(en.wikiarquitectura.com)

εικόνα 200: Σκίτσα του Santiago Calatrava
(Lefauvre, Tzonis, Vol II, 2001, σελ. 191)



εικόνα 201: Το "ανοιγοκλείσιμο" του βλεφάρου
(Tzonis, 1999, σελ. 172)





εικόνα 202: Το “ανοιγοκλείσιμο” του βλεφάρου
(Lefavre, Tzonis, Vol II, 2001, σελ. 348-349)

εικόνα 203: Το κάλυμμα από αλουμίνιο
(Lefavre, Tzonis, Vol II, 2001, σελ. 346)

Το 13.000 τ.μ. “Μάτι της Γνώσης”, όπως το ονομάζουν, είναι από σκυρόδεμα με μήκος 110 μέτρα κα πλάτος 55,5 μέτρα. Το κλείστρο-βλέφαρο είναι κατασκευασμένο από επιμήκεις ράβδους αλουμινίου, που διπλώνουν προς τα πάνω για να σχηματίσουν ένα κάλυμμα που ανοίγει κατά μήκος του καμπύλου άξονα του οφθαλμού (εικόνα 203). Οι υπόγειοι χώροι φωτίζονται με τη χρήση ημιδιάφανων πάνελ γυαλιού, ενώ η διάφανη στέγη στηρίζεται σε τόξα χυτού σκυροδέματος, που συνδέονται με τη βυθισμένη (υπόγεια) γκαλερί.



Στο ίδιο κτιριακό συγκρότημα ανήκει και το **Museo de las Ciencias Príncipe Felipe** (Μουσείο Επιστήμων του Πρίγκιπα Φιλίππου), που εγκαινιάστηκε το 2000. Εδώ έχει χρησιμοποιηθεί η μορφή από τον **σκελετό** μιας φάλαινας ή, όπως υποστηρίζουν αρκετοί, ενός γιγάντιου προϊστορικού ζώου, δημιουργώντας μια εικόνα που βρίσκεται κάπου ανάμεσα στο υπερμοντέρνο και το αρχαιολογικό (εικόνα 204). Η οστεώδης αυτή δομή, σαν το σκελετό του σκύλου που κυριαρχούσε στο παλιό του εργαστήριο, έχει τώρα μεταμορφωθεί σε ένα επιβλητικό κτίριο που θυμίζει σπονδυλική στήλη, που προστατεύει και διαρθρώνει το εσωτερικό (εικόνες 205, 206).



εικόνα 205: Museo de las Ciencias Principe Felipe
(Blanco, 2001, σελ. 141)



εικόνα 204: Σκίτσο του Santiago Calatrava
(Lefavre, Tzonis, Vol II, 2001, σελ. 91)



εικόνα 206: Museo de las Ciencias Príncipe Felipe
(www.foro-ciudad.com)

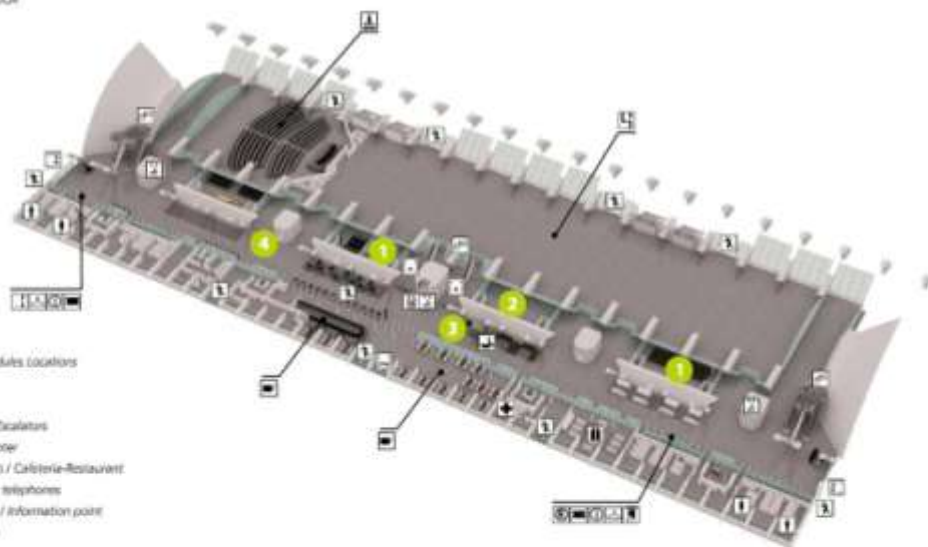
Το μουσείο υιοθετεί μια λύση σε κάτοψη που επιτρέπει τη ρυθμιζόμενη εξέλιξη ενός μεγάλου επιμήκους κτιρίου, με τα 40.000 τ.μ. του να εκτείνονται σε τρεις ορόφους. Στους δυο τελευταίους ορόφους βρίσκονται οι μόνιμες εκθέσεις ("The Legacy of Science" και "Chromosome Forest") (σχέδιο 19). Η επίσκεψη των δύο προσώπων μεταδίδει μια εικόνα τάσης, που προκαλούν οι πλευρικές αντηρίδες. Οι λειτουργίες του μουσείου εξυπηρετούνται από τις πλατφόρμες πολλαπλών χρήσεων, κάτω από το πτυχωτό εξωτερικό

περίβλημα, που γίνονται κάποιες από τις εκθέσεις. Το εσωτερικό διαμορφώνεται σε μια γιγαντιαία δενδροειδής εικόνα ενός δάσους που συγκρατεί τον "ουρανό". Το εξωτερικό είναι δυναμικό και μεταβλητό και η πτυχωτή δομή του μοιάζει με τους κυματισμούς που προκαλεί η αύρα στην επιφάνεια της λίμνης, που περιβάλλει το κτίριο. Η μορφή του βασίζεται στο ασύμμετρο σχήμα των πλευρών μιας φάλαινας, που συνδέονται μεταξύ τους με οριζόντια λευκά μεταλλικά στοιχεία και περιβάλλουν την μπροστινή γυάλινη επιφάνεια.

PLANTA BAJA / PLANTA BAJA / GROUND FLOOR

- 1 La Ciencia a Escena
La Ciencia a Escena
Science on Stage
- 2 Estudio de TV
Estudi de TV
TV Studio
- 3 Ventana València
Finestra València
Valencia Window
- 4 Exposición temporal
Exposició temporal
Temporary Exhibition

- 5 Auditorio / Auditori / Auditorium
- 6 Espacios modulares / Espais modulars / Modules locations
- 7 Accesos / Accesos / Access
- 8 Servicios / Servis / Services
- 9 Escaleras mecánicas / Escaleres mecàniques / Escalators
- 10 Servicio Médico / Servei mèdic / Medical Center
- 11 Cafetería-Restaurante / Cafeteria-Restaurant / Cafeteria-Restaurant
- 12 Teléfonos públicos / Telèfons públics / Public telephones
- 13 Puntos de información / Punts d'informació / Information point
- 14 Cajero automático / Caixa automàtic / Cash
- 15 Tienda / Botiga / Shop
- 16 Lavabo de hombres / Lavabo d'hòmens / Men toilet
- 17 Lavabo de mujeres / Lavabo de dones / Women toilet
- 18 Acceso discapacitados / Accés discapacitats / Disabled access
- 19 Ascensor panorámico / Ascensor panoràmic / Lift
- 20 Salida de emergencia / Sortida d'emergència / Emergency exit
- 21 Área de descanso / Àrea de descans / Resting Area
- 22 Taquilla / Taquilla / Ticket office
- 23 Reservas / Reserves / Booking
- 24 Guardarropa / Guardarropa / Cloakroom



σχέδιο 19: Τρισδιάστατη κάτοψη του Μουσείου
(www.cac.es)

Δε θα ήταν σωστό να μη γίνει αναφορά και σε ένα από τα πρώτα και πιο σημαντικά έργα του Calatrava, το **Σιδηροδρομικό Σταθμό Stadelhofen** στη Ζυρίχη. Η κατασκευή του ξεκίνησε το 1983 και τέλειωσε το 1990. Πρόκειται για ένα παράδειγμα αρχιτεκτονικής υποδομής, που συνδυάζει τη στατική δομή του χάλυβα με τη συνεχή κίνηση των τραινών. Η γεωγραφικά προβληματική και δύσβατη περιοχή ενέπνευσε τον αρχιτέκτονα, ο οποίος, αντί να δημιουργήσει μια σήραγγα, προτίμησε να ακολουθήσει το φυσικό ανάγλυφο του εδάφους (εικόνα 207). Κατασκεύασε, έτσι, το σταθμό σε σχήμα καμπύλου τόξου, με τις πλατφόρμες να ακολουθούν παράλληλα τις 270 μέτρων σιδηροδρομικές γραμμές (εικόνα 208).

Αυτό όμως που κάνει το έργο να ξεχωρίζει, είναι η μεταλλική κεκλιμένη πέργκολα, που ακολουθεί το καμπύλο σχήμα του σταθμού. Τα μεταλλικά στηρίγματα από ατσάλι και χάλυβα, έχουν μήκος 5 μέτρα και, τόσο το σχήμα τους όσο και ο συμμετρικός τρόπος με τον οποίο είναι τοποθετημένα για να συνθέσουν την όλη κατασκευή, θυμίζουν τα πλευρά ενός ζώου (εικόνες 209, 210).



εικόνα 207: Σιδηροδρομικός Σταθμός Stadelhofen- Ζυρίχη
(Tzonis, 1999, σελ. 45)



εικόνα 208: Σιδηροδρομικός
Σταθμός Stadelhofen- Ζυρίχη
(jett.in)



εικόνα 209: Σιδηροδρομικός Σταθμός Stadelhofen- Ζυρίχη
(www.greatbuildings.com)



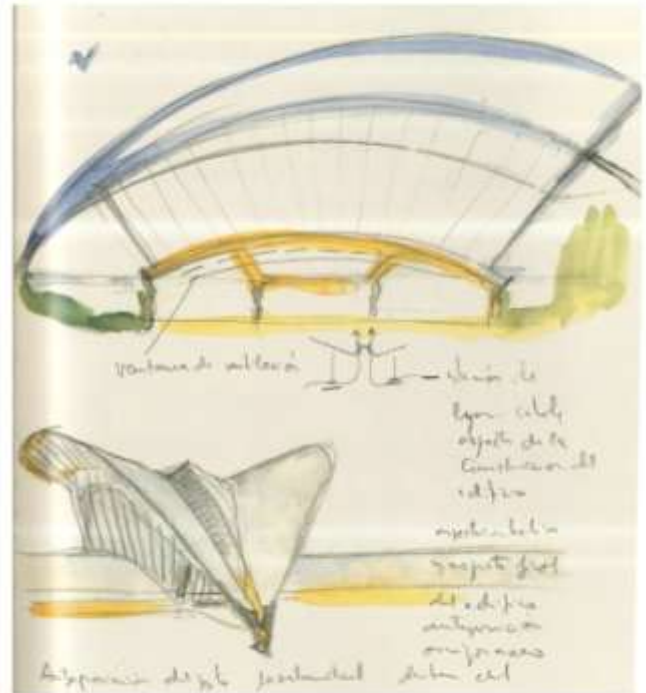
εικόνα 210: Μεταλλική πέργκολα του σταθμού
(eng.archinform.net)

Τα ζώα, και κυρίως τα πτηνά, παίζουν κι αυτά με τη σειρά τους σημαντικό ρόλο σε πολλές από τις δημιουργίες του Calatrava. Το πέταγμα των πουλιών μεταμορφώνεται σε αρχιτεκτονική, δημιουργώντας την εντύπωση της ελαφρότητας ακόμα και στα βαρύτερα έργα του. Πώς το δυναμικό μετουσιώνεται σε στατικό, και πώς εκείνο, που συνέλαβε εν κινήσει στον αέρα, μοιάζει να σταματά για λίγο το πέταγμά του. Τα κτίρια μεταφέρουν κάτι από την ένταση της ανύψωσης ή προσφέρουν καταφύγιο κάτω από τις φτερούγες τους, σαν προστατευτικά πουλιά. Η ιδέα της **μετέωρης πτήσης**, της στιγμής δηλαδή που το πουλί ετοιμάζεται να πετάξει, είναι επίσης παρούσα στο έργο του (εικόνα 211). Τα πιο σύνθετα οικοδομήματα χρησιμοποιούνται προκειμένου να συνεισφέρουν στην υλοποίηση αυτής της ιδέας, μιας εικόνας μέσα από την οποία κατορθώνει να μεταδώσει την ένταση και την ελαφρότητα της κίνησης στο έργο του.



