

# ΣΥΝΘΕΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΛΛΗΛΙΣΜΟΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΟΥΣΙΚΗΣ

Από τη Σονάτα του Σεληνόφωτος στη Φιλαρμονική του Αμβούργου

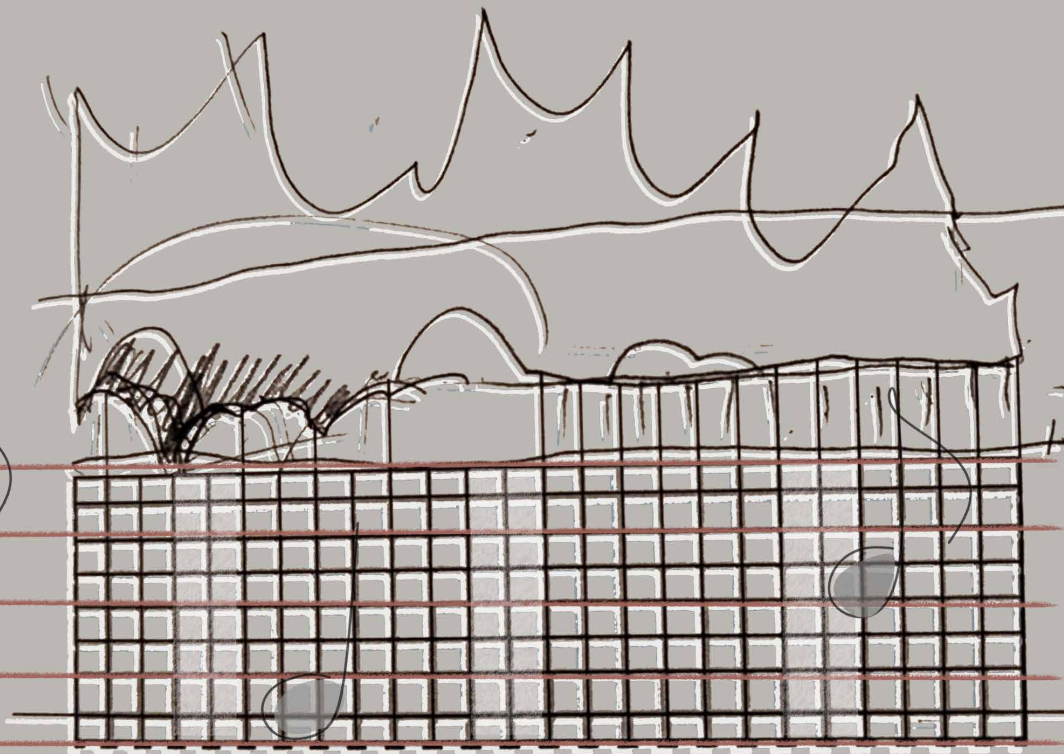


Γαλάνη Κωνσταντίνα

Παπαδάκη Αρτεμισία

Επιβλ. Καθηγητής: Τσάρας

Γιάννης - Νίκος



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΧΑΝΙΑ 2021

Ερευνητική Εργασία

ΣΥΝΘΕΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΛΛΗΛΙΣΜΟΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΟΥΣΙΚΗΣ  
Από τη Σονάτα του Σεληνόφωτος στη Φιλαρμονική του Αμβούργου

Φοιτήτριες: Γαλάνη Κωνσταντίνα  
Παπαδάκη Αρτεμισία

Επιβλ. Καθηγητής: Τσάρας Γιάννης-Νίκος

Χανιά 15 Σεπτεμβρίου 2021

## Περίληψη

“Η μουσική δεν είναι επ’ ουδενί λόγω ένας κόσμος κωδικοποιημένος και ιεραρχικά οργανωμένος” (Ιάννης Ξενάκης, “Κείμενα περί αρχιτεκτονικής και μουσικής”). Η προσέγγιση αυτή εκφράζει και την αρχιτεκτονική. Αρχιτεκτονική και μουσική συνιστούν δύο κόσμους ιδιαίτερους και πολύπλοκους, που διαμορφώνονται σε άμεση συνάρτηση των συνθηκών της εποχής αναφοράς. Κατά συνέπεια, η προσέγγισή τους δεν είναι ποτέ απλή. Ακολουθούν, ωστόσο, μια παράλληλη πορεία καθώς οι κανόνες που διέπουν τη δομή και την έκφρασή τους, φαίνεται να είναι κοινοί.

Η εργασία αποτελείται από πέντε μέρη στα οποία και διερευνά τη σχέση μουσικής και αρχιτεκτονικής μέσα από μια συγκριτική ανάλυση της Σονάτας του Σεληνόφωτος (Μπετόβεν) και την Elbphilharmonie (Herzog & de Meuron).

Στα δύο πρώτα μέρη ορίζεται το πλαίσιο έρευνας για το δίπολο μουσική και αρχιτεκτονική, ενώ τονίζεται emphatically η μεταξύ τους σχέση με τη παρουσίαση συγκεκριμένων (αρχιτεκτονικών) έργων. Στο τρίτο μέρος παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά και η εξέλιξη της σονάτας σε αντιπαραβολή με την εξέλιξη των αιθουσών μουσικής. Στο τέταρτο μέρος παρουσιάζονται με συντομία ο συνθέτης και οι αρχιτέκτονες, ενώ στο πέμπτο μέρος αναλύονται τα επιλεγμένα έργα τους. Ακολουθούν τα συμπεράσματα και οι βιβλιογραφικές αναφορές.

## Abstract

"Music is by no means a codified and hierarchically organized world" (Iannis Xenakis, "Texts on architecture and music"). This approach also reflects the architecture. Architecture and music are two worlds that are special and complex, formed in direct relation to the conditions of the reference time. Consequently, their approach is never simple. However, they follow a parallel course as the rules governing their structure and expression seem to be common.

The thesis is consisted of five parts in which the relationship between music and architecture is explored through a comparative analysis of the Moonlight Sonata (Beethoven) and the Elbphilarmonie (Herzog & de Meuron).

The first two parts define the research framework for the dipole music and architecture, while emphasizing the relationship between them with the presentation of specific (architectural) works. The third part presents the characteristics and the evolution of the sonata in comparison with the evolution of the music halls. The fourth part briefly presents the composer and the architects, while the fifth part analyzes their selected works. The following are the conclusions and the bibliographic references.



Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον καθηγητή μας κ. Τσάρα Γιάννη - Νίκο για τις συμβουλές, την ευελιξία και την καθοδήγησή του καθ'όλη τη διάρκεια της μελέτης. Επίσης τις οικογένειές μας και τους φίλους μας για τη στήριξη, την αμέριστη συμπαράσταση και βοήθεια καθ'όλη τη διάρκεια των σπουδών μας.



Περιεχόμενα

Πρόλογος

<b>1. Εισαγωγή</b>	16
<b>1.1</b> Θέμα	18
<b>1.2</b> Στόχοι	18
<b>1.3</b> Μέθοδος σύγκρισης	19
<b>1.4</b> Μέθοδος έρευνας	
<b>2. Αρχιτεκτονικές και μουσικές συζεύξεις</b>	20
<b>3. Συνεξέλιξη σονάτας και αιθουσών μουσικής</b>	
<b>3.1</b> Η εξέλιξη της Σονάτας στο χρόνο	28
<b>3.2</b> Χαρακτηριστικά και παραλλαγές της Σονάτας	30
<b>3.3</b> Ιστορική εξέλιξη της αίθουσας μουσικής	32
<b>3.4</b> Μορφολογία και τυπολογία αιθουσών για μουσικές παραστάσεις	34
<b>4. Από το Συνθέτη στους Αρχιτέκτονες και στα έργα τους</b>	
<b>4.1</b> Ludvig Van Beethoven	54
<b>4.2</b> Herzog&de Meuron	57
<b>4.3</b> Η Σονάτα του Σεληνόφωτος	59
<b>4.4</b> Η Elbphilharmonie	62
<b>5. Κοινοί τόποι</b>	
<b>5.1 Η Κλίμακα</b>	74
<b>5.1.1</b> Οι Κλίμακες του Μπετόβεν	74
<b>5.1.2</b> Η αστική κλίμακα της Αρχιτεκτονικής	78
<b>5.2 Μετατροπίες</b>	82
<b>5.2.1</b> Μετατροπίες στη Σονάτα	82
<b>5.2.2</b> Υλικά και Υφές	85
<b>5.3 Τονικότητα</b>	92
<b>5.3.1</b> Τονικά κέντρα στη Σονάτα	92
<b>5.3.2</b> Τονικότητα: η πυξίδα στην αρχιτεκτονική	94

<b>5.4 Ρυθμός</b>	96
<b>5.4.1</b> Ο χρονισμός της Σύνθεσης	96
<b>5.4.2</b> Οργάνωση του χώρου	98
<b>5.5 Αρμονία</b>	102
<b>5.5.1</b> Καινοτόμα διαστήματα	102
<b>5.5.2</b> Ριζοσπαστική αρχιτεκτονική	104
<b>5.6 Αντίστιξη</b>	106
<b>5.6.1</b> Στοιχεία αντίστιξης στη σονάτα του σεληνόφωτος	106
<b>5.6.2</b> Σύνθεση συστημάτων	107
<b>5.7 Μελωδία</b>	111
<b>5.7.1</b> Η τελική Πτώση	111
<b>5.7.2</b> Το ποίκιλμα της στέγης	113
<b>6. Συμπεράσματα</b>	118
<b>7. Βιβλιογραφία</b>	124
<b>8. Πηγές εικόνων</b>	131





## Πρόλογος

Η Αρχιτεκτονική και η Μουσική λαμβάνουν μέρος στη ζωή του ανθρώπου καθημερινά, είτε συνειδητά είτε ασυνειδήτα.

Με δεδομένο ότι η Αρχιτεκτονική κινείται στο χώρο και την ύλη, ενώ η Μουσική στο χρόνο και το άυλο, θα περίμενε κανείς πως οι δύο αυτοί κόσμοι κινούνται σε διαφορετικές ασύμπτωτες κατευθύνσεις.

Όμως, παρά τη φαινομενική ασυμβατότητα οι κατευθύνσεις τους τέμνονται και δημιουργούν έναν πολύ σημαντικό, και ενδιαφέρον για τον άνθρωπο, κοινό τόπο. Ο τελευταίος βασίζεται όχι σε αυτούσια κοινά στοιχεία της αρχιτεκτονικής και της μουσικής, αλλά σε εργαλεία και ιδέες που έχουν μία παρόμοια φιλοσοφία, η οποία τους επιτρέπει να συνυπάρξουν και να εξελιχθούν σε έναν κοινό «χωρόχρονο».

Τα κοινά τους στοιχεία μπορεί να κυμαίνονται είτε στο τεχνικό, είτε στο δημιουργικό κομμάτι της κάθε επιστήμης, όπως, επίσης, και στην εν γένει λογική πίσω από κάθε δημιούργημα, τη ψυχosύνθεση κάθε δημιουργού, αρχιτέκτονα ή μουσικού. Όμως, η ολοκλήρωσή του είναι οι προσλαμβάνουσες του δέκτη, του κοινού που θα αφουγκραστεί το αποτέλεσμα και θα επιβεβαιώσει την όλη σύνθεση. Αυτός είναι, άλλωστε και ο απώτερος σκοπός της κάθε δημιουργίας. Η αποδοχή και η απόλαυση του κοινού. Πόσο μάλλον της μεταξύ τους συνεργασίας.

Ο ήχος αποτελεί από τα πρώτα ερεθίσματα στη ζωή του ανθρώπου, όπως και η όραση. Ερεθίσματα που κλιμακώνονται καθώς διαμορφώνεται η προσωπικότητα, και καθώς διευρύνονται οι ορίζοντες ενός παιδιού που μεγαλώνει, ενός ενήλικα που προσαρμόζει τις αναζητήσεις του με βάση τα ενδιαφέροντα και τον πλέον διαμορφωμένο χαρακτήρα του.

Ειδικότερα παραδείγματα αποδεικνύουν την λειτουργικότητα της σύνδεσης της αρχιτεκτονικής και της μουσικής. Η σχέση τους είναι διαφανής όταν γίνεται αναλυτική μελέτη των έργων. Μάλιστα, μπορεί να στηριχθεί στο κατεξοχήν κοινό τους γνώρισμα· αυτό της επιρροής τους από την εκάστοτε εποχή και το πολιτικό-κοινωνικό-οικονομικό υπόβαθρό της. Η αρχιτεκτονική ως επιστήμη που εξυπηρετεί τις χωρικές ανάγκες του ανθρώπου και η τέχνη της μουσικής τις συναισθηματικές απαιτήσεις του, επηρεάζονται από το κλίμα της εποχής και του γεωγραφικού περιγυρου, με τα ερεθίσματα αυτά να καθορίζουν τους βασικούς κορμούς κάθε έργου. Αυτό φυσικά συνεπάγεται την αβίαστη και ανεμπόδιστη σύνδεση της αρχιτεκτονικής με τη μουσική.



## 1. Εισαγωγή







### 1.1 Θέμα

*"Η μουσική δεν είναι επ' ουδενί λόγω, ένας κόσμος κωδικοποιημένος και ιεραρχικά οργανωμένος."*<sup>1</sup>

Αντίστοιχα συμβαίνει και στην αρχιτεκτονική. Συνιστούν δύο κόσμους που δεν μαθαίνονται και κατανοούνται εύκολα σε μια απλή ανάγνωση. Αποτελούν στοιχεία μεταβλητά, ιδίως με την πάροδο του χρόνου, των κοινωνικών συνθηκών και των αναγκών των ατόμων. Κύριο συστατικό και των δύο για την αρμονική συνοχή των έργων τους (μουσικά ή αρχιτεκτονικά), αποτελούν συγκεκριμένοι κανόνες, αρχές οργάνωσης της σύνθεσης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως φέροντας οργανισμός για την επίτευξη του τελικού έργου. Στο πλαίσιο αυτό θα αναλυθούν κάποιες έννοιες ώστε να φέρουμε σε σύζευξη τη μουσική με την αρχιτεκτονική.

Πιο αναλυτικά: το πρώτο μέρος αποτελεί μία εισαγωγή για το δίπολο μουσική και αρχιτεκτονική. Στο δεύτερο μέρος αναλύεται η μεταξύ τους σχέση, με σύντομη ιστορική αναδρομή και αναφορές σε αρχιτέκτονες που έχουν ασχοληθεί με τη σχέση αυτή.

Έπειτα γίνεται εισαγωγή στα επιλεγμένα έργα που αποτελούν το κύριο σημείο έρευνας. Τα έργα αυτά είναι η Σονάτα του Σεληνόφωτος του Ludwig van Beethoven και η Φιλαρμονική του Αμβούργου (Elbphilharmonie) των αρχιτεκτόνων Herzog & de Meuron. Πριν την ανάλυση, γίνεται μια σύντομη αναφορά στα γενικά ιστορικά στοιχεία και τα χαρακτηριστικά της σονάτας ως οργανική μορφή καθώς επίσης και στις παραλλαγές αυτής. Με την ίδια φιλοσοφία θα αναπτυχθεί η ιστορική εξέλιξη των αιθουσών μουσικής, τα χαρακτηριστικά και οι τυπολογίες τους. Θα αναλυθούν οι τύποι αιθουσών παραστατικών τεχνών από τους οποίους θα γίνει διαχωρισμός αυτών που αφορούν τις αίθουσες για μουσικές παραστάσεις

1 . Ιάννης Ξενάκης, Ηχητικά σύμπαντα (1977)

Θα ακολουθήσει το τέταρτο μέρος με τη παρουσίαση των δημιουργών και των έργων, η οποία θα οδηγήσει στην παράλληλη ανάλυση και αντιπαραβολή της Elbphilharmonie με τη Σονάτα του Σεληνόφωτος. Συνδετικό κρίκο για την ανάλυση αυτή θα αποτελέσουν οι μουσικές και αρχιτεκτονικές έννοιες και ορισμοί. Με αυτό τον τρόπο θα προκύψουν κάποια συμπεράσματα, τα οποία θα επεξηγούν τις επιμέρους σχέσεις ανάμεσα στους δύο αυτούς κόσμους. Τα συμπεράσματα αυτά αφορούν βασικά κοινά συνθετικά χαρακτηριστικά και παρόμοια ευρύτερη φιλοσοφία, τόσο σε βασικές έννοιες και σχέσεις που προκύπτουν, όσο και σε τρόπο σκέψης και διαχείρισης του εκάστοτε έργου.





## 1.2 Στόχοι

Στην παρούσα εργασία θα ερευνηθούν οι βασικές αρχές που διέπουν τη μουσική και την αρχιτεκτονική με στόχο να προβληθούν τα κοινά εργαλεία που χρησιμοποιούνται κατά την διάρκεια της συνθετικής διαδικασίας.

Τα παραδείγματα, με βάση τα οποία θα γίνει ο συσχετισμός αυτός, είναι η Σονάτα του Σεληνόφωτος του Ludwig Van Beethoven και το κτήριο φιλαρμονικής του Αμβούργου «Elbphilharmonie» των αρχιτεκτόνων Herzog & de Meuron.

Πιο αναλυτικά η συγκεκριμένη εργασία έχει ως στόχους:

- α.** Να ερευνηθεί η σχέση των εννοιών μουσικής και αρχιτεκτονικής
- β.** Να γεφυρωθούν οι συγκριτικές διαδικασίες των παραδειγμάτων που επιλέχθηκαν
- γ.** Να τεκμηριωθούν συμπεράσματα ως απόρροια της έρευνας για την εννοιολογική προσέγγιση και βαθύτερη σχέση μουσικής και αρχιτεκτονικής.

## 1.3 Μέθοδος σύγκρισης

Στα επόμενα κεφάλαια, αφού γίνει μια σύντομη ιστορική αναφορά και στα δύο πεδία, θα παρουσιαστούν οι βασικές μουσικές έννοιες της κλίμακας, της μετατροπίας, της τονικότητας, του ρυθμού, της αρμονίας και της αντίστιξης, της μελωδίας και της έντασης και θα εντοπιστούν στη σονάτα που επιλέχθηκε, η οποία θα δράσει και ως επεξήγηση αυτών στα πλαίσια της στοχευμένης ανάλυσης του επιλεγμένου αρχιτεκτονικού έργου. Μερικές από τις παραπάνω έννοιες αφορούν το μουσικό χώρο, ενώ άλλες τον χρόνο. Για λόγους κατανόησης και από μη μουσικούς ή αρχιτέκτονες επιλέγεται να μην γίνει πολύπλοκη κατηγοριοποίηση. Αντί αυτού, οι έννοιες έχουν εισαγωγικό χαρακτήρα, ώστε να γίνει πιο άνετη η ανάγνωση και η μετέπειτα αρχιτεκτονική θεώρησή τους.

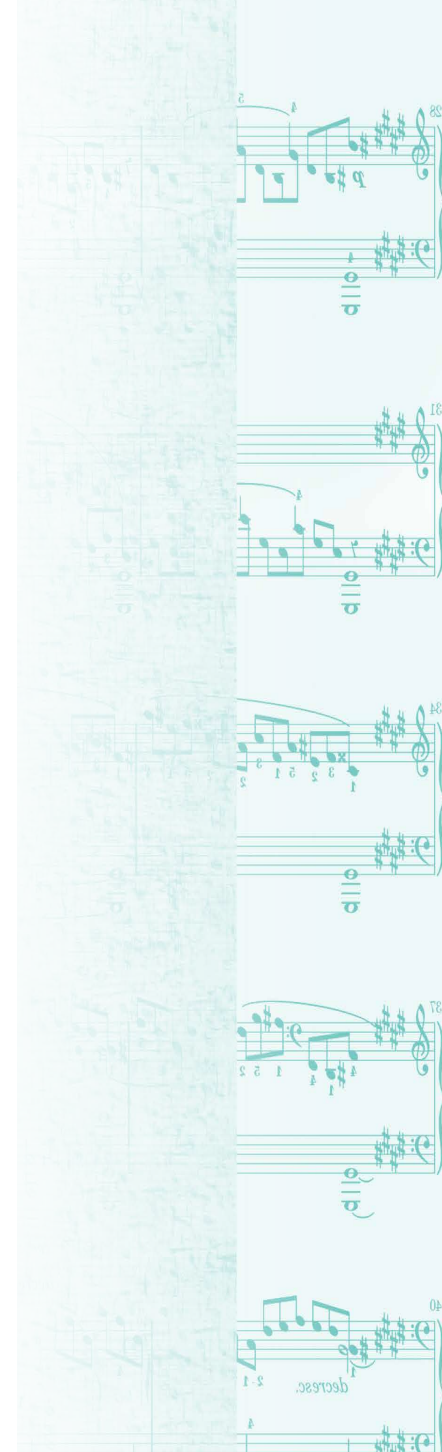
Το μέρος του κειμένου που αφορά την ανάλυση της σονάτας και την παρουσίαση κάποιων μουσικών όρων δεν έχει – και ούτε επιδιώκει να αποκτήσει – το ύφος μερικού εγχειριδίου θεωρίας ή ιστορίας της μουσικής. Σκόπιμα παραλείπονται κεφάλαια και λεπτομέρειες αρμονίας της μουσικής και η συγκριτική θεώρηση των δύο παραδειγμάτων.

Αυτό συμβαίνει, διότι σκοπός της εργασίας δεν αποτελεί η συγκριτική θεώρησή τους, αλλά μια παράλληλη ανάλυση, ώστε να εντοπιστούν τα βασικά κοινά χαρακτηριστικά και μείζονες ομοιότητες τρόπου γραφής και γενικότερης φιλοσοφίας μέσα από τα συγκεκριμένα παραδείγματα. Η συγκριτική θεώρηση σε ορισμένα σημεία του κειμένου έχει χαρακτήρα οργανωτικό μεταξύ των άμεσων ή έμμεσων εννοιών.

Τέλος, κρίθηκε αναγκαίο όλες οι μουσικές έννοιες να εξεταστούν εν συντομία για την καλύτερη κατανόηση του κειμένου της μουσικής ανάλυσης από κάποιον μη ειδικό και του αμεσότερου «περάσματος» στους αντίστοιχους αρχιτεκτονικούς όρους.

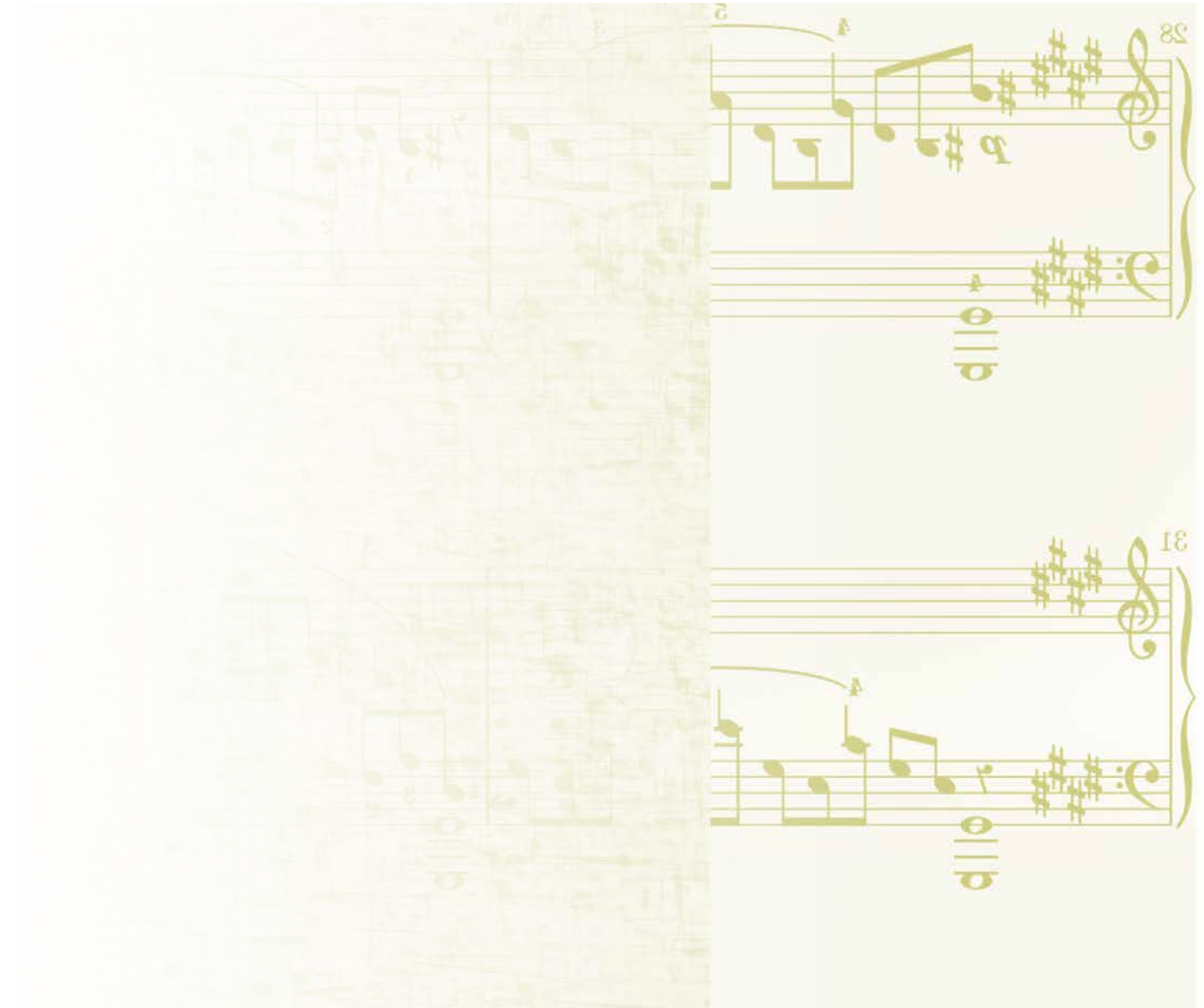
## 1.4 Μέθοδος έρευνας

Η μέθοδος συλλογής του ερευνητικού υλικού βασίστηκε σε βιβλιογραφικές και διαδικτυακές πηγές. Επιπλέον, σε ερευνητικές και διπλωματικές μελέτες, διδακτορικές διατριβές, πανεπιστημιακές σημειώσεις και κείμενα (όπως από πλατφόρμες e-class), οπτικοακουστικό υλικό και προσωπικές σημειώσεις.





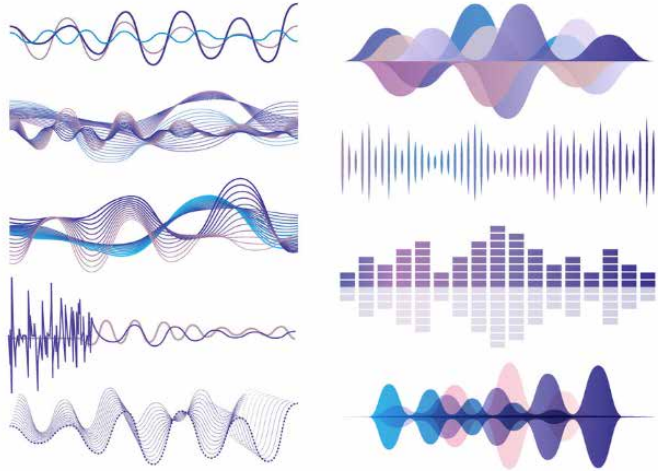
## 2. Αρχιτεκτονικές και μουσικές συζεύξεις



Η μουσική και η αρχιτεκτονική είναι δύο αντικείμενα με αρκετά στενή και πολύπλευρη σχέση, παρά το γεγονός ότι εκ πρώτης όψεως για πολλούς ανθρώπους - αρχιτέκτονες ή μη - δεν είναι άμεσα αντιληπτό. Θα περίμενε κανείς αυτή η σχέση είναι "φανταστική", πως η μουσική είναι υπερβολικά ελεύθερη και αόριστη τέχνη για να περιοριστεί στην "τετράγωνη" αρχιτεκτονική και πως η αρχιτεκτονική διέπεται από αυστηρούς επιστημονικούς κανόνες που δεν της επιτρέπουν να διευρυνθεί στο επίπεδο του συναισθηματισμού. Αυτή ακριβώς η διαπίστωση, όμως, είναι η ουτοπία. Καθώς - όπως θα δούμε παρακάτω - η σχέση μουσικής και αρχιτεκτονικής διακρίνεται ακόμα και στα πιο αφάνταστα σημεία της μελέτης και εφαρμογής τους, στους κανόνες τους, στους στόχους, στις ιδέες, σε κοινούς τομείς που τις στηρίζουν.

Προκειμένου να αντιληφθεί κανείς σε βάθος τη σύνδεση αυτή θα πρέπει να εντοπίσει το στοιχείο αυτό που γεφυρώνει τόσο αβίαστα και ομαλά τη μουσική με την αρχιτεκτονική: ο σκοπός, η διάθεση δηλαδή για δημιουργία. Άλλωστε "οι ελεύθερες μεταφράσεις, συσχετίσεις και ερμηνείες όρων, εννοιών και στοιχείων από τη μουσική στην ακουστική και την αρχιτεκτονική είναι μια υποκειμενική διαδικασία που μπορεί να κριθεί και ως αυθαίρετη"<sup>2</sup>. Σε συνέχεια αυτού θα μπορούσαμε να πούμε ότι το πιο "ελεύθερο", αντικειμενικά κοινό έδαφος ανάμεσα στις δύο αποτελεί η χαρά και η ικανότητα της δημιουργίας.

“Η ψυχή είναι ένας έκπτωτος θεός. Μόνο η έκ-σταση (εξ-ίσταμαι) μπορεί να αποκαλύψει την πραγματική της φύση...”<sup>3</sup>



Εικ. 1: Διαγράμματα ήχου.  
Πηγή εικόνας : vectorstock.com

2 Τσινίκας Νίκος, Αρχιτεκτονική και Μουσική, σελ.48

3 Ιάννης Ξενάκης, Κείμενα περί Αρχιτεκτονικής και μουσικής, σελ.85

Κλειδί για την επίτευξη της έκστασης είναι η δημιουργία. Το χάρισμα αυτής δεν χρειάζεται να είναι ούτε μεγαλοφυές, ούτε μερικό, βρίσκεται εσωτερικά στον καθένα, με διαφορετικούς τρόπους απόδοσης, από νεαρή ηλικία, και με διαφορετικά μέσα. Ο στόχος όμως είναι κοινός: η προσωπική ολοκλήρωση στο βαθμό που το κάθε άτομο την επιλέγει. Το πιο κοινό και ασυνείδητα άμεσο μέσο για την ολοκλήρωση αυτή αποτελεί η μουσική, και ειδικά όταν το άτομο ενασχολείται με αυτή από νεαρή ηλικία.

*"Πρέπει λοιπόν να εισχωρήσουμε στην αρχιτεκτονική του πυρήνα της και να επισημοποιήσουμε τη παγκοσμιότητά της με τη βοήθεια του προαναφερθέντος νοητικού χώρου, για να τη μετατρέψουμε σε εργαλείο δημιουργίας, αποτελεσματικό σε όλα τα χέρια."*<sup>4</sup>

Αν γίνει μια αποδόμηση, ως προς το περιεχόμενο των δύο, στα αναλυτικά στοιχεία που τις απαρτίζουν, θα φανεί πρακτικά ότι υπάρχει ένα κοινό λεξιλόγιο και θεωρητικά πολλές ομοιότητες ως προς τον τρόπο σκέψης και σύνθεσης. Όροι όπως αρμονία, ιδέα, δομή, ρυθμός, μέτρο, σύνθεση, αντίθεση, επανάληψη, χρώμα και άλλες, έχουν κοινό παρονομαστή τόσο στη μουσική, όσο και στην αρχιτεκτονική, όπως θα αναλυθεί περαιτέρω και στην παρούσα εργασία.

Ο βασικότερος κοινός τόπος στη μουσική και την αρχιτεκτονική αποτελούν αρχικά τα μαθηματικά, με το μέτρο και τις αναλογίες να είναι τα βασικότερα στοιχεία τους. Η σχέση αυτή ξεκίνησε από την αρχαία Ελλάδα, όταν αναπτύχθηκε η θεωρία των αρμονικών αναλογιών<sup>5</sup>.

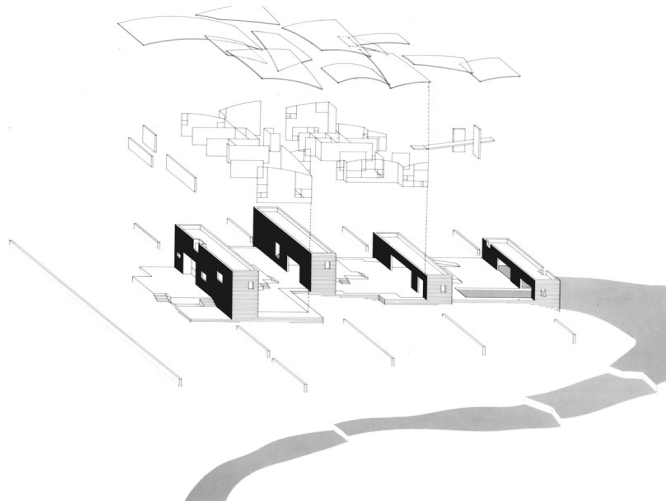
Αργότερα, με τη συμβολή του Le Corbusier και του συστήματος μέτρησής του, Le Modulor<sup>6</sup>, γίνεται μια προσπάθεια σύνδεσης της αρχιτεκτονικής με τη φύση, με βαθύτερο στόχο έναν εργονομικό σχεδιασμό που προκύπτει από τις μαθηματικές αναλογίες του ανθρώπινου σώματος.

Στη συνέχεια, και σε συνέργεια έως ένα σημείο με τον Le Corbusier, στη σύνδεση μουσικής και αρχιτεκτονικής, καταλυτικός ήταν ο ρόλος

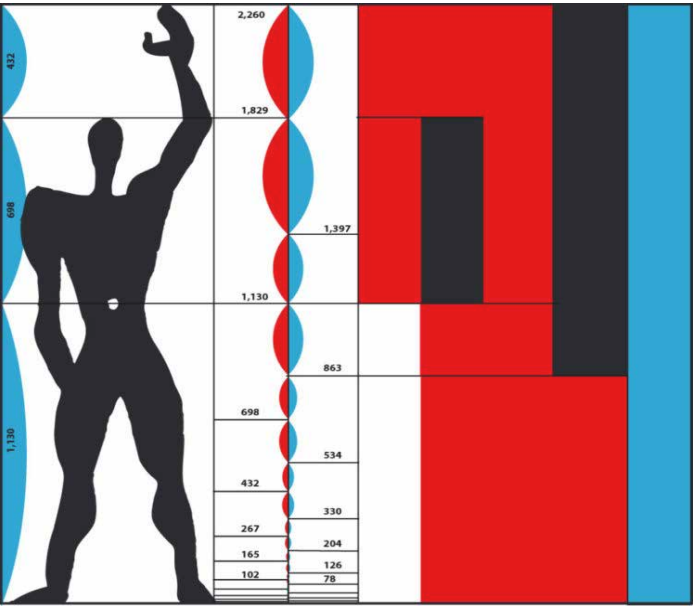
4 Ιάννης Ξενάκης, Κείμενα περί Αρχιτεκτονικής και μουσικής, σελ.86

5 Η θεωρία των αρμονικών αναλογιών αναπτύχθηκε από τους Πυθαγόρειους. Με βάση αυτή, η αρμονία και η γεωμετρία είναι η ουσία των πραγμάτων.

6 Σύστημα που βασίζεται στην ακολουθία Fibonacci και τη χρυσή τομή.



Εικ. 2: Stretto House, Dallas, Steven Holl Architects(1991)  
Πηγή εικόνας: res.dallasnews.com



Εικ. 3: The Modulor, Le Corbusier, (1946)  
Πηγή εικόνας: idesign.wiki





Εικ. 4: Τμήμα της όψης του La Tourette, Le Corbusier - Ιάννης Ξενάκης  
Πηγή εικόνας: schlamann.com



Εικ. 5: Λεπτομέρεια της μουσικότητας της όψης του La Tourette στο δάπεδο (σκιά), Le Corbusier - Ιάννης Ξενάκης  
Πηγή εικόνας: schlamann.com

του Ιάννη Ξενάκη. Με το δικό του ιδιαίτερο και μοναδικό τρόπο, χρησιμοποιώντας την κλίμακα του Modulor, άρχισε να αναζητά μια “μουσική γραφή”, μια αμεσότερη σύνδεση αρχιτεκτονικής και μουσικής. Μερικά από τα δημιουργήματά του, όλα βασισμένα στην ανάλυση της χρυσής τομής, ήταν μια “ακουστική εικόνα”(1952), το κομμάτι “La Sacrifice” που το χώρισε σε 8 τόνους και 8 διάρκειες (1953), το μοναστήρι La Tourette. Το τελευταίο έγινε σε συνεργασία με τον Le Corbusier, και οι αναλογίες της χρυσής τομής είναι ορατές στο διαχωρισμό των γυάλινων κυματιστών πάνελ.

Με αντίστοιχο τρόπο σκέψης ο Steven Holl<sup>7</sup> (1991) αναλύοντας και ερμηνεύοντας το κοντσέρτο «Music for Strings, Percussion and Celesta» του Bela Bartok, σχεδίασε το Stretto House. Εδώ ο αρχιτέκτονας έκανε μια επιλογή των μουσικών στοιχείων και τα μετέφρασε με αρχιτεκτονική λογική στο δημιούργημά του.

Τέλος, ο τρόπος μουσικής και αρχιτεκτονικής σύνθεσης, επηρεάζεται και εξελίσσεται από την πρόοδο της τεχνολογίας. Σχετικά με τη μουσική παρατηρείται η ψηφιοποίησή της, τόσο κατά τη διάρκεια της παραγωγής της σε ορισμένες περιπτώσεις, όσο και κατά τη διάρκεια επεξεργασίας του αυθεντικού υλικού. Αντίστοιχο αντίκτυπο υπάρχει και στην αρχιτεκτονική, αφού έχουν εγκαταλειφθεί ο παραδοσιασκός τρόπος γραφής και σχεδίασης και πλέον μια αρχιτεκτονική μελέτη γίνεται σχεδόν αποκλειστικά με ψηφιακά εξελισσόμενες μεθόδους.

<sup>7</sup> Αμερικανός αρχιτέκτονας και καλλιτέχνης.

Βλέπουμε, λοιπόν, πως και η αρχιτεκτονική και η μουσική είναι άρρηκτα συνδεδεμένες στη συναισθηματική και νοηματική λειτουργία του ανθρώπου, ενώ η βασικότερη διαφορά τους είναι ότι η μουσική επεκτείνεται χρονικά, ενώ η αρχιτεκτονική χωρικά. Η διαμόρφωση του ήχου και του χώρου αποτελείται από όμοιους κανόνες, με αποτέλεσμα ένα άρτιο αποτέλεσμα και από τις δύο περιπτώσεις να προκαλεί στον άνθρωπο παρόμοια εγκεφαλικά ερεθίσματα. Πιο συγκεκριμένα, όπως η μουσική μέσω των διαφόρων πιθανών ακουσμάτων μπορεί να επιδράσει στην ψυχοσύνθεση του ατόμου, έτσι και μέσω της αρχιτεκτονικής μπορεί να υπάρξει ανάλογη συναισθηματική εμπειρία.

Με την εναλλαγή ή επανάληψη κάποιων στοιχείων, όπως το μέγεθος, η ένταση, προκαλούνται έντονα συναισθήματα έκπληξης, θαυμασμού, και δημιουργείται, επίσης, ένα αίσθημα οικειότητας στο θεατή-ακροατή. Η αρχιτεκτονική έχει πολλές και διαφορετικές μορφές, διότι πλάθεται με βάση τον εκάστοτε τόπο, την κουλτούρα, τα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής και τις συνήθειες των ανθρώπων. Αντίστοιχα και το ακουστικό περιβάλλον της μουσικής διαφοροποιείται ως προς τις κοινωνικοπολιτικές και φιλοσοφικές τάσεις, δρώντας ως καθρέφτης της κοινωνίας.

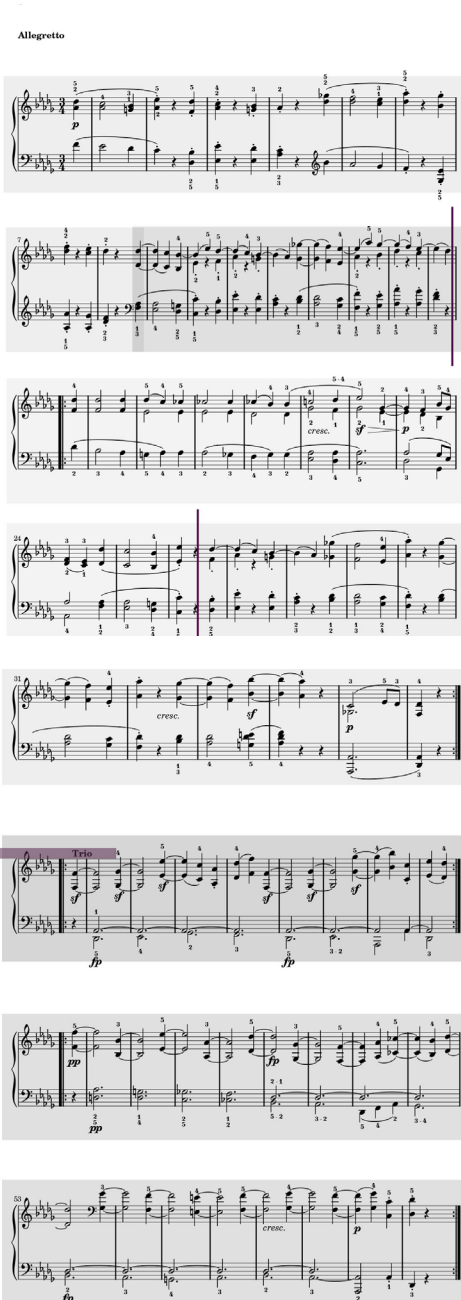
Με αυτό τον τρόπο φαίνεται πως η σύζευξη μουσικής και αρχιτεκτονικής δεν αποτελεί μια φανταστική ή νέα έννοια.

*«Ένα μουσικό σενάριο, ως τμήμα του κτηριολογικού προγράμματος, μπορεί να δημιουργήσει στην αρχιτεκτονική ευρηματικά αποτελέσματα. Θα έμοιαζε με την αρμονία που μεταδίδει η χρυσή τομή σε όσους την αντικρίζουν, π.χ. στην πρόσοψη του Παρθενώνα, αλλά που γίνεται αντιληπτή μόνον από εκείνους που τη γνωρίζουν»<sup>8</sup>.*

<sup>8</sup>. Ιάννης Ξενάκης, Κείμενα περί μουσικής και αρχιτεκτονικής.

### 3. Συνεξέλιξη σονάτας και αιθουσών μουσικής





Εικ.6,7 : Μενουέτο (τριμέρειαςΑ-Β-Α) μεΤrio (απλήςδιμέρειας).

### 3.1 Η εξέλιξη της Σονάτας στο χρόνο

Ο όρος “Σονάτα” - είδος μουσικής σύνθεσης για ατομικά μουσικά όργανα, ή μικρών συνόλων για μουσική δωματίου - προκύπτει από το ιταλικό ρήμα sonare που σημαίνει “ηχώ”, σε αντίθεση με το “cantare” που σημαίνει “τραγουδών”<sup>9</sup>. Έτσι, προέκυψε η σημασία της σονάτας, ενός έργου αποκλειστικά οργανικής μουσικής, σε αντιδιαστολή με την Καντάτα, η οποία ήταν μια φωνητική σύνθεση. Ο όρος αυτός χρησιμοποιείται από τον 17ο αιώνα, κατά τον οποίο γίνεται και η διαφοροποίηση της σονάτας σε σονάτα δωματίου (sonata da camera), που είχε χορευτικό και χαρούμενο ύφος, και σονάτα για εκκλησιαστική μουσική (sonata da chiesa), με ύφος σοβαρό και απόλυτο. Από τις ονομασίες απορρέει και ο διαχωρισμός του ύφους της εκάστοτε σονάτας, καθώς και ο τρόπος εκτέλεσής τους. Και στις δύο περιπτώσεις η σύνθεση προοριζόταν για τοξωτά έγχορδα<sup>10</sup> με μπάσο κοντίνουο<sup>11</sup>, είτε σε τσέμπαλο, είτε σε εκκλησιαστικό όργανο. Η συνηθέστερη εκτέλεση κατά τη περίοδο Μπαρόκ, με δεδομένη τη συνοδεία ενός πληκτροφόρου οργάνου, γινόταν σε δύο βιολιά και ένα βιολοντσέλο. Αυτού του είδους οι σονάτες χαρακτηρίζονταν “**a tre**”.

Κατά την πάροδο των χρόνων ο όρος σονάτα άλλαξε σημασία, λόγω της διαφοροποίησης στα όργανα που την εκτελούν. Πιο συγκεκριμένα, από τον 18ο αιώνα ο όρος σονάτα εννοείται για ένα ή δύο όργανα, ενώ όταν υπάρχουν περισσότερα όργανα η σύνθεση μετονομάζεται σε trio, quartetto, quintetto κ.ο.κ. ανάλογα με τον αριθμό των οργάνων. Όσον αφορά τις σονάτες αποκλειστικά για πληκτροφόρο, λέγεται ότι εμφανίστηκαν το 1692 από τον γερμανό συνθέτη Kuhnau (1660-1722).

Στην εξέλιξη της σονάτας σημαντικός ήταν ο ρόλος του D.Scarlatti, ο οποίος γράφει σημαντικό αριθμό μονοθεματικών και ορισμένων διθεματικών σονατών (545) που όμως οι περισσότερες αποτελούνται από ένα μόνο μέρος. Το καινούριο χαρακτηριστικό είναι ότι τα έργα του απομακρύνονται από τον συγγενή τύπο της σουίτας<sup>12</sup>, ο οποίος μέχρι τότε έμοιαζε αρκετά με αυτόν της σονάτας.

9. Γιάννης και Ανθούλα Παπαδοπούλου (2001), Μορφολογία της Μουσικής Τέχνης, σελ.84

10. τοξωτά ονομάζονται τα έγχορδα μουσικά όργανα στα οποία για να παραχθεί ο ήχος (μέσω παλμικών

κινήσεων των χορδών) χρησιμοποιείται δοξάρι. Για παράδειγμα: οικογένεια βιολιών, λύρα και άλλα.

11. Basso continuo ή συνεχές βάσιμο στα ελληνικά, είναι τεχνικό χαρακτηριστικό της εκτελεστικής μουσικής

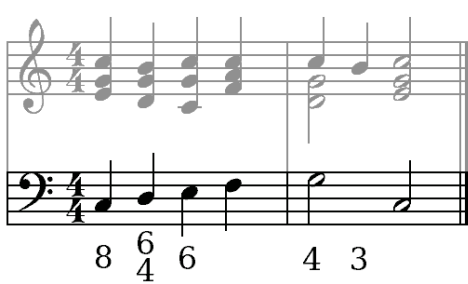
κυρίως ευρέως διαδεδομένο την εποχή μπαρόκ.

12. οργανική μορφή έργου με χορευτικό χαρακτήρα

Πολλοί συνθέτες συνέβαλαν στην εξέλιξη της Σονάτας (όπως οι Tartini, Telemann και Corelli, Chopin, Brahms, Clementi, Schumann, Rachmaninoff, Liszt, Mendelssohn μεταξύ των πολλών), διευρύνοντάς τη και προσθέτοντας επιπλέον μέρη (συνολικά 3-4).

Η σονάτα πήρε την τελική μορφή της από έναν από τους γιους του Bach, τον Carl Philipp Emanuel (1714 - 1788), ο οποίος οδήγησε τη σονάτα στο διθεματικό τύπο, μέσω της θεματικής ανάπτυξης που της έδωσε<sup>13</sup>. Έγραψε 70 τριμερείς σονάτες για τσέμπαλο (γρήγορο - αργό - γρήγορο), τα μέρη των οποίων βρίσκονταν είτε στην ίδια τονικότητα, είτε το πολύ στις συγγενείς<sup>14</sup>, όπως συνηθιζόταν εκείνη την εποχή. Μετά τον 19ο αιώνα συντέθηκαν σονάτες σε κυκλική μορφή<sup>15</sup>, και συναντώνται και σονάτες με λιγότερα (ένα) ή και περισσότερα μέρη (πέντε) από τα καθιερωμένα.

Όπως θα δούμε και στη συνέχεια, η σονάτα μπορεί να εμπεριέχει και ένα Μενουέτο. Το Μενουέτο ήταν μια χαρούμενη σύνθεση, ένας χορός, που ήταν ευρέως διαδεδομένο στην Ευρώπη κατά την κλασική περίοδο. Λόγω αυτού αρκετοί υποστήριζαν ότι η σονάτα μπορεί να θεωρηθεί εξέλιξη της σουίτας. Το Μενουέτο είναι διαδεδομένο και στα έργα σημαντικών συνθετών όπως ο Haydn, ο Mozart και λοιποί. Σε αυτό το σημείο έρχεται ο **Beethoven** με μία **σημαντική αλλαγή**: την αντικατάσταση του Μενουέτου με το Σκέρτσο. Πλέον δεν υπάρχει χορευτικός χαρακτήρας, αλλά γίνεται πιο ζωηρό με γρηγορότερο ρυθμό. Μια εξίσου σημαντική αλλαγή που φέρνει ο Beethoven είναι ο απόλυτα σοβαρός και δραματικός χαρακτήρας που δίνει στις σονάτες του, οι οποίες είναι ικανές να εκφράσουν όλα τα έντονα ανθρώπινα συναισθήματα.



Εικ. 8: Βάσιμο basso continuo (οι αριθμοί συμβολίζουν τα διαστήματα μεταξύ των φθόγγων στην κάθε συγχορδία).  
Πηγή: wikipedia.org



Εικ. 9: Οικογένεια τοξωτών εγχόρδων  
Πηγή: music-stringed.blogspot.com

13. Γιάννης και Ανθούλα Παπαδοπούλου (2001), Μορφολογία της Μουσικής Τέχνης, σελ.85

14. Η τονικότητα στον αντίθετο τρόπο με την ίδια (φυσική) κλίμακα και τον ίδιον οπλισμό: π.χ. η ρε-ελάσσων είναι η σχετική της Φα-μείζονος και αντίθετως. Η σχετική ελάσσων μιας μείζονος τονικότητας έχει την θεμελιό της μία τρίτη μικρή χαμηλότερα από αυτήν, ενώ η σχετική μείζων μιας ελάσσονος τονικότητας θεμελιώνεται, αντιστρόφως, μία τρίτη μικρή υψηλότερα από εκείνη.

15.Η κυκλική οργάνωση μιας μουσικής ακολουθίας-μορφής ή ενός ευρύτερου μουσικού έργου έγκειται, στην επανάληψη του κυρίου θεματικού υλικού, στην αρχή και το τέλος της, ή ακόμη και σε ενδιάμεσα στάδια του έργου. Η επανάληψη μπορεί να είναι είτε αυτούσια, είτε επεξεργασμένη.





Εικ.10: Τμήμα της Σονάτας του Σεληνόφωτος, 3ο μέρος, Presto Agitato, μέτρα 1-14 έκθεση του θέματος.



Εικ.11: Τμήμα της Σονάτας του Σεληνόφωτος, 3ο μέρος, Presto Agitato, μέτρο 66 ξεκινάει η επεξεργασία του θέματος.

### 3.2 Χαρακτηριστικά και παραλλαγές της Σονάτας

Η κλασική σονάτα αποτελείται, ως επί το πλείστον, από τρία ή τέσσερα μέρη· πιο σπάνια από δύο. Τα μέρη αυτά είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους ως προς το ύψος, το ρυθμό και την τονικότητα, παρ' όλο που στις περισσότερες περιπτώσεις επιλέγεται ανάμεσα σε κάποια μέρη της κοινή κλίμακα. Αυτό συμβαίνει συνήθως ανάμεσα στο πρώτο και στο τελευταίο μέρος, ενώ τα ενδιάμεσα βρίσκονται κατά κανόνα στις σχετικές μείζονες ή ελάσσονες της αρχικής.

Τα τέσσερα μέρη της σονάτας είναι τα εξής<sup>16</sup>:

**1ο - Allegro** σε φόρμα σονάτα, το οποίο μπορεί να εμπεριέχει και μια δική του εισαγωγή, συνήθως αργή.

**2ο - Andante ή Adagio** (αργό μέρος), σε διμερή (Α-Β) ή τριμερή (Α-Β-Α) μορφή. Σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να υπάρχει και θέμα με παραλλαγές<sup>17</sup>.

**3ο - Μενουέτο ή Σκέρτσο** με τρίο.

**4ο - Allegro ή Presto** είτε σε φόρμα Ρόντο, είτε σε φόρμα-σονάτα, είτε σε μορφή παραλλαγών.

Σε ορισμένες περιπτώσεις, η σειρά των παραπάνω μπορεί να είναι διαφορετική. Αυτό κρίνεται από το τρόπο γραφής και θεωρίας του συνθέτη και αποτελεί **κύριο χαρακτηριστικό της δικής μας περίπτωσης** όπως θα δούμε στη συνέχεια.

Σχετικά με τις **παραλλαγές** της σονάτας αυτές μπορεί να είναι οι σονατίνα, φόρμα σονάτα, κυκλική σονάτα, σονάτα ροντό, συμφωνία, μορφή σονάτα, φαντασία σονάτα.

**Σονατίνα** ονομάζεται μία μικρή σονάτα, η οποία είναι πιο εύκολη στην εκτέλεση και έχει δύο ή τρία μέρη. Ο όρος **φόρμα σονάτα** δεν αναφέρεται σε ολοκληρωμένη σύνθεση, αλλά σε ένα μέρος της σύνθεσης, το οποίο έχει τα δικά του χαρακτηριστιστικά και συναντάται κατά κανόνα στο πρώτο μέρος του έργου (Allegro). Επιπλέον, μπορεί να υπάρξει και σε άλλες μορφές συνθέσεων όπως η Συμφωνία ή το Κοντσέρτο. Διαχωρίζεται σε μονοθεματικό ή διθεματικό τύπο.

16 Γιάννης και Ανθούλα Παπαδοπούλου (2001), Μορφολογία της Μουσικής Τέχνης, σελ.84

17. Μικρές αλλαγές στο κύριο θέμα, με σκοπό να γίνει η σύνθεση πιο μεστή και ενδιαφέρουσα ακουστικά και αρμονικά.

Η **σονάτα ρόντο** αποτελεί συνδυασμό δύο άλλων μορφών, της φόρμας σονάτας και του ροντό. Δανειζόμενη στοιχεία από αυτές, χωρίζεται σε επτά τμήματα. **Συμφωνία** ονομάζεται η σονάτα για ορχήστρα. Στη διαμόρφωσή της με τη μορφή που τη γνωρίζουμε σήμερα, καθοριστικό ρόλο είχε η σχολή του Μανχάιμ<sup>18</sup>. Ως ιδρυτή της συμφωνίας μπορούμε να θεωρήσουμε τον Haydn, οι συμφωνίες του οποίου έχουν αρτιότατη ενορχήστρωση, ιδιαίτερη δυναμική και τεχνική, επηρεασμένος αρκετά από τις τρεις τελευταίες συμφωνίες του Mozart. Ο τελευταίος έγραψε 41 συμφωνίες οι οποίες όχι μόνο ενέπνευσαν αρκετούς συνθέτες αλλά προανήγγειλαν και τις “μπετοβενικές” συμφωνίες. Ο **Μπετόβεν**, με το πλούσιο φιλοσοφικό και συναισθηματικό περιεχόμενο που της δίνει, κορυφώνει την έννοια της συμφωνίας (συνολικά 9 έργα). Επιπρόσθετα, αλλάζει τον αριθμό των οργάνων της ορχήστρας - προσθέτοντας κάποια - και αλλάζει το μενουέτο με το σκέρτσο<sup>19</sup>.

Ο όρος “**Μορφή Σονάτας**” αναφέρεται σε ένα υποσύνολο της κύριας σονάτας. Πιο συγκεκριμένα, αποτελεί ένα μέρος αυτής, έχοντας τη δική του δομή:

**1. Τμήμα έκθεσης:** Εμφανίζεται το κύριο θέμα στην τονική, δηλαδή την αρχική τονικότητα. Το κύριο θέμα ολοκληρώνεται με πτώση ώστε να περάσει ομαλά στην περιοχή μετάβασης - μεταφοράς. Επιβεβαιώνεται η τονικότητα - κατάληξη του θέματος (κοντέτα<sup>20</sup>) και, έτσι, κλείνει η έκθεση.

**2. Επεξεργασία - Ανάπτυξη:** Στο τμήμα αυτό γίνεται η επεξεργασία του θέματος η οποία ξεκινάει από την τονικότητα που είχε τελειώσει η έκθεση. Μόλις τελειώσει η επεξεργασία μένουμε στη δεσπόζουσα (V) της αρχικής τονικότητας, ώστε να γίνει προετοιμασία για την επανέκθεση, δηλαδή τον ερχομό του κυρίου θέματος.

**3. Επανέκθεση** του κυρίου θέματος.

Η συνηθέστερη μορφή της αποτελείται από τρεις ενότητες, όπως αναλύθηκε πιο πάνω. Υπάρχουν και άλλοι τύποι μορφής σονάτας, όπου διαφέρει η δομή τους ως προς τον αριθμό και το είδος των ενοτήτων<sup>21</sup>.

18. Ο όρος “Σχολή του Μανχάιμ” αναφέρεται στις ρηξικέλευθες τεχνικές που ενστερνίστηκε η αυλική ορχήστρα

της πόλης Μανχάιμ (τέλη 18ου αιώνα), υπό την καθοδήγηση των συνθετών. Η κύρια αλλαγή στα πλαίσια της συμφωνίας είναι ότι καθιερώθηκε το μενουέτο ως το τρίτο μέρος της και, έτσι, οδηγήθηκε στη τετραμερή μορφή: γρήγορο, αργό, μενουέτο, πολύ γρήγορο. Επιπλέον, προστέθηκαν όργανα στην ορχήστρα, που περιλαμβάνει πνευστά, κρουστά και έγχορδα όργανα.

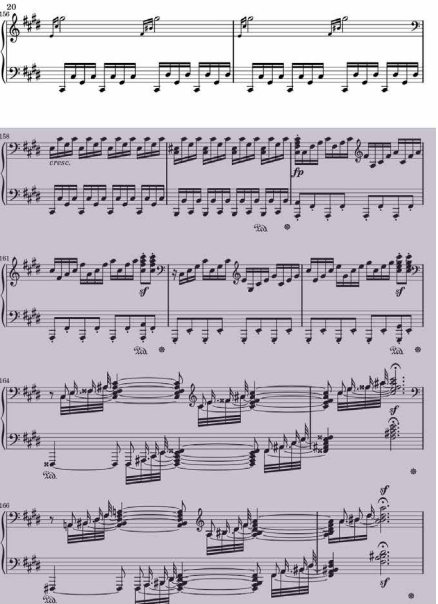
19. Οργανική σύνθεση με ανάλαφρο, ρυθμικό χαρακτήρα, γρήγορο ρυθμό και μέτρο,ως επί το πλείστον, τριμερές.

20. codetta=μικρή «ουρά», αποτελεί μια μικρή προέκταση του μουσικού θέματος προκειμένου να επαναφερει τους φθόγγους στις απαιτούμενες θέσεις.

21. Βλέπε Ιωάννης Φούλιας, Αργά μέρη σε μορφές σονάτας τη Κλασική περίοδο, “Οι μορφές σονάτας και η θεωρητική τους εξέλιξη”, Κεφάλαιο 2, σελ. 97



Εικ.12: Τμήμα της Σονάτας του Σεληνόφωτος, 3ο μέρος, Presto Agitato, μέτρο 102 τελειώνει η επεξεργασία του θέματος, μέτρο 105 πέρασμα στην επνέκθεση του θέματος.



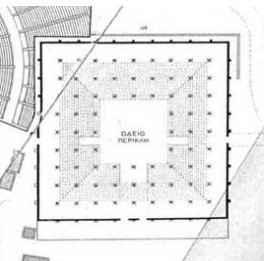
Εικ.13: Τμήμα της Σονάτας του Σεληνόφωτος, 3ο μέρος, Presto Agitato, μέτρο 158 η αρχή της Κόντας (coda).



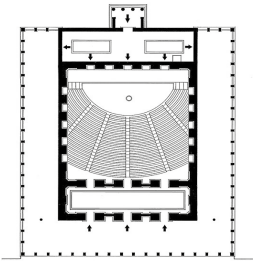
3.3 Ιστορική εξέλιξη της αίθουσας μουσικής

Από τα αρχαία χρόνια, είχαν αντιληφθεί πόσο σημαντική είναι η ανάκλαση στην ακουστική και η άμεση οπτική επαφή με την ορχήστρα (εικόνα 17). Εκμεταλλευόμενοι τη φυσική κλίση του εδάφους, οι αρχαίοι Έλληνες διαμόρφωσαν την αμφιθεατρική διάταξη. Σε σχήμα ημικυκλίου ή πέταλο και αρχικά στο χώμα ή σε ξύλινες καρέκλες, καθόντουσαν οι ακροατές. Στο κέντρο του ημικυκλίου, ανάμεσα στο κοίλο που προοριζόταν για το κοινό και στη σκηνή, βρισκόταν η ορχήστρα και πίσω από αυτή, η σκηνή. Η διάταξη αυτή εξυπηρετούσε την καλύτερη ακουστική, και σε συνδυασμό με την καλή οπτική άνεση που προσέφερε, αποτέλεσε έμπνευση για τα κτήρια μουσικής στο μέλλον.