εικόνα 211: Σκίτσο του Santiago Calatrava
(Lefavre, Tzonis, Vol II, 2001, σελ. 115)

Τη λογική της μετέωρης πτήσης ακολουθεί και ο **Σιδηροδρομικός Σταθμός Lyons Airport** στη Γαλλία, που ξεκίνησε το 1989 και ολοκληρώθηκε το 1994. Ο Calatrava μας δίνει εδώ μια νέα εικόνα του αεροδρομίου, μια νέα ερμηνεία της ιδέας που ανέπτυξε ο Saarinen στο κτίριο της TWA στη Νέα Υόρκη. Το κτίριο παραπέμπει σε ένα πουλί που ετοιμάζεται να πετάξει, αλλά στη συγκεκριμένη περίπτωση, το πουλί φωλιάζει και πετάει ανάμεσα σε σιδηροδρομικές γραμμές, δημιουργώντας το κεντρικό μοτίβο της πρόσοψης του αεροδρομίου, που οριοθετείται από το σιδηροδρομικό σταθμό (εικόνες 212, 213). Πρόκειται για ένα παιχνίδι σχετικό με την κλίση, πως δηλαδή είναι δυνατόν να μεταμορφώσει κανείς ένα συμμετρικό σχήμα τοποθετημένο στο μέσο ενός επιμήκους άξονα που διασχίζει την κάτοψή του, σε ένα καθαρά κατευθυντήριο στοιχείο. Τροποποίησε έτσι τις δυο προσόψεις μεταβάλλοντας τις, με τη βοήθεια της μεταφορικής ερμηνείας της πτήσης, στην εικόνα ενός πουλιού που ετοιμάζεται να πετάξει (εικόνες 214, 215).



εικόνα 212: Σκίτσο του Santiago Calatrava
(Lefavre, Tzonis, Vol II, 2001, σελ. 267)





εικόνα 213: Σιδηροδρομικός Σταθμός Lyons Airport
(studiogarthagarny.blogspot.gr)

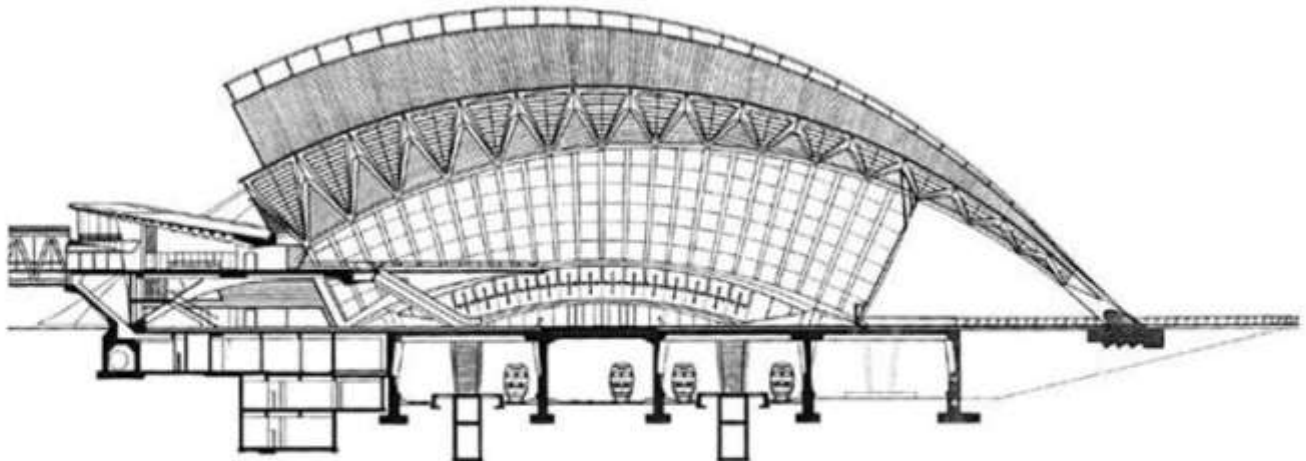
εικόνα 214: Σιδηροδρομικός Σταθμός Lyons Airport
(Blanco, 2001, σελ. 74)

εικόνα 215: Σιδηροδρομικός Σταθμός Lyons Airport
(juliashumakova.com)

Όλη η ένταση συγκλίνει σε ένα σημείο του μεγάλου αυτού έργου, στο διπλό στήριγμα των αψίδων, στο ράμφος του πουλιού. Η μεγάλη κολώνα από σκυρόδεμα δε δίνει πια την εντύπωση πως είναι κάτι βαρύ, ένας μεγάλος όγκος από μπετόν, αλλά αντίθετα, γίνεται ένα στοιχείο όπου οι γραμμές της δύναμης συναντιούνται και ετοιμάζεται να σηκωθεί χάρη στα γιγάντια φτερά του (εικόνα 216). Όλα αυτά γίνονται με τη χρήση της ισορροπίας των όγκων. Ο μεγάλος όγκος βρίσκει την ισορροπία του χάρη στο περίγραμμα των φτερών, που ανοίγουν προς τα πίσω, ενώ οι πλευρικές αψίδες, που βρίσκονται ταυτόχρονα εσωτερικά και εξωτερικά, στηρίζουν την κεντρική ραχοκοκαλιά του σταθμού, ανοιχτή και διχαλωτή σαν μεγάλο ράμφος (σχέδιο 20).

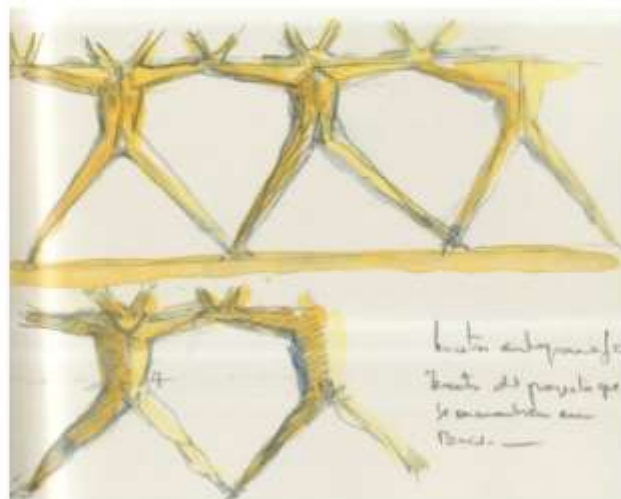


εικόνα 216: Το "ράμφος"- βασικό σημείο στήριξης
(Blanco, 2001, σελ. 77)



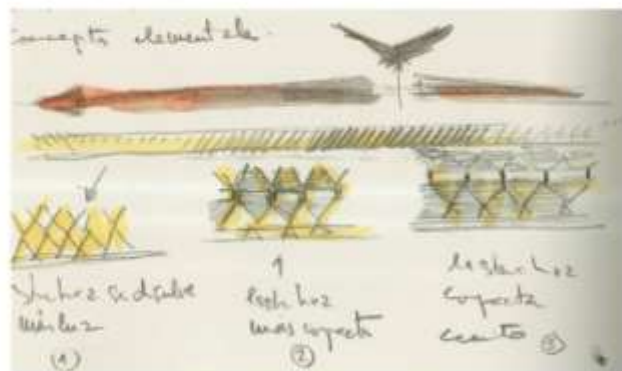
σχέδιο 20: Σιδηροδρομικός Σταθμός Lyons Airport
(Tzonis, 1999, σελ. 161)

Ο Σταθμός μοιάζει να αιωρείται πάνω από τις σιδηροδρομικές γραμμές σαν ένα προστατευτικό κέλυφος, στηριζόμενο σε εκατοντάδες "πόδια", σαν μια τεράστια αρχιτεκτονική σαρανταποδαρούσα (εικόνα 217). Τα μεταβαλλόμενα αυτά στηρίγματα διαμορφώνονται σε σχήμα ανοιχτών ανθρώπινων μορφών, που συμπλέκονται στα άκρα τους, και γίνονται πυκνότερα όσο πλησιάζουν το κέντρο του σταθμού (εικόνες 218, 219). Μέσα στο κτίριο έχει κανείς την αίσθηση ότι βρίσκεται σε ένα μεγάλο διάτρητο οικοδόμημα. Ο Calatrava κατάφερε να μεταφέρει την εντύπωση των μεγάλων μεταλλικών σταθμών στα κτίσματά του, χρησιμοποιώντας νευρώσεις από σκυρόδεμα (εικόνα 220). Το μεγάλο αυτό υπόστεγο, που έχει ήδη σχεδιαστεί με πρόβλεψη για νέες σιδηροδρομικές γραμμές, καλωσορίζει τους επιβάτες σε ένα στεγασμένο πέρασμα στο πάνω μέρος, οδηγώντας τους στο μεγάλο κεντρικό χώρο της αίθουσας αναμονής.



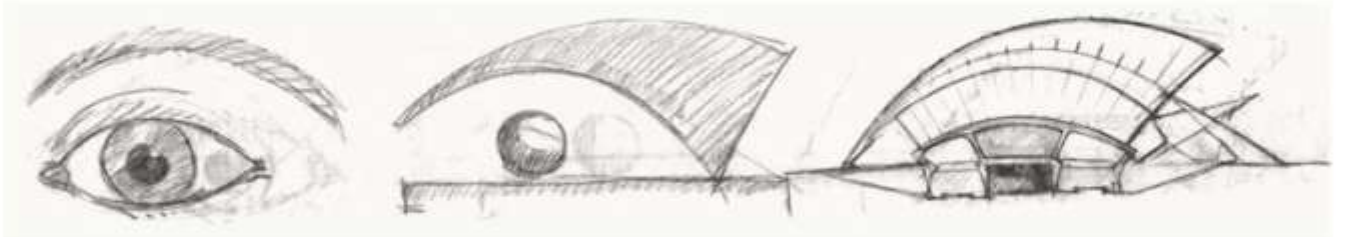
εικόνα 218: Σκίτσα του Santiago Calatrava
(Lefavre, Tzonis, Vol II, 2001, σελ. 269)

εικόνα 217: Σκίτσα του Santiago Calatrava
(Lefavre, Tzonis, Vol II, 2001, σελ. 268)



εικόνα 219: Τα υποστυλώματα- άνθρωποι
(Blanco, 2001, σελ. 79)





Αυτό που έχει ενδιαφέρον να παρατηρήσουμε είναι ότι η όλη σύνθεση μπλέκει ουσιαστικά δύο μορφές. Κοιτώντας το κτίριο από ψηλά, τη μορφή ενός πουλιού, ενώ κοιτώντας το από το πλάι, το καμπύλο σχήμα του παραπέμπει σε ένα μάτι. Μάλιστα, όπως λέει κι ο ίδιος ο αρχιτέκτονας, το μάτι βλέπει τις αφίξεις και τις αναχωρήσεις των ταξιδιωτών του σιδηροδρομικού σταθμού, ενώ το πουλί ετοιμάζεται να πετάξει από το αεροδρόμιο της Λυών (εικόνα 221).

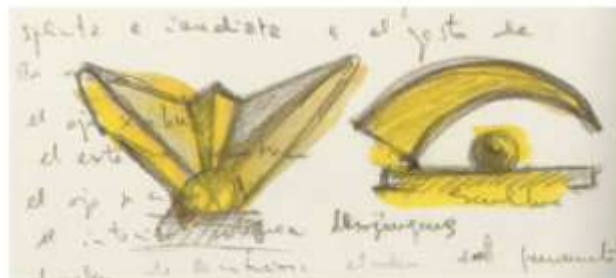
εικόνα 220: Το εσωτερικό του αεροδρομίου
(Tzonis, 1999, σελ. 162)

εικόνα 222: Σκίτσα του Santiago Calatrava
(Lefavre, Tzonis, Vol II, 2001, σελ. 256)

εικόνα 221: Σκίτσα του Santiago Calatrava
(www.calatrava.com)

εικόνα 223: Auditorio de Tenerife
(asoulunderthesun.blogspot.gr)

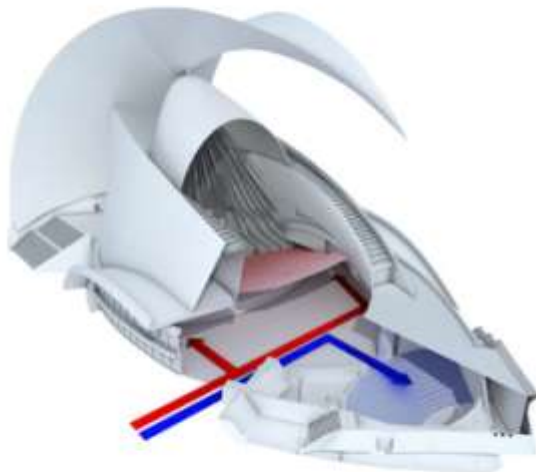
Μία ακόμη δημιουργία του Calatrava, όπου είναι εμφανής η ιδέα της μετέωρης πτήσης, είναι και το **Auditorio de Tenerife**, στη Σάντα Κρουζ των Κανάριων Νήσων. Η κατασκευή του ξεκίνησε το 1997 και ολοκληρώθηκε το 2003. Το βαρύ τοξοειδές καμπύλο στέγαστρο από μπετόν παραπέμπει στη μορφή ενός πουλιού που ετοιμάζεται να πετάξει, με τα φτερά του απλωμένα να προστατεύουν από κάτω τους την όπερα (εικόνες 222, 223).



Το κτίριο καταλαμβάνει έκταση 6.471 τ.μ. και χωρίζεται σε δυο χώρους. Η κύρια αίθουσα (Chamber Symphony), που καλύπτεται με ένα τρούλο, έχει 1.616 θέσεις τοποθετημένες αμφιθεατρικά μπροστά από την σκηνή, διαστάσεων 16,5 επί 14 μέτρα. Η αίθουσα του θαλάμου (Chamber Hall), με 422 θέσεις, αποτελεί ουσιαστικά μια αναπαράσταση της κύριας αίθουσας σε μικρότερη κλίμακα. Στο λόμπι, προσβάσιμο από δυο πλευρές του κτιρίου, βρίσκεται η αίθουσα τύπου, ένα κατάστημα και μια καφετέρια (εικόνες 224, 225). Το μεγαλειώδες τόξο βάρους 3.500 τόνων, για το οποίο είναι και διάσημο το έργο, στηρίζεται σε μονάχα δύο σημεία, ενώ η άκρη του αιωρείται, αφηφώντας τη βαρύτητα (εικόνα 226, 227).



εικόνα 225: Τρισδιάστατη κάτοψη της όπερας
(en.wikiarquitectura.com)



εικόνα 224: Οι βασικές προσβάσεις στην όπερα
(en.wikiarquitectura.com)

εικόνα 226: Auditorio de Tenerife
(rentajetski.net)





εικόνα 227: Auditorio de Tenerife
(en.wikiarquitectura.com)

Στη Σάντα Κρουζ βρίσκεται ακόμη μία αντίστοιχη δημιουργία του Calatrava, το **Tenerife Exhibition Hall**, σχεδιασμένο ώστε να θυμίζει πούλι. Τα διάφορα μέρη του κτιρίου παραπέμπουν σε φτερά, πλευρά και ράμφος πουλιού, δημιουργώντας τη γενική αίσθηση ενός φτερωτού ιπτάμενου πλάσματος που “κουρνιάζει” κοντά στη θάλασσα. Το αισθητικό αποτέλεσμα είναι αρκετά δυνατό, κυρίως λόγω των προσεκτικών λεπτομερειών (εικόνας 228, 229).

εικόνα 228: Tenerife Exhibition Hall
(Tzonis, 1999, σελ. 153)

Το 48.500 τ.μ. κτίριο ολοκληρώθηκε το 1996 και στις εγκαταστάσεις του βρίσκεται η έδρα του World Trade Center της Τενερίφης, καθώς και αίθουσες πολλαπλών χρήσεων, που φιλοξενούν μεγάλες εκθέσεις, συνέδρια, συναυλίες, σεμινάρια και πλήθος άλλων εκδηλώσεων. Στο ψηλότερο σημείο του υπάρχει μια αψίδα από χάλυβα και σκυρόδεμα με άνοιγμα 270 μέτρα. Από αυτήν τη “σπονδυλική στήλη” κρέμεται μια χαμηλότερη δεύτερη αψίδα, στην οποία στηρίζεται μια σειρά από συμμετρικά τριγωνικά δικτυώματα, δημιουργώντας από κάτω μια ορθογωνική αίθουσα 12.000 τ.μ., ελεύθερη από υποστυλώματα, χωρητικότητας 15.000 ανθρώπων (εικόνα 230).





εικόνα 228: Tenerife Exhibition Hall
(www.recordrentacar.com)



εικόνα 230: Το εσωτερικό του εκθεσιακού χώρου
(aguiescultura.blogspot.gr)



6. ΕΠΙΛΟΓΟΣ



«The body is a house, the house of the soul...»

- Mark Wigley



6.1 Empathy

Στο “Συμπόσιο” του Πλάτωνα γίνεται μία αναφορά, σε ένα “3ο φύλο”, που είναι αρσενικό και θηλυκό ταυτόχρονα. Αφορά μυθικά πλάσματα, που μπορούσαν να έχουν τη δύναμη του Ήλιου (αρσενικό), της Γης (θηλυκό) και του φεγγαριού (αρσενικό-θηλυκό):

«Η κανονική μας φύση δεν είναι όπως είναι τώρα, αλλά πολύ διαφορετική. Υπήρχαν τρία φύλα, και όχι δύο που έχουμε τώρα. Το τρίτο φύλο ήταν ένας συνδυασμός των άλλων δύο. Το όνομά του έχει επιζήσει, αν και το ίδιο το φαινόμενο έχει εξαφανιστεί. Ένας ενιαίος συνδυασμός, αποτελούμενος από αρσενικό και θηλυκό. ... Ήταν αξιολημείωτοι για τη δύναμη και το σφρίγος τους, και η φιλοδοξία τους, τους οδήγησε να επιτεθούν στους θεούς. ... Προσπάθησαν να βρουν τρόπο να

φτάσουν στον ουρανό, να επιτεθούν στους θεούς. ... Στο τέλος ο Δίας, μετά από πολλή και δύσκολη σκέψη, έκανε μία πρόταση. >Έχω μία ιδέα. Ο άνθρωπος μπορεί να συνεχίσει να ζει, αλλά να συμπεριφέρεται λιγότερο αχάριστα. Θα κόψω τον καθένα από αυτούς στα δύο.< ... Έτσι άρχισε να τους διχοτομεί. ... Όταν η φύση του ανθρώπου κόπηκε στα δύο, το κάθε μισό άρχισε να ψάχνει το άλλο του μισό. Τοποθετούσαν τα χέρια τους γύρω από τον άλλον και αγκαλιάζονταν, από την επιθυμία τους να αρχίσουν να αναπτύσσονται και πάλι μαζί. ... Γι' αυτό έχουμε αυτή την έμφυτη αγάπη του ενός για τον άλλον. Μας φέρνει και πάλι στην αρχική μας κατάσταση, προσπαθώντας να μας ξαναενώσει και να μας επαναφέρει στην αρχική μας πραγματική μορφή. Ο καθένας από εμάς είναι απλά ένα θραύσμα ανθρώπου... και το όνομα αυτής της επιθυμίας και της αναζήτησης της ολοκλήρωσης λέγεται Ερωτας ή Αγάπη.» (Feuerstein, 1997, σελ. 15) (εικόνες 231, 232)





εικόνα 232: Η διχοτόμηση του 3ου φύλου
(melissacmiller.wordpress.com)

εικόνα 231: Η διχοτόμηση του 3ου φύλου
(www.dandebat.dk)

Από τη στιγμή, λοιπόν, που ο άνθρωπος έχασε το άλλο του μισό, προσπαθεί να αναπληρώσει το κενό του, για να νοιώσει και πάλι ολόκληρος. Αυτό γίνεται είτε μέσω της πίστης του προς τα Θεία ή της αναζήτησής του για το “ωραίο”, πράγμα που τον κάνει να δημιουργεί ψυχολογικές σχέσεις με υλικά, άψυχα αντικείμενα. Μαγικές πέτρες, ιερά βουνά, θαυματουργές λίμνες, κερδοφόρα ποτάμια είναι κάποια τυπικά παραδείγματα από τα οποία ο άνθρωπος αντλεί ζωή για το “νεκρό” του κόσμο και προσπαθεί να του διοχετεύσει ενέργεια και θετικά αποτελέσματα.

Κατά κάποιο τρόπο, και τα κτίρια παραχωρήθηκαν σαν απλά αντικείμενα σε αυτόν τον ανόργανο κόσμο, με τον οποίο ο άνθρωπος προσπαθεί να δημιουργήσει επαφή. Γι’ αυτό και πρέπει να μην γίνεται μεταφορά του ανθρώπου, μόνο ως φυσική μορφή, σε αρχιτεκτονική, αλλά να λαμβάνεται υπ’ όψιν και η ψυχή, το πνεύμα και η ευαισθησία του. Όπως υποστηρίζει και ο Ελβετός ιστορικός Heinrich Wölfflin (1864- 1945): «*Επιπλώνουμε αβίαστα κάθε χώρο με την ψυχή μας. ... Αποδίδουμε την εικόνα μας σε όλα τα φαινόμενα...*» (Feuerstein, 2002, σελ. 7) Δημιουργείται ένας ψυχολογικός συσχετισμός μεταξύ της μνήμης και του οικείου περιβάλλοντος, που περιγράφεται από τον όρο “**Empathy**”.

6.2 Σάτιρα – Κινηματογράφος

Από τη φύση του ο άνθρωπος, ψάχνει τρόπους με τους οποίους θα μπορέσει να “εκμηδενίσει”, να απομυθοποιήσει τις καταστάσεις και τα προβλήματά του. Να τα κοροϊδέψει και να τα σατιρίσει. Η ματαιοδοξία και ο ναρκισσισμός του ίδιου του καλλιτέχνη έρχονται σε διάλογο με τη **σατιρική διάθεση** του χρήστη, αλλά συχνά και με τον ίδιο τους τον εαυτό.

Επηρεασμένοι από την Pop Art της δεκαετίας του 60, πολλοί street artists, όπως ο **Dan Witz**, έψαξαν τρόπους να παίξουν με τη φυσιογνωμία της όψης του σπιτιού του μέσου πολίτη, εύστοχα και χωρίς υπερβολές. Ο Dan Witz, στην περιοχή του Μπρούκλιν της Νέας Υόρκης, τοποθέτησε μεγάλα κόκκινα μπαλόνια στο κέντρο των προσώπων κατοικιών, κάνοντάς τα να δείχνουν με πρόσωπα κλόουν (εικόνες 233, 234). Ο ίδιος έχει πει για αυτά: «*Πολλές φορές η τέχνη προσπαθεί απλά να τραβήξει την προσοχή των περαστικών, που περπατούν με τα μάτια κλειστά και τα μυαλά κλειστά. ... Καταλαβαίνω ότι ίσως δεν αρέσει στον ιδιοκτήτη, αλλά αν γινόταν στο δικό μου το σπίτι, θα το άφηνα.*» (triggermagazine.com/2005/05/dan-witz.html) Παρόμοια παραδείγματα της “τέχνης του δρόμου” (street art), προέρχονται από άγνωστους καλλιτέχνες, ή ακόμα και από τους ίδιους τους χρήστες, που αντιλαμβάνονται τη φύση του κτιρίου και τη χρησιμοποιούν δημιουργικά (εικόνα 235).



εικόνα 233; Σπίτι κλόουν- Μπρούκλιν Νέα Υόρκη
(www.danwitz.com)



εικόνα 234: Σπίτι κλόουν- Μπρούκλιν Νέα Υόρκη
(www.danwitz.com)



εικόνα 235: Παράδειγμα της street art
(www.bristol-street-art.co.uk)

Αυτή η ειρωνική προσέγγιση, που αντιμετωπίζεται, όμως, και από τον ίδιο τον αρχιτέκτονα από το πρώτο στάδιο του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού, χαρακτηρίζει ένα παράδειγμα στη **Νέα Ζηλανδία** (εικόνες 236, 237, 238). Πρόκειται για δύο κτίρια με μοτίβα ζωομορφικά, που απεικονίζουν ένα πρόβατο και έναν σκύλο, των οποίων οι τόσο ρεαλιστικές φόρμες αγγίζουν τα όρια του kitsch. Η επιλογή δεν ήταν, φυσικά, τυχαία, αφού το κτίριο-πρόβατο στεγάζει ένα κατάστημα με μαλλί και είδη πλεξίματος. Το κτίριο-σκύλος, ακριβώς δίπλα, αποτελεί το κέντρο πληροφοριών της πόλης. Αυτό το παράδειγμα δεν αποδεικνύει τη σατιρική διάθεση των δημιουργών μόνο για την έννοια του βιομορφισμού (σε αυτή την περίπτωση του ζωομορφισμού) αλλά και για την πολύπλοκη σημασία του "Form Follows Function".

εικόνα 237: Κτίριο "πρόβατο"- Νέα Ζηλανδία
(www.strangebuildings.thegrumpyoldlimey.com)



εικόνα 236: Κτίρια "σκύλος - πρόβατο"- Νέα Ζηλανδία
(www.strangebuildings.thegrumpyoldlimey.com)



εικόνα 238: Κτίριο "σκύλος"- Νέα Ζηλανδία
(www.strangebuildings.thegrumpyoldlimey.com)



Η πρόταση του Ιταλού αρχιτέκτονα **Ico Parisi** για το Μανχάταν της Νέας Υόρκης, περιλαμβάνει δύο ουρανοξύστες, που έχουν τη μορφή ανθρώπινου ποδιού (εικόνα 239). Πρόκειται σαφώς για μια απόπειρα του δημιουργού να αντιμετωπίσει το μέχρι τώρα ορθολογικό σχεδιασμό των ουρανοξυστών του Μανχάταν, με μία ρεαλιστική και οργανική μορφή, εμπνευσμένη ίσως από την Pop Art κουλτούρα, όπου καθημερινά αντικείμενα παίρνουν γιγαντιαίες διαστάσεις.



εικόνα 239: Ουρανοξύστες στη Νέα Υόρκη- Ico Parisi
(Feuerstein, 2002, No 78)

Ακόμα, μία πρόταση για τους πυλώνες των ηλεκτρικών καλωδίων στην **Ισλανδία**, από το αμερικανικό αρχιτεκτονικό γραφείο Choi + Shine Architects, σχολιάζει σχεδιαστικά την ίδια τη χρηστικότητα και τη “δύναμη” του ανθρώπινου σώματος (εικόνες 240, 241, 242). Ολόκληρες ανθρώπινες μορφές φέρουν με τα χέρια τους τα ηλεκτροφόρα καλώδια.