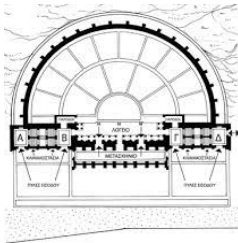
Τα αρχαία ωδεία φιλοξενούσαν τους μουσικούς αγώνες της γιορτής των Παναθηναίων. Είχαν τη μορφή των αρχαίων θεάτρων με τη διαφορά ότι ήταν στεγασμένα και Το πρώτο ωδείο που κατασκευάστηκε ήταν το Ωδείο του Περικλή, στην Ακρόπολη, τον 5ο αιώνα π.Χ. (εικόνα 14). Ο αρχικός τους σχεδιασμός περιελάμβανε τετράγωνη κάτοψη με έναν κεντρικό χώρο γύρω από τον οποίο κάθονταν οι θεατές σε αμφιθεατρική διάταξη. Αργότερα, έγιναν ημικυκλικά παίρνοντας τη μορφή και τα χαρακτηριστικά των αρχαίων θεάτρων με το κοίλο, την ορχήστρα και τη σκηνή (εικόνες 15, 16).



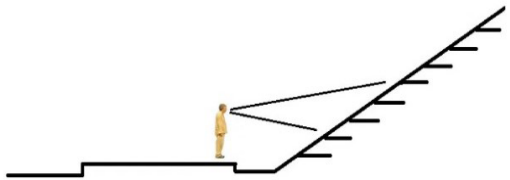
Εικ.14: Ωδείο του Περικλή στην Ακρόπολη των Αθηνών (5ος αιώνας π.Χ.).  
Πηγή: slideplayer.gr



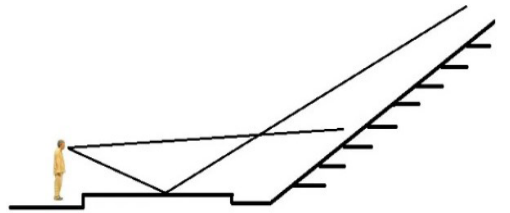
Εικ.15: Ωδείο του Αγρίππα στην Αρχαία Αγορά των Αθηνών (15 π.Χ.).  
Πηγή: en.wikipedia.org



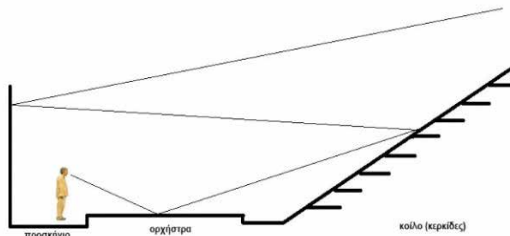
Εικ.16: Ωδείο του Ηρώδη του Αττικού στην Αρχαία Αγορά των Αθηνών (15 π.Χ.).  
Πηγή: ancienttheater.culture.gr



Σχηματική τομή α



Σχηματική τομή β



Σχηματική τομή γ

α. ο ηθοποιός στο μπροστινό μέρος της ορχήστρας δεν έχει ανάκλαση φωνής.  
β. ο ηθοποιός πίσω από την ορχήστρα χρησιμοποιεί την ανάκλαση για να φτάσει η φωνή του στις ψηλότερες κερκίδες.  
γ. η ακουστική του αρχαίου θεάτρου. Η φωνή έχει διπλή ανάκλαση στην ορχήστρα και πίσω στη σκηνή και, έτσι, φτάνει με φυσικό τρόπο σε όλο το κοίλο, ακόμα και στις ψηλότερες κερκίδες.

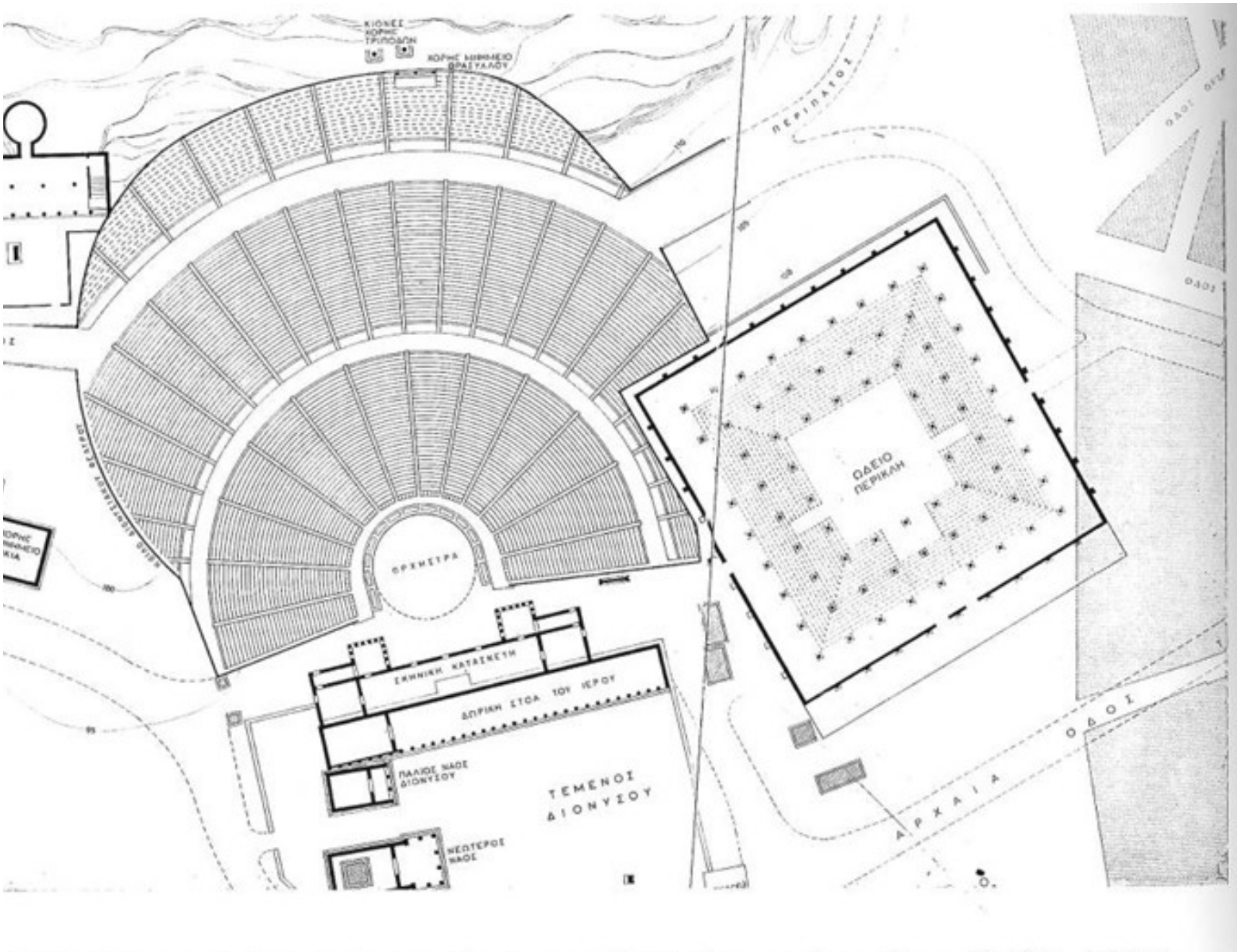
Εικ.17: Σχέδια τομής αρχαίου θεάτρου και η ανάκλαση της φωνής.

Πηγή: www.postmodern.gr



Εικ.18: Αρχαίο θέατρο της Περγάμου, Μυσία, Μικρά Ασία. (3ος αιώνας π.Χ.), Ψηφιακό βιβλίο "Από το ξύλο στην πέτρα. Η εξέλιξη του θεατρικού οικοδομήματος στην αρχαιότητα", Κείμενα : Μαρία Αγγελάκου, 2015 Υπουργείο Πολιτισμού  
Πηγή: ancienttheater.culture.gr



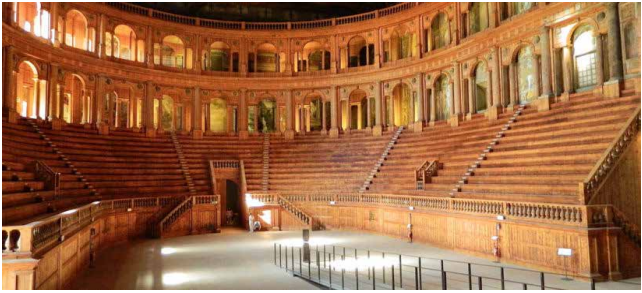


Εικ.19: Το Θέατρο του Διονύσου και το Ωδείο του Περικλή στην Ακρόπολη των Αθηνών (5ος αιώνας Π.Χ.).  
Πηγή: slideplayer.gr

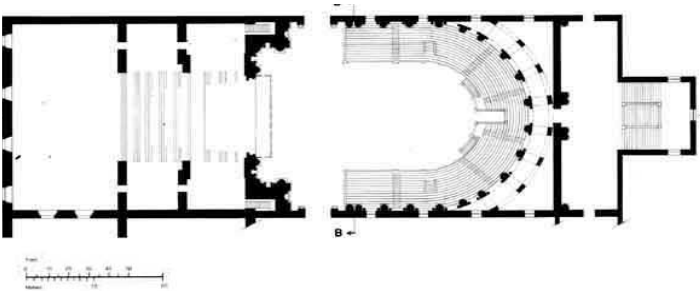
Κατά τη διάρκεια του μεσαιώνα, όπου επικρατεί η ιδεολογία της καθολικής λατρείας του Θεού σε όλα τα επίπεδα, το θέατρο και το ωδείο εγκαταλείφθηκαν ως παγανιστικές τελετουργίες. Στην Αναγέννηση (15ος-17ος αιώνας) η μουσική δραστηριότητα εκδηλώνεται στους δρόμους, στα παλάτια, στις αριστοκρατικές και στις βασιλικές αυλές. Η έννοια της ορχήστρας δεν έχει αναπτυχθεί ακόμα, ενώ τα μουσικά όργανα βρίσκονται σε αρχικό στάδιο.

Από τον 17ο αιώνα και την εποχή του Μπαρόκ, μέχρι και τη Κλασική περίοδο του 18ου και 19ου αιώνα, μικρά μουσικά σύνολα έπαιζαν μουσική στις μπαρόκ αίθουσες συναυλιών και στα σαλόνια των ευγενών. Αυτό αργότερα εξελίχθηκε στην αίθουσα μουσικής δωματίου. Παράλληλα, γεννιέται η όπερα η οποία θα συμβάλλει σημαντικά στην εξέλιξη των κτηρίων μουσικής.

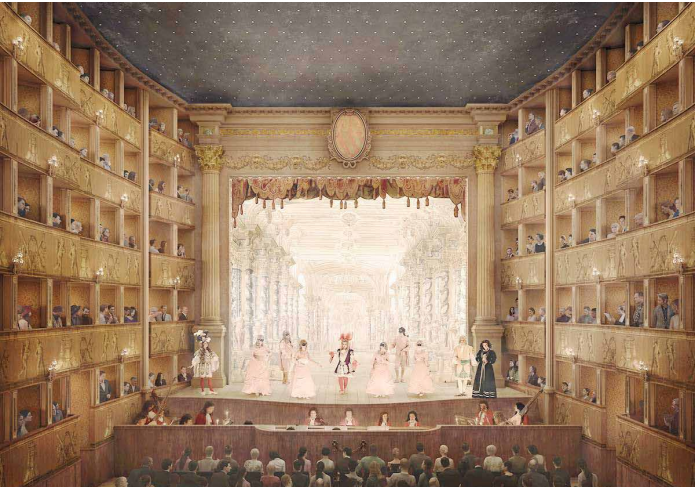
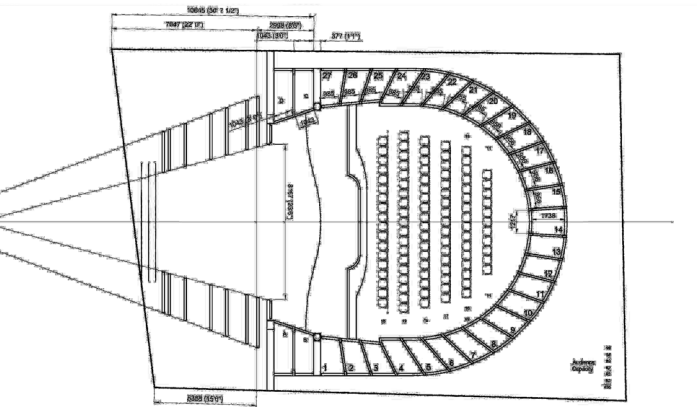
Το πρώτο ιδιωτικό κτήριο όπερας άνοιξε για το κοινό το 1618 στην Πάρμα και είναι το θέατρο Φαρνέζε. Μία ειδικά σχεδιασμένη αίθουσα για παραστάσεις λυρικής όπερας. Η διάταξή του σε σχήμα πέταλο τοποθετούσε τους θεατές περιμετρικά σε υπερυψωμένες θέσεις (εικόνες 20, 21). Το Θέατρο Σαν Κασσιανό στη Βενετία άνοιξε το 1637 και ήταν το πρώτο δημόσιο κτήριο όπερας (εικόνα 22). Το σχήμα της κάτοψης της πλατείας έμοιαζε με τουρμπίνα αεροπλάνου που αργότερα μετασχηματίστηκε σε κυκλικό. Περιμετρικά υπήρχαν θυρωρεία. Αυτή η διάταξη θα επικρατήσει τα επόμενα 100 χρόνια με μόνη αλλαγή στην ποιότητα των υλικών και την αύξηση μεγέθους του κτηρίου. Το θέατρο Φαρνέζε μαζί με το θέατρο Σαν Κασσιανό, αποτέλεσαν τον πρόδρομο για τα κτήρια Ιταλικής σκηνής.



Εικ.21 Θέατρο Φαρνέζε, 1618, Πολ Άτκιν, Πάρμα.  
Πηγή: zonzofox.com



Εικ.20 Κάτοψη του θεάτρου Φαρνέζε, 1618, Πολ Άτκιν, Πάρμα.  
Πηγή: www.kvl.cch.kcl.ac.uk



Εικ.22: Θέατρο Σαν Κασσιανό, 1637, Πολ Άτκιν, Βενετία. Κάτοψη της αίθουσας πάνω και ζωγραφική απεικόνιση του εσωτερικού της αίθουσας. Το κτήριο δεν υφίσταται πλέον.  
Πηγή: teatrosancassiano.it





Εικ.23: Ζωγραφική απεικόνιση του εσωτερικού της πρώτης αίθουσας συναυλιών Γκέβαντχαους, Λειψία Γερμανίας, 1781-1885, Πηγή: <https://www.gewandhausorchester.de>



Εικ.24: Απεικόνιση της δεύτερης αίθουσας συναυλιών Νέο Γκέβαντχαους, Λειψία Γερμανίας, 1884-1944, Πηγή: [gewandhausorchester.de](https://www.gewandhausorchester.de)

### Αίθουσα του Άλτες Γκέβαντχαους

Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα αίθουσας συναυλιών του 18ου-19ου αιώνα είναι η αίθουσα του Άλτες Γκέβαντχαους στη Λειψία της Γερμανίας. Η πρώτη αίθουσα κατασκευάστηκε το 1781 μέσα σε ένα εμπορικό ορθογώνιο κτήριο εμπορίου υφασμάτων (εικόνα 23). Μπορούσε να φιλοξενήσει μέχρι 400 άτομα τα οποία καθόντουσαν αντικρυστά, μετωπικά της ορχήστρας. Η δεύτερη αίθουσα, που ονομάστηκε Νέο Γκέβαντχαους, υλοποιήθηκε το 1884 και περιελάμβανε μία κύρια αίθουσα συναυλιών με αβαθύ περιμετρικό εξώστη στις τρεις πλευρές της αίθουσας και με δυναμικότητα 1560 ακροατών και μία αίθουσα μουσικής δωματίου (εικόνα 24). Η αίθουσα ήταν, όπως και η πρώτη, σχήματος ορθογωνίου και καταστράφηκε σε πυρκαγιά το 1944. Το τρίτο κτήριο κτίστηκε το 1981 στη θέση του αρχικού κτηρίου και αποτελεί τη σύγχρονη εκδοχή μίας αίθουσας συναυλιών με 1900 θεατές (εικόνα 25). Πρόκειται για αίθουσα μουσικής τύπου αρένα.



Εικ.25: Απεικόνιση της τρίτης αίθουσας συναυλιών Γκέβαντχαους, Λειψία Γερμανίας, 1981. Πηγή: [news.imz.at](https://news.imz.at)



## Ο εκσυγχρονισμός του 20ου αιώνα

Μέχρι τον 19ο αιώνα όλες οι μεγάλες αίθουσες συναυλιών χτίστηκαν σύμφωνα με την ίδια αρχή σχεδιασμού. Ήταν ορθογώνιες με την ορχήστρα να βρίσκεται στη μία πλευρά του ορθογωνίου, πάνω σε μία υπερυψωμένη πλατφόρμα και το κοινό στο επίπεδο του εδάφους, στην άλλη. Το 1956 ο αρχιτέκτονας Han Scharoun ήρθε να διακόψει αυτή την αρχή, παρουσιάζοντας μια καινοτόμο ιδέα για το κτήριο της Φιλαρμονικής του Βερολίνου. Αντί για το πρώην ορθογώνιο σχήμα, έφτιαξε ένα ασύμμετρο σχέδιο ως σκηνή και τοποθέτησε την, άλλοτε απομονωμένη ορχηστρική σκηνή, στη μέση όπως σε μια αρένα. Τα καθίσματα διαμορφώνονταν σε κλιμακωτά επίπεδα περιμετρικά της σκηνής.

*"Σίγουρα δεν είναι τυχαίο ότι οι άνθρωποι στις μέρες μας, όπως και στην ιστορία, σχηματίζουν έναν κύκλο όταν ακούν αυτοσχέδια μουσική κάπου. Έπρεπε να είναι δυνατή η μεταφορά αυτής της φυσικής διαδικασίας, την οποία ο καθένας μπορεί να κατανοήσει, τόσο από ψυχολογική όσο και από μουσική άποψη, σε μια αίθουσα συναυλιών. Τόσο οπτικά όσο και χωρικά, η μουσική πρέπει να είναι στο επίκεντρο."*<sup>22</sup>,

*Χάνς Μπέρναντ (1893-1974).*

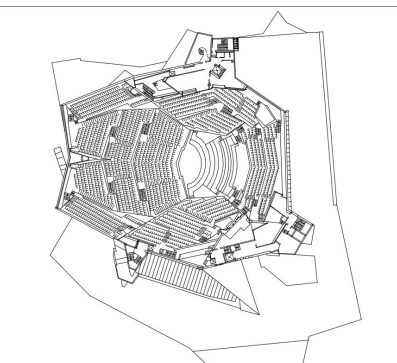
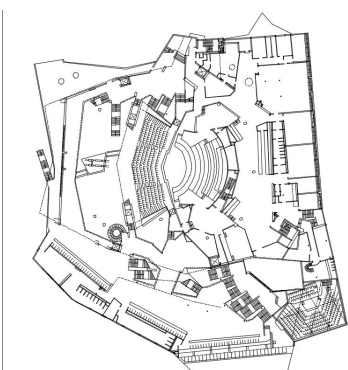
Οι απαιτήσεις της ακουστικής και της ανεμπόδιστης οπτικής θέασης του ακροατή, υποχρεώνουν το κοινό να βρίσκεται κοντά στην ορχήστρα. Αυτό το σκοπό καλούνται να εξυπηρετήσουν οι αίθουσες κυκλικής διάταξης, σε συνδυασμό με τους περιμετρικούς εξώστες οι οποίοι διαμορφώνονται σε πολλά, διαφορετικά επίπεδα. Με τον τρόπο αυτό, το βάθος του κτηρίου είναι μικρότερο σε σχέση με αυτό των προηγούμενων αιώνων, παρέχοντας ταυτόχρονα τη δυνατότητα να φιλοξενήσουν έως και τον διπλάσιο κόσμο.

Με τη βιομηχανική επανάσταση και τη μαζική μετακίνηση του πληθυσμού προς τις πόλεις, γεννάται η ανάγκη για περισσότερα νέα κτήρια, μεταξύ των οποίων και αίθουσες μουσικής. Τα κτήρια αυτά είναι μεγαλύτερα σε μέγεθος, αφού καλούνται να στεγάσουν μεγαλύτερο αριθμό θεατών.

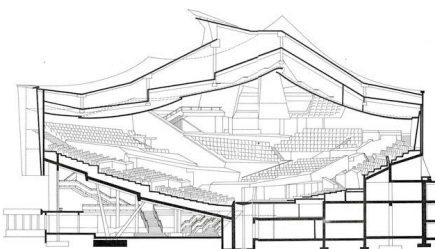
Το μέγεθος της ορχήστρας διαφοροποιείται κατά το πέρασ της ιστορίας της. Ξεκινώντας με είκοσι μουσικούς την εποχή του Μπαρόκ, περνάμε στο ορχηστρικό σύνολο των 40 μελών και πλέον της κλασικής περιόδου και καταλήγουμε στη σύγχρονη ορχήστρα που απαρτίζεται από ένα σύνολο με περισσότερα από 100 όργανα. Τη φυσική εξέλιξη της ορχήστρας ακολουθεί και η μουσική με πολλά διαφορετικά είδη μουσικής να αναπαράγονται σήμερα. Τα διαφορετικά αυτά είδη δεν μπορούν να εκτελεστούν στις ίδιες αίθουσες.

Παλαιότερα, ο χώρος επηρέαζε το αποτέλεσμα της μουσικής σύνθεσης η οποία προσαρμοζόταν στην ακουστική της εκάστοτε μουσικής αίθουσας. Σήμερα, ο χώρος είναι αυτός που προσαρμόζεται ανάλογα με το μουσικό είδος και ο σχεδιασμός του καθορίζεται από την ακουστική μελέτη της αίθουσας.

Η ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας των ηλεκτρονικών υπολογιστών και της επιστήμης της ακουστικής, σε συνδυασμό με τις σύγχρονες κατασκευαστικές δυνατότητες, έχουν συντελέσει στη δημιουργία σύγχρονων εγκαταστάσεων και χώρων που μπορούν να μεταβληθούν και να καλύψουν τις απαιτήσεις διαφορετικών μουσικών ακουσμάτων, προκαλώντας συγχρόνως και την καλαισθησία του χώρου. Παρόλο που ο 21ος αιώνας έχει δημιουργήσει μερικά ακραία κτήρια, ο σχεδιασμός του εσωτερικού χώρου της αίθουσας ακολουθεί περίπου τα συμβατικά πρότυπα. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι το Παλάτι των Τεχνών της Βασίλισσας Σοφίας στη Βαλένθια.



Εικ.26: Κατόψεις κτηρίου Φιλαρμονικής του Βερολίνου, 1956, Γερμανία. Πηγή: architectural-review.com



Εικ.27: Τομή κτηρίου Φιλαρμονικής του Βερολίνου, 1956, Γερμανία. Πηγή: architectural-review.com

22 Πηγή : <https://www.dw.com/en/50-years-of-berlins-philharmonic-hall/a-17157080>



## Το Παλάτι των Τεχνών

Το Παλάτι των Τεχνών της Βασίλισσας Σοφίας στη Βαλένθια της Ισπανίας, είναι δημιούργημα του Σαντιάγο Καλατράβα και αποτελεί μέρος ενός μεγαλύτερου συγκροτήματος της Πόλης των Τεχνών και των Επιστημών. Άνοιξε τις πύλες του για το κοινό το 2005 για να στεγάσει τρεις αίθουσες μουσικής και ένα θέατρο σε ένα άκρως φουτουριστικό κέλυφος. Παρόλο που ο αρχιτέκτονας κατάφερε να συνδυάσει τη σύγχρονη αρχιτεκτονική γραμμή με τους κλασικούς τύπους αιθουσών μουσικής, οι χώροι αυτοί δεν αποτελούν πρότυπο ακουστικής.

Η κεντρική αίθουσα (Sala Principal) χωρητικότητας 1420 ατόμων λειτουργεί ως αίθουσα συναυλιών συμφωνικής ορχήστρας και όπερας, χορού και παραστατικών τεχνών. Πρόκειται για μία από τις μεγαλύτερες σκηνές στον κόσμο, αφού έχει τέσσερα επίπεδα καθισμάτων και η σκηνή διαθέτει χώρο για ορχήστρα 120 ατόμων. Η αίθουσα του αμφιθεάτρου (Auditorio) μπορεί να φιλοξενήσει 1490 θεατές και πρόκειται για χώρο πολλαπλών χρήσεων όπως συναυλίες και συνέδρια. Η αίθουσα μουσικής (Aula Magistral) δυναμικότητας 400 ατόμων χρησιμοποιείται για μουσικές παραστάσεις, συνέδρια και διαλέξεις. Το θέατρο Μαρτίν Ι Σολέρ (Teatro Martin I Soler) φιλοξενεί θεατρικές παραστάσεις σε μία αίθουσα 400 ακροατών.



Εικ.28: Το Παλάτι των Τεχνών της Βασίλισσας Σοφίας, Βαλένθια, 2005, Ισπανία. Αρχιτέκτονας : Σαντιάγο Καλατράβα, Πηγή: architectural-review.com



Εικ.29: Κεντρική Αίθουσα. Πηγή: operaxxi.com



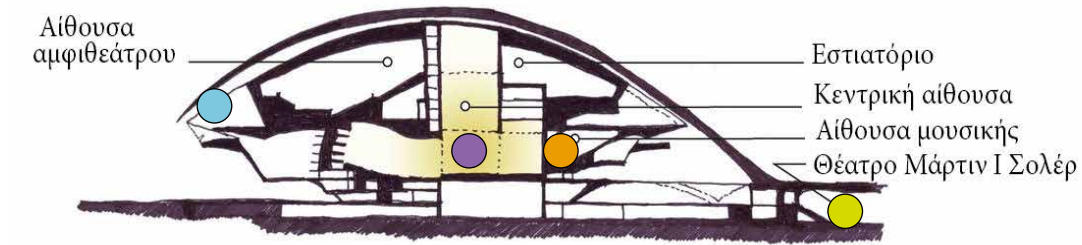
Εικ.30: Αίθουσα αμφιθεάτρου. Πηγή: archdaily.com.



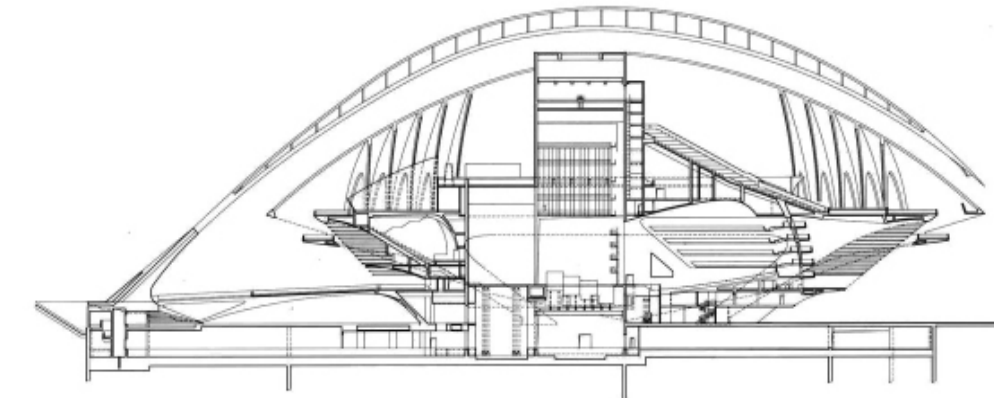
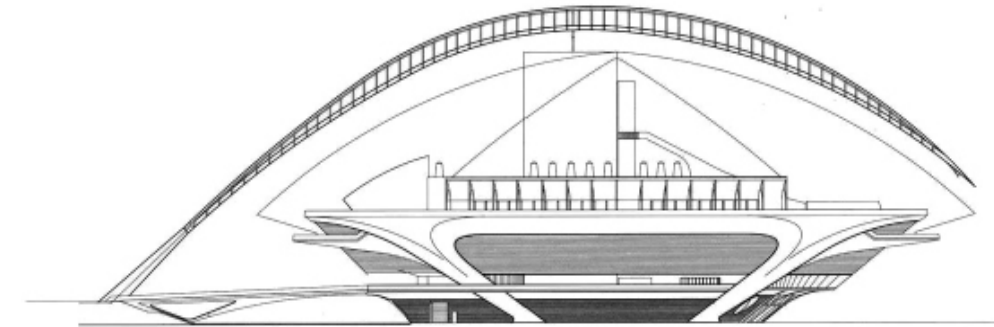
Εικ.31: Αίθουσα μουσικής. Πηγή: archdaily.com.



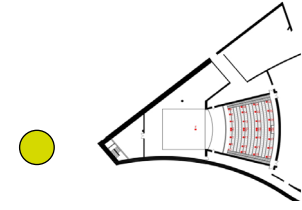
Εικ.32: Αίθουσα θεάτρου. Πηγή: bandatorrefiel.es



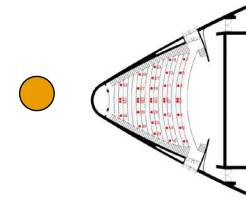
Εικ.33: Διάγραμμα αιθουσών. Πηγή: chriskarlson.com



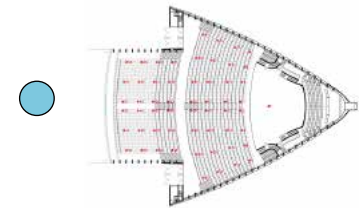
Εικ.34: Όψη και τομή του κτηρίου. Πηγή: sites.google.com



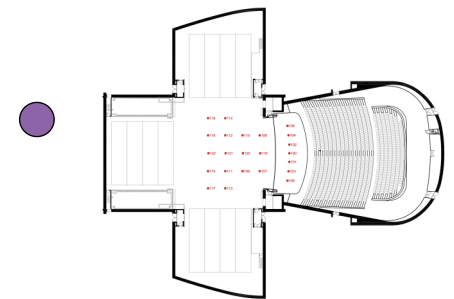
Εικ.35\_α: Θέατρο Μάρτιν Ι Σολέρ



Εικ.35\_β: Αίθουσα μουσικής



Εικ.35\_γ: Αίθουσα αμφιθεάτρου



Εικ.35\_δ: Κεντρική αίθουσα

Εικ.35: Κατόψεις κτηρίου. Πηγή: www.upv.es



Εξαιρέσεις

Είναι άξιο αναφοράς το γεγονός ότι πολλές φορές, οι ίδιοι οι καλλιτέχνες σχεδιάζουν τους χώρους που πρόκειται να φιλοξενήσουν τα έργα τους με αποτέλεσμα πολλές φορές να μην μπορούν να χρησιμοποιηθούν για άλλο σκοπό. Σε αυτή τη κατηγορία ανήκει το περίπτερο Philips του Ιάννη Ξενάκη, για Διεθνή Έκθεση των Βρυξελλών το 1958 (εικόνα 36). Μία κατασκευή βασιζόμενη στη θεωρία εφαπτόμενων επιφανειών με παραβολικές καμπύλες όπου μέσα σε αυστηρά δέκα λεπτά ο επισκέπτης βίωνε τη μουσική εμπειρία που ήθελε ο συνθέτης Εντγκάρ Βαρέζ να περάσει<sup>23</sup>.