εικόνα 240: Πυλώνες ηλ. καλωδίων- Ισλανδία
(www.coolpicturegallery.net)



εικόνα 241: Πυλώνες ηλ. καλωδίων- Ισλανδία
(www.coolpicturegallery.net)



εικόνα 242: Πυλώνες ηλ. καλωδίων- Ισλανδία
(www.coolpicturegallery.net)

Αυτή η τόσο ρεαλιστική προσέγγιση, τα έχει κάνει να μοιάζουν με τερατόμορφα πλάσματα, βγαλμένα από ταινία επιστημονικής φαντασίας, όπως είναι η μεγαλειώδης μηχανή στην **Metropolis** του σκηνοθέτη Fritz Lang. Εδώ δίνεται κυρίως έμφαση στη σύνδεση της πύλης με το στόμα ανθρώπου ή ζώου, που αποτελεί συχνό μοτίβο και στον **κινηματογράφο**. Η καταπίεση και η τυραννία των αφεντικών σε μια καθαρά βιομηχανική εποχή, μεταφέρεται σχεδόν συμβολικά σε αυτό το γιγάντιο κτίριο, που ουσιαστικά μεταμορφώνεται σε ένα τέρας, που απειλεί να καταβροχθίσει του εργάτες-σκλάβους, με το στόμα του ορθάνοικτο. Τα σίδηρα της πύλης γίνονται δόντια, τα μάτια είναι ορθάνοικτα και η στάση του σώματος παραπέμπει σε μορφή σφίγγας, δίνοντας την αίσθηση μιας ζωομορφικής αρχιτεκτονικής (εικόνα 243).

εικόνα 243: Η μεγαλειώδης μηχανή στην ταινία *Metropolis* (*Metropolis* by Fritz Lang, 1927)



Η “αρτιστική” αυτή ατμόσφαιρα σε ταινίες επιστημονικής φαντασίας συνεχίζεται και στην ταινία **Dune** του Alejandro Jodorowsky. Εδώ, το κάστρο του Harkonen απεικονίζεται ως μία τεράστια θολωτή κατασκευή, με την είσοδο σαν ένα μακρύ, ανδρόγυνο πρόσωπο με κλειστά μάτια (εικόνα 244).



εικόνα 244: Το κάστρο του Harkonen (*Dune* by Alejandro Jodorowsky, 1975)

Αντίστοιχες δημιουργίες υπάρχουν και στον πιο σύγχρονο κινηματογράφο. Στην ταινία **Artificial Intelligence A.I.** του Steven Spielberg, η γέφυρα που οδηγεί στη φουτουριστική πόλη του μέλλοντος περνάει μέσα από ένα τούνελ, του οποίου η είσοδος έχει τη μορφή προσώπου, με το στόμα ορθάνοικτο να δέχεται τους διερχομένους (εικόνα 245). Ακόμη και στην ταινία κινουμένων σχεδίων του Disney, **Aladdin**, η είσοδος στη μαγική σπηλιά, σηματοδοτείται με μία γιγαντιαία κεφαλή λιονταριού (εικόνα 246).



εικόνα 245: Γέφυρα στην ταινία *Artificial Intelligence* (*Artificial Intelligence A.I.* by Steven Spielberg, 2001)



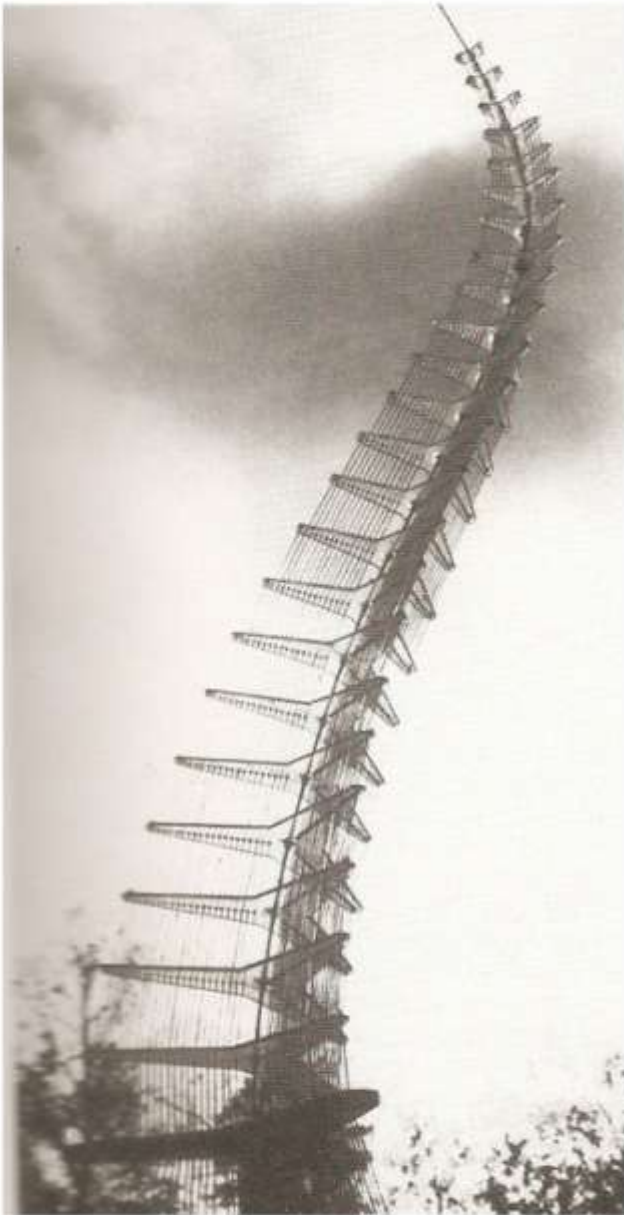
εικόνα 246: Η είσοδος στη μαγική σπηλιά (*Aladdin* by Disney, 1992)

6.3 Ψηφιακός σχεδιασμός

Ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός ακολουθεί συνεχώς την τεχνολογική εξέλιξη, χωρίς να αναιρεί, όμως, καμία νοητική και ψυχολογική βάση, που έχει ρίζες ακόμα από την αρχαιότητα. Ο **Frei Otto**, που ασχολείται χρόνια με τη λειτουργία των συνδέσμων και τη χρήση τους πάνω στην αρχιτεκτονική, δημιούργησε το Movable Guyed Mast Tower (εικόνες 247, 248). Πρόκειται για ένα πειραματικό μοντέλο, που έγινε στο Institute of Lightweight Structures στη Στουτγάρδη της Γερμανίας, έναν κατακόρυφο στύλο αποτελούμενο από μεταβαλλόμενα στατικά μέλη, που αλλάζουν μορφή, με λειτουργία παρόμοια με τη σπονδυλική στήλη του ανθρώπου. Αποτελεί μία πολύ σημαντική προσπάθεια κατανόησης του ανθρώπινου σώματος, της ανατομίας, της λειτουργίας και της κίνησής του, που παραπέμπει ίσως και στις μελέτες του Leonardo Da Vinci.



εικόνα 247: Σπονδυλική στήλη-έμπνευση του Frei Otto (*Feuerstein*, 2002, No 65)



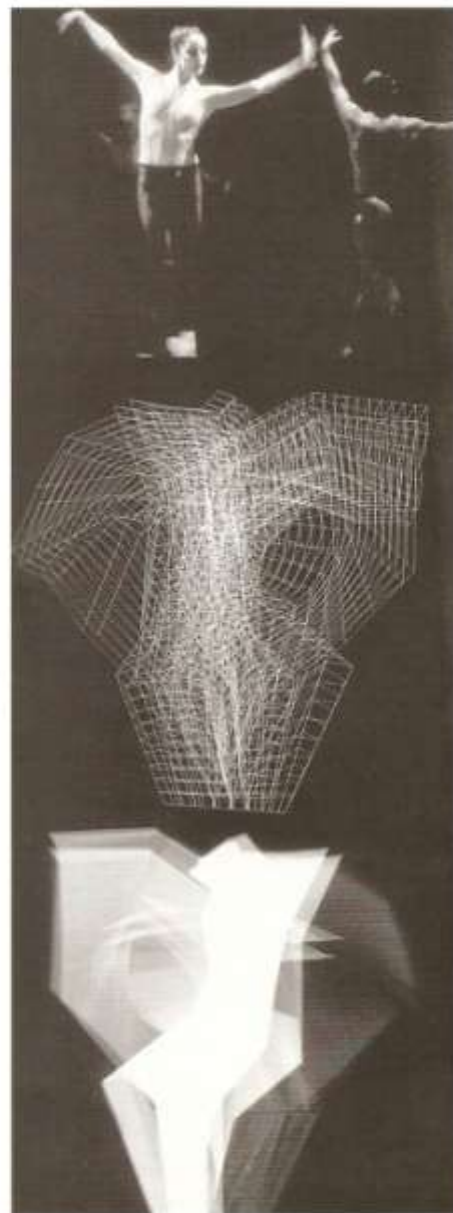
εικόνα 248: Movable Guyed Mast Tower -
Frei Otto
(*Feuerstein*, 2002, No 66)

Όσο όμως η τεχνολογία εξελίσσεται, τόσο η αναζήτηση μορφής αρχίζει να ξεφεύγει από τα ανθρώπινα δεδομένα και να εισέρχεται σε ένα **περιβάλλον ψηφιακό**. Ψηφιακές μορφές παραγόμενες από παραμετρικά προγράμματα υπολογιστή, αποτελούν το γνήσιο απόγονο της διαρκώς μεταβαλλόμενης αρχιτεκτονικής σκέψης. Οι πολλαπλές προσεγγίσεις που υπάρχουν μέσω υπολογιστή, σχετικά με τη μορφή, αφορούν κυρίως τις θέσεις που παίρνει το ανθρώπινο σώμα όταν κινείται, είτε πρόκειται για ολόκληρη τη φιγούρα, είτε για επιλεκτική κίνηση συγκεκριμένων μελών, είτε, ακόμη, και για διακριτικές κινήσεις, όπως αυτές της κόρης του ματιού.

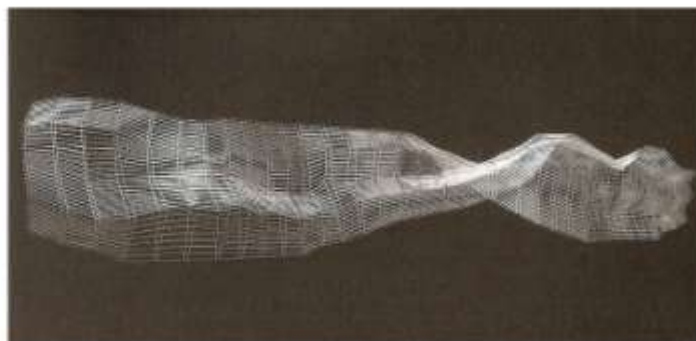
Η ώθηση για τη δημιουργία μιας νέας οργανικής αρχιτεκτονικής φόρμας, έγινε ισχυρότερη την τελευταία δεκαετία, με τη βοήθεια των απεριόριστων δυνατοτήτων του υπολογιστή. Ποτέ άλλοτε στην ιστορία της αρχιτεκτονικής, δεν ήταν ικανός ο άνθρωπος να δημιουργήσει γρήγορα και εύκολα τόσο απίστευτα οπτικά πολύπλοκες δομές. Το αποτέλεσμα είναι μορφές εύπλαστες αλλά και αυστηρές, που αναδυτώνουν και ρέουν ελεύθερα στο χώρο.

Μια τέτοια δημιουργία είναι το γλυπτό **Ether I** της αρχιτεκτονικής ομάδας dECOi στο Παρίσι, του οποίου η κατασκευαστική διαδικασία είναι αρκετά αποκαλυπτική. Το σημείο εκκίνησης ήταν δύο χορευτές (εικόνες 249, 250). Οι κινήσεις τους μετατράπηκαν, μέσω ενός προγράμματος υπολογιστή, σε ένα τρισδιάστατο πλέγμα, το οποίο με τη σειρά του μεταμορφώθηκε σε μία συνεχώς μεταβαλλόμενη κατασκευή από ράβδους αλουμινίου. Η εμφάνιση του γλυπτού αλλάζει συνεχώς. Μερικές φορές είναι εφήμερη, ελαφριά, διάφανη, σαν φτερούγισμα. Άλλες φορές είναι δυναμική, επιθετική, σαν τσαλακωμένο φύλλο χαρτί. Έτσι, όλα εκείνα τα στοιχεία της κίνησης των χορευτών, συμπεριλήφθηκαν σε αυτή την καλλιτεχνική δημιουργία, που δεν παύει να θεωρείται αρχιτεκτονική.

εικόνα 249: Το γλυπτό Ether I- dECOi
(*Feuerstein*, 2002, No 75)



εικόνα 250: Το γλυπτό Ether I- dECOi
(*Feuerstein*, 2002, No 76)



7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ



«Searching for the unknown, is research.»

- The Searcher



ΒΙΒΛΙΑ

- Badler, N. & Smoliar, S. 1979. *Digital Representations of Human Movement*, Pennsylvania, University of Pennsylvania
- Blanco, M. 2001. *Santiago Calatrava*, Valencia, Generalitat Valenciana
- Bloomer, C. & Moore, C. 1997. *Body, Memory and Architecture*, New Haven/London, Yale University Press
- Brown, D. 2004. *Κώδικας Da Vinci*, Αθήνα, Λιβάνη ΑΒΕ
- Corbalán, F. 2011. *Η Χρυσή Τομή: Η μαθηματική γλώσσα της ομορφιάς*, Αθήνα, Τέσσερα Πι Α.Ε.
- Dal Co, F. & Foster, K. 2003. *Frank O. Gehry: The Complete Works*, Milano, Electra Architecture
- Dodds, G. & Tavernor, R. 2002. *Body and Building: Essays on the changing relation of body and architecture*, Massachusetts, MIT Press
- Feuerstein, G. 1997. *Androgynos: The Male-Female in Art and Architecture*, Stuttgart/London, Edition Axel Menges
- Feuerstein, G. 2002. *Biomorphic Architecture: Human and Animal Forms in Architecture*, Stuttgart/London, Edition Axel Menges
- Giordano, C. & Palmisano, N. 2008. *A Building Transformed into a Work of Art: Casa Batlló*, Barcelona, Dos de Arte Ediciones S.L.
- Jenks, C. 1997. *The Language of Post-Modern Architecture*, Great Britain, Academy Editions
- Jodidio, P. 2012. *Nouvel*, Köln Germany, Taschen
- Klein, B. 1993. *Santiago Calatrava: Bahnhof Stadelhofen Zurich*, Zurich, Ernst Wasmuth Verlag
- Müller-Wiener, W. 1995. *Η Αρχιτεκτονική στην Αρχαία Ελλάδα*, Munich, Verlag C.H.Beck München
- Neufert, E. 2000. *Οικοδομική και Αρχιτεκτονική Σύνθεση*, Αθήνα, Μ. Γκιούρδας
- Niemeyer, O. 2000. *Curves of Architecture: Oscar Niemeyer Memories*, Great Britain, Phaidon
- Norberg-Schulz, C. 1980. *Genius Loci: towards a phenomenology of architecture*, New York, Rizzoli
- Origoni, F. & Steiner, A. 2004. *On Tour with Renzo Piano*, Great Britain, Phaidon Press Limited
- Oyenhausen, B. 2000. *Frank O. Gehry: Energie- Forum-Innovation*, Stuttgart/London, Edition Axel Menges
- Pérez-Gómez, A. & Parcell, S. 1994. *Chora I: Intervals in the Philosophy of Architecture*, Canada, McGill-Queen's Press
- Piano, R. 2005. *Renzo Piano Building Workshop*, Köln/London/Los Angeles/Madrid/Paris/Tokyo, Taschen
- Roth, L. 2007. *Understanding Architecture: its elements, history and meaning*, Colorado, Westview Press
- Saarinen, A. 1968. *Eero Saarinen on his work*, New Haven/London, Yale University Press
- Stoller, E. 1999. *The TWA Terminal*, New York, Princeton Architectural Press
- Tietz, J. 2008. *Η Ιστορία της Σύγχρονης Αρχιτεκτονικής*, Αθήνα, Ullmann-Ελευθερουδάκης

- Tzonis, A. & Lefaivre, L. 2001. *Santiago Calatrava's Creative Process VOL I: Fundamentals*, Basel/Boston/Berlin, Birkhäuser
- Tzonis, A. & Lefaivre, L. 2001. *Santiago Calatrava's Creative Process VOL II: Sketchbooks*, Basel/Boston/Berlin, Birkhäuser
- Tzonis, A. 1999. *Santiago Calatrava: The Poetics of Movement*, United Kingdom, Thames & Hudson Ltd
- Tzonis, A. 2004. *Santiago Calatrava: The Complete Works*, Michigan, Rizzoli
- Underwood, D. 1994. *Oscar Niemeyer and Brazilian Freeform Modernism*, New York, George Braziller Ink.
- Verlag, P. 2005. *Catalogue Foster and Partners*, München/Berlin/London/New York, Prestel Verlag Editions
- Werner, F. 2000. *Covering + Exposing: The Architecture of Coop Himmelb(l)au*, Basel Switzerland, Publishers for Architecture
- Wittkower, R. 1998. *Architectural Principles in the age of humanism*, Great Britain, Academy Editions
- Wolf, D. & Swiczinsky, H. 1993. *Coop Himmelb(l)au: 6 Projects in 4 cities*, West Germany, Verlag Jürgen Häuser
- Δοξιάδης, Κ. 2009. *Sigmund Freud: Το ανοίκειο*, Αθήνα, Πλέθρον
- Μπούρας, Χ. 1999. *Μαθήματα Ιστορίας της Αρχιτεκτονικής: Πρώτος Τόμος*, Αθήνα, Συμμετρία
- Πετρονώτης, Α. 1991. *Αρχιτεκτονική της Απώτερης και Κλασικής Αρχαιότητας μέρος Α*, Θεσσαλονίκη, Γαρταγάνης

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

- <http://500px.com/vaclavfous/stories/73729/dancing-house-fred-and-ginger-surroundings>
- http://arch.umd.edu/Tech/Tech_II/Images/SP06%20Case%20Study%20Boards/TECH_II_SP06_Lyon_Airport_Station_Case_Study.pdf
- <http://archidialog.com/2010/07/13/the-whale-buildings-conscious-inspiration/>
- <http://archidialog.com/2012/06/29/are-architects-inspired-from-the-fashion-world-the-mutual-relations-between-architecture-and-fashion/>
- <http://architecture.about.com/od/findphotos/ig/Eero-Saarinen/Ingalls-Rink.-C8T>
- <http://architecturerevived.blogspot.gr/2010/08/montjuic-communications-tower-barcelona.html>
- <http://artsy.net/artwork/ezra-stoller-twa-terminal-at-idlewild-now-jfk-airport-eero-saarinen-new-york-ny-8>
- http://books.google.gr/books?id=yvqZt9ZnmYUC&pg=PA243&lpg=PA243&dq=eero+saarinen+yale+hockey+rink&source=bl&ots=xyovWHSmoP&sig=x4iulloyhrnGctZaRtt9-79HaqU&hl=el&sa=X&ei=v_feUfDnCISrPN_9gfgB&ved=0CHUQ6AEwCDgK
- <http://citynoise.org/article/10564>
- <http://darani-blog.blogspot.gr/2011/09/santiago-calatrava.html>
- http://en.wikiarquitectura.com/index.php/Agbar_Tower
- http://en.wikiarquitectura.com/index.php/City_of_Arts_and_Sciences
- http://en.wikiarquitectura.com/index.php/Dancing_House
- <http://en.wikiarquitectura.com/index.php/Gherkin>
- http://en.wikiarquitectura.com/index.php/HSB_Turning_Torso
- http://en.wikiarquitectura.com/index.php/Kuwait_Pavilion_Expo%2792
- http://en.wikiarquitectura.com/index.php/Music_Palace_in_Rome
- http://en.wikiarquitectura.com/index.php/Tenerife%27s_Auditorium
- http://en.wikiarquitectura.com/index.php/TWA_Terminal_at_JFK_airport
- http://en.wikipedia.org/wiki/Centro_Internacional_de_Ferias_y_Congresos_de_Tenerife
- http://en.wikipedia.org/wiki/Eero_Saarinen
- http://en.wikipedia.org/wiki/Parco_della_Musica
- http://en.wikipedia.org/wiki/Renzo_Piano
- http://en.wikipedia.org/wiki/Santiago_Calatrava
- <http://eng.archinform.net/projekte/1070.htm>
- http://faculty.arch.tamu.edu/anichols/index_files/courses/arch631/case/2005/kansai.pdf
- <http://gztvtower.info/>

- <http://inhabitat.com/fluid-amphibious-pavilion-for-2012-world-expo/>
- <http://lava.ds.arch.tue.nl/gallery/praha/tgehryen.html>
- <http://lightningfield.com/extra/0103twa/>
- <http://mimoo.eu/projects/Italy/Rome/Auditorium%20Parco%20della%20Musica>
- <http://my.opera.com/Michistronger/albums/showpic.dml?album=851841&picture=11649619>
- http://scholar.lib.vt.edu/theses/available/etd-08272002-142617/unrestricted/zoomorphic_architecture.pdf
- <http://smu.edu/newsinfo/releases/m2013b.html>
- <http://triggermagazine.com/2005/05/dan-witz.html>
- <http://www.archdaily.com/66828/ad-classics-twa-terminal-eero-saarinen/>
- <http://www.archinomy.com/case-studies/1931/frank-owen-gehry>
- http://www.archiplanet.org/wiki/Yale_Hockey_Rink
- http://www.architectureweek.com/2010/0825/building_1-1.html
- <http://www.arcspace.com/features/gehry-partners-llp/dz-bank/>
- <http://www.arcspace.com/features/mad-/absolute-towers/>
- <http://www.artsatl.com/2013/05/review-eero-saarinen/>
- <http://www.aviewoncities.com/barcelona/communicationstower.htm>
- http://www.barcelonaturisme.com/Peix--Fish---Frank-Gehry/_3Ngb8YjSpL3U56ScBHOWcxpDev_Vr2xeZDkdZLe42mA3AXz3msu3ZbuKIhee_Old
- <http://www.behance.net/gallery/FLUID-AMPHIBIAN-PAVILION/3084861>
- http://www.bibliotecapleyades.net/esp_malta02.htm
- <http://www.bluffton.edu/~sullivanm/italy/rome/piano/piano.html>
- <http://www.bubblews.com/news/594490-amazing-buildings-the-dancing-building-in-prague-czech-republic>
- <http://www.cantontower.com/en/about.aspx?code=0101>
- <http://www.casabatllo.es/en/history/antoni-gaudi/introduction/>
- <http://www.cmnzl.co.nz/assets/sm/2256/61/033-PEDERSENZARI.pdf>
- <http://www.coolpicturegallery.net/2010/08/human-pylons-carry-electricity-in.html>
- <http://www.coop-himmelblau.at/architecture/projects/rooftop-remodeling-falkestrasse>
- <http://www.creative-germany.travel/en/architecture-en/universum-bremen-2/>
- http://www.crida.net/stan/Downloads/Roudavski_Towards_Morphogenesis_in_Architecture_09.pdf
- http://www.danwitz.com/index.php?article_id=46
- <http://www.designboom.com/architecture/jaja-architects-cornerstone/>

- <http://www.designbuild-network.com/projects/absolutetowers/>
- <http://www.dezeen.com/2012/12/12/absolute-towers-by-mad/>
- http://www.docomomo-us.org/register/fiche/davis_s_ingalls_hockey_rink
- http://www.e-architect.co.uk/rome/music_complex_rome.htm
- <http://www.eikongraphia.com/?p=294>
- <http://www.eikongraphia.com/?p=937>
- http://www.encyclopedia.com/topic/Santiago_Calatrava.aspx
- <http://www.environmentalgraffiti.com/featured/buildings-have-faces-too/12382>
- http://www.escapeartist.com/efam/78/Fred_and_Ginger_Building.html
- <http://www.fastcompany.com/1514559/how-santiago-calatravas-buildings-marry-engineering-biology>
- <http://www.flickr.com/photos/10749411@N03/7501048582/>
- <http://www.flickr.com/photos/caglarulker/6368295277/in/photostream/>
- <http://www.floornature.com/projects-commerce/project-rome-auditorium-renzo-piano-4372/#.Ud7r2zv-G7w>
- <http://www.fondazionerenzopiano.org/project/87/parco-della-musica-auditorium/drawings/enlarged/391/>
- <http://www.fosterandpartners.com/projects/american-air-museum/>
- <http://www.fosterandpartners.com/projects/north-greenwich-interchange/>
- <http://www.fosterandpartners.com/projects/swiss-re-headquarters-30-st-mary-axe/>
- <http://www.galinsky.com/buildings/parcodellamusica/>
- <http://www.galinsky.com/buildings/twa/>
- <http://www.google.gr/search?q=auditorium+rome+renzo+piano&biw=1440&bih=805&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=NuXeUfqSC8zgtQaN5oCYDw&sqi=2&ved=0CC8QsAQ>
- <http://www.google.gr/search?q=eero+saarinen+yale+hockey+rink&biw=1440&bih=805&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=wPXeUZjUDcHfOtrXgdgK&ved=0CDwQsAQ>
- http://www.google.gr/search?q=face+building&biw=1440&bih=805&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=UoL2UYqFACqi4gS0_YGYAw&ved=0CDEQsAQ
- http://www.google.gr/search?q=jfk+eero+saarinen&biw=1440&bih=805&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ei=6xbfUcn4B4X1sgbZ64A4&ved=0CAcQ_AUoAQ
- http://www.greatbuildings.com/buildings/TWA_at_New_York.html
- http://www.greatbuildings.com/buildings/Yale_Hockey_Rink.html

- http://www.mediabistro.com/unbeige/as-i-m-peis-jfk-terminal-is-demolished-saarinens-prepares-to-welcome-visitors_b17311
- <http://www.meetup.com/DCItalian/events/123778952/>
- <http://www.mimoa.eu/projects/Spain/Barcelona/Fish>
- <http://www.mimoa.eu/projects/Spain/Barcelona/Torre%20Agbar>
- <http://www.mimoa.eu/projects/United+States/New+Haven/David+S.+Ingalls+Rink>
- <http://www.nyc-architecture.com/BKN/BKN002.htm>
- <http://www.partyearth.com/rome/music-venues/parco-della-musica-auditorium-2/>
- <http://www.phaidon.com/agenda/architecture/picture-galleries/2011/october/20/eero-saarinens-twa-terminal-brought-back-to-life/>
- <http://www.preservationnation.org/issues/11-most-endangered/locations/twa-terminal-at-jfk-international-airport.html>
- <http://www.realwowz.net/2013/04/fish-dance-restaurant-kobe-japan.html>
- <http://www.rpbw.com/project/1/parco-della-musica-auditorium/>
- <http://www.rpbw.com/project/35/kansai-international-airport-terminal/>
- <http://www.shearyadi.com/myworld/city-sofa-the-future-of-film-palace-in-busan-by-mvrdv-architect/>
- <http://www.strangebuildings.thegrumpyoldlimey.com/2011/07/sheep-and-dog-buildings-tirau-new.html>
- <http://www.theblaze.com/stories/2013/03/04/does-this-church-really-look-like-a-chicken-theres-an-actual-debate-about-it/>
- <http://www.ultraswank.net/architecture/eero-saarinen/>
- <http://www.universum-bremen.de/en/home/about-us/development-architecture.html>
- <http://www.yale.edu/architectureofyale/Ingalls.html>
- http://www.youtube.com/watch?v=99ZdE3Uon_k
- <http://www1.cie.nl/projects/projects/residential/the-whale,-amsterdam.aspx>
- https://en.wikipedia.org/wiki/TWA_Flight_Center

ΠΗΓΕΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

ΕΙΚΟΝΑ 1.