«Δεν θα κάνουμε ένα περίπτερο για εσάς, αλλά ένα Ηλεκτρονικό Ποίημα και ένα αγγείο θα περιέχει αυτό το ποίημα, όπου το φως, η έγχρωμη εικόνα, ο ρυθμός και ο ήχος θα συμπυκνωθούν σε μια οργανική σύνθεση». - Le Corbusier, 1958<sup>24</sup>

Ο μουσικός χώρος Promoteo, αποκλειστικά σχεδιασμένος για την όπερα του Luigi Nomo Promoteo, κατασκευάστηκε το 1983 στη Βενετία της Ιταλίας από τον αρχιτέκτονα Renzo Piano (εικόνα 37). Ένας μεγάλος ακουστικός χώρος που είχε την εξής καινοτομία. Μπορούσε να αποσυναρμολογηθεί και να μεταφερθεί σε άλλο μέρος αρκεί να υπήρχε ένα μεγαλύτερο κέλυφος στο οποίο θα στεγαζόταν. Η ριζοσπαστική του διάταξη αντέστρεψε την, ως τότε, κλασική ιδέα της κυκλικής αρένας<sup>25</sup>, αφού οι μουσικοί παρατάσσονται περιμετρικά σε εξώστες και οι θεατές βρίσκονται στο κέντρο.

23 Πηγή : [www.musicpaper.gr](http://www.musicpaper.gr)

24 Πηγή : <https://www.andro.gr/style/iannis-xenakis/>

25 Στην κλασική διάταξη της κυκλικής αρένας, η ορχήστρα βρίσκεται στο κέντρο και περιμετρικά αυτής, παρατάσσονται οι θεατές. Βλέπε αναλυτικά παρακάτω στο κεφάλαιο 3.4 “Κυκλική διάταξη τύπου αρένα”.



Εικ.36: Το Περίπτερο της Philips.  
Πηγή: andro.gr



Εικ.37: Ο μουσικός χώρος Promoteo.  
Πηγή: musicainformatica.org

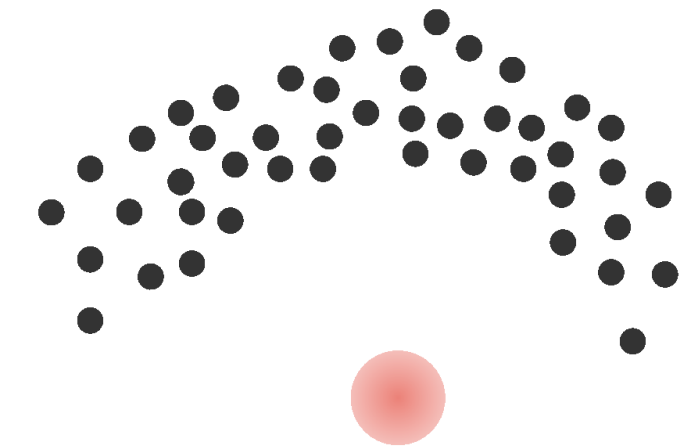
### 3.4 Μορφολογία και τυπολογία αιθουσών για μουσικές παραστάσεις

Επειδή οι βασικοί τύποι των αιθουσών παραστατικών τεχνών έχουν να κάνουν με τη σχέση θεατή - θεάματος και, λαμβάνοντας ως παραδοχή ότι η σκηνή έχει σχήμα ορθογώνιο, διαχωρίζονται ανάλογα με το πόσες πλευρές του ορθογωνίου έρχονται σε επαφή με τους θεατές, όπως φαίνεται στην εικόνα 38.

Αν οι θεατές έρχονται σε επαφή με μία πλευρά της σκηνής τότε πρόκειται για τη μετωπική διάταξη ή αλλιώς, ιταλική σκηνή όπως το παράδειγμα α της εικόνας 39. Αν το ακροατήριο είναι διατεταγμένο περιμετρικά της σκηνής τότε πρόκειται για τον τύπο της κυκλικής διάταξης ή αλλιώς αρένα όπως το παράδειγμα 23β. Αν το ακροατήριο έρχεται σε επαφή με τις τρεις από τις τέσσερις πλευρές του ορθογωνίου τότε αναφερόμαστε στη τριμέτωπη αίθουσα ή ανοικτή σκηνή όπως το παράδειγμα 23γ.

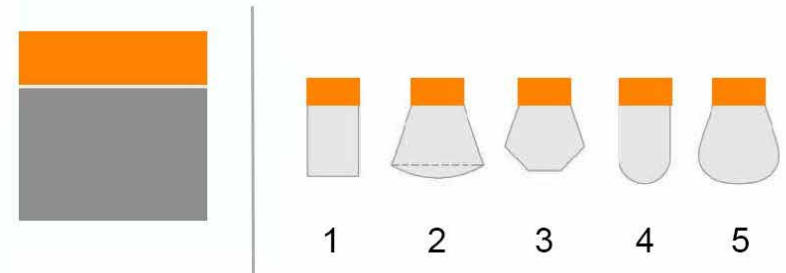
Στις παραπάνω τυπολογίες θα μπορούσαμε να συμπεριλάβουμε και δύο ακόμα, την αντίστροφη αρένα της κυκλικής διάταξης και την αμφιμέτωπη. Η αμφιμέτωπη διάταξη δεν υφίσταται ως τύπος, αλλά ως αποτέλεσμα σύζευξης δύο μετωπικών αιθουσών. Η αντίστροφη αρένα εμφανίζεται σε ένα μόνο κτίριο του Renzo Piano, στον μουσικό χώρο Promoteo. Σε αυτή την περίπτωση οι θεατές βρίσκονται στο κέντρο, ενώ η ορχήστρα διατάσσεται περιμετρικά αυτών και εξωτερικά του κύκλου.

Από τις παραπάνω τυπολογίες που αναφέραμε η αμφιθεατρική διάταξη και οι περιπτώσεις 2 και 3 (εικόνα 39) της κυκλικής διάταξης συναντώνται στο μεγαλύτερο ποσοστό των αιθουσών μουσικής. Η τριμέτωπη διάταξη αφορά θέατρο η οποία μπορεί να φιλοξενήσει και μουσική. Συγκεκριμένα, η τριμέτωπη διάταξη σε μορφή "βεντάλιας" (παράδειγμα 23γ\_3, εικόνα39) συναντάται είτε ως θέατρο στεγασμένο είτε ως αυθόρμητη οργάνωση γύρω από μία μουσική πηγή.



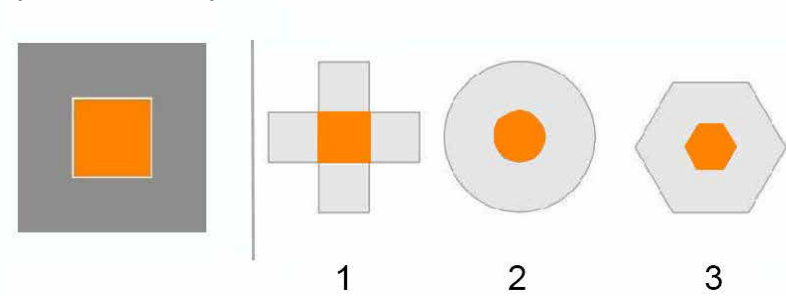
Εικ.38: Ελεύθερη διάταξη ακροατών γύρω από τον μουσικό, σε υπαίθριο χώρο.  
Πηγή: globonaut.eu

#### 39α\_μετωπική - αμφιθεατρική διάταξη, ιταλική σκηνή (Semi-surround Hall)



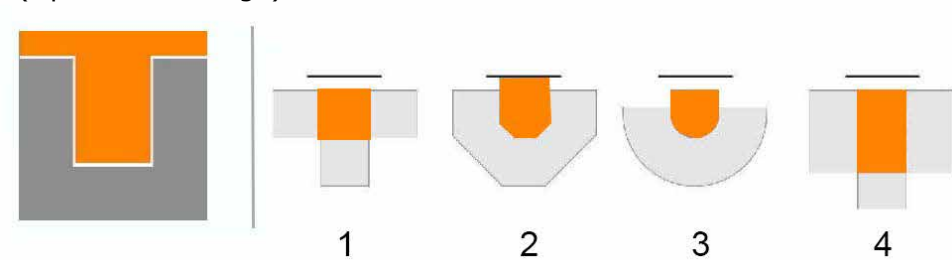
- α.1\_ απλή μετωπική ορθογωνική διάταξη
- α.2\_ διάταξη "βεντάλια"
- α.3\_ πολυγωνική διάταξη
- α.4\_ διάταξη σχήματος U
- α.5\_ διάταξη σε σχήμα πετάλου κλασικής ιταλικής όπερας

#### 39β\_κυκλική διάταξη, αρένα (Surround Hall)

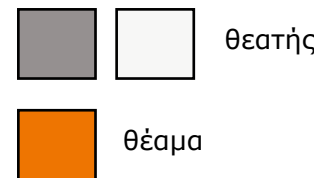


- β.1\_ ορθογωνική διάταξη
- β.2\_ κυκλική διάταξη
- β.3\_ πολυγωνική διάταξη

#### 39γ\_τριμέτωπη διάταξη, ανοικτή σκηνή (Open thrust stage)



- γ.1\_ τριμέτωπη ορθογωνική διάταξη
- γ.2\_ πολυγωνική διάταξη σκηνής - πλατείας
- γ.3\_ διάταξη "βεντάλια" με περικύκλωση της σκηνής από 90-180 μοίρες
- γ.4\_ αμφιμέτωπη διάταξη με ή χωρίς τρίτη κερκίδα



Εικ.39: Τύποι αιθουσών παραστατικών τεχνών.  
Θέατρα με δυνατότητα μετασχηματισμού, Τσάρας Γιάννης, διδακτορική διατριβή, Αριστοτέλειο πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών. Θεσσαλονίκη, Μάιος 2012.

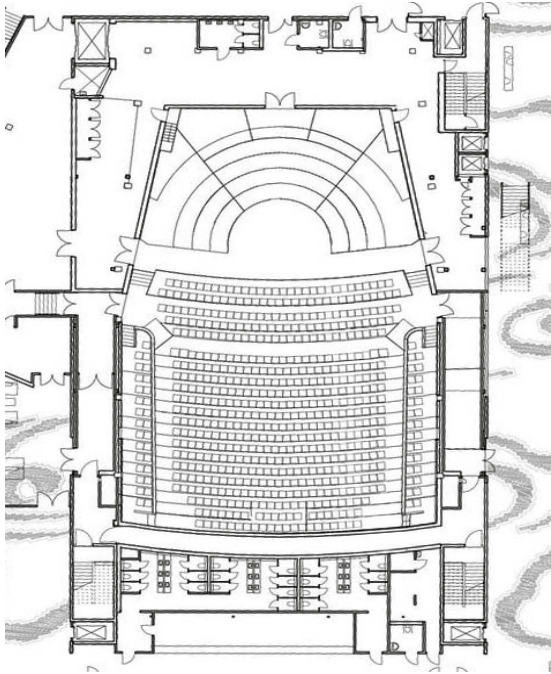


Αμφιθεατρική διάταξη

Ο πιο συνήθης τύπος μουσικής αίθουσας είναι ο αμφιθεατρικός που βρίσκει τις ρίζες του στο αρχαίο θέατρο. Αποτελεί εξέλιξη της ιταλικής σκηνής όπερας και διαχωρίζεται νοητά σε δύο μέρη από την αψίδα του προσκηνίου. Το ένα μέρος περιλαμβάνει τους θεατές και το άλλο τη σκηνή μαζί με τους βοηθητικούς χώρους που χρειάζονται για να εκτελεστεί το έργο (παρασκήνια, αποθήκες, καμαρίνια κλη). Η πλατεία διαμορφώνεται πολλές φορές σε επίπεδα, τους εξώστες και τα θεωρία. Σε κάποιες αίθουσες τμήμα του προσκηνίου υποχωρεί για να φιλοξενηθεί η ορχήστρα και ο χώρος αυτός ονομάζεται πιτ (εικόνα 43).

Στην εικόνα 42 διακρίνονται οι παραλλαγές που αφορούν την οργάνωση της πλατείας στην ιταλική σκηνή σε σχέση με τους εξώστες και τα θεωρία. Οι εξώστες τοποθετούνται είτε σε μία πλευρά, είτε περιμετρικά, σε μικρό βάθος.

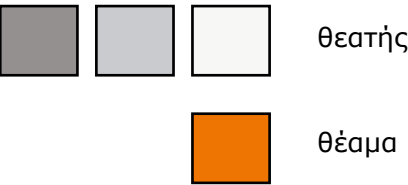
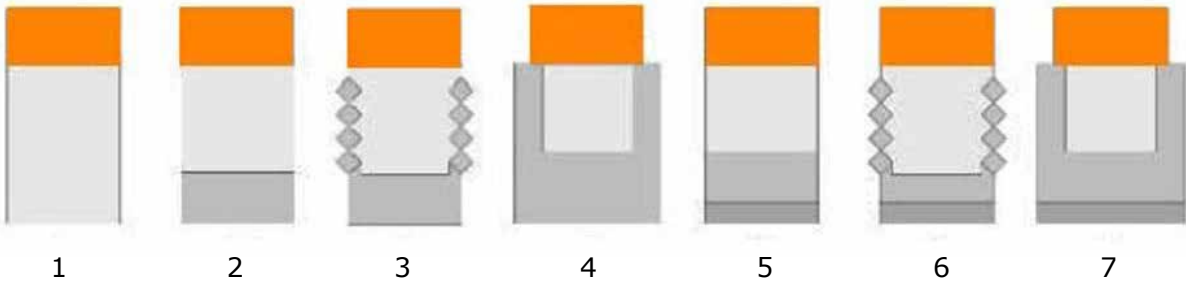
Στις εικόνες 40 και 41 φαίνεται το παράδειγμα της αίθουσας Concert Hall στο Μάλμο της Σουηδίας όπου διακρίνεται η μετωπική διάταξη της αίθουσας μαζί με τους εξώστες που διαμορφώνονται περιμετρικά της αίθουσας σε τρία επίπεδα.



Εικ.40: Κάτοψη της αίθουσας Concert Hall στο Μάλμο της Σουηδίας. (2015)  
Πηγή: static.dezeen.com

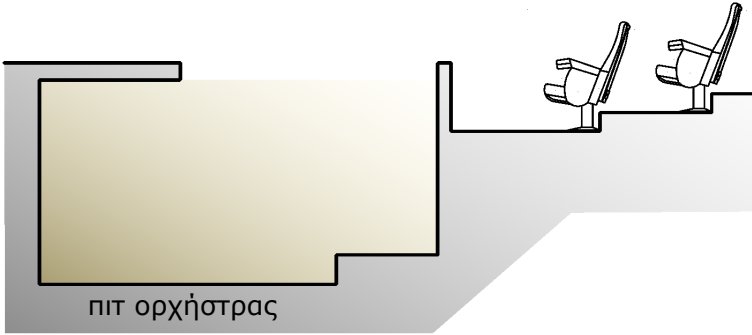


Εικ.41: Απεικόνιση της αίθουσας Concert Hall εσωτερικά, Μάλμο Σουηδία. Schmidt Hammer Lassen Architects (2015)  
Πηγή: e-architect.com



- 1\_ απλή μετωπική ορθογωνική διάταξη
- 2\_ πλατεία με έναν εξώστη
- 3\_ πλατεία με έναν εξώστη και πλαϊνά θεωρία
- 4\_ πλατεία με εξώστη περιμετρικά
- 5\_ πλατεία με δύο εξώστες
- 6\_ πλατεία με δύο εξώστες και πλαϊνά θεωρία
- 7\_ πλατεία με δύο εξώστες και πλαϊνές επεκτάσεις

Εικ.42: Σχηματική παράσταση παραλλαγών οργάνωσης της πλατείας. Πηγή: Θέατρα με δυνατότητα μετασχηματισμού, Τσάρας Γιάννης, Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών. Θεσσαλονίκη, Μάιος 2012.



Εικ.43: Πιτ σκηνής σε σχηματική τομή. Πηγή: Ακουστικός σχεδιασμός χώρων, Νίκος Τσινίκας, τρίτη έκδοση, University studio press, Θεσσαλονίκη 2018.



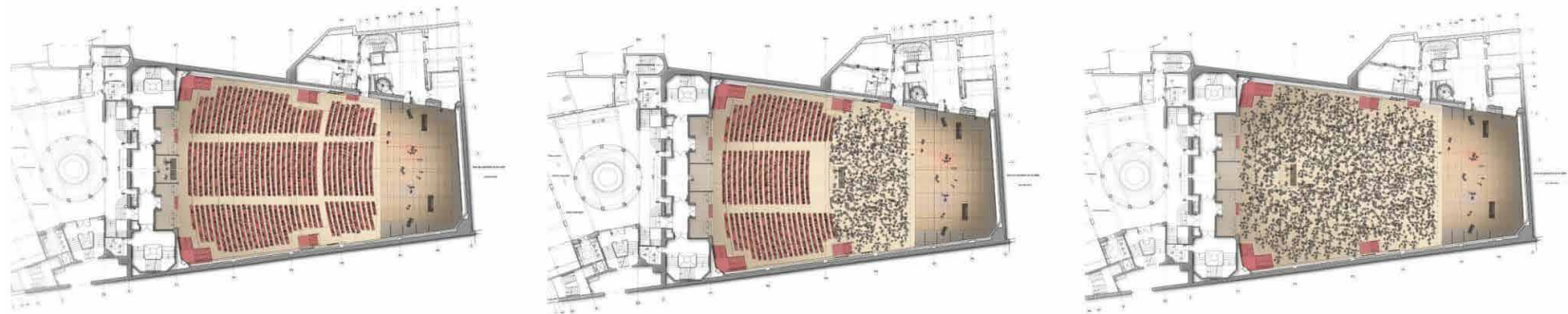


Εικ.44: Άποψη του εσωτερικού της αίθουσας Salle Pleyel, Παρίσι. (2005)  
Πηγή: dnvd.fr

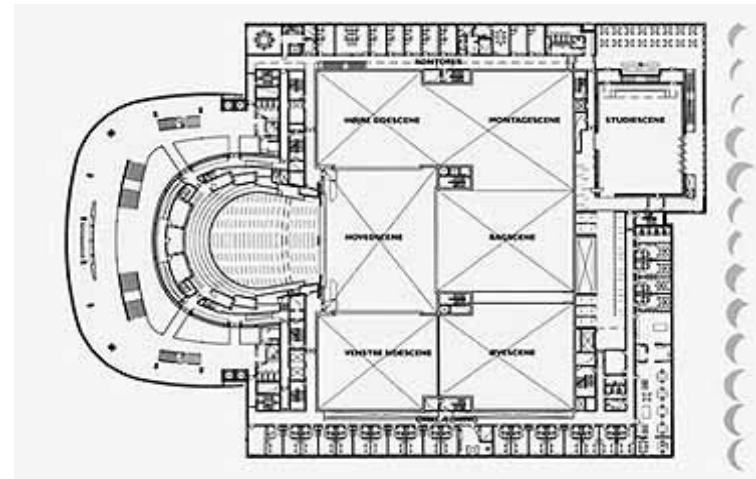
Η αίθουσα Salle Pleyel στο Παρίσι κατασκευάστηκε το 1927 με χωρητικότητα 2400 ατόμων. Ανακαινίστηκε το 2005 από τους Francois Ceria Architects με σκοπό τον εκσυγχρονισμό του κτηρίου. Πρόκειται για ιταλική σκηνή όπου τα καθίσματα μπορούν να αφαιρεθούν και να προσφέρουν τη δυνατότητα μετασχηματισμού της πλατείας.

Η Όπερα της Κοπεγχάγης θεωρείται από τις πιο σύγχρονες και πιο ακριβές όπερες του κόσμου. Σχεδιασμένη από τον Δανό Αρχιτέκτονα Χένινγκ Λάνσερ, βρίσκεται στο νησί Χόλμεν στο κέντρο της Κοπεγχάγης και μπορεί να φιλοξενήσει από 1492 έως 1703 άτομα. Το πιτ της ορχήστρας είναι ένα από τα μεγαλύτερα σε όπερα φιλοξενώντας 110 μουσικούς. Όταν απουσιάζει η ορχήστρα, το πιτ καλύπτεται και στη θέση του τοποθετούνται επιπλέον καθίσματα.

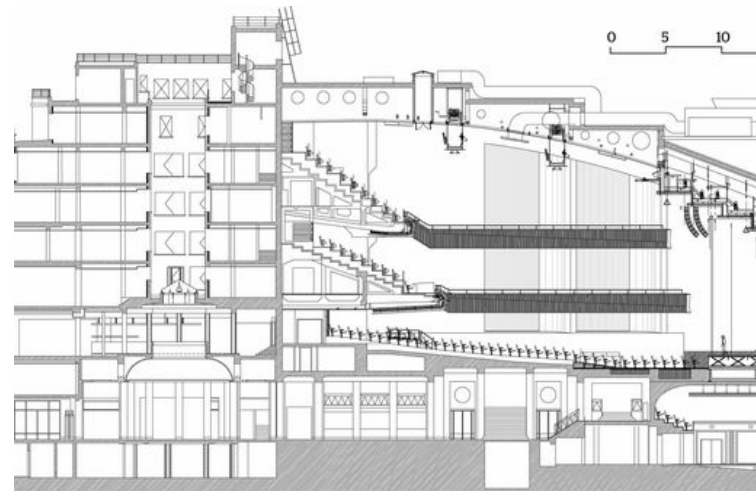
Εκτός από τη κεντρική σκηνή, το κτήριο περιλαμβάνει και μια μικρή πειραματική σκηνή για θέατρο. Ονομάζεται μαύρο κουτί, διότι όλη η αίθουσα είναι μαύρη, ενώ τα 200 καθίσματα που διαθέτει μπορούν να αφαιρεθούν, έτσι ώστε η αίθουσα να μετασχηματιστεί.



Εικ.45: Κατόψεις κτηρίου αίθουσας Salle Pleyel, απεικόνιση μετασχηματισμού καθισμάτων, Παρίσι. (2005)  
Πηγή: dnvd.fr



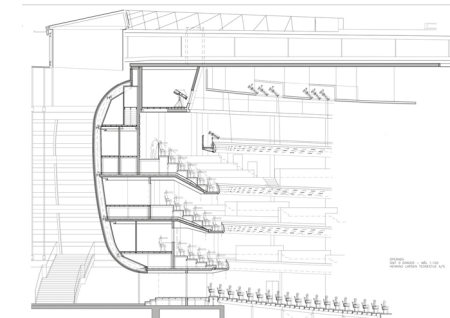
Εικ.46: Κάτοψη του κτηρίου της Όπερας της Κοπεγχάγης, Χένινγκ Λάρσεν. (2005)  
Πηγή: structuresinsider.com



Εικ.47: Τομή κτηρίου αίθουσας Salle Pleyel, Παρίσι. (2005)  
Πηγή: .dnvd.fr



Εικ.48: Η Όπερα της Κοπεγχάγης, Χένινγκ Λάρσεν. (2005)  
Πηγή: kglteater.dk



Εικ.49: Τομή κτηρίου "Η όπερα της Κοπεγχάγης", Χένινγκ Λάρσεν. (2005)  
Πηγή: archdaily.com



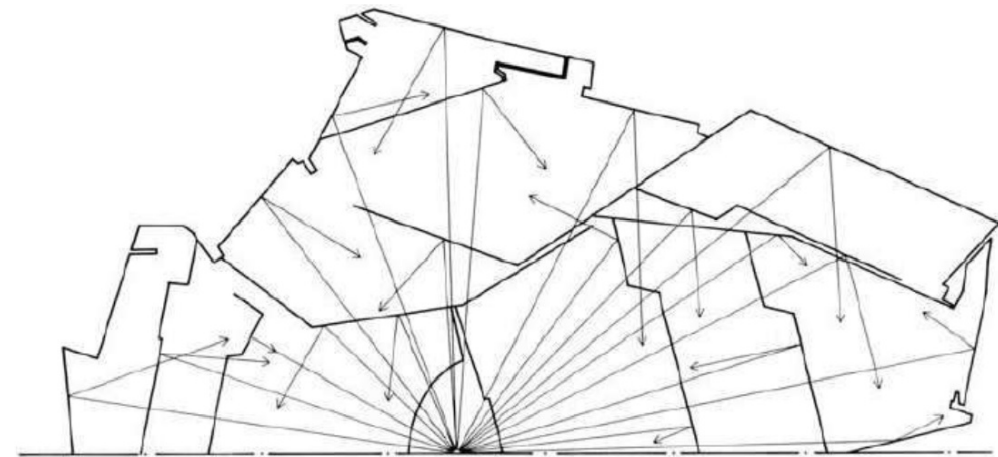
Εικόνα\_33 Εσωτερική άποψη αίθουσας.  
Πηγή: archdaily.com



Κυκλική διάταξη τύπου αρένα (Surround Hall)

Οι ακροατές παρατάσσονται περιμετρικά της ορχήστρας και σε εξώστες διαφορετικών υψομετρικών επιπέδων. Η διάταξη αυτή προέρχεται από τις αρχαίες Ρωμαϊκές αρένες και επιτυγχάνει την εξοικονόμηση περισσότερων θέσεων σε μικρότερο χώρο. Δεν υπάρχουν σκηνικά, ενώ στην οροφή τοποθετείται ένας ή περισσότεροι ανακλαστήρες που διαχέουν τον ήχο σε όλο το εσωτερικό της αίθουσας.

Η διάταξη αυτή φέρνει πολύ κοντά το θεατή με τους ερμηνευτές σε σχέση με τους άλλους τύπους, το οποίο οδηγεί στην αίσθηση της οικειότητας και τη μείωση του χρόνου αντίληψης. Μειονέκτημα αυτής της μορφής είναι οι θέσεις που βρίσκονται πίσω από την πλατφόρμα των μουσικών, εμποδίζοντας την οπτική εστίαση προς τους μουσικούς, προκαλώντας ανισότητα της ηχητικής εμπειρίας σε σχέση με αυτός που βρίσκονται μετωπικά της σκηνής.

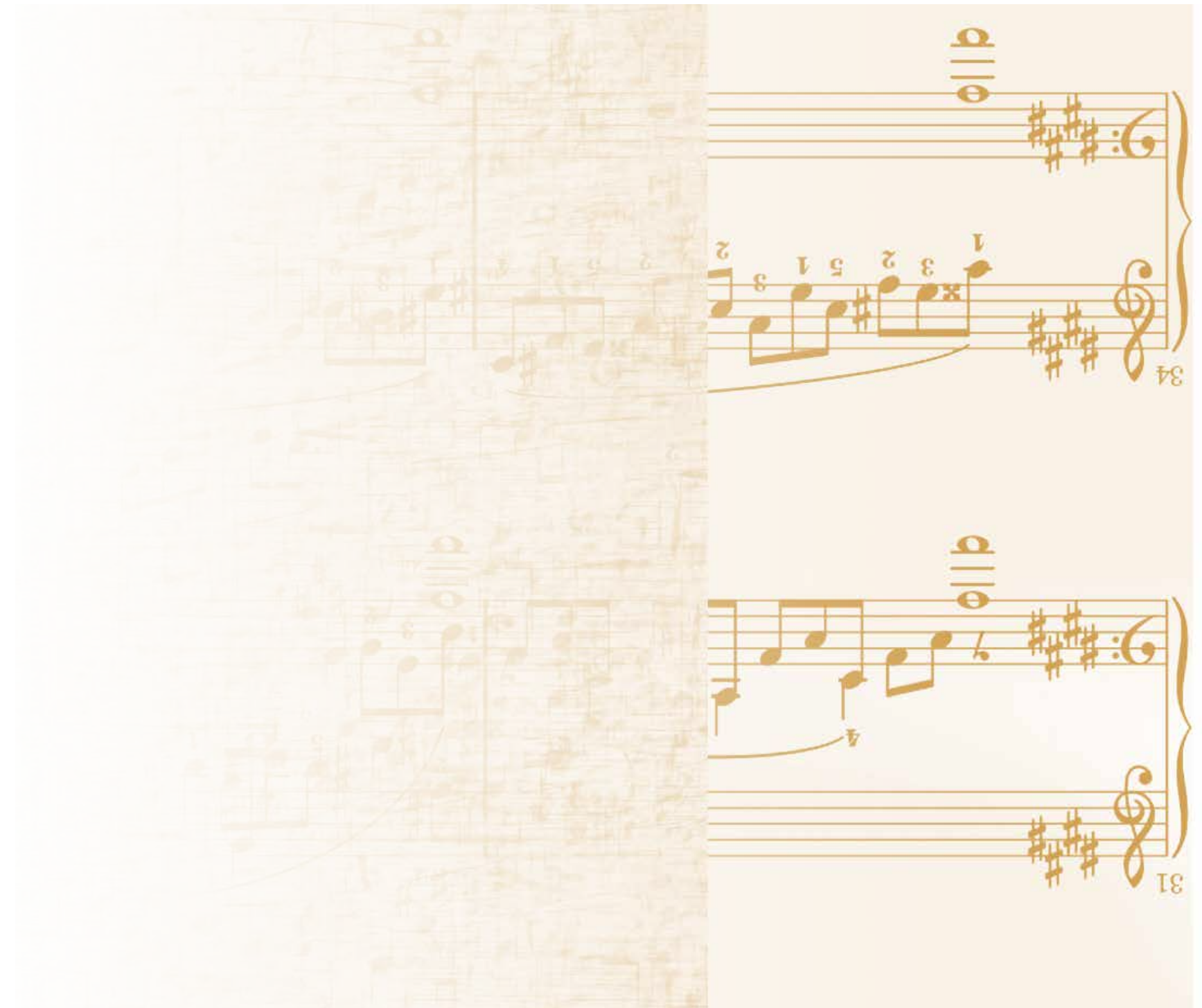


Εικ.50: Ανακλάσεις εσωτερικού αίθουσας Φιλαρμονικής του Βερολίνου, 1956, Γερμανία. Πηγή: Πτυχιακή εργασία, Λιάμπα Αγγελική (2012), Δημιουργία πρότυπου μαθήματος αρχιτεκτονικής μουσικών χώρων, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Τμήμα Μουσικής Επιστήμης και Τέχνης, Θεσσαλονίκη.