<http://www.keplersdiscovery.com/DivineProportion.html>

ΕΙΚΟΝΑ 2.

<http://www.keplersdiscovery.com/DivineProportion.html>

ΕΙΚΟΝΑ 3.

http://www.janmaris.nl/sqrphi/golden_pyramid.jpg

ΕΙΚΟΝΑ 4.

<http://www.bandb-rome.it/roma.html>

ΕΙΚΟΝΑ 5.

<http://iliastampourakis.weebly.com/tauiotagammaomicronupsilonalpha940kappaomicronupsilon.html>

ΕΙΚΟΝΑ 6.

<http://project2alimou1.wikispaces.com/%CE%9F+%CE%B1%CF%81%CE%B9%CE%B8%CE%BC%CF%8C%CF%82+%CF%86+%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD+%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B9%CF%84%CE%B5%CE%BA%CF%84%CE%BF%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%AE>

ΕΙΚΟΝΑ 7.

http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%BF:Cath%C3%A9drale_Notre-Dame_de_Paris_-_12.jpg

ΕΙΚΟΝΑ 8.

<http://www.iefimerida.gr/news/70504/%CE%B1%CE%BD%CF%84%CE%AF%CE%B3%CF%81%CE%B1%CF%86%CE%BF-%CF%84%CE%BF%CF%85-%CF%84%CE%B1%CE%B6-%CE%BC%CE%B1%CF%87%CE%AC%CE%BB-%CE%B8%CE%B1-%CE%BA%CE%B1%CF%84%CE%B1%CF%83%CE%BA%CE%B5%CF%85%CE%B1%CF%83%CF%84%CE%B5%CE%AF-%CF%83%CF%84%CE%BF-%CE%BD%CF%84%CE%BF%CF%85%CE%BC%CF%80%CE%AC%CE%B9>

ΕΙΚΟΝΑ 9.

<http://wikimapia.org/4435093/el/%CE%A0%CF%8D%CF%81%CE%B3%CE%BF-%CE%93%CF%81%CE%B1%CE%BC%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B5%CE%AF%CE%B1%CF%82-%CE%97%CE%BD%CF%89%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CF%89%CE%BD-%CE%95%CE%B8%CE%BD%CF%8E%CE%BD>

ΕΙΚΟΝΑ 10.

http://www.bc.edu/bc_org/avp/cas/fnart/Corbu/savoye1.jpg

EIKONA 11.

<http://perierga.gr/2013/05/10-%CE%B5%CE%BD%CF%84%CF%85%CF%80%CF%89%CF%83%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CE%AC-%CF%80%CE%B1%CF%81%CE%B1%CE%B4%CE%B5%CE%AF%CE%B3%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1-%CF%83%CF%85%CE%BC%CE%BC%CE%B5%CF%84%CF%81%CE%AF%CE%B1/>

EIKONA 12.

<http://perierga.gr/2013/05/10-%CE%B5%CE%BD%CF%84%CF%85%CF%80%CF%89%CF%83%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CE%AC-%CF%80%CE%B1%CF%81%CE%B1%CE%B4%CE%B5%CE%AF%CE%B3%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1-%CF%83%CF%85%CE%BC%CE%BC%CE%B5%CF%84%CF%81%CE%AF%CE%B1/>

EIKONA 13.

<http://perierga.gr/2013/05/10-%CE%B5%CE%BD%CF%84%CF%85%CF%80%CF%89%CF%83%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CE%AC-%CF%80%CE%B1%CF%81%CE%B1%CE%B4%CE%B5%CE%AF%CE%B3%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1-%CF%83%CF%85%CE%BC%CE%BC%CE%B5%CF%84%CF%81%CE%AF%CE%B1/>

EIKONA 14.

<http://envifriends.blogspot.gr/2012/05/blog-post.html>

EIKONA 15.

<http://www.guggenheim.org/guggenheim-foundation/architecture/new-york>

EIKONA 16.

<http://aedesign.wordpress.com/2010/08/31/heinz-galinski-school-%E2%80%93-berlin-germany/heinz-galinski-center-1/>

EIKONA 17.

Feuerstein, G. 2002. *Biomorphic Architecture: Human and Animal Forms in Architecture*, Stuttgart/London, Edition Axel Menges (No 4)

EIKONA 18.

Corbalán, F. 2011. *Η Χρυσή Τομή: Η μαθηματική γλώσσα της ομορφιάς*, Αθήνα, Τέσσερα Πι Α.Ε. (σελ. 127)

EIKONA 19.

<http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5234&sysLanguage=en-en&itemPos=58&itemCount=78&sysParentName=home&sysParentId=64>

EIKONA 20.

http://wharferj.files.wordpress.com/2010/12/45_le-corbusier-le-modulor-dor.jpg

EIKONA 21.

Neufert, E. 2000. *Οικοδομική και Αρχιτεκτονική Σύνοψη*, Αθήνα, Μ. Γκιούρδας (σελ. 29)

EIKONA 22.

Neufert, E. 2000. *Οικοδομική και Αρχιτεκτονική Σύνθεση*, Αθήνα, Μ. Γκιούρδας (σελ. 195)

EIKONA 23.

Feuerstein, G. 2002. *Biomorphic Architecture: Human and Animal Forms in Architecture*, Stuttgart/London, Edition Axel Menges (No 8)

EIKONA 24.

Προσωπικό Αρχείο

EIKONA 25.

<http://www.panoramio.com/photo/17629572>

EIKONA 26.

Wittkower, R. 1998. *Architectural Principles in the age of humanism*, Great Britain, Academy Editions (No 2)

EIKONA 27.

Bloomer, C. & Moore, C. 1997. *Body, Memory and Architecture*, New Haven and London, Yale University Press (No 21)

EIKONA 28.

Πετρονώτης, Α. 1991. *Αρχιτεκτονική της Απώτερης και Κλασσικής Αρχαιότητας μέρος Α*, Θεσσαλονίκη, Γαρταγάνης (No 478)

EIKONA 29.

Πετρονώτης, Α. 1991. *Αρχιτεκτονική της Απώτερης και Κλασσικής Αρχαιότητας μέρος Α*, Θεσσαλονίκη, Γαρταγάνης (No 478)

EIKONA 30.

Feuerstein, G. 2002. *Biomorphic Architecture: Human and Animal Forms in Architecture*, Stuttgart/London, Edition Axel Menges (No 12)

EIKONA 31.

Müller-Wiener, W. 1995. *Η Αρχιτεκτονική στην Αρχαία Ελλάδα*, Munich, Verlag C.H.Beck München (No 70)

EIKONA 32.

Müller-Wiener, W. 1995. *Η Αρχιτεκτονική στην Αρχαία Ελλάδα*, Munich, Verlag C.H.Beck München (No 70)

EIKONA 33.

Μπούρας, Χ. 1999. *Μαθήματα Ιστορίας της Αρχιτεκτονικής: Πρώτος Τόμος*, Αθήνα, Συμμετρία (σελ. 399)

EIKONA 34.

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Orna149-Karyatiden-Atlanten.png>

EIKONA 35.

<http://www.flickrriver.com/groups/caryatids/pool/interesting/>

EIKONA 36.

<http://www.flickrriver.com/groups/caryatids/pool/interesting/>

EIKONA 37.

Feuerstein, G. 2002. *Biomorphic Architecture: Human and Animal Forms in Architecture*, Stuttgart/London, Edition Axel Menges (No 22)

EIKONA 38.

Feuerstein, G. 2002. *Biomorphic Architecture: Human and Animal Forms in Architecture*, Stuttgart/London, Edition Axel Menges (No 30)

EIKONA 39.

<http://funnyelf.com/chicken-church-13443.html>

EIKONA 40.

Feuerstein, G. 2002. *Biomorphic Architecture: Human and Animal Forms in Architecture*, Stuttgart/London, Edition Axel Menges (No 36)

EIKONA 41.

<http://skelemitz.wordpress.com/2008/07/04/kazumasa-yamashita-face-house/>

EIKONA 42.

Feuerstein, G. 2002. *Biomorphic Architecture: Human and Animal Forms in Architecture*, Stuttgart/London, Edition Axel Menges (No 35)

EIKONA 43.

<http://www.kapellen.be/fotoalbum.aspx?id=19>

EIKONA 44.

<http://www.c20society.org.uk/botm/st-marks-road-housing-london/>

EIKONA 45.

<http://www.c20society.org.uk/botm/st-marks-road-housing-london/>

EIKONA 46.

http://gztvtower.info/06a%20Stock_photos.htm

EIKONA 47.

http://gztvtower.info/24-8%20info_photos.htm

EIKONA 48.

http://gztvtower.info/24-8%20info_photos.htm

EIKONA 49.

<http://www.designbuild-network.com/projects/absolutetowers/absolutetowers3.html>

EIKONA 50.

<http://www.hollywoodphotostore.com/Marilyn-Monroe-Curvy-Bathing-Beauty-8X10-Photo-Monroe91.htm>

EIKONA 51.

http://www.e-architect.co.uk/canada/absolute_towers_mississauga.htm

EIKONA 52.

<http://urbantoronto.ca/news/2013/01/absolute-world-development-history-photo-slide-show>

EIKONA 53.

<http://www.dezeen.com/2012/12/12/absolute-towers-by-mad/>

EIKONA 54.

<http://archidialog.com/2012/06/29/are-architects-inspired-from-the-fashion-world-the-mutual-relations-between-architecture-and-fashion/>

EIKONA 55.

<http://archidialog.com/2012/06/29/are-architects-inspired-from-the-fashion-world-the-mutual-relations-between-architecture-and-fashion/>

EIKONA 56.

<http://archidialog.com/2012/06/29/are-architects-inspired-from-the-fashion-world-the-mutual-relations-between-architecture-and-fashion/>

EIKONA 57.

<http://eng.archinform.net/projekte/1070.htm>

EIKONA 58.

<http://eng.archinform.net/projekte/1070.htm>

EIKONA 59.

Underwood, D. 1994. *Oscar Niemeyer and Brazilian Freeform Modernism*, New York, George Braziller, Ink. (No 39)

EIKONA 60.

Niemeyer, O. 2000. *Curves of Architecture: Oscar Niemeyer Memories*, Great Britain, Phaidon (σελ. 94)

EIKONA 61.

Niemeyer, O. 2000. *Curves of Architecture: Oscar Niemeyer Memories*, Great Britain, Phaidon (σελ. 93)

EIKONA 62.

<http://www.meetup.com/DCItalian/events/123778952/>

EIKONA 63.

<http://www.fosterandpartners.com/projects/swiss-re-headquarters-30-st-mary-axe/>

EIKONA 64.

<http://www.fosterandpartners.com/projects/swiss-re-headquarters-30-st-mary-axe/>

EIKONA 65.

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Spain.Catalonia.Barcelona.Vista.Torre.Agbar.jpg>

EIKONA 66.

<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=417440&page=5>

EIKONA 67.

<http://ilepotentielle.blogspot.gr/2010/07/lutopie-selon-claude-nicolas-ledoux.html>

EIKONA 68.

<http://www.1000funfacts.com/funny/10-breathtaking-and-amazing-modern-church-designs/attachment/the-chapel-notre-dame-du-haut-ronchamp-france1/>

EIKONA 69.

<http://www.1000funfacts.com/funny/10-breathtaking-and-amazing-modern-church-designs/attachment/the-chapel-notre-dame-du-haut-ronchamp-france1/>

EIKONA 70.

Feuerstein, G. 1997. *Androgynos: The Male-Female in Art and Architecture*, Stuttgart/London, Edition Axel Menges (No 171)

EIKONA 71.

Feuerstein, G. 1997. *Androgynos: The Male-Female in Art and Architecture*, Stuttgart/London, Edition Axel Menges (No 174)

EIKONA 72.

Feuerstein, G. 1997. *Androgynos: The Male-Female in Art and Architecture*, Stuttgart/London, Edition Axel Menges (No 175)

EIKONA 73.

Saarinen, A. 1968. *Eero Saarinen on his work*, New Haven/London, Yale University Press (σελ. 61)

EIKONA 74.

Saarinen, A. 1968. *Eero Saarinen on his work*, New Haven/ London, Yale University Press (σελ. 65)

EIKONA 75.

http://www.eerosaarinen.net/press_images/hockey_rink.shtml

EIKONA 76.

Origoni, F. & Steiner, A. 2004. *On Tour with Renzo Piano*, Great Britain, Phaidon Press Limited (σελ. 254)

EIKONA 77.

Origoni, F. & Steiner, A. 2004. *On Tour with Renzo Piano*, Great Britain, Phaidon Press Limited (σελ. 259)

EIKONA 78.

Origoni, F. & Steiner, A. 2004. *On Tour with Renzo Piano*, Great Britain, Phaidon Press Limited (σελ. 256)

EIKONA 79.