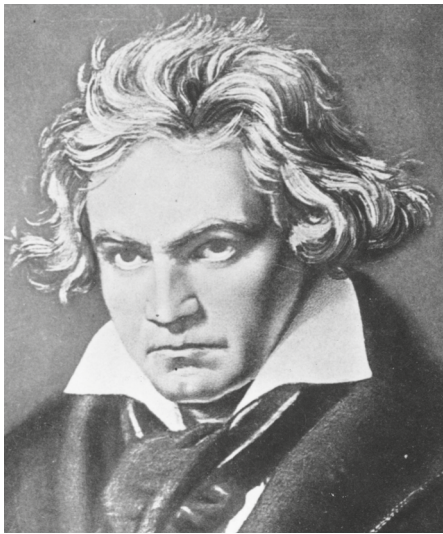


Εικ.51: Άποψη του εσωτερικού Φιλαρμονικής του Βερολίνου, 1956, Γερμανία. Πηγή: architectural-review.com

#### 4. Από το Συνθέτη στους Αρχιτέκτονες και στα έργα τους







Εικ. 52: Ludwig Van Beethoven  
Πηγή: facebook.com



Εικ. 53: Πρόχειρη χειρόγραφη παρτιτούρα του Μπετόβεν  
Πηγή: pinterest.com

### 4.1 Ludwig Van Beethoven

Ο Ludwig Van Beethoven γεννήθηκε το 1770 στη Βόννη και πέθανε στη Βιέννη το 1827. Παρ’όλο που προερχόταν από μουσική οικογένεια - ο παππούς του διεύθυνε την ορχήστρα της Βόννης και ο πατέρας του ήταν τενόρος - η μεγαλύτερη επιρροή του στη μουσική ήταν ο πρώτος του δάσκαλος, ο Νέφε<sup>26</sup>. Ο Νέφε του μετέδωσε τις γνώσεις του, φέρνοντάς τον σε επαφή με το “Συγκερασμένο Κλειδοκύμβαλο”<sup>27</sup> του Μπαχ, ενώ αργότερα τον βοήθησε στα πρώτα του βήματα για να παρουσιάσει τα έργα του στο κοινό. Επίσης, ο Μπετόβεν μελετούσε ελληνική και ξένη λογοτεχνία και φιλοσοφία.

Εγκαταστάθηκε στη Βιέννη το 1792 όπου συνέχισε τα μαθήματα με πολλούς μουσικούς, ανάμεσά τους αρχιμουσικοί όπως ο Haydn. Λίγα χρόνια αργότερα, γύρω στα 1801, άρχισε να χάνει την ακοή του.

Ο Μπετόβεν δεν ανήκε στην ομάδα των αυλικών<sup>28</sup>, αλλά επέλεξε να είναι ανεξάρτητος και αυτόνομος καλλιτέχνης, απόρροια του εκρηκτικού του χαρακτήρα, και να συντηρείται με τα έσοδα των δημοσίων συναυλιών, συνθέτοντας και εκτελώντας έργα μετά από παραγγελίες. Έτσι, έρχεται σε αντίθεση με το ρεύμα της εποχής, δηλαδή, οι εκτελέσεις του δεν γίνονται σε προσωπικές αυλές με μικρό κοινό, ή σε ναούς, όπως συνέβαινε, για παράδειγμα, με τους Μότσαρτ και Χάυντν.

26 Ήταν ο δεύτερος διευθυντής της ορχήστρας της Βόννης. Συνέθετε τραγούδια και κωμικά μελοδράματα.  
27.Το “Καλώς Συγκερασμενο Κλειδοκύμβαλο” είναι μια συλλογή βιβλίων - δύο τόμων - του Γιόχαν Σεμπάστιαν Μπαχ. Περιλαμβάνουν 24 δυάδες Πρελούδιο-Φούγκα το καθένα. Τα έργα αυτά είναι γραμμένα σε καθεμία από τις 24 τονικότητες.  
28. Εκείνη την εποχή οι μουσικοί καλούνταν να εκτελούν τα έργα τους σε αυλές της υψηλής κοινωνίας, με συγκεκριμένο κοινό, πολλές φορές κατά παραγγελία.

Στις περιπτώσεις των τελευταίων και άλλων ομοούσιων καλλιτεχνών η αντιμετώπισή τους ήταν αυτή του υπηρετικού προσωπικού. Με τον δικό του τρόπο ο Μπετόβεν, κατάφερε να δημιουργήσει το δικό του μοναδικό ανεξάρτητο στυλ<sup>29</sup>, όντας ο καλλιτέχνης που ερχόταν σε άμεση επαφή με το κοινό.

Το πλήρες έργο του Μπετόβεν χωρίζεται σε τρεις περιόδους. Κατά την πρώτη περίοδο (μέχρι το 1802) δημιουργώντας το προσωπικό του ύφος, συνθέτει τις πρώτες του σονάτες, τις οποίες αφιερώνει στον πρώην δάσκαλό του, Χάυντν<sup>30</sup>. Τα έργα αυτής της περιόδου χαρακτηρίζονται ως δυναμικά με έντονες συναισθηματικές αλλαγές, αντιθέσεις και καινοτομίες ως προς τις παρεμβάσεις στη δομή τους. Χαρακτηριστικά έργα της πρώτης περιόδου αποτελούν οι πρώτες 2 συμφωνίες (σε ντο μείζονα και ρε μείζονα αντίστοιχα), και η “Παθητική” σονάτα.

Κατά τη δεύτερη περίοδο - που διαρκεί περίπου μέχρι το 1816 - ο Beethoven είναι πλέον γνωστός ως συνθέτης και πιανίστας σε όλη την Ευρώπη. Εμπνευσμένος από τη Γαλλική Επανάσταση, συνθέτει την 3η συμφωνία που ονομάζει και “Ηρωική”. Αξιοσημείωτο έργο αποτελεί, επίσης, και η μοναδική όπερα που συνέθεσε, η όπερα “Φιντέλιο”. Ολοκληρώνοντας την 4η μέχρι και την 8η συμφωνία, καθώς και ποικίλλα άλλα έργα για πιάνο και κουαρτέτα εγχόρδων, κατά την περίοδο αυτή ο Μπετόβεν καταφέρνει να αναπτύξει ένα ακόμη πιο ιδιαίτερο και μοναδικό ύφος, χαρακτηριζόμενο ως “ηρωικό”.

29. Το στυλ αυτό ήταν απόρροια του χαρακτήρα του εφόσον από μικρή ηλικία πίστευε ότι έχει βασιλικό αίμα, τον κατέκλυαν συναισθήματα μεγαλείου.  
30. Λόγω αυτού οι σονάτες της συγκεκριμένης περιόδου έχουν αρκετά κοινά με τα έργα του Χάυντν.



Εικ. 54: Σκίτσο με τον Μπετόβεν να προσπαθεί να ακούσει με ειδικό “χωνί” της εποχής.  
Πηγή: deviantart.com



Εικ. 55: Αφίσα της πρεμιέρας της όπερας “Φιντέλιο” με στιγμιότυπο του έργου.  
Πηγή: dw.com



Τέλος, κατά την τρίτη περίοδο της δημιουργίας του, η καλλιτεχνική του ωριμότητα αντανακλά στα έργα του, τα οποία γίνονται πιο στιβαρά, χωρίς όμως να λείπει το ρομαντικό στοιχείο, αλλά με πιο αφηρημένη δομή, εφόσον επιπλέον χαρακτηριστικό του αποτελούσε ο αυτοσχεδιασμός.<sup>31</sup> Κομβικό σημείο αυτής της περιόδου αποτέλεσε η 9η συμφωνία, στην οποία για πρώτη φορά εισήγαγε τη χρήση χορωδίας. Αξίζει να αναφερθεί ότι σε ορισμένα σημεία αυτού του έργου στην παρτιτούρα υπάρχουν νότες εκτός της εμβέλειας κάποιων οργάνων. Αυτό συνέβει, διότι ο Μπετόβεν είχε ήδη χάσει την ακοή του και δεν μπόρεσε να υπολογίσει τα ύψη των φθόγγων σε κάποια όργανα. Το γεγονός αυτό τον ανάγκασε να λείψει από αρκετές συναυλίες και εκδηλώσεις, αφού η διεύθυνση της ορχήστρας δεν ήταν πάντα εφικτή.

31 Ο Μπετόβεν - και λόγω του εκρηκτικού και ρηξικέλευθου χαρακτήρα του- έτρεφε μεγάλο ενδιαφέρον στη μέθοδο του αυτοσχεδιασμού. Γεγονός το οποίο φαίνεται και στα έργα του, αφού σπάνια ακολουθεί την συγκεκριμένη δομή τους. Σύμφωνα με τον συνθέτη Γιόχαν Μπατίστ Κράμερ (σύγχρονος του Μπετόβεν) "αν δεν έχεις ακούσει τον Μπετόβεν να αυτοσχεδιάζει δεν έχεις ακούσει αυτοσχεδιασμό". Τα επίπεδα του αυτοσχεδιασμού του ήταν τόσο ακραία, όσο και η σύγχρονη αυτοσχεδιαστική Τζαζ.

## 4.2 Herzog & de Meuron

Οι Ελβετοί αρχιτέκτονες Jacques Herzog και Pierre de Meuron γεννήθηκαν στο Μπάσελ της Ελβετίας το 1950 και αποφοίτησαν από το Ελβετικό Ομοσπονδιακό Ινστιτούτο Τεχνολογίας της Ζυρίχης το 1975. Ένας από τους εκπαιδευτικούς τους ήταν ο Aldo Rossi, από τον οποίο πήραν και τα πρώτα τους ερεθίσματα. Κατά την πορεία τους δίδαξαν στο Χάρβαρντ από το 1989 έως το 1994, και στο Eth του Μπάσελ από το 1999. Το 1978 ίδρυσαν την εταιρεία Herzog & de Meuron, η οποία απαριθμεί πάνω από 400 συνεργάτες, και η κατασκευαστική τους δραστηριότητα επεκτείνεται από την Ευρώπη έως την Αμερική και την Ασία.

Τα έργα τους είναι γνωστά για την εφευρετικότητά τους, την ευαισθησία στο τοπίο, τη γεωγραφία - γεωμορφολοφία και τον πολιτισμό της περιοχής για την οποία σχεδιάζονται. Επιπλέον, εξαιρετική είναι η ικανότητά τους σε καινοτομίες και αλλαγές μορφών ανάλογα με τη χρήση, όπως αποτελεί για παράδειγμα η Elbphilharmonie, που σχεδιάστηκε σε μορφή αρένας εξαιτίας της ικανότητας και εμπειρίας τους να σχεδιάζουν στάδια - αρένες. Πολλά από τα έργα τους είναι ιδιαίτερα αναγνωρίσιμα και έχουν να κάνουν με δημόσιες χρήσεις, όπως στάδια και μουσεία, έχουν επίσης και διακεκριμένα ιδιωτικά έργα όπως πολυκατοικίες, γραφεία και εργοστάσια. Από την δεκαετία του '90 έχουν δημιουργήσει οικιστικά σχέδια μεγάλης κλίμακας (συμπεριλαμβανομένου του Student Housing στη Ντιζόν της Γαλλίας, το 1991).

Κάποια από τα πιο χαρακτηριστικά τους έργα είναι τα εξής: The Goetz Collection, γκαλερί ιδιωτικής συλλογής μοντέρνας τέχνης, Μόναχο - Γερμανία (1992), Tate Museum, μουσείο μοντέρνας τέχνης, Λονδίνο (2000), Allianz Arena, γήπεδο ποδοσφαίρου υψηλής τεχνολογίας στο Μόναχο (2005), Εθνικό Στάδιο του Πεκίνου, φιλοξένησε τους Ολυμπιακούς αγώνες του 2008 στο Πεκίνο - Κίνα (2008), Graduate School of Design, Χάρβαρντ, ανακαίνιση και προσθήκη κεντρικού κτηρίου, (2018), συγκρότημα-κτήριο κατοικιών με 57 διαμερίσματα στην οδό Leroy, Νέα Υόρκη (2018), Πανεπιστήμιο Ζυρίχης, (Forum UZH), προσθήκη κτηρίου (2019), και άλλα.



Εικ. 56: Οι αρχιτέκτονες Herzog & de Meuron, Πηγή: google.com



Η πραγματική έμπνευση του συνθέτη βρίσκεται στην όπερα του Μότσαρτ Don Giovanni, συγκεκριμένα τη σκηνή θανάτου<sup>36</sup>. Αυτή η σημαντική λεπτομέρεια, με βάση τον Μπετόβεν, καθορίζει τον χαρακτήρα της απόδοσης του κομματιού, η οποία σε ορισμένα σημεία γίνεται πιο σκοτεινή, με ένταση στα πλήκτρα. Επιπλέον, λόγω “συναισθηματικής φόρτισης” ο Μπετόβεν υποδεικνύει μέσω της σημειογραφίας της παρτιτούρας διαφορετική χρήση πεντάλ σε όλα της τα μέρη, ώστε να υπάρξει η μίμηση του αρχικού piano-forte<sup>37</sup> του Μπετόβεν.

Θα αποτελούσε παράλειψη να μην γίνει αναφορά στον “υπότιτλο” του έργου, “quasi una fantasia” (που σημαίνει “σχεδόν Φαντασία”). Με αυτόν τον τρόπο ο Μπετόβεν θέλει να υπενθυμίσει στους μουσικούς και ακροατές ότι το έργο του ναι μεν ανήκει στην κατηγορία της σονάτας, αλλά κρύβει παραλλαγές - αυτοσχεδιασμούς στα μέρη του, που παραπέμπουν στο είδος της Φαντασίας.

Αναλυτικότερα, ο Μπετόβεν εκτός από τα βασικά χαρακτηριστικά της Σονάτας, είχε έναν ιδιαίτερο προσωπικό τρόπο γραφής. Αυτοσχεδίαζε αρκετά ως προς τη δομή και τη μορφή των μερών τους. Οι σονάτες του είναι κατά κανόνα τριμερείς ή τετραμερείς.<sup>38</sup>

Στη δική μας περίπτωση, η Op.27,No 2 είναι τριμερής, καθένα από τα μέρη της είναι γραμμένα σε δική του μορφή<sup>39</sup>. Πιο αναλυτικά, ναι μεν ακολουθεί την τριμέρεια, αλλά λόγω του αυτοσχεδιασμού του συνθέτη στο δεύτερο μέρος γίνεται αντικατάσταση με ένα μενουέτο με τρία οπότε καταλήγει να είναι της μορφής Α - ενδιάμεσο μενουέτο με τριο - Γ. Έτσι η πρωτοπορία εδώ έγκειται στο γεγονός ότι έχει γίνει συνδυασμός των τμημάτων της τριμερούς και τετραμερούς μορφής, κρατώντας ως βασικό σκελετό την τριμέρεια.

36. Σκηνή θανάτου του Don Giovanni, Πράξη Β΄, Σκηνή 5 “Το Δωμάτιο του Don Giovanni”.

37. Μουσικό λεξιλόγιο που υποδεικνύει την ένταση εκτέλεσης. Piano=χαμηλή ένταση, Forte: υψηλή ένταση

38. Τριμερής μορφή: Γ - Α - Γ, τετραμερής μορφή: Γ - Α - ενδιάμεσο Μενουέτο/Τριο - Γ με βάση τους κανόνες.

39. Ιδιαίτερα ενδιαφέρον, διότι η μορφή “Μορφή Σονάτας” αναφέρεται εξ’ ορισμού μόνο στο πρώτο μέρος μιας σονάτας (Allegro).

(! παρ όλο που δεν είναι allegro- και το 2ο, και το 3ο μέρος)

Το πρώτο μέρος της σονάτας είναι Adagio Sostenuto, δηλαδή ο ήχος είναι συνεχής και σταθερός, και είναι αρκετά ιδιαίτερο από άποψη δομής και αυτοσχεδιασμού του Beethoven. Δεν είναι τυπικής μορφής σονάτα - όπως ήταν σύνηθες - αλλά έχει αρκετά πιο ελεύθερη δομή και όπως προαναφέρθηκε παραπέμπει αρκετά σε “Φαντασία”. Από ρυθμικής άποψης είναι το πιο αργό μέρος, με ρυθμό 2/2, στη περίπτωσή μας το τέταρτο περίπου 50 χτύπους ανά λεπτό και η βασική κλίμακα είναι η Ντο# ελάσσονα.

Ο ιδιότυπος σχεδιασμός του συνθέτη ακολουθεί την **τριμερή δομή**:

### **έκθεσης - επεξεργασίας - επανέκθεση**

Ένας αντικατοπτρισμός μενουέτου με πολύ μετατροπικό πρώτο τμήμα και κύριο χαρακτηριστικό το γεγονός ότι οι τονικότητες μεταξύ τους απέχουν διαστήματα πέμπτης.

Το δεύτερο μέρος της σονάτας (Allegretto) είναι μέτρια γρήγορο, αποτελώντας σε έκταση, σε χαρακτήρα και σε ρυθμό το συνδυαστικό κρίκο, αφού ενώνει τα δύο της “άκρα”, το πολύ αργό και ήρεμο πρώτο μέρος με το πολύ γρήγορο και ανήσυχο τρίτο μέρος.

Τέλος, το τρίτο μέρος της σονάτας, το οποίο είναι γραμμένο σε μορφή “Μορφή σονάτας”, είναι το πιο γρήγορο και ασταθές (Presto agitato), με ξαφνικές μεταβολές που κυμαίνονται περίπου σε τέμπο 5 bpm (παλμούς ανά λεπτό). Ένα σημαντικό και ιδιαίτερο χαρακτηριστικό που κάνει αυτό το μέρος να ξεχωρίζει είναι το γεγονός ότι δεν γίνεται μετατροπή στη σχετική μείζονα της αρχικής κλίμακας<sup>40</sup>.

40. Οι μετατροπές στη μουσική (μεταφορά από μια κλίμακα στην άλλη κατά τη διάρκεια ενός έργου) έχουν συγκεκριμένους κανόνες. Ανάλογα με την κλίμακα ο συνθέτης μπορεί να επιλέξει κάποιες συγκεκριμένες βαθμίδες μέσω τις οποίες μπορεί να μεταβεί σε διαφορετική κλίμακα. Στο σημείο αυτό ο Μπετόβεν επιλέγει να μην ακολουθήσει αυτούς τους κανόνες αλλά να αυτοσχεδιάσει.



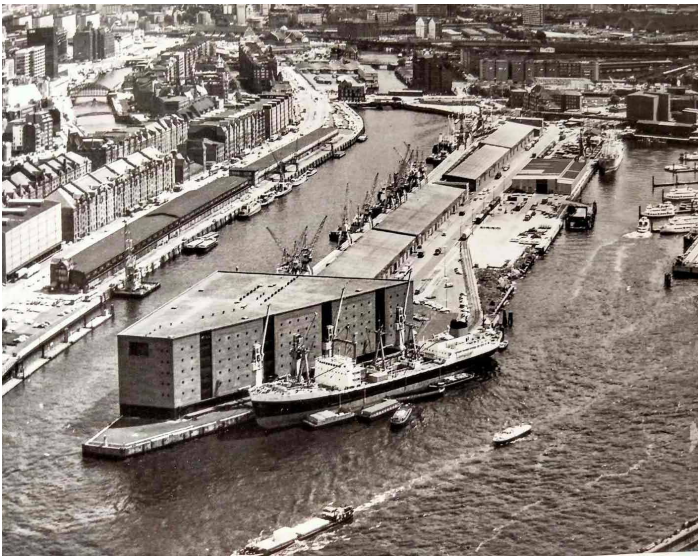
4.4 Η Elbphilharmonie

Η Elbphilharmonie είναι χτισμένη σε ένα σημαντικό, ιστορικά, μέρος για την πόλη: τις αποβάθρες Sandtorhafen. Το 1875 σε αυτό το σημείο κατασκευάστηκε η πρώτη αποθήκη του λιμανιού, ονομαζόμενη «Kaiserspeicher». Το υπέροχο, νεογοθτικό κτήριο εμφανίστηκε γρήγορα ως ορόσημο της πόλης, ενώ η πόλη έγινε σημαντικό κέντρο του διεθνούς εμπορίου. Η αποθήκη καταστράφηκε σχεδόν ολοκληρωτικά κατά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο. Για να μην μείνει το ερείπιο, μετά τη λήξη του πολέμου αποφασίστηκε να κατεδαφιστεί. Το 1966 το Kaiserspeicher A ανεγέρθηκε στον ίδιο χώρο με σχέδια του γερμανού αρχιτέκτονα, Werner Kallmorgen. Χρησιμοποιήθηκε ως αποθήκη κακάο, τσαγιού και καπνού μέχρι τη δεκαετία του 1990. Κατασκευασμένο για να αντέχει το βάρος από χιλιάδες σακιά, σήμερα προσφέρει τη στιβαρή του κατασκευή για να σηκώσει το κτήριο της νέας Φιλαρμονικής. Ο αρχικός φέροντας οργανισμός έχει παραλάβει το φορτίο του νέου όγκου μεγάλης κλίμακας, παρέχοντας ένα ιδανικό θεμέλιο.

Οι λιμενικές αποθήκες του 19ου αιώνα είχαν σχεδιαστεί για να αντικατοπτρίζουν το λεξιλόγιο των ιστορικών προσώπων της πόλης. Τα παράθυρα, τα θεμέλια, τα χαλιά και τα διάφορα διακοσμητικά στοιχεία παραπέμπουν όλα στο αρχιτεκτονικό στυλ της εποχής. Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό των κατασκευών αυτών αποτελούσαν τα πολύ μικρά ανοίγματα τα οποία δεν παρείχαν έντονη παρουσία αέρα και φωτός εσωτερικά του κτηρίου. Στην περίπτωση του Kaiserspeicher A το πλέγμα οπών του κτηρίου δεν ξεπερνάει τα 50 x 75 εκατοστά.



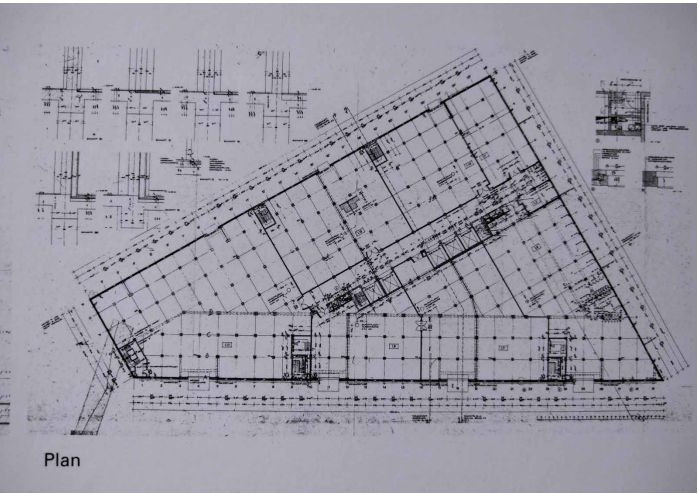
Εικ. 60: Το αρχικό Kaiserspeicher, 1889  
Πηγή: Gerhard Mack, Elbphilharmonie (2018), επεξεργασία: Herzog & de Meuron, Βασιλεία, Ελβετία



Εικ. 61: Η νέα αποθήκη Keiserspeicher A, 1960  
Πηγή: Gerhard Mack, Elbphilharmonie (2018), επεξεργασία: Herzog & de Meuron, Βασιλεία, Ελβετία

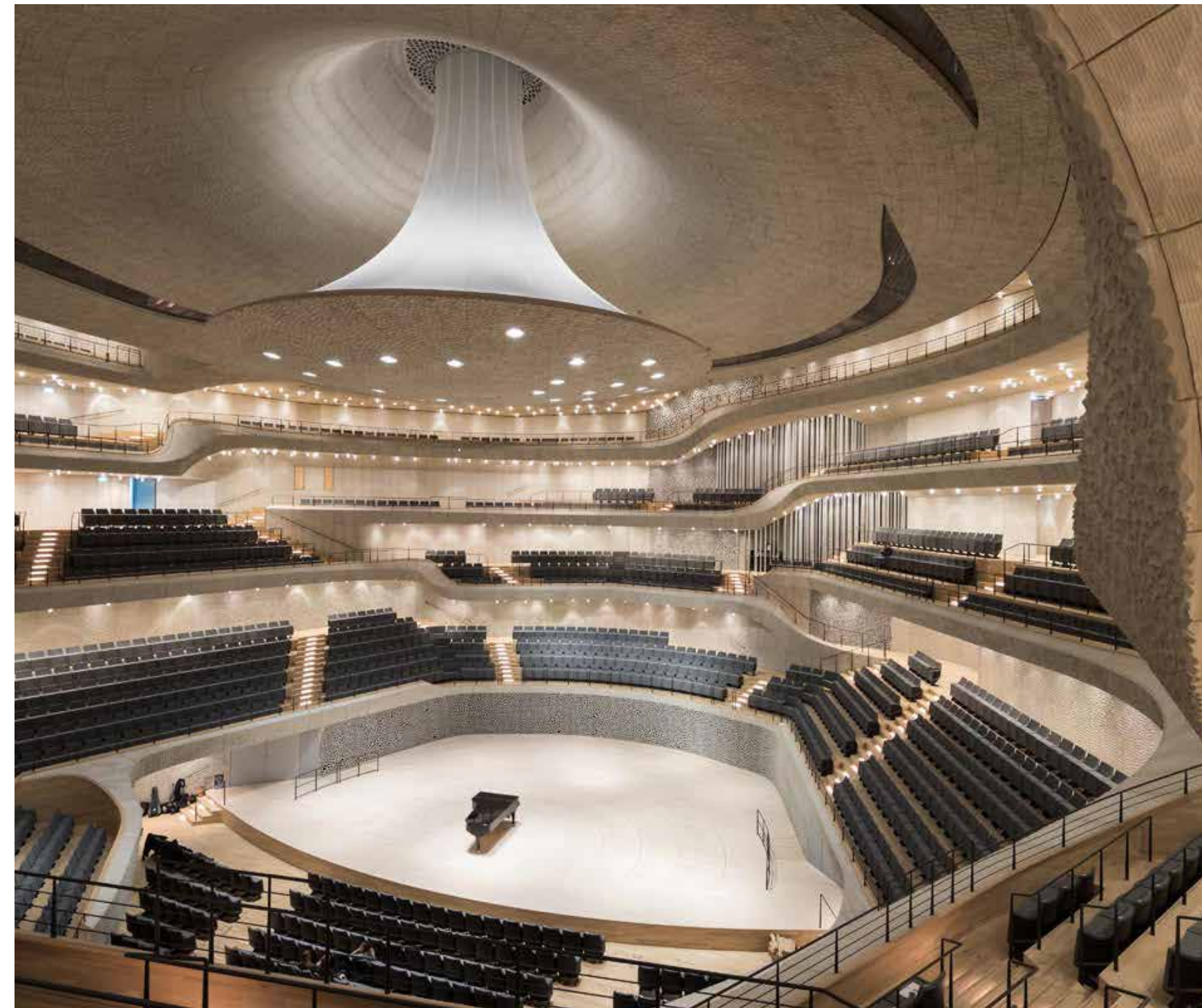
Με την άνοδο της ζήτησης των μεταφορών μέσω εμπορευματοκιβωτίων, η αρχική αποθήκη άρχισε να χάνει τη σημασία της και τελικά σταμάτησε να χρησιμοποιείται. Παρά το γεγονός αυτό, η παλιά αποθήκη παρέμεινε εξέχουσας σημασίας, όχι μόνο για το δομικό της σύστημα αλλά και από αρχιτεκτονικής άποψης. Παρόλο που αποτελεί ένα μεγάλο, κλασικό για την εποχή του, κτήριο από οπτολινθοδομή, με αρχαϊκές αφηρημένες προσόψεις, εναρμονίζεται πλήρως με το τοπίο και καταφέρνει να ελκύσει τον κόσμο σε μια απόκεντρη και, μέχρι προσφάτως, παραμελημένη τοποθεσία. Με την ανέγερση της Elbphilharmonie μεταμορφώθηκε σε ένα μείζον πολιτιστικό κέντρο. Κύριος σκοπός αυτού αποτέλεσε η αποφυγή κάθε είδους κοινωνικού αποκλεισμού. Καταστώντας τη νέα Φιλαρμονική ως πόλο δημόσιας έλξης, επιχειρήθηκε να σχεδιαστεί ένας χώρος εξέχουσας αρχιτεκτονικής αισθητικής που συνδυάζει ποικίλες αστικές χρήσεις.

Η αρχική ιδέα για την επανάχρηση του Kaispeicher A ήταν η κατασκευή του «MediaCityPort», ενός κτηρίου γραφείων που προοριζόταν για τη βιομηχανία των μέσων μαζικής ενημέρωσης. Το κτήριο θα επεκτεινόταν καθ’ ύψος 90 μέτρα πάνω από το Kaiserspeicher A, με καθαρή επιφάνεια 50.000 τετραγωνικών μέτρων. Ωστόσο, για οικονομικούς λόγους, η κατασκευή ακυρώθηκε. Έτσι, ο προγραμματιστής του έργου Alexander Gerard, πρότεινε τους αρχιτέκτονες Herzog & de Meuron για την αποκατάσταση και επέκταση του αρχικού Kaiserspeicher. Στο πρώτο τους σκίτσο αποτυπώθηκε η πρωτοποριακή τους ιδέα, ένα κτήριο σχεδιασμένο σε πλέγμα πόλης. Πιο συγκεκριμένα, η ιδέα εμπεριείχε την κατασκευή μιας αίθουσας συναυλιών στην ιστορική αποθήκη που θα περιβάλλεται από εμπορικές εγκαταστάσεις και μια δημόσια πλατεία. Ο εντυπωσιακός σχεδιασμός ενθουσίασε τη Γερουσία, την πόλη και το κοινό.



Εικ. 62: Η νέα αποθήκη Keiserspeicher A, 1960  
Πηγή: Gerhard Mack, Elbphilharmonie (2018), επεξεργασία: Herzog & de Meuron, Βασιλεία, Ελβετία







Η κύρια **είσοδος** του συγκροτήματος Kaispeicher βρίσκεται ανατολικά. Μέσω μίας τεράστιας κυλιόμενης σκάλας φθάνει κανείς στην οροφή του παλαιού κτηρίου, όπου φιλοξενείται η δημόσια πλατεία. Μία ήπια καμπύλη στο τελευταίο τμήμα της σκάλας αφαιρεί την οπτική του τέλους της από την αρχή. Έτσι, δημιουργείται ένα ξεχωριστά γοητευτικό ταξίδι στο κενό, το οποίο ενδιάμεσα διακόπτεται από ένα μεγάλου μεγέθους πανοραμικό παράθυρο, το οποίο δίνει οπτικές φυγές στον ποταμό. Με τον τρόπο αυτό, δημιουργείται μία συναρπαστική χωρική εμπειρία. Η κεντρική πλατεία χαρακτηρίζεται ως συνδεδετικός κρίκος ανάμεσα στο παλιό και το νέο.

Στο σύνολο του κτηρίου εμπεριέχονται εστιατόρια, μπαρ, γραφείο εισητηρίων, το ξενοδοχείο με το λόμπι του, και το φουαγιέ της νέας φιλαρμονικής. Ο πολύπλοκος συνδυασμός των προαναφερθέντων χρήσεων, καθιστά τη νέα φιλαρμονική ξεχωριστή. Οι ποικίλλοι χώροι και οι ριζοσπαστικές αρχές της τοποθεσίας, προκαλούν μεγάλη αλλαγή και πρωτοτυπία σε χωροθετικές και σχεδιαστικές αρχές.

Περιέχει **τρεις αίθουσες συναυλιών**. Η αίθουσα “Grand Hall” με ύψος 50 μέτρων από το ισόγειο, αποτελεί ένα δομικό αριστούργημα. Για λόγους ηχομόνωσης, η αίθουσα βάρους 12.500 τόνων, στηρίζεται σε 362 γιγαντιαίες συγκροτήσεις ελατηρίων και με αυτό τον τρόπο, “αποσυνδέεται” από το υπόλοιπο κτήριο. Με σκοπό τη διασφάλιση μιας τέλει ακουστικής, δημιουργήθηκε ένα ειδικό υλικό, γνωστό ως το «λευκό δέρμα»<sup>41</sup>.

Το στοιχείο που έχει διατηρηθεί είναι η θεμελιώδης ιδέα της Φιλαρμονικής ως ένας χώρος όπου η ορχήστρα και ο μαέστρος βρίσκονται στο επίκεντρο, με τις σειρές των καθισμάτων να ανεβαίνουν σε απότομες βαθμίδες. Η αρχιτεκτονική και η διάταξη των επιπέδων διαμορφώνονται με βάση τους κανόνες ακουστικής και της οπτικής αντίληψης της μουσικής, των ερμηνευτών και του κοινού. Τα επίπεδα, οι τοίχοι και η οροφή σχηματίζουν μια χωρική ενότητα.

41. Δημιουργός του λευκού δέρματος ήταν ένας διεθνώς φημισμένος ειδικός ακουστικής, ο Yasuhisa Toyota, σε συνεργασία με την εταιρία Nagata acoustics.

Στη μεγάλη αίθουσα, ο συνδυασμός κοινού και μουσικών αποτελούν το κυριότερο συστατικό του χώρου. Ακολουθείται η τυπολογία του γηπέδου ποδοσφαίρου, βάση της οποίας θεατής και θέαμα έχουν άμεση διαδραστική σχέση, ενοποιούνται, γεγονός που απορρέει από την εμπειρία και τη δεξιότητα των αρχιτεκτόνων στο σχεδιασμό γηπέδων.

Η σύνθετη γεωμετρία της αίθουσας ενώνει την οργανική ροή με το έντονο, σχεδόν στατικό, σχήμα. Η κίνηση, η στάση, η θέα, η θέαση και η ακρόαση, όλες, δηλαδή, οι δραστηριότητες και οι ανάγκες των ανθρώπων, εμπεριέχονται σε μια αίθουσα συναυλιών εκφράζοντας την αρχιτεκτονική του χώρου. Η κάθετη ανάπτυξη αυτού, προσφέρει θέσεις για 2100 άτομα. Το μεγάλο ύψος της αίθουσας (50 μέτρα), η οποία, όπως προαναφέρθηκε, αποσυνδέεται από το υπόλοιπο κτήριο για λόγους ηχομόνωσης, ορίζει τη στατική δομή ολόκληρου του όγκου του κτηρίου, γεγονός που δικαιολογεί και το ύψος του συνολικού κελύφους.

Επιπρόσθετα, ένα όργανο τεσσάρων πληκτρολογίων<sup>42</sup>, με 65 στάσεις, ολοκληρώνει τη Μεγάλη Αίθουσα της φιλαρμονικής.

Σε αντίθεση με το Grand Hall, η αίθουσα του Recital Hall ακολουθεί την κλασική θεατρική δομή «shoebox»<sup>43</sup>. Με την ευέλικτη τεχνολογία βήθρου και με θέσεις για έως και 550 επισκέπτες, είναι κατάλληλο όχι μόνο για μουσική δωματίου, αλλά και για άλλες χρήσεις. Το Recital Hall βρίσκεται στο γυάλινο σώμα και στηρίζεται σε 56 συγκροτήματα ελατηρίου, ώστε, και σε αυτό, να είναι δυνατή η ακουστική απομόνωση. Το τρίτο αμφιθέατρο, το Kaistudio 1 με 170 θέσεις, βρίσκεται στο εσωτερικό του αρχαϊκού Kaispeicher και αποτελεί έναν ιδανικό χώρο για σύγχρονη και πειραματική μουσική.

42. Κατασκευασμένο από το εργαστήριο οργάνων Klais της Βόννης

43. Τυπολογία αίθουσας μουσικής (αναλυτική περιγραφή κεφάλαιο 3.4)

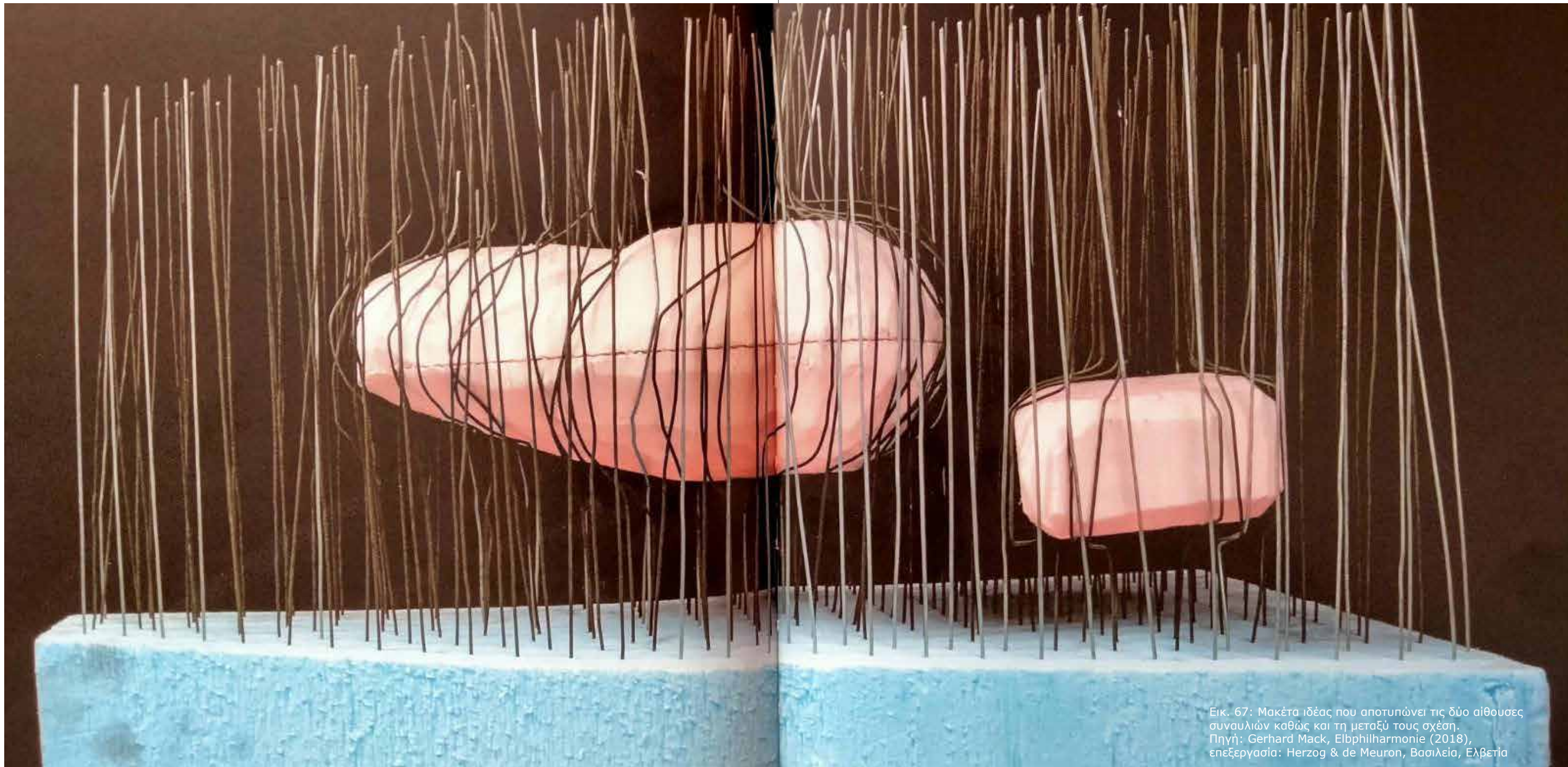


Εικ. 65: Μέρος του εκκλησιαστικού οργάνου με φόντο το λευκό δέρμα.  
Πηγή: orgelbau-klais.com



Εικ. 66: Άποψη τμήματος του Grand Hall με φόντο το ενσωματωμένο εκκλησιαστικό όργανο.  
Πηγή: orgelbau-klais.com





Εικ. 67: Μακέτα ιδέας που αποτυπώνει τις δύο αίθουσες συναυλιών καθώς και τη μεταξύ τους σχέση.  
Πηγή: Gerhard Mack, Elbphilharmonie (2018),  
επεξεργασία: Herzog & de Meuron, Βασιλεία, Ελβετία



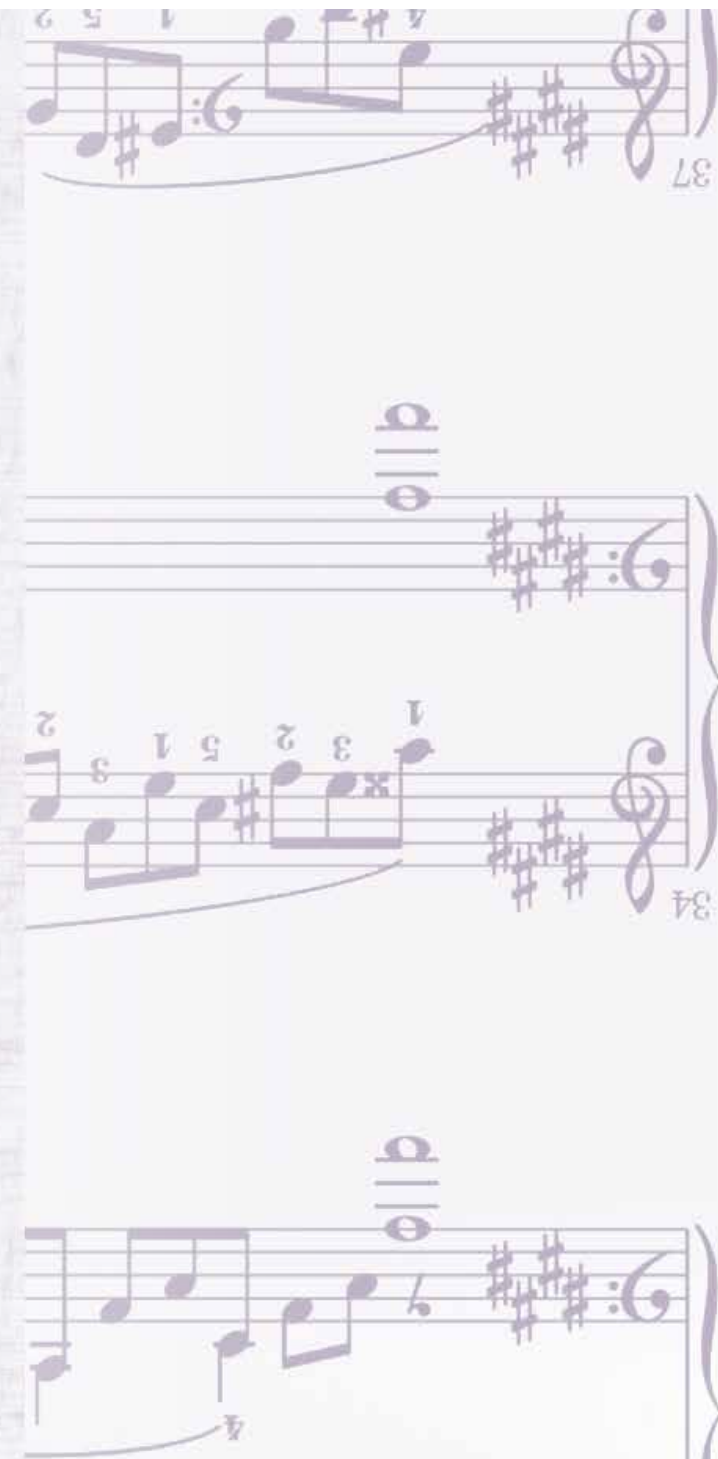
Μετά την ομόφωνη έγκριση της δημοτικής κυβέρνησης, οι κατασκευαστικές εργασίες άρχισαν στις 2 Απριλίου 2007, με την τοποθέτηση της θεμελίου λίθου. Το Kaispeicher A ήταν σε άσχημη κατάσταση, οριακά ερειπωμένο, με τις όψεις από οπτόλινθο να παραμένουν ανέπαφες. Στη συνέχεια, επιπλέον 650 πάσσαλοι οπλισμένου σκυροδέματος, εκτός από τους υφιστάμενους 1.111, εμφυτεύθηκαν σε βάθος 15 μέτρων, μέσα στη λάσπη του ποταμού Έλβα, έτσι ώστε το υπάρχον κτήριο να μπορεί να στηρίξει τους 200.000 τόνους του νέου κτηρίου. Με την ολοκλήρωση του 26ου ορόφου, η προσθήκη του νέου όγκου πραγματοποιήθηκε τον Μάιο του 2010 και η κατασκευή του κελύφους ολοκληρώθηκε τον Νοέμβριο του 2013. Η εγκατάσταση του λευκού δέρματος στη μεγάλη αίθουσα ξεκίνησε τον Δεκέμβριο του 2013, η πρόσοψη ολοκληρώθηκε τον Ιανουάριο του 2014 και η στέγη στεγανοποιήθηκε τον Αύγουστο του 2014. Η νέα φιλαρμονική άνοιξε τις πόρτες του για το κοινό τον Ιανουάριο του 2017.

Εικ. 68: Πρόοδος κατασκευής.  
Πηγή: Gerhard Mack, Elbphilharmonie (2018),  
επεξεργασία: Herzog & de Meuron, Βασιλεία, Ελβετία





## 5. Κοινοί τόποι





## 5.1 Η Κλίμακα

Ο όρος κλίμακα αναφέρεται σε αναλογίες συστημάτων. Ορίζει τη σχέση ενός συστήματος σε σχέση με ένα δεύτερο - ή και περισσότερα. Τον όρο αυτό τον συναντάμε σε διάφορους τομείς, όπως τη γεωγραφία (γεωγραφική κλιμακα χαρτών), τη στατιστική (διάφοροι τύποι στατιστικών κλιμάκων), τη μουσική, την αρχιτεκτονική. Ανάλογα τον τομέα υπάρχουν εννοιολογικές διαφορές ως προς τα μετρήσιμα μεγέθη.

### 5.1.1 Οι Κλίμακες του Μπετόβεν

Κλίμακα ή Σκάλα ονομάζεται η διαδοχική σειρά συνολικά οχτώ φθόγγων η οποία αποτελείται από επτά συνεχόμενους φθόγγους (για παράδειγμα ντο, ρε, μι, φα, σολ, λα, σι) στους οποίους προστίθεται σε επανάληψη και σε οξύτερο διάστημα ογδόης ο πρώτος της φθόγγος (ντο).

Η διαδοχική σειρά των οχτώ φθόγγων μπορεί να γίνει από κάτω προς τα πάνω (ανιούσα κλίμακα) ή και αντίστροφα, από πάνω προς τα κάτω (κατιούσα κλίμακα).

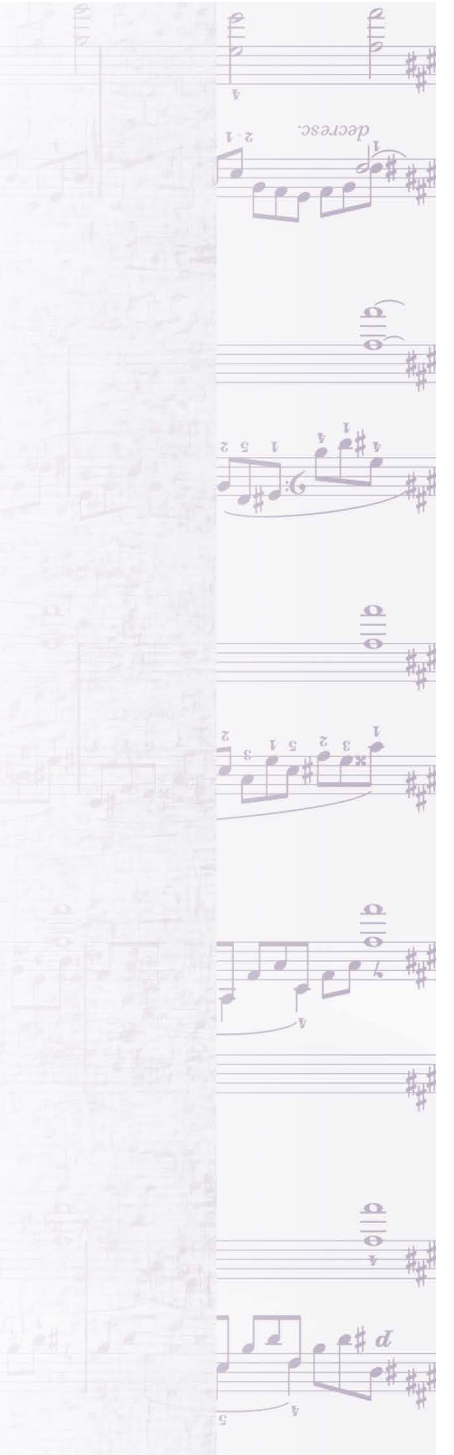
Ο Μπετόβεν επέλεγε να χρησιμοποιεί ποικίλλες κλίμακες ανά έργο. Μια από τις συνηθέστερες ήταν η Ντο ελάσσονα και η Ντο# ελάσσονα, που τις συναντάμε στα πιο δραματικά έργα του. Αυτό συμβαίνει διότι οι ελάσσονες κλίμακες μπορούν να χαρακτηριστούν ως “σκοτεινές” που αποδίδουν αρνητικά συναισθήματα, για παράδειγμα λύπης και πόνου. Αντίθετα οι μείζονες κλίμακες είναι πιο “ανάλαφρες”, πιο χαρούμενες και λαμπερές, αποδίδουν συναισθήματα αισιοδοξίας. Ο Μπετόβεν λοιπόν, όταν ήθελε να αποδόσει πιο δραματικό χαρακτήρα στα έργα του, τα έκανε πιο δυναμικά και “ηρωικά”, επέλεγε ελάσσονες κλίμακες, με αγαπημένες τη Ντο και Ντο# ελάσσονα.

Στη Σονάτα του Σεληνόφωτος, χρησιμοποιεί συνολικά 7 διαφορετικές κλίμακες<sup>44</sup>. Και εδώ θα δούμε να κυριαρχούν οι κλίμακες που προαναφέρθηκαν.

44. Βλέπε κεφάλαιο 6.

Πιο αναλυτικά, στο πρώτο μέρος του έργου οι κλίμακες που χρησιμοποιεί είναι - με τη σειρά - η Ντο# ελάσσονα, Μι μείζονα, Μι ελάσσονα, Σι ελάσσονα, Φα# ελάσσονα. Στο δεύτερο και πιο μικρό σε έκταση μέρος είναι η Ρε b μείζονα και στο τρίτο μέρος χρησιμοποιεί τις Ντο# ελάσσονα, Σολ# ελάσσονα και Φα# ελάσσονα.

Καταλαβαίνουμε λοιπόν ότι λόγω των κλιμάκων που επιλέγει στο πρώτο μέρος αποτελεί μια μίξη με εναλλαγές χαράς - απόλαυσης και δράματος, το δεύτερο και συνδεδετικό μέρος είναι χαρούμενο και το τελευταίο μέρος αποτελεί την δραματική κορύφωση της σονάτας.





4

43

46

49

52

55

Εικ. 69: Moonlight Sonata, λεπτομέρειες γραφής.





### 5.1.2 Η αστική κλίμακα της Αρχιτεκτονικής

Στη μουσική η κλίμακα έχει οργανωτικό ρόλο, δηλαδή ορίζει τι σχέση θα έχουν οι φθόγγοι μεταξύ τους, ορίζει τον οπλισμό, υπάρχει δηλαδή μια ευρύτερη ταξινόμηση όχι μόνο των παραπάνω σχέσεων αλλά και του χαρακτήρα του έργου. Αντίστοιχα η έννοια της κλίμακας στην αρχιτεκτονική, αποσκοπεί στην οργάνωση του έργου, τόσο στις σχέσεις που θα έχουν τα επιμέρους στοιχεία του κτηρίου μεταξύ τους (χώροι, ανοίγματα κ.α.) όσο και στη σχέση του κτηρίου με τον περιβάλλοντα χώρο, δηλαδή την αρμονική του ένταξη σε αυτόν. Ο ρόλος της υπάρχει τόσο σε συνθετικό επίπεδο - διαμορφώνοντας και συνδέντας όλα τα στοιχεία του δομημένου χώρου-, όσο και σε αισθητικό και κατασκευαστικό επίπεδο - οργανώνοντας τις επιμέρους σχέσεις του κτηρίου αυτού καθαυτού.

Η αρχιτεκτονική κλίμακα μπορεί να οριστεί ως η μεγένθυση ή η σμίκρυνση ενός αντικειμένου ή κτηρίου, με προϋπόθεση τη διατήρηση των αναλογιών του. Είναι μια κοινή γλώσσα γραφής που καθιστά δυνατή και κατανοητή την απεικόνιση στο χαρτί ή τον υπολογιστή. Πρακτικά στην καθημερινότητα, η κλίμακα έχει σχέση με τις αναλογίες του ανθρώπινου σώματος συγκριτικά με τις αναλογίες του κτισμένου περιβάλλοντος. Τον τρόπο δηλαδή που αντιλαμβάνεται ο άνθρωπος τα μεγέθη του σχεδιασμένου χώρου, πόσο μεγάλα η μικρά φαίνονται.

Στην περίπτωση της Elbphilharmonie, ο χώρος που την περιβάλλει είναι αρκετά μεγάλος αλλά ταυτόχρονα και αρκετά περιορισμένος. Αυτή η αντίθεση συμβαίνει λόγω του ποταμού Έλβα, που έχει άμεση επαφή με το αρχιτεκτόνημα. Έτσι το κτήριο ασκεί την επίδρασή του στον περιβάλλοντα χώρο. Την ίδια στιγμή, λόγω της τοποθεσίας του - ανάμεσα στο όριο πόλης και ποταμού - αποδυναμώνεται η έντασή του. Αυτή η αντίθεση είναι που “δικαιολογεί” την μεγάλη κλίμακά του σε σχέση με τα γύρω και αποτελεί το κλειδί για την ομαλή ένταξή του στον περιβάλλοντα χώρο.

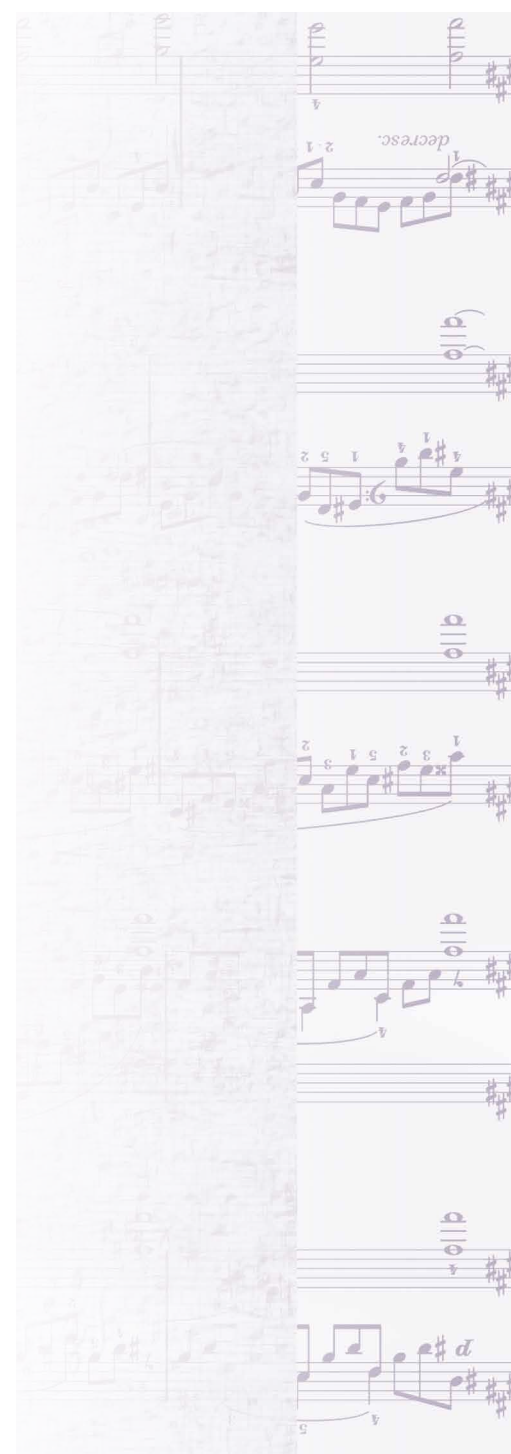
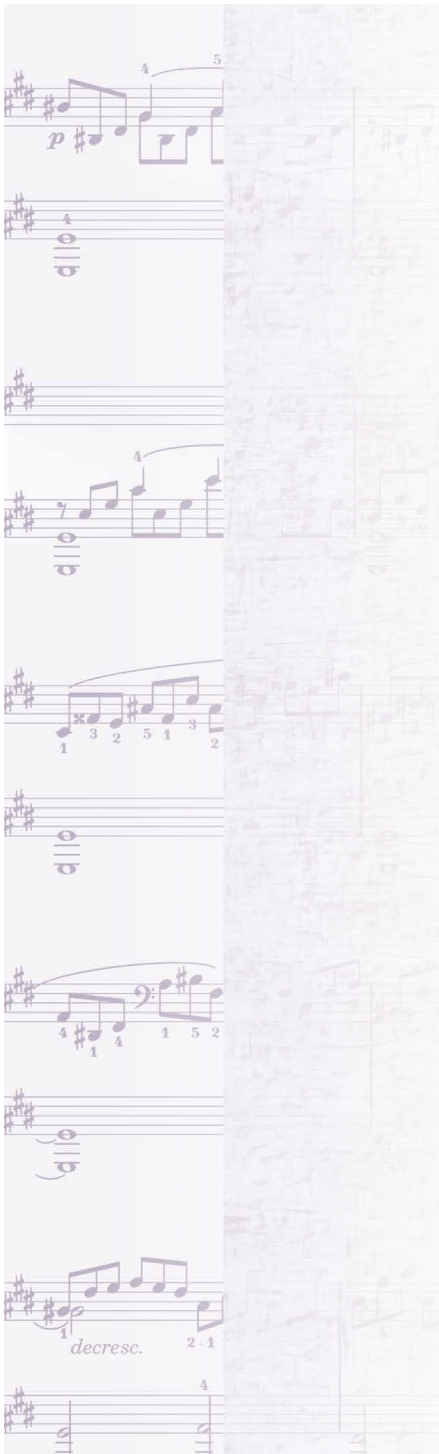
Ένα άλλο στοιχείο που επιδρά στην αίσθηση της κλίμακας αποτελεί η ιδιαίτερη τοποθεσία. Σε ορατή απόσταση από το κτήριο επεκτείνεται το λιμάνι, το οποίο πλαισιώνεται από παλαιά βιομηχανικά κτήρια και σκάφη σημαντικού μεγέθους. Όλα αυτά τα στοιχεία κάνουν το χώρο πιο εκτεταμένο και δίνουν ένα ιδιαίτερο χαρακτήρα στην κλίμακα της Elbphilharmonie.

Σε συνθετικό επίπεδο, η κλίμακα του έργου είναι επίσης αξιοσημείωτη. Το νέο κτήριο έχει εξωθηθεί από τον όγκο του παλιού Kaiserpeicher και σε ένα μέρος του έχει όμοια κάτοψη με αυτό. Η νέα φιλαρμονική δεν είναι απλώς ένας χώρος για μουσική, αλλά αποτελεί ένα πλήρες οικιστικό και πολιτιστικό συγκρότημα. Θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως η τέλεια συμβίωση της αρχιτεκτονικής και της μουσικής. Η κύρια αίθουσα συναυλιών, με 2100 θέσεις και η αίθουσα μουσικής δωματίου για 550 ακροατές, είναι αρμονικά χωροθετημένες ανάμεσα σε πολυτελή διαμερίσματα, ένα ξενοδοχείο πέντε αστέρων με επιμέρους υπηρεσίες, όπως κέντρο υγείας, γυμναστικής και συνεδριακές εγκαταστάσεις.