Origoni, F. & Steiner, A. 2004. *On Tour with Renzo Piano*, Great Britain, Phaidon Press Limited (σελ. 257)

EIKONA 80.

Origoni, F. & Steiner, A. 2004. *On Tour with Renzo Piano*, Great Britain, Phaidon Press Limited (σελ. 261)

EIKONA 81.

<http://www.rpbw.com/project/1/parco-della-musica-auditorium/>

EIKONA 82.

Origoni, F. & Steiner, A. 2004. *On Tour with Renzo Piano*, Great Britain, Phaidon Press Limited (σελ. 140)

EIKONA 83.

<http://www.rpbw.com/project/35/kansai-international-airport-terminal/>

EIKONA 84.

Origoni, F. & Steiner, A. 2004. *On Tour with Renzo Piano*, Great Britain, Phaidon Press Limited (σελ. 144)

EIKONA 85.

<http://www.rpbw.com/project/35/kansai-international-airport-terminal/>

EIKONA 86.

<http://www.rpbw.com/project/35/kansai-international-airport-terminal/>

EIKONA 87.

<http://www.rpbw.com/project/35/kansai-international-airport-terminal/>

EIKONA 88.

Stoller, E. 1999. *The TWA Terminal*, New York, Princeton Architectural Press (σελ. 16)

EIKONA 89.

Stoller, E. 1999. *The TWA Terminal*, New York, Princeton Architectural Press (σελ. 18)

EIKONA 90.

http://www.architizer.com/en_us/blog/dyn/33154/inside-eero-saarinens-twa-terminal/#.UfA_U9L-G7w

EIKONA 91.

<http://affordablehousinginstitute.org/blogs/us/2011/03/reanimating-a-ghost.html>

EIKONA 92.

<http://www.fosterandpartners.com/projects/north-greenwich-interchange/>

EIKONA 93.

<http://www.fosterandpartners.com/projects/north-greenwich-interchange/>

EIKONA 94.

<http://www.fosterandpartners.com/projects/north-greenwich-interchange/>

EIKONA 95.

<http://www.fosterandpartners.com/projects/american-air-museum/>

EIKONA 96.

Verlag, P. 2005. *Catalogue Foster and Partners*, München/Berlin/London/New York, Prestel Verlag Editions (σελ. 149)

EIKONA 97.

<http://www.fosterandpartners.com/projects/american-air-museum/>

EIKONA 98.

Verlag, P. 2005. *Catalogue Foster and Partners*, München/Berlin/London/New York, Prestel Verlag Editions (σελ. 149)

EIKONA 99.

Werner, F. 2000. *Covering + Exposing: The Architecture of Coop Himmelb(l)au*, Basel Switzerland, Publishers for Architecture (σελ. 94)

EIKONA 100.

<http://www.coop-himmelblau.at/architecture/projects/rooftop-remodeling-falkestrasse>

EIKONA 101.

Werner, F. 2000. *Covering + Exposing: The Architecture of Coop Himmelb(l)au*, Basel Switzerland, Publishers for Architecture (σελ. 95)

EIKONA 102.

Werner, F. 2000. *Covering + Exposing: The Architecture of Coop Himmelb(l)au*, Basel Switzerland, Publishers for Architecture (σελ. 96)

EIKONA 103.

Wolf, D. & Swiczinsky, H. 1993. *Coop Himmelb(l)au: 6 Projects in 4 cities*, West Germany, Verlag Jürgen Häuser (σελ. 30)

EIKONA 104.

Wolf, D. & Swiczinsky, H. 1993. *Coop Himmelb(l)au: 6 Projects in 4 cities*, West Germany, Verlag Jürgen Häuser (σελ. 30)

EIKONA 105.

Feuerstein, G. 2002. *Biomorphic Architecture: Human and Animal Forms in Architecture*, Stuttgart/London, Edition Axel Menges (No 148)

EIKONA 106.

http://www.barcelonaturisme.com/Peix--Fish---Frank-Gehry/_3Ngb8YjSpL3U56ScBHOWcxpDev_Vr2xeZDkdZLe42mA3AXz3msu3ZbuKIhee_Old

EIKONA 107.

http://www.barcelonaturisme.com/Peix--Fish---Frank-Gehry/_3Ngb8YjSpL3U56ScBHOWcxpDev_Vr2xeZDkdZLe42mA3AXz3msu3ZbuKIhee_Old

EIKONA 108.

<http://www.mimoa.eu/projects/Spain/Barcelona/Fish>

EIKONA 109.

<http://www.mimoa.eu/projects/Spain/Barcelona/Fish>

EIKONA 110.

<http://www.arcspace.com/features/gehry-partners-llp/dz-bank/>

EIKONA 111.

<http://www.arcspace.com/features/gehry-partners-llp/dz-bank/>

EIKONA 112.

<http://www.arcspace.com/features/gehry-partners-llp/dz-bank/>

EIKONA 113.

<http://www.arcspace.com/features/gehry-partners-llp/dz-bank/>

EIKONA 114.

<http://www.arcspace.com/features/gehry-partners-llp/dz-bank/>

EIKONA 115.

<http://www.arcspace.com/features/gehry-partners-llp/dz-bank/>

EIKONA 116.

Dal Co & F. Foster, K. 2003. *Frank O. Gehry: The Complete Works*, Milano, Electra Architecture (σελ. 327)

EIKONA 117.

Dal Co & F. Foster, K. 2003. *Frank O. Gehry: The Complete Works*, Milano, Electra Architecture (σελ. 332)

EIKONA 118.

<http://www.eikongraphia.com/?p=937>

EIKONA 119.

<http://www.eikongraphia.com/?p=937>

EIKONA 120.

<http://archdialog.com/2010/07/13/the-whale-buildings-conscious-inspiration/>

EIKONA 121.

<http://www.shearyadi.com/myworld/city-sofa-the-future-of-film-palace-in-busan-by-mvrdv-architect/>

EIKONA 122.

<http://www.shearyadi.com/myworld/city-sofa-the-future-of-film-palace-in-busan-by-mvrdv-architect/>

EIKONA 123.

<http://www.shearyadi.com/myworld/city-sofa-the-future-of-film-palace-in-busan-by-mvrdv-architect/>

EIKONA 124.

<http://www.designboom.com/architecture/jaja-architects-cornerstone/>

EIKONA 125.

<http://www.designboom.com/architecture/jaja-architects-cornerstone/>

EIKONA 126.

<http://www.designboom.com/architecture/jaja-architects-cornerstone/>

EIKONA 127.

Προσωπικό Αρχείο

EIKONA 128.

Προσωπικό Αρχείο

EIKONA 129.

<http://www.cie.nl/projects/projects/residential/the-whale,-amsterdam.aspx>

EIKONA 130.

Προσωπικό Αρχείο

EIKONA 131.

Προσωπικό Αρχείο

EIKONA 132.

<http://www.universum-bremen.de/en/home/about-us/development-architecture.html>

EIKONA 133.

<http://www.creative-germany.travel/en/architecture-en/universum-bremen-2/>

EIKONA 134.

<http://www.creative-germany.travel/en/architecture-en/universum-bremen-2/>

EIKONA 135.

<http://www.behance.net/gallery/FLUID-AMPHIBIAN-PAVILION/3084861>

EIKONA 136.

<http://www.behance.net/gallery/FLUID-AMPHIBIAN-PAVILION/3084861>

EIKONA 137.

<http://www.edgeoftheplank.com/2010/10/fluid-by-antoine-damery.htm>

EIKONA 138.

<http://www.behance.net/gallery/FLUID-AMPHIBIAN-PAVILION/3084861>

EIKONA 139.

http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CE%BD%CF%84%CF%8C%CE%BD%CE%B9_%CE%93%CE%BA%CE%B1%CE%BF%CF%85%CE%BD%CF%84%CE%AF

EIKONA 140.

<http://musicalalmanac.wordpress.com/tag/casa-batllo/>

EIKONA 141.

Giordano, C. & Palmisano, N. 2008. *A Building Transformed into a Work of Art: Casa Batlló*, Barcelona, Dos de Arte Ediciones S.L. (σελ. 33)

EIKONA 142.

Προσωπικό Αρχείο

EIKONA 143.

Giordano, C. & Palmisano, N. 2008. *A Building Transformed into a Work of Art: Casa Batlló*, Barcelona, Dos de Arte Ediciones S.L. (σελ.35)

EIKONA 144.

<http://www.casabatllo.es/en/history/casa-batllo/history-building/>

EIKONA 145.

Προσωπικό αρχείο

EIKONA 146.

Giordano, C. & Palmisano, N. 2008. *A Building Transformed into a Work of Art: Casa Batlló*, Barcelona, Dos de Arte Ediciones S.L. (σελ. 63)

EIKONA 147.

Giordano, C. & Palmisano, N. 2008. *A Building Transformed into a Work of Art: Casa Batlló*, Barcelona, Dos de Arte Ediciones S.L. (σελ. 16)

EIKONA 148.

<http://www.flickr.com/photos/andysum/127382635/>

EIKONA 149.

Giordano, C. & Palmisano, N. 2008. *A Building Transformed into a Work of Art: Casa Batlló*, Barcelona, Dos de Arte Ediciones S.L. (σελ. 43)

EIKONA 150.

http://www.spainisculture.com/en/rutas_culturales/ruta_gaudi_en_barcelona.html

EIKONA 151.

http://www.123rf.com/photo_13337816_barcelona-april-14-details-from-casa-batllo-restored-by-antoni-gaudi-and-josep-maria-jujol-built-in-.html

EIKONA 152.

Προσωπικό Αρχείο

EIKONA 153.

http://www.taschen.com/pages/en/catalogue/architecture/reading_room/174.the_secret_of_philanthropy.2.htm

EIKONA 154.

Tzonis, A. & Lefaivre, L. 2001. *Santiago Calatrava's Creative Process VOL II: Sketchbooks*, Basel/Boston/Berlin, Birkhäuser (σελ. 120)

EIKONA 155.

Tzonis, A. & Lefaivre, L. 2001. *Santiago Calatrava's Creative Process VOL II: Sketchbooks*, Basel/Boston/Berlin, Birkhäuser (σελ. 121)

EIKONA 156.

Tzonis, A. & Lefaivre, L. 2001. *Santiago Calatrava's Creative Process VOL II: Sketchbooks*, Basel/Boston/Berlin, Birkhäuser (σελ. 297)

EIKONA 157.

Blanco, M. 2001. *Santiago Calatrava*, Valencia, Generalitat Valenciana (σελ. 11)

EIKONA 158.

http://en.wikiarquitectura.com/index.php/HSB_Turning_Torso

EIKONA 159.

http://en.wikiarquitectura.com/index.php/File:Turning_Torso_2.jpg

EIKONA 160.

<http://www2.felixbaumgartner.com/index.php?id=21>

EIKONA 161.

Tzonis, A. 1999. *Santiago Calatrava: The Poetics of Movement*, United Kingdom, Thames & Hudson Ltd (σελ. 213)

EIKONA 162.

Tzonis, A. & Lefaivre, L. 2001. *Santiago Calatrava's Creative Process VOL II: Sketchbooks*, Basel/Boston/Berlin, Birkhäuser (σελ. 295)

EIKONA 163.

Tzonis, A. & Lefaivre, L. 2001. *Santiago Calatrava's Creative Process VOL II: Sketchbooks*, Basel/Boston/Berlin, Birkhäuser (σελ. 296)

EIKONA 164.

<http://archdialog.com/2013/02/22/frank-gehry-and-santiago-calatrava-gives-us-a-short-lesson-about-conscious-inspiration/>

EIKONA 165.

<http://www.eadic.com/blog/index.php/2012/09/06/turning-torso-calatrava/>

EIKONA 166.

<http://www.cheetah3d.com/gallery.php?gn=9>

EIKONA 167.

Blanco, M. 2001. *Santiago Calatrava*, Valencia, Generalitat Valenciana (σελ. 29)

EIKONA 168.

Tzonis, A. & Lefaivre, L. 2001. *Santiago Calatrava's Creative Process VOL II: Sketchbooks*, Basel/Boston/Berlin, Birkhäuser (σελ. 125)

EIKONA 169.

Tzonis, A. & Lefaivre, L. 2001. *Santiago Calatrava's Creative Process VOL II: Sketchbooks*, Basel/Boston/Berlin, Birkhäuser (σελ. 218)

EIKONA 170.

Tzonis, A. 1999. *Santiago Calatrava: The Poetics of Movement*, United Kingdom, Thames & Hudson Ltd (σελ. 229)

EIKONA 171.

<http://www.miestai.net/forumas/showthread.php?p=148824&langid=1>

EIKONA 172.

Tzonis, A. & Lefaivre, L. 2001. *Santiago Calatrava's Creative Process VOL II: Sketchbooks*, Basel/Boston/Berlin, Birkhäuser (σελ. 334, 335)

EIKONA 173.

Tzonis, A. & Lefaivre, L. 2001. *Santiago Calatrava's Creative Process VOL II: Sketchbooks*, Basel/Boston/Berlin, Birkhäuser (σελ. 219)

EIKONA 174.

Tzonis, A. & Lefaivre, L. 2001. *Santiago Calatrava's Creative Process VOL II: Sketchbooks*, Basel/Boston/Berlin, Birkhäuser (σελ. 260)

EIKONA 175.