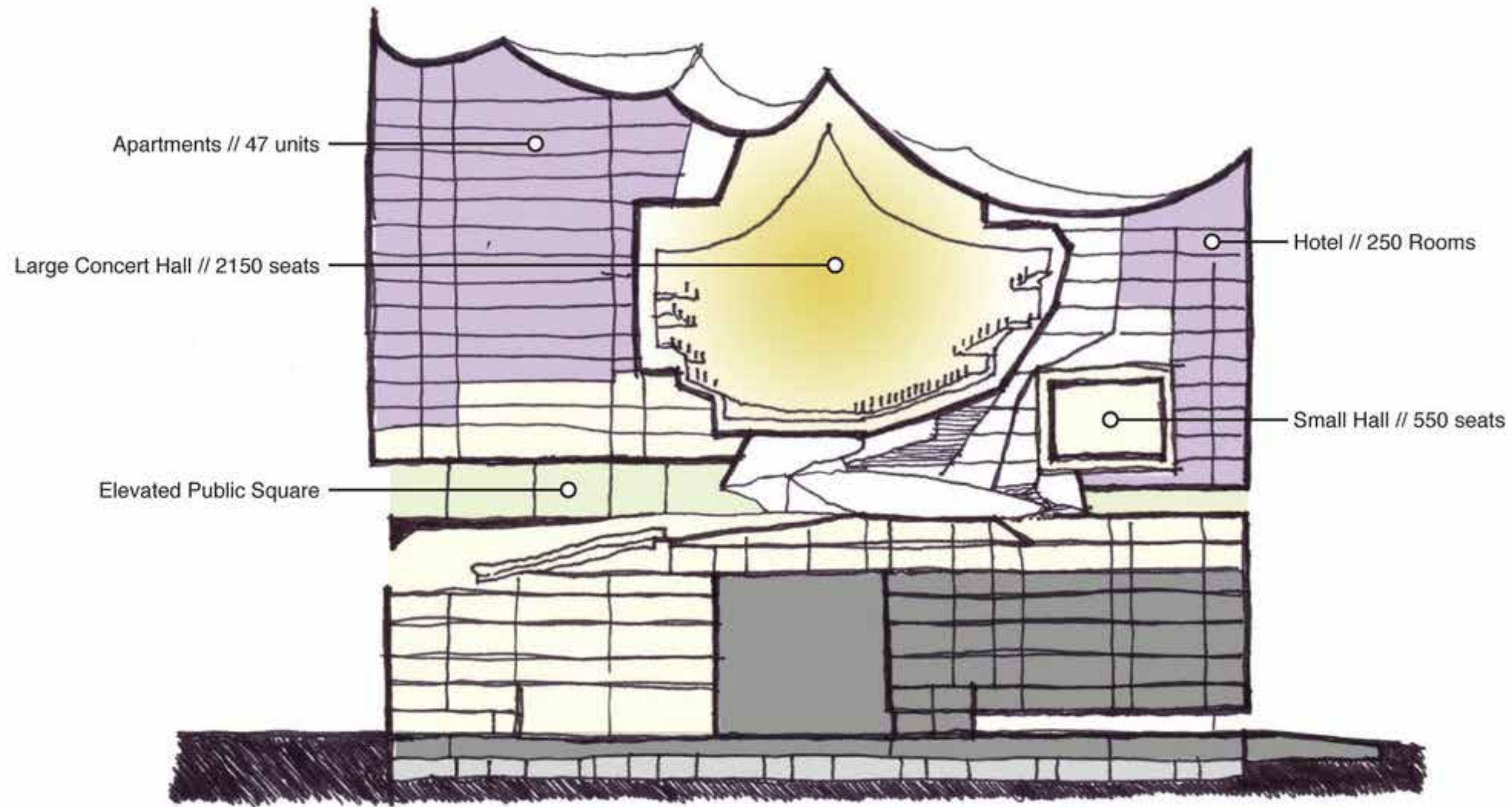
Το κτηριακό συγκρότημα φιλοξενεί μια φιλαρμονική αίθουσα, μια αίθουσα μουσικής δωματίου, εστιατόρια, μπαρ, στην κορυφή του μια βεράντα με πανοραμική θέα στην πόλη και το λιμάνι, 45 ιδιωτικά διαμερίσματα, ένα ξενοδοχείο και χώρους στάθμευσης. Επιπλέον υπάρχει μια δημόσια πλατεία με πανοραμική θέα στην πόλη. Η χωροθέτηση των χρήσεων στο κτήριο έγινε με τη λογική της **πολεοδομικής χωροθέτησης**. Από αυτή τη δεξιотeχνία και πολυπλοκότητα γίνεται και πιο κατανοητή η κλίμακα, το μέγεθος του κτηρίου. Όπως σε μια πόλη, τα δύο αντιφατικά αλλά εφάμιλλα υπερεκτεθειμένα αρχιτεκτονικά ύφη - του Kaiserpeicher και της Φιλαρμονικής - εξασφαλίζουν ποικίλες χωρικές ακολουθίες: από τη μία πλευρά, η πρωτότυπη και αρχαϊκή αίσθηση του Kaiserpeicher που χαρακτηρίζεται από τη σχέση του με το λιμάνι, και από την άλλη, ο πολυτελής, κομψός και επιβλητικός κόσμος της Φιλαρμονικής. Ενδιάμεσα, υπάρχει μια εκτεταμένη τοπογραφία δημόσιων και ιδιωτικών χώρων, που διαφέρουν σε χαρακτήρα και κλίμακα: η μεγάλη βεράντα του Kaiserpeicher, που εκτείνεται σαν μια νέα δημόσια πλατεία, ανταποκρίνεται στον εσωτερικό προσανατολισμένο κόσμο της Φιλαρμονικής, που είναι χτισμένη πάνω της.

Τον πυρήνα του συγκροτήματος αποτελεί η ίδια η Elbphilharmonie. Αναδύεται ένας χώρος που κύριο μέλημά του είναι να φέρει θεατές και θέαμα σε όσο πιο άμεση – και κυριολεκτικά κοντινή – απόσταση γίνεται, γεγονός το οποίο αντιπροσωπεύει και την αρχιτεκτονική του κτηρίου. Η ιδέα αυτή απορρέει από τη κλασσική έκκεντρη αρένα ενός σταδίου, όπως θα αναλυθεί και σε επόμενο κεφάλαιο.

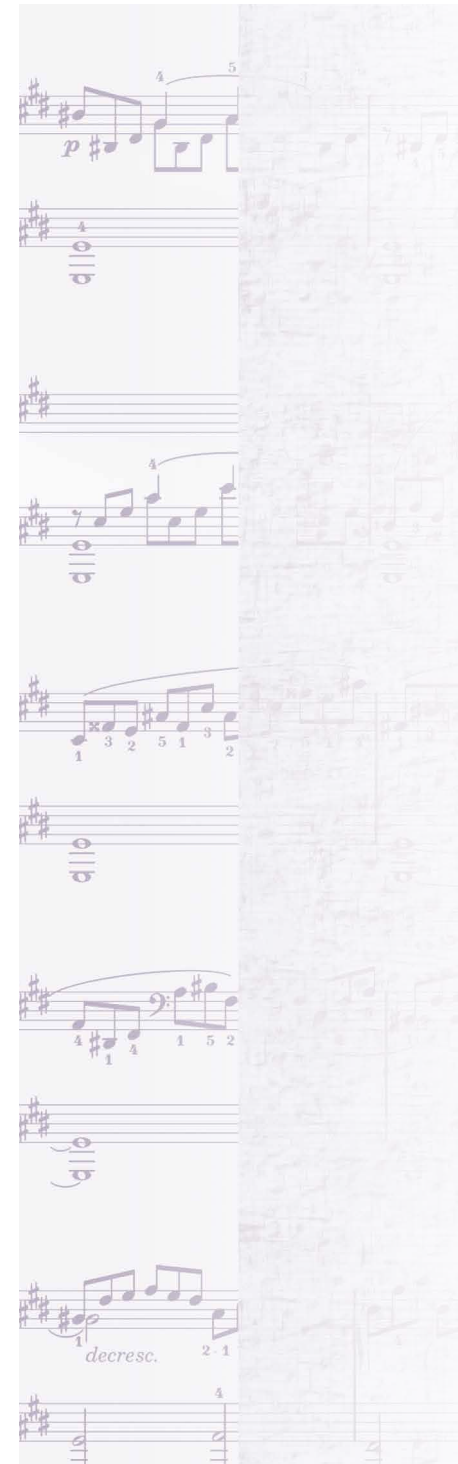
Το κάτω μέρος της υπερκατασκευής έχει επίσης μια δυναμική αρκετά εκφραστική. Κατά μήκος των άκρων του υπάρχουν ανοίγματα σε σχήμα θόλου, με οπτικές φυγές στον ποταμό Έλβα και στο κέντρο του Αμβούργου. Στο εσωτερικό, δυναμικά κάθετα ανοίγματα παρέχουν μεταβαλλόμενες οπτικές σχέσεις μεταξύ της πλατείας και των φουαγιέ σε διαφορετικά επίπεδα.







Εικ. 71: Η "πόλη" της Elbphilharmonie.  
Πηγή: chriskarlson.com



## 5.2 Μετατροπίες

Μετατροπία ονομάζεται η μετατροπή - αλλαγή ενός αντικειμένου ή συστήματος σε ένα άλλο, ή σε μορφοποίηση του αρχικού.

### 5.2.1 Μετατροπίες στη Σονάτα

Το πέρασμα από μία τονικότητα σε μία άλλη κατά τη διάρκεια ενός μουσικού έργου, ονομάζεται μετατροπία. Όταν συμβαίνει, συνήθως διακρίνεται από την αλλοίωση κάποιας συγχοδίας της αρχικής κλίμακας. Οι μετατροπίες χωρίζονται σε διατονικές, χρωματικές και εναρμόνιες. Κατά τη διατονική μετατροπία η αλλαγή της κλίμακας γίνεται μέσω κοινής συγχορδίας των δύο κλιμάκων, στη χρωματική μετατροπία μέσω ενός χαρακτηριστικού φθόγγου που ανήκει μόνο στη νέα κλίμακα, ενώ στην εναρμόνια η μετάβαση πραγματοποιείται με την εναρμόνια μεταβολή κάποιου φθόγγου (ή και περισσότερων).<sup>45</sup>

Στην περίπτωση του Μπετόβεν οι μετατροπίες έχουν μεγάλη σημασία, καθώς αφορούν την προσωπική του βλέψη σε μια ιδέα, σε ένα συναίσθημα. Συνεπώς, ο συνθέτης «παίζει» με τις μετατροπίες μεταξύ ελασσόνων και μειζόνων κλιμάκων. Το παιχνίδι αυτό γίνεται τόσο ανάλαφρα και επιλεκτικά, ώστε να μη χάνεται η αρχική ατμόσφαιρα του μυστηρίου και της λησμονιάς που ενδεχομένως προσδίδει η ελάσσονα αρχική και κύρια κλίμακα της σονάτας, αλλά ταυτόχρονα να έχουμε πινελιές αισιοδοξίας και ελπίδας μέσω των μειζόνων κλιμάκων.

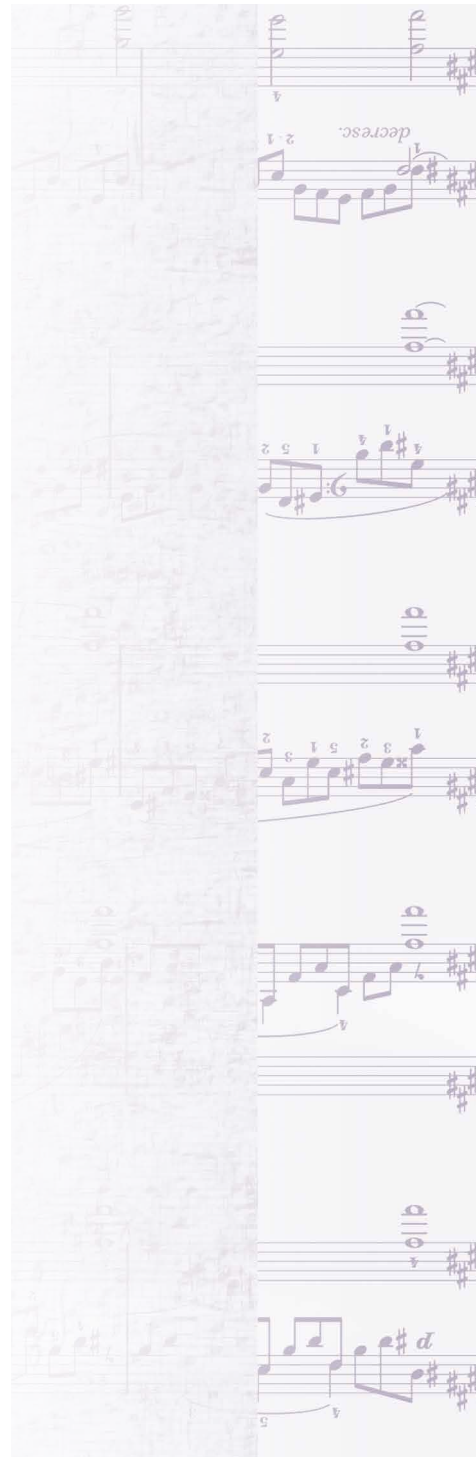
45. Παραδείγματα εναρμόνιων φθόγγων: ΣΙ# - ΝΤΟ, ΦΑ#-ΣΟΛb

Ο Μπετόβεν, όπως αναλύθηκε ήδη, επιλέγει επτά διαφορετικές κλίμακες για τη σονάτα του σεληνόφωτος. Το πρώτο μέρος της είναι και το πιο μετατροπικό από τα τρία. Για την πρώτη μετατροπία επιλέγει τη Μι μείζονα, στην οποία μεταβαίνει με μια τέλεια πτώση<sup>46</sup>. Η Μι μείζονα είναι η σχετική της τονικής (Ντο# ελάσσονα). Στη συνέχεια γίνεται ένα πέρασμα στην ομόνυμή της, τη Μι ελάσσονα. Καθώς εξελίσσεται η εκτέλεση του θέματος, υπάρχει μετάβαση στη Σι ελάσσονα (μέτρο 15), και στο μέτρο 23 η πρώτη ενότητα κλείνει με μια τέλεια πτώση στη Φα# ελάσσονα. Στη δεύτερη ενότητα (μέτρα 23-42) κατά την επεξεργασία του θέματος ο μετατροπικός κύκλος πεμπτών συνεχίζεται με μια μισή πτώση στη Ντο# ελάσσονα, στο μέτρο 28. Στην τέταρτη ομάδα τρίηχων του μέτρου 41, γίνεται ένα “τράβηγμα” της δεσπόζουσας (V) προς τα κάτω, με σκοπό να γίνει προετοιμασία για να επανέλθει το θέμα στη Ντο# ελάσσονα. Στο μέτρο 43 γίνεται η επανέκθεση, κατά την οποία το θέμα “υποτάσσεται” στην αρχική τονικότητα και καταλήγει στο τέλος αυτής της ενότητας, στο μέτρο 51, με μια τέλεια πτώση στη Ντο# ελάσσονα.

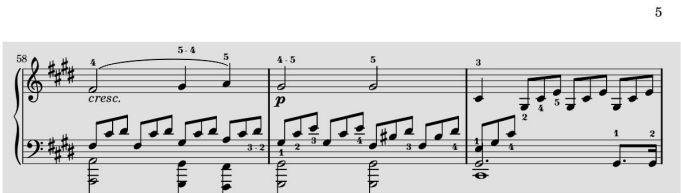
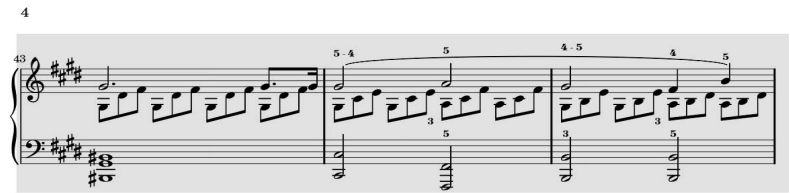
Στο δεύτερο μέρος η κυρίαρχη κλίμακα είναι η ρε ύφεση μείζονα, η οποία και παραμένει σε όλη την έκτασή του.

Το τελευταίο μέρος έχει μια ιδιαιτερότητα. Εδώ δεν γίνεται μετατροπία στη σχετική μείζονα της αρχικής κλίμακας, όπως θα δούμε στη συνέχεια. Η βασική κλίμακα είναι η Ντο# ελάσσονα. Το πλάγιο θέμα συμπεριλαμβάνει το δεύτερο θέμα (μέτρα 21-43) το οποίο εκτελείται στη σολ# ελάσσονα - συγκεκριμένα η μετατροπία γίνεται στο μέτρο 21 - η οποία είναι η ομόνυμη της δεσπόζουσας. Τα μέτρα 43-64 αποτελούν την καταληκτική περιοχή, με τα μέτρα 63-64 να γίνονται συνδυαστικό πέρασμα για την επιστροφή στη δεσπόζουσα. Στο μέτρο 72 ένα τμήμα του δεύτερου θέματος εμφανίζεται στη φα# ελάσσονα, η μελωδία του οποίου μεταφέρεται στο μπάσο. Αυτό το σημείο της επεξεργασίας αποτελεί εξαίρεση καθώς στο σύνολό της δεν υπάρχουν μετατροπικές αλλαγές με μεγάλη έκταση.

46 Πτώση ονομάζεται η διαδικασία κατά την οποία με συγκεκριμένους αρμονικού κανόνες κλείνει μια μουσική φράση - ένα μουσικό έργο.







Εικ. 72,73: Σονάτα του σεληνόφωτος, πρώτο μέρος, μέτρα 43-66 με τις ιδιότητές τους.

## 5.2.2 Υλικά και Υφές

Στη μουσική οι μετατροπίες έχουν μεγάλης σημασίας συνδετικό ρόλο στο έργο. Προσδίδουν ποικιλία στα επιμέρους στοιχεία του, μικρές αλλαγές στο ύφος καθώς και ομαλές μεταβάσεις και συνδέσεις των στοιχείων μεταξύ τους.

Αντίστοιχα στην αρχιτεκτονική “μετατροπικό” ρόλο θα μπορούσαμε να δώσουμε στα υλικά και στις υφές που χρησιμοποιούνται για την ανάδειξη συγκεκριμένων χαρακτηριστικών του έργου, και την απόδοση του χαρακτήρα που χρειάζεται σε κάθε σημείο του.

Η Φιλαρμονική του Αμβούργου έχει δυο βασικά μετατροπικά στοιχεία: τη γυάλινη όψη και το λευκό δέρμα. Η εκθαμβωτική γυάλινη πρόσοψή της αποτελείται από 1.100 μεμονωμένους υαλοπίνακες, ο καθένας διαστάσεων 4 έως 5 μέτρα και ύψους άνω των 3 μέτρων. Στην περιοχή του φουαγιέ έχουν ύψος περισσότερο από πέντε μέτρα. Τα ανοίγματα είναι και αυτά αριστούργηματα της μηχανικής. Τα καμπύλα στοιχεία της όψης πήραν το σχήμα και τη θέση τους από αντίστοιχα σκαλίσματα που βρέθηκαν στους οπτόλινθους της παλαιάς αποθήκης. Μεγάλο μέρος των υαλοπινάκων διαμορφώθηκαν ξεχωριστά - στους 600 ° C - με ακρίβεια χιλιοστού, και στη συνέχεια σημαδεύτηκαν με μικρές αντανάκλαστικές κουκίδες γκρίζου βασάλτη. Αυτό αποτρέπει τη θέρμανση της δομής λόγω του ηλιακού φωτός, ενώ παράλληλα δημιουργεί ένα ιδιαίτερο λαμπερό αποτέλεσμα. Για να επιτευχθεί η βέλτιστη λύση, η διαμόρφωση των κουκκίδων υπολογίστηκε από υπολογιστή για κάθε υαλοπίνακα ξεχωριστά, με βάση τις αντίστοιχες θέσεις τοποθέτησης. Η καμπυλότητα κάθε παραθύρου εξαρτάται από τη περιοχή του κτηρίου. Τα ανοίγματα που μοιάζουν με βράγχια ψαριών χαρακτηρίζουν το ξενοδοχείο και το φουαγιέ, ενώ οι εσοχές σε σχήμα πετάλου σχηματίζουν τα μπαλκόνια για τα διαμερίσματα στο δυτικότερο άκρο του κτηρίου. Κάθε γυάλινο στοιχείο ζυγίζει περίπου 1,2 τόνους. Τα αποτελέσματα των δοκιμών ποιοτικού ελέγχου έδειξαν ότι οι υαλοπίνακες αντέχουν στους ανέμους έως και 150 χιλιόμετρα ανά ώρα και στις καταρρακτώδεις βροχές. Η γυάλινη επιφάνεια της Elbphilharmonie καλύπτει 16.000 τετραγωνικά μέτρα, μέγεθος ισοδύναμο με δύο γήπεδα ποδοσφαίρου.

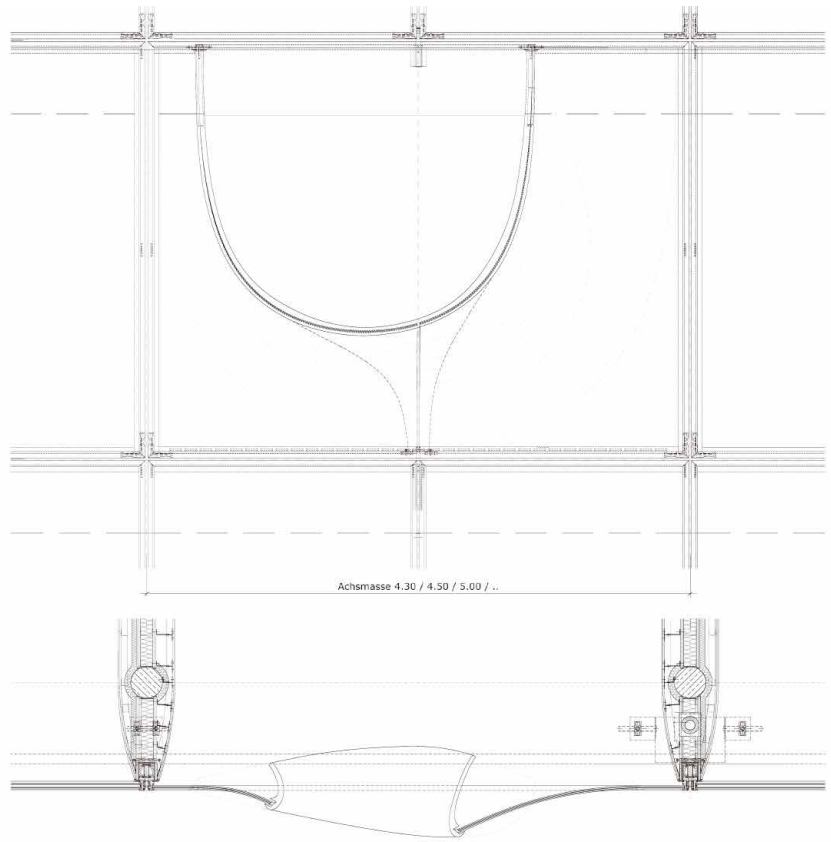
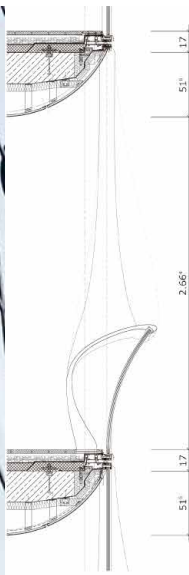


Εικ.74: Τμήμα της γυάλινης πρόσοψης. Πηγή: archello.com



Εικ. 75: Λεπτομέρεια της γυάλινης πρόσοψης. Πηγή: urbannext.net





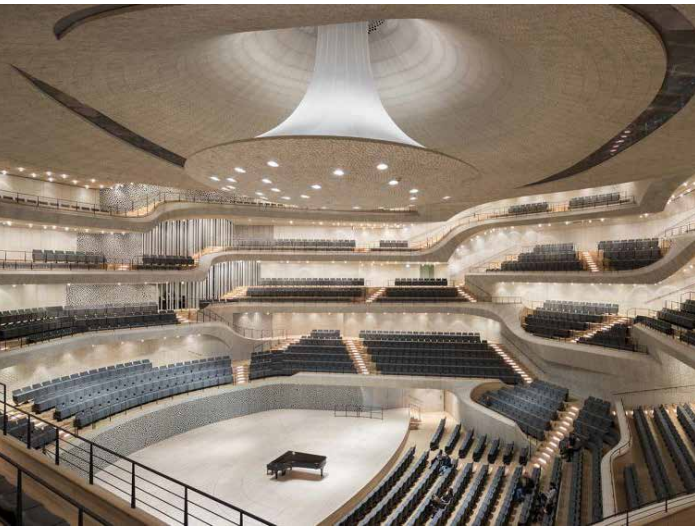
Εικ. 76 (δεξιά): Κομμάτι της όψης της παλιάς αποθήκης και πηγή έμπνευσης για τη γυάλινη πρόσοψη όπως φαίνεται στην εικόνα χ.  
 Πηγή: Gerhard Mack, Elbphilharmonie (2018), επεξεργασία: Herzog & de Meuron, Βασιλεία, Ελβετία

Εικ. 77: Λεπτομέρεια της γυάλινης πρόσοψης.  
 Πηγή: [arquitecturaviva.com](http://arquitecturaviva.com)



Το White Skin ή «λευκό δέρμα» διασφαλίζει ότι η ακουστική στο Grand Hall είναι η καλύτερη δυνατή. Αποτελείται από συνολικά 10.000 πάνελ από γύψο με υαλόνημα, που έχουν επικαλυφθεί από ένα μείγμα φυσικού σοβά και ανακυκλωμένου χαρτιού. Τα πάνελ υπολογίζονται σύμφωνα με τρισδιάστατους αλγοριθμικούς υπολογισμούς και παράγονται ακριβώς στις δοθείσες διαστάσεις του χιλιοστού, για να αποκτήσουν μια βέλτιστη ακουστικά δομή επιφάνειας. Πληρούν τις υψηλότερες απαιτήσεις σχετικά με την ακουστική ποιότητα, το βάρος, την πυροπροστασία και την ανθεκτικότητα. Η επιφάνεια του πίνακα, διαμορφωμένη με ακρίβεια από μια συσκευή που λειτουργεί με υπολογιστή, έχει μια οργανική, σχεδόν χειροποίητη εμφάνιση. Το βάθος και το σχήμα της επιφανειακής δομής διαφέρουν ανάλογα με τη θέση του κάθε πίνακα και τις αντίστοιχες ακουστικές του ανάγκες. Η επιφανειακή δομή προγραμματίστηκε ειδικά για το Grand Hall και αποτελείται από περίπου ένα εκατομμύριο «κελιά», καθένα από τα οποία ταιριάζει απόλυτα με τη γεωμετρία της αίθουσας. Ένας τέτοιος εξαιρετικά αποτελεσματικός ακουστικός μικροσχηματισμός επιτυγχάνεται με ακριβή μηχανή άλεσης του υλικού στο πλησιέστερο χιλιοστό. Τα πάνελ ζυγίζουν μεταξύ 35 και 125 κιλών, ανάλογα με το πάχος και το μέγεθός τους. Το λευκό δέρμα μελετήθηκε από τους αρχιτέκτονες, σε στενή συνεργασία με τον ακουστικό Yasuhisa Toyota, και άλλους ακουστικούς συμβούλους. Πριν από την παραγωγή πραγματοποιήθηκε διεξοδική έρευνα πιθανών υλικών, και διεξήχθησαν αριθμητικές και δειγματοληπτικές μελέτες.

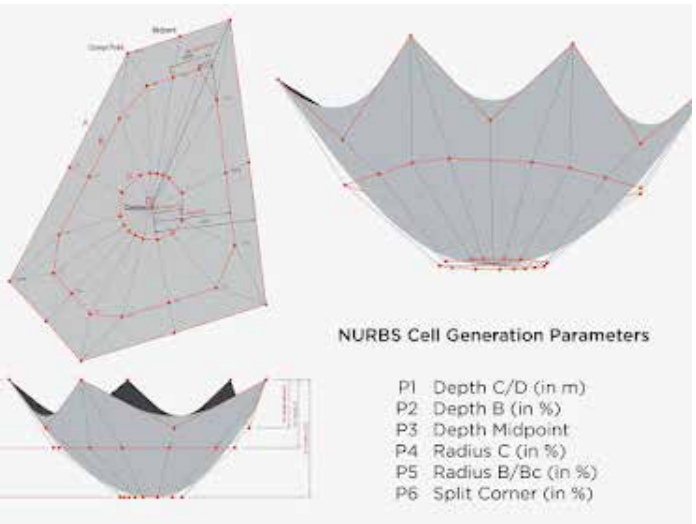
Λόγω ακρίβειας του σχεδιασμού, οι τοίχοι και η οροφή συγχωνεύονται το ένα με το άλλο και εμφανίζονται σαν ένα κομμάτι δέρματος, μεγέθους 6.500 τετραγωνικών μέτρων. Αυτή η δομή παίζει καθοριστικό ρόλο για τη βέλτιστη και στοχευμένη κατανομή του ήχου, και την αποφυγή ακουστικών σφαλμάτων.



Εικ. 78: Το σύνολο του λευκού δέρματος στο Grand Hall.  
Πηγή: wallpaper.com

Πιο αναλυτικά, οι αρχιτέκτονες χρησιμοποίησαν αλγορίθμους ώστε να πετύχουν καθένα από τα 10.000 ακουστικά πάνελ ινών γύψου, να έχει τη δική του γεωμετρία, ώστε να εκτελεί την ακριβέστερη ακουστική ιδιότητα. Ο αριθμός των “κελιών” που προέκυψε ανέρχεται στο ένα εκατομμύριο, καθένα με τις δικές του ιδιότητες. Ανάλογα με κάποιες παραμέτρους, όπως τη θέση τους σε συνδυασμό με τις ανακλάσεις του ήχου, την επιφάνεια που βρίσκονται (οροφή ή πλάγιους τοίχους, πίσω από τον διαχυτή, σε σχέση με τα κιγκλιδώματα) κάθε ένα κελί έχει και διαφορετικό ρόλο. Σε ορισμένα σημεία είναι πιο ρηχά (πάνω από τον ανακλαστήρα και κοντά στα κιγκλιδώματα), αλλού είναι πιο βαθιά (στο πίσω μέρος του αμφιθεάτρου - ηχο-απορροφητικά), πιο πλατιά, και με διαφορές στο μέγεθος. Παράλληλα με τις ακουστικές απαιτήσεις της αίθουσας, είχαν και οι αρχιτέκτονες σοβαρές απαιτήσεις αισθητικής, ανεξάρτητες από την ακουστική. Ήθελαν το “δέρμα” να είναι ομοιόμορφο σε όλη την αίθουσα, να σέβεται τους ακροατές, να υπάρχει μια γενικότερη συνέπεια. Έτσι, λαμβάνοντας υπόψη όλα αυτά τα δεδομένα, ο ακουστικός Yakishua Toyota, ανέπτυξε έναν αλγόριθμο και κατάφερε να παραγάγει τα 10.000 ζητούμενα πάνελ που τελικά εμπεριέχουν ένα εκατομμύριο κελιά, που κυμαίνονται από 4 έως 16 εκατοστά και είναι διαφορετικά μεταξύ τους.