<http://www.coroflot.com/rafeah/kuwait-pavilion-expo-92>

EIKONA 176.

Tzonis, A. 1999. *Santiago Calatrava: The Poetics of Movement*, United Kingdom, Thames & Hudson Ltd (σελ. 105)

EIKONA 177.

http://en.wikiarquitectura.com/index.php/File:Pabellon_Kuwait_Expo92_6.jpg

EIKONA 178.

Tzonis, A. 1999. *Santiago Calatrava: The Poetics of Movement*, United Kingdom, Thames & Hudson Ltd (σελ. 111)

EIKONA 179.

<http://fineartamerica.com/featured/kuwait-pavilion-carlos-dominguez.html>

EIKONA 180.

Tzonis, A. & Lefaivre, L. 2001. *Santiago Calatrava's Creative Process VOL II: Sketchbooks*, Basel/Boston/Berlin, Birkhäuser (σελ. 340, 341)

EIKONA 181.

<http://www.coroflot.com/rafeah/kuwait-pavilion-expo-92>

EIKONA 182.

Tzonis, A. & Lefaivre, L. 2001. *Santiago Calatrava's Creative Process VOL II: Sketchbooks*, Basel/Boston/Berlin, Birkhäuser (σελ. 339)

EIKONA 183.

Blanco, M. 2001. *Santiago Calatrava*, Valencia, Generalitat Valenciana (σελ. 105)

EIKONA 184.

Blanco, M. 2001. *Santiago Calatrava*, Valencia, Generalitat Valenciana (σελ. 105)

EIKONA 185.

Blanco, M. 2001. *Santiago Calatrava*, Valencia, Generalitat Valenciana (σελ. 221)

EIKONA 186.

Tzonis, A. 1999. *Santiago Calatrava: The Poetics of Movement*, United Kingdom, Thames & Hudson Ltd (σελ. 95)

EIKONA 187.

Tzonis, A. 1999. *Santiago Calatrava: The Poetics of Movement*, United Kingdom, Thames & Hudson Ltd (σελ. 97)

EIKONA 188.

Tzonis, A. & Lefaivre, L. 2001. *Santiago Calatrava's Creative Process VOL II: Sketchbooks*, Basel/Boston/Berlin, Birkhäuser (σελ. 220)

EIKONA 189.

Tzonis, A. 1999. *Santiago Calatrava: The Poetics of Movement*, United Kingdom, Thames & Hudson Ltd (σελ. 98)

EIKONA 190.

Tzonis, A. & Lefaivre, L. 2001. *Santiago Calatrava's Creative Process VOL II: Sketchbooks*, Basel/Boston/Berlin, Birkhäuser (σελ. 356, 357)

EIKONA 191.

Tzonis, A. & Lefaivre, L. 2001. *Santiago Calatrava's Creative Process VOL II: Sketchbooks*, Basel/Boston/Berlin, Birkhäuser (σελ. 358, 359)

EIKONA 192.

<http://en.wikiarquitectura.com/index.php/File:Arts%26Ciencias5.jpg>

EIKONA 193.

<http://www.sfgate.com/travel/article/Vivid-Valencia-spans-centuries-with-surprises-2550918.php>

EIKONA 194.

Tzonis, A. 1999. *Santiago Calatrava: The Poetics of Movement*, United Kingdom, Thames & Hudson Ltd (σελ. 167)

EIKONA 195.

Tzonis, A. & Lefaivre, L. 2001. *Santiago Calatrava's Creative Process VOL II: Sketchbooks*, Basel/Boston/Berlin, Birkhäuser (σελ. 90)

EIKONA 196.

Tzonis, A. & Lefaivre, L. 2001. *Santiago Calatrava's Creative Process VOL II: Sketchbooks*, Basel/Boston/Berlin, Birkhäuser (σελ. 190)

EIKONA 197.

Tzonis, A. & Lefaivre, L. 2001. *Santiago Calatrava's Creative Process VOL II: Sketchbooks*, Basel/Boston/Berlin, Birkhäuser (σελ. 234)

EIKONA 198.

Tzonis, A. & Lefaivre, L. 2001. *Santiago Calatrava's Creative Process VOL II: Sketchbooks*, Basel/Boston/Berlin, Birkhäuser (σελ. 193)

EIKONA 199.

Tzonis, A. 1999. *Santiago Calatrava: The Poetics of Movement*, United Kingdom, Thames & Hudson Ltd (σελ. 172)

EIKONA 200.

Tzonis, A. & Lefaivre, L. 2001. *Santiago Calatrava's Creative Process VOL II: Sketchbooks*, Basel/Boston/Berlin, Birkhäuser (σελ. 191)

EIKONA 201.

Tzonis, A. 1999. *Santiago Calatrava: The Poetics of Movement*, United Kingdom, Thames & Hudson Ltd (σελ. 171)

EIKONA 202.

Tzonis, A. & Lefaivre, L. 2001. *Santiago Calatrava's Creative Process VOL II: Sketchbooks*, Basel/Boston/Berlin, Birkhäuser (σελ. 348, 349)

EIKONA 203.

Tzonis, A. & Lefaivre, L. 2001. *Santiago Calatrava's Creative Process VOL II: Sketchbooks*, Basel/Boston/Berlin, Birkhäuser (σελ. 346)

EIKONA 204.

Tzonis, A. & Lefaivre, L. 2001. *Santiago Calatrava's Creative Process VOL II: Sketchbooks*, Basel/Boston/Berlin, Birkhäuser (σελ. 91)

EIKONA 205.

Blanco, M. 2001. *Santiago Calatrava*, Valencia, Generalitat Valenciana (σελ. 141)

EIKONA 206.

<http://www.foro-ciudad.com/valencia/valencia/fotos/109703-reflejos---museo-principe-felipe.html>

EIKONA 207.

Tzonis, A. 1999. *Santiago Calatrava: The Poetics of Movement*, United Kingdom, Thames & Hudson Ltd (σελ. 45)

EIKONA 208.

<http://jett.in/frifotos-a-calatrava-extravaganza/>

EIKONA 209.

http://www.greatbuildings.com/cgi-bin/gbi.cgi/Stadelhofen_Railway_Stati.html/cid_2438105.html

EIKONA 210.

<http://eng.archinform.net/entry.htm?ID=mco8mps jq7unfjm20baun79757&loc=%2Fprojekte%2F2822.htm>

EIKONA 211.

Tzonis, A. & Lefaivre, L. 2001. *Santiago Calatrava's Creative Process VOL II: Sketchbooks*, Basel/Boston/Berlin, Birkhäuser (σελ. 115)

EIKONA 212.

Tzonis, A. & Lefaivre, L. 2001. *Santiago Calatrava's Creative Process VOL II: Sketchbooks*, Basel/Boston/Berlin, Birkhäuser (σελ. 267)

EIKONA 213.

<http://studiogarthabarny.blogspot.gr/2011/03/santiago-calatrava-lyon-satolas-tgv.html>

EIKONA 214.

Blanco, M. 2001. *Santiago Calatrava*, Valencia, Generalitat Valenciana (σελ. 74)

EIKONA 215.

<http://juliashumakova.com/muse-architecture/>

EIKONA 216.

Blanco, M. 2001. *Santiago Calatrava*, Valencia, Generalitat Valenciana (σελ. 77)

EIKONA 217.

Tzonis, A. & Lefaivre, L. 2001. *Santiago Calatrava's Creative Process VOL II: Sketchbooks*, Basel/Boston/Berlin, Birkhäuser (σελ. 268)

EIKONA 218.

Tzonis, A. & Lefaivre, L. 2001. *Santiago Calatrava's Creative Process VOL II: Sketchbooks*, Basel/Boston/Berlin, Birkhäuser (σελ. 269)

EIKONA 219.

Blanco, M. 2001. *Santiago Calatrava*, Valencia, Generalitat Valenciana (σελ. 79)

EIKONA 220.

Tzonis, A. 1999. *Santiago Calatrava: The Poetics of Movement*, United Kingdom, Thames & Hudson Ltd (σελ. 162)

EIKONA 221.

<http://www.calatrava.com/#/Selected%20works/Architecture/Lyon?mode=english>

EIKONA 222.

Tzonis, A. & Lefaivre, L. 2001. *Santiago Calatrava's Creative Process VOL II: Sketchbooks*, Basel/Boston/Berlin, Birkhäuser (σελ. 256)

EIKONA 223.

http://asoulunderthesun.blogspot.gr/2011/06/tenerife-diaries_07.html

EIKONA 224.

http://en.wikiarquitectura.com/index.php/File:Auditorio_Tenerife_Plano_6.jpg

EIKONA 225.

http://en.wikiarquitectura.com/index.php/File:Auditorio_Tenerife_Plano_7.jpg

EIKONA 226.

<http://rentajetski.net/zenei-hiressegek-az-operahaz-melletti-tengerparton-tenerifen.jet>

EIKONA 227.

http://en.wikiarquitectura.com/index.php/File:Auditorio_Tenerife_1.jpg

EIKONA 228.

Tzonis, A. 1999. *Santiago Calatrava: The Poetics of Movement*, United Kingdom, Thames & Hudson Ltd (σελ. 153)

EIKONA 229.

<http://www.recordrentacar.com/ruta/tenerife/ferial.htm>

EIKONA 230.

<http://aguiescultura.blogspot.gr/p/exhibitions.html>

EIKONA 231.

<http://www.dandebate.dk/eng-feminisme.htm>

EIKONA 232.

<http://melissacmiller.wordpress.com/2012/05/07/aristophanes-speech/>

EIKONA 233.

http://www.danwitz.com/index.php?article_id=46

EIKONA 234.

http://www.danwitz.com/index.php?article_id=46

EIKONA 235.

<http://www.bristol-street-art.co.uk/area/st-pauls-street-art/photo/filthy-luker-building-face>

EIKONA 236.

<http://www.strangebuildings.thegrumpyoldlimey.com/2011/07/sheep-and-dog-buildings-tirau-new.html>

EIKONA 237.

<http://www.strangebuildings.thegrumpyoldlimey.com/2011/07/sheep-and-dog-buildings-tirau-new.html>

EIKONA 238.

<http://www.strangebuildings.thegrumpyoldlimey.com/2011/07/sheep-and-dog-buildings-tirau-new.html>

EIKONA 239. Feuerstein, G. 2002. *Biomorphic Architecture: Human and Animal Forms in Architecture*, Stuttgart/London, Edition Axel Menges (No 78)

EIKONA 240.

<http://www.coolpicturegallery.net/2010/08/human-pylons-carry-electricity-in.html>

EIKONA 241.

<http://www.coolpicturegallery.net/2010/08/human-pylons-carry-electricity-in.html>

EIKONA 242.

<http://www.coolpicturegallery.net/2010/08/human-pylons-carry-electricity-in.html>

EIKONA 243.

Fritz Lang, 1927. *Metropolis* (movie)

EIKONA 244.

Alejandro Jodorowsky, 1975. *Dune* (movie)

EIKONA 245.

Steven Spielberg, 2001. *Artificial Intelligence A.I.* (movie)

EIKONA 246.

Disney, 1992. *Aladdin* (movie)

EIKONA 247.

Feuerstein, G. 2002. *Biomorphic Architecture: Human and Animal Forms in Architecture*, Stuttgart/London, Edition Axel Menges (No 65)

EIKONA 248.

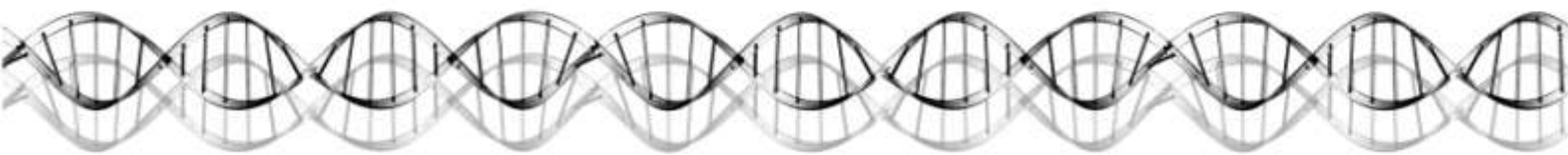
Feuerstein, G. 2002. *Biomorphic Architecture: Human and Animal Forms in Architecture*, Stuttgart/London, Edition Axel Menges (No 66)

EIKONA 249.

Feuerstein, G. 2002. *Biomorphic Architecture: Human and Animal Forms in Architecture*, Stuttgart/London, Edition Axel Menges (No 75)

EIKONA 250.

Feuerstein, G. 2002. *Biomorphic Architecture: Human and Animal Forms in Architecture*, Stuttgart/London, Edition Axel Menges (No 76)



This is the end. My only friend, the end...



Για την υποστήριξη και τη βοήθειά τους, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε:

- τους γονείς και τις οικογένειές μας,
- τους φίλους μας (ΝΑΙ! Καταφέραμε να τελειώσουμε, παρά τις δελεαστικές σας προτάσεις..!),
- τους γείτονες, που ανέχτηκαν φώτα, ομιλίες και μουσικές ως τα χαράματα,
- την καθηγήτριά μας κ. Παλυβού, για τη συμβολή της στην έρευνα και στο τελικό αποτέλεσμα,
- και φυσικά η μία την άλλη, που για τόσους μήνες "παλεύαμε" και ήρθε η ώρα της "αποτοξίνωσης".

Α. Παπαϊωάννου, Ν. Πετρομελίδη