Όταν ένα ηχητικό κύμα “χτυπάει” ένα πάνελ, η ανώμαλη επιφάνεια του κελιού είτε απορροφά, είτε διασκορπίζει την ενέργεια. Με το να υπάρχουν κάποια απορροφητικά και κάποια διαχυτικά κελιά δημιουργείται μια ισορροπημένη αντήχηση σε ολόκληρο το αμφιθέατρο. Η τεχνική αυτή είναι γνωστή και διαδεδομένη σε χώρους μουσικής και θεάτρου εδώ και αιώνες. Το πιο γνωστό παράδειγμα είναι το Musikverein της Βιέννης, στο οποίο οι περίτεχνες νεοκλασσικές λεπτομέρειες δημιουργούν το ίδιο αποτέλεσμα διάχυσης. Η φιλαρμονική του Αμβούργου ακολουθεί το παράδειγμα του Μπετόβεν και επαναστατεί και σε αυτό το μετατροπικό κομμάτι, δημιουργώντας μια καινοτόμα και άκρως παραμετρική ακουστική επιφάνεια.

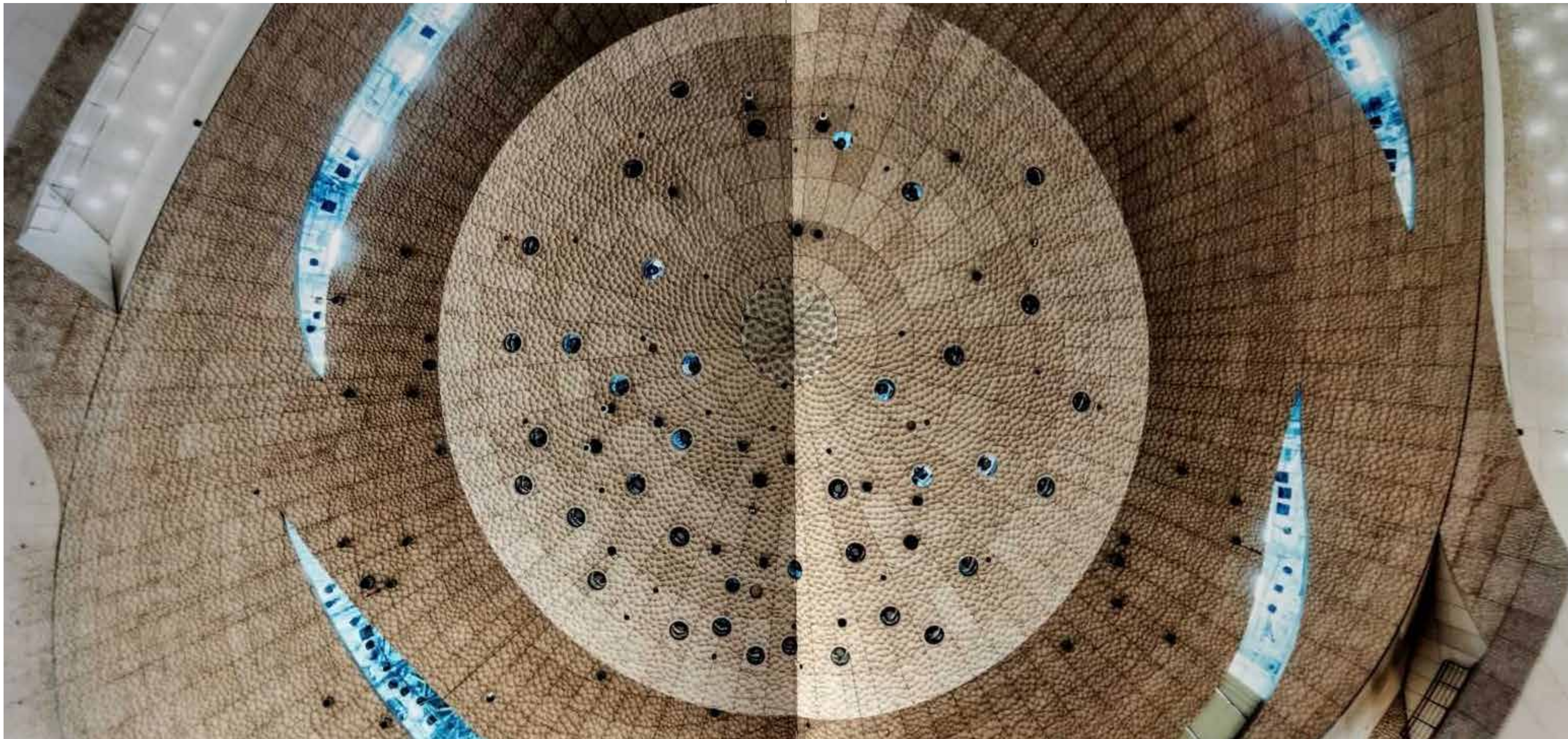


Εικ. 79: Αλγοριθμικός υπολογισμός ενός κελιού του λευκού δέρματος.  
Πηγή: architecturestorage.blogspot.com



Εικ. 80: Μέρος του λευκού δέρματος.  
Πηγή: wallpaper.com





Εικ. 81: Το λευκό δέρμα στην οροφή του Grand Hall, και στο διαχυτή. Πηγή: Gerhard Mack, Elbphilharmonie (2018), επεξεργασία: Herzog & de Meuron, Βασιλεία, Ελβετία, σελ.100



## 5.3 Τονικότητα

Η τονικότητα μπορεί να ορισθεί, ως οι μελωδικές και αρμονικές σχέσεις περισσότερων από έναν φθόγγο. Η βάση τους αποτελείται από έναν κυρίαρχο φθόγγο, συνήθως τον πρώτο της κλίμακας, που αποτελεί και το τονικό κέντρο. Ο χαρακτήρας του είναι οργανωτικός.

### 5.3.1 Τονικά κέντρα στη σονάτα

Η οργάνωση των σχέσεων ανάμεσα στους φθόγγους (μελωδική και αρμονική) βασίζεται στο τονικό κέντρο<sup>47</sup> (άμεσα συνυφασμένο με την τονικότητα). Πιο συγκεκριμένα, σε κάθε κλίμακα υπάρχει ένας κυρίαρχος φθόγγος , η πρώτη νότα της κλίμακας. Αυτή προσδιορίζει το τονικό κέντρο - που έχει άμεση σχέση με τις μετατροπίες που μπορεί να υπάρχουν σε ένα μουσικό κομμάτι. Για παράδειγμα, στη κλίμακα του Σολ, η νότα Σολ, αποτελεί τον θεμέλιο φθόγγο. Δηλαδή, είναι το σημείο αναφοράς που ορίζει την τονικότητα (αρχική ή βασική), γύρω από την οποία μπορεί να γίνουν διάφορες μετατροπίες σε παρεμφερείς κλίμακες<sup>48</sup>.

Εάν γίνει μια χαρτογράφηση της Σονάτας του Σεληνόφωτος, προκύπτει ότι ο Μπετόβεν επιλέγει 7 τέτοια σημεία γύρω από τα οποία γίνεται ένα “παιχνίδι” (μετατροπιών, σχέσεων αλληλεξάρτησης), βάση του οποίου δημιουργείται η μελωδία. Προκύπτουν, λοιπόν, επτά τονικά κέντρα και στα 3 μέρη της σονάτας, μερικά από τα οποία επαναλαμβάνονται<sup>49</sup>.

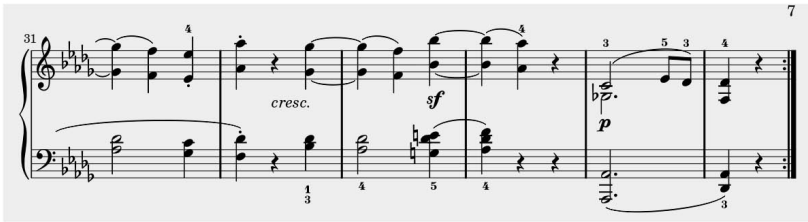
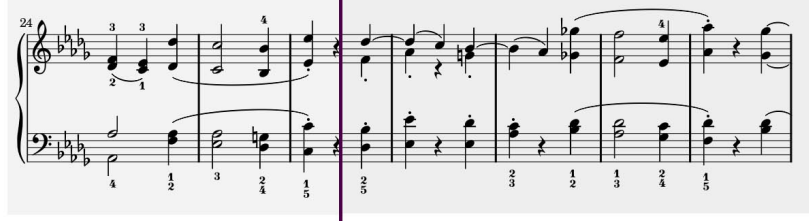
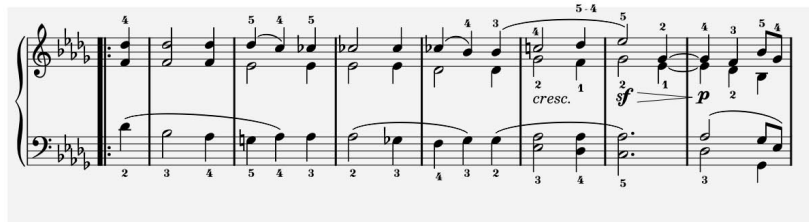
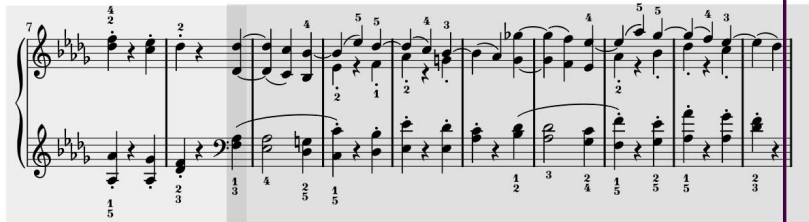
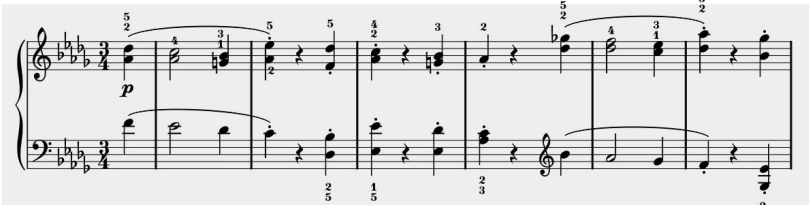
47 Η τάση των φθόγγων-της μελωδίας, να κινούνται γύρω από ένα συγκκριμένο κέντρο. Συνήθως το κέντρο αυτό προσδιορίζεται ως ο αρχικός φθόγγος της κλίμακας.

48 Με βάση αυτόν, γίνεται το “πέρασμα” σε ομώνυμη κλίμακα (όπως αναλύθηκε και στο προηγούμενο κεφάλαιο), δηλαδή επιτυγχάνεται ομαλή μετατροπία. Έτσι το Σολ, αποτελεί το λεγόμενο τονικό κέντρο. Με βάση αυτόν τον φθόγγο αναφοράς, οργανώνονται και διαβαθμίζονται όλοι οι υπόλοιποι, και ως αποτέλεσμα προσλαμβάνουν αντίστοιχες αρμονικές λειτουργίες.

49 Με βάση τις μετατροπίες που αναλύθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο αυτά είναι: τονικό κέντρο του Ντο για την Ντο# ελάσσονα, του Μι για την Μι μείζονα και Μι ελάσσονα, του Σι για τη Σι ελάσσονα και του Φα για τη Φα# ελάσσονα. Στο δεύτερο μέρος έχουμε μόνο το τονικό κέντρο της Ρε για τη Ρεβ μείζονα. Τέλος, στο τελευταίο μέρος υπάρχουν τα τονικά κέντρα των Ντο για τη Ντο# ελάσσονα (επαναλαμβάνεται), του Σολ για τη Σολ# ελάσσονα και του Φα για τη Φα# ελάσσονα (επαναλαμβάνεται).

6

**Allegretto**



*Allegretto D. C.*

Εικ. 82,83: Το δεύτερο μέρος της σονάτας, με την ανάλυσή του (θέμα, επανάληψη του θέματος, αντιθετικό θέμα, επαναφορά αρχικού θέματος. Μορφή Μενουέτου με Τρίο (όπως φαίνεται και στη συνέχεια της παρτιτούρας.) Το τρίο είναι απλής διμέρειας με δύο υποενότητες.

5.3.2 Τονικότητα: η πυξίδα στην αρχιτεκτονική

Όπως στη μουσική η τονικότητα είναι υπεύθυνη για την οργάνωση των στοιχείων, βασικό σημείο αναφοράς της μελωδίας, το στοιχείο που ορίζει την έννοια του ακούσματος, αντίστοιχα στην αρχιτεκτονική, διακρίνουμε την έννοια της τονικότητας στο πλαίσιο οργάνωσης και αντίληψης του χώρου.

Στη μουσική η αναζήτηση του τονικού κέντρου είναι μια διαδικασία που χρειάζεται εξειδικευμένες γνώσεις - δεν είναι κάτι που προκύπτει αυτόματα. Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι η μουσική δε γράφεται για το συνθέτη, γράφεται για να ψυχαγωγήσει το κοινό. Με βάση αυτό, η μουσική είναι κάτι το οποίο προσλαμβάνεται πολύ απλά και εύκολα, εξ’ ορισμού δεν έχει εξειδικευμένες γνώσεις. Αντιθέτως στην αρχιτεκτονική, καθώς ο χρήστης κινείται σε έναν χώρο, (εξωτερικό κυρίως αλλά και σε ορισμένες περιπτώσεις εσωτερικό) αυτόματα - και συνήθως ασυνείδητα - θέτει στο μυαλό του κάποια σημεία αναφοράς, γύρω από τα οποία κινείται. Αυτά τα σημεία αναφοράς αποτελούν τα τοπόσημα.

Όταν οι φθόγγοι - τοπόσημα<sup>50</sup> είναι παραπάνω από ένα, ορίζουν μια σαφή αίσθηση του χώρου στον περπατητή. Ο τρόπος οργάνωσής τους διευκολύνει ή όχι την αντίληψη. Η οργάνωση των τοποσήμων αποτελεί την τάξη, ή σε κάποιες περιπτώσεις την αταξία.

Στην περίπτωση εσωτερικού χώρου του κτηρίου ο φθόγγος - τοπόσημο μπορεί να υφίσταται ως ένας κεντρικός χώρος, ή ένα βασικό σημείο αναφοράς του χώρου. Το τελευταίο μπορεί να είναι ένα ογκώδες αντικείμενο σε περίοπτη θέση, για παράδειγμα ένας πολυέλαιος, ένα γλυπτό.

50 Η τονικότητα έχει άρρηκτη σχέση με τους φθόγγους, αφού χωρίς αυτούς δεν υφίσταται (για λεπτομέρειες δες εισαγωγή του κεφαλαίου).



Εικ. 84: Η τοποθεσία της φιλαρμονικής.  
Πηγή: facebook.com

Λόγω της “γιγαντιαίας” κλίμακάς της, η Elbphilharmonie είναι ένα τοπόσημο ορατό από μεγάλη απόσταση. Έχει καταφέρει να αλλάξει την όψη της πόλης, προσφέροντας μια έντονη καθετότητα στην οριζόντια διάταξη που χαρακτηρίζει το Αμβούργο.

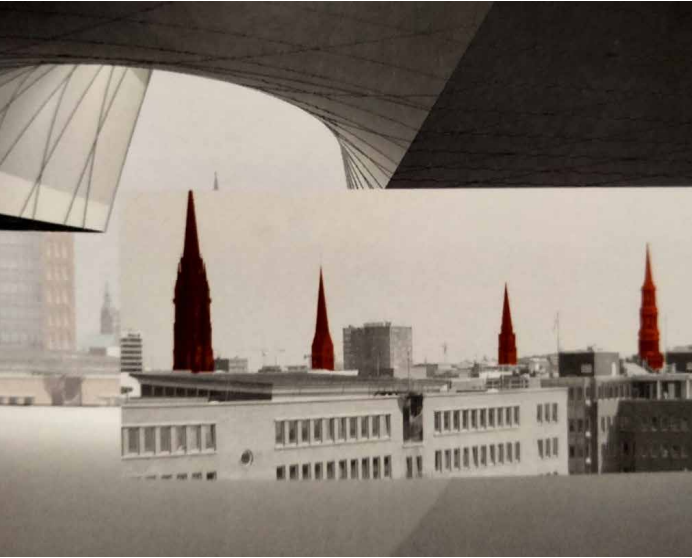
Θα αποτελούσε παράλειψη να μην αναφέρουμε την άρρηκτη σχέση της τονικότητας με την τάξη (ή αταξία). Η τάξη είναι κάτι πλασματικό. Για να ορισθεί, πρέπει πρώτα να ορισθεί ένας, ή περισσότεροι, κανόνες . Με βάση τους ορισθέντες κανόνες, και τον συσχετισμό τους με τα στοιχεία που μας ενδιαφέρουν<sup>51</sup>, επιτυγχάνεται, ή όχι, τάξη. Είναι λοιπόν δυνατόν να υπάρξει πέραν οτιδήποτε άλλου. Η τάξη είναι ο κανόνας. Η τάξη ορίζεται από τον κανόνα. Η μορφή και ο σχεδιασμός θα πρέπει να είναι τέτοιος ώστε να υπηρετεί με το βέλτιστο τρόπο την κάθε ανάγκη του χρήστη. Όπως σε ένα μουσικό κομμάτι υπάρχει το θέμα<sup>52</sup>, έτσι και στην αρχιτεκτονική υπάρχει η βασική ιδέα - πρόθεση του σχεδιασμού. Και στις δύο περιπτώσεις το έργο χτίζεται και οργανώνεται γύρω από αυτά. Έτσι, το κτηριολογικό πρόγραμμα, η επεξεργασία του και μετάφρασή του σε μια υλοποιημένη μορφή, ώστε να μπορέσει να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις του χώρου και του κοινού, και ο τρόπος - τα μέσα με τον οποίο υλοποιείται, έχουν σχέση με την τάξη ή την αταξία. Στην περίπτωση που ο δημιουργός επιλέξει να σχεδιάσει με αρχές τάξης, το αποτέλεσμα ίσως είναι πιο ξεκάθαρο και απλό. Εάν όμως τον ελκύει η αταξία (ατονικότητα), τότε το αποτέλεσμα ίσως είναι οργανωμένο με διαφορετικό - πιο ελεύθερο - τρόπο, μη συνηθισμένο, με ριζοσπαστικά στοιχεία και πιο αφηρημένο. Και στις δύο περιπτώσεις είναι δυνατόν να υπάρξει μια οργανωμένη, ενιαία, άνετη και λειτουργική χωρική και ψυχική εμπειρία για το χρήστη.

51 Τα στοιχεία θα πρέπει να είναι περισσότερα από δύο ώστε να ορίζεται κάποια σχέση.

52 Στη περίπτωσή της σονάτας του σεληνόφωτος στο πρώτο μέρος το θέμα ξεκινάει από το μέτρο 5 και συνεχίζει με παραλλαγές από το μέτρο 15, στο δεύτερο μέρος το θέμα έχει έκταση από το 1ο μέχρι το 8ο μέτρο, και στο τρίτο μέρος το θέμα παρουσιάζεται στα μέτρα 1-14.



Εικ. 85: Η χωροθετική σχέση της Elbphilharmonie με τα υπόλοιπα τοπόσημα της πόλης του Αμβούργου.  
Πηγή: Gerhard Mack, Elbphilharmonie (2018), επεξεργασία: Herzog & de Meuron, Βασιλεία, Ελβετία, σελ.63



Εικ. 86: Άποψη από το εσωτερικό της Elbphilharmonie - η σχέση με άλλα τοπόσημα.  
Πηγή: Gerhard Mack, Elbphilharmonie (2018), επεξεργασία: Herzog & de Meuron, Βασιλεία, Ελβετία, σελ.63



5.4 Ρυθμός

"Τι κάνει ένας μουσικός, ένας αρχιτέκτονας, ένας φυσικός, ένας κινηματογραφιστής? Μετράει χρονικές μονάδες. Έχει το ρολόι του - το οποίο είναι συνδεδεμένο κοσμικά με το σύμπαν - και μετράει μικρά μέτρα, τα παραβάλλει, τα προσθέτει, αφαιρεί καμιά φορά, διαιρεί, πολλαπλασιάζει. Άρα υπάρχει κάτι κοινό μεταξύ όλων των εκφράσεων του χρόνου: μια δομή, μια κατασκευή του χρόνου μέσα στο μυαλό μας."

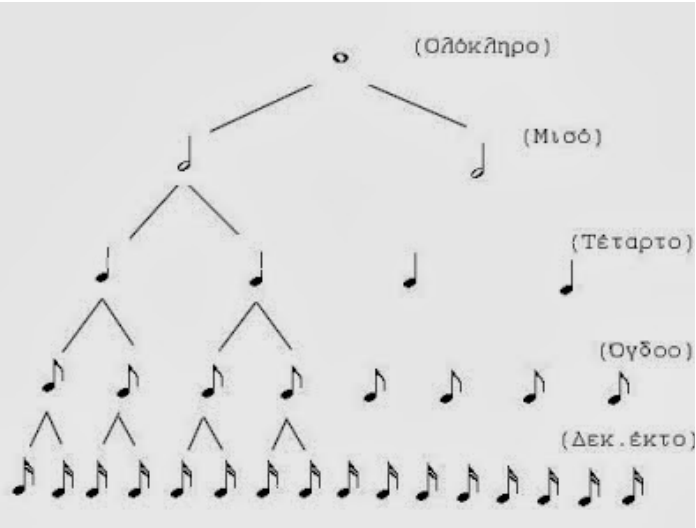
53

5.4.1 Ο χρονισμός της Σύνθεσης

Ρυθμός ονομάζεται το χρονικό διάστημα μεταξύ των φθόγγων. Ο ρυθμός ενός μουσικού έργου καθορίζεται από τον συνθέτη, ορίζοντας διαφορετικές αξίες στα φθογγόσημα και συνδεδοντάς τα μεταξύ τους. Η ταχύτητα μετράται σε bpm (χτύπους - beats ανά λεπτό).

Ο ρυθμός είναι εξαρτώμενος με την χρονική οργάνωση, και ο ίδιος οργανώνεται με το μέτρο. Τα δύο αυτά στοιχεία είναι αδιαχώριστα αφού δεν μπορεί να υπάρξει το ένα χωρίς το άλλο, και αποτελούν τη μορφολογική βάση της μουσικής σύνθεσης.

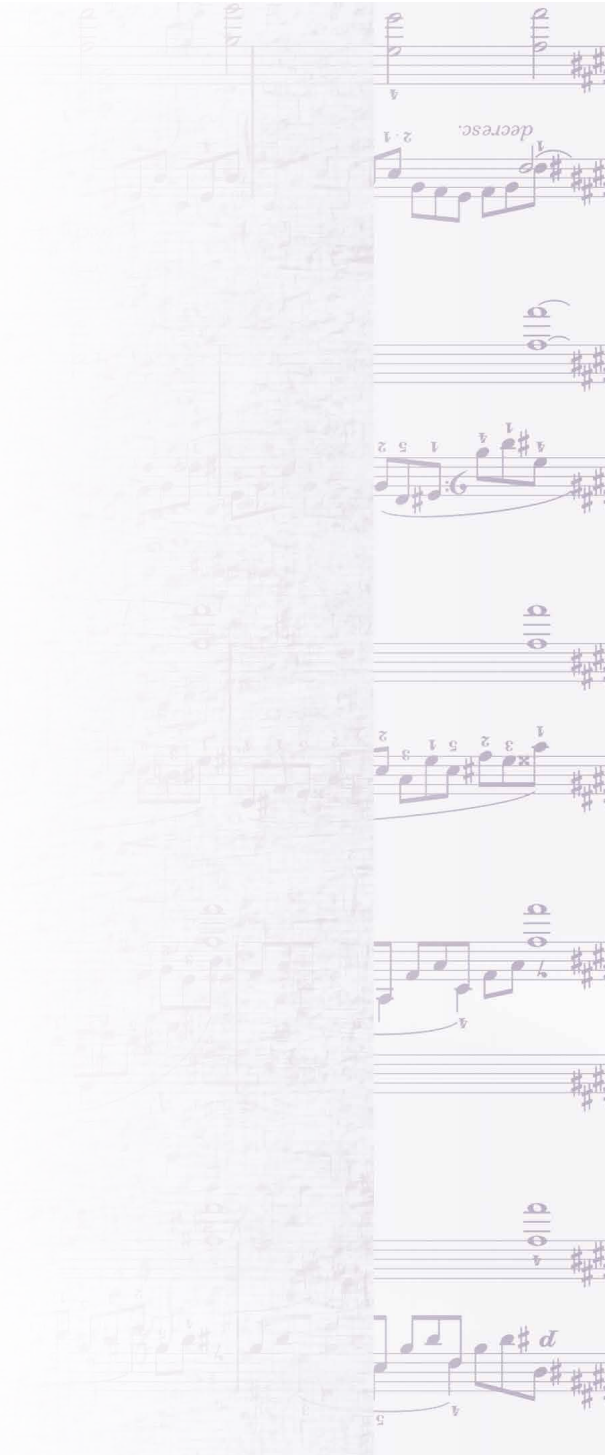
Βασικές αξίες των φθογγόσημων είναι το ολόκληρο, το μισό, το τέταρτο και λοιπά, υποδιαίρεσεις δηλαδή του ολόκληρου με μικρότερες χρονικές διάρκειες. Οι σχέσεις αυτές αφενός μεν είναι συγκεκριμένες ανάμεσά τους, αφετέρου δε, καθορίζονται με βάση τον ρυθμό-tempo του εκάστοτε έργου, ο οποίος καθορίζεται στην αρχή του. Έτσι βλέπουμε ότι ο χρόνος στη μουσική είναι σχετικός και η μορφή της σύνθεσης προκύπτει έως και αυθόρμητα, βάσει του εκάστοτε ρυθμικού σχήματος.



Εικ. 87: Οι αξίες των φθόγγων και οι υποδιαίρεσεις τους. Πηγή: doingmusic.blogspot.com

Υπάρχουν άπειροι συνδυασμοί που μπορούν να γίνουν για την κατασκευή μιας μελωδίας, ενός ρυθμικού σχήματος. Ο ρυθμός δεν είναι δεσμευτικός, αλλά θέτει ορισμένα όρια για τη βασική δομή του έργου. Αποτελεί δηλαδή τον φέροντα οργανισμό της μουσικής, πάνω στον οποίο στηρίζεται η σύνθεση. Μπορεί να εκδηλωθεί με διαφορετικό τρόπο, ανάλογα με τις ιδέες, την κοσμοθεωρία, την αντίληψη του συνθέτη, τις σκέψεις και τα συναισθήματα που θέλει να αναπαράγει.

Οι ρυθμοί που επέλεξε ο Μπετόβεν για τη Σονάτα του Σεληνόφωτος διαφέρουν στα τρία μέρη της. Το πρώτο μέρος (adagio sostenuto) είναι το πιο αργό, με ρυθμό 2/2 ,δηλαδή το τέταρτο περίπου 50 χτύπους ανά λεπτό. Το δεύτερο μέρος (allegretto) έχει ρυθμό 3/4, δηλαδή στην προκειμένη περίπτωση το μισό παρεστιγμένο\* αντιστοιχεί σε περίπου 60 χτύπους ανά λεπτό. Τέλος το τρίτο μέρος (Presto Agitato) είναι και το πιο γρήγορο με ρυθμό 4/4, δηλαδή το μισό ή δεύτερο περίπου σε ρυθμό 76 χτύπους ανά λεπτό.

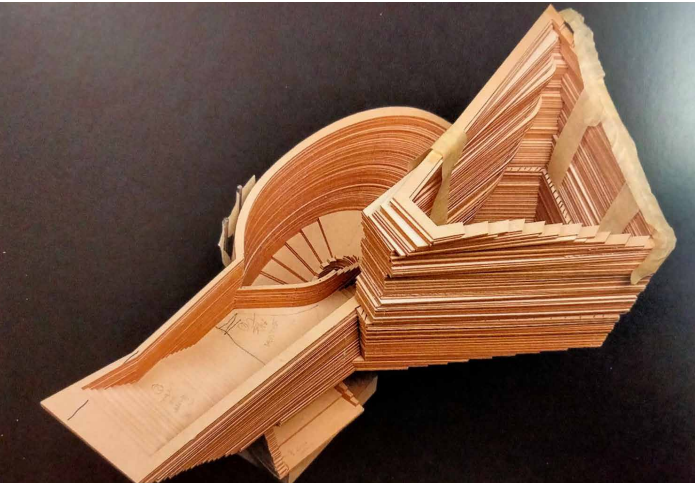


53 Ιάννης Ξενάκης (2015), Κείμενα περί μουσικής και αρχιτεκτονικής, Β΄ Έκδοση, Αθήνα

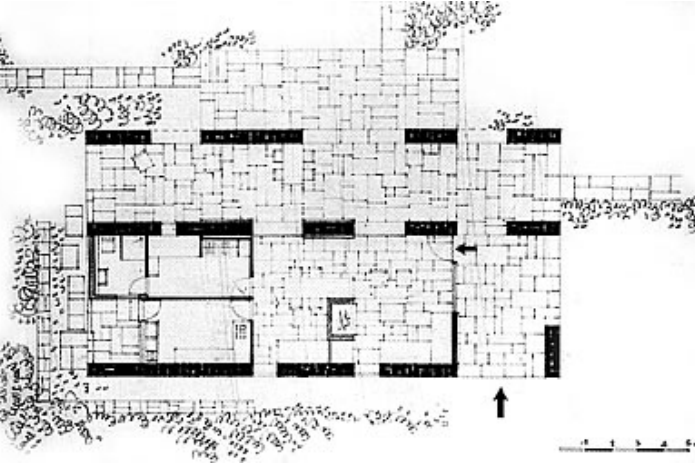
5.4.2 Οργάνωση του χώρου

Όπως στη μουσική υπάρχει η έννοια του χρόνου ανάλογα στην αρχιτεκτονική υπάρχει η έννοια του χώρου. Παρόλο που αυτή είναι και η μεγαλύτερη αντίθεσή τους (η μουσική κινείται χρονικά ενώ η αρχιτεκτονική χωρικά), εννοιολογικά τα δύο αυτά πεδία είναι άρρηκτα συνδεδεμένα μεταξύ τους. Η οργάνωση είναι η παράθεση στοιχείων με λογική σειρά, και σύμφωνα με τους κανόνες που τα διέπουν. Στην αρχιτεκτονική η οργάνωση υφίσταται τόσο σε επίπεδο κάτοψης όσο και σε επίπεδο τομής (κατακόρυφη οργάνωση). Υπάρχουν διάφοροι τρόποι εφαρμογής της, όπως για παράδειγμα με κάνναβο, ίσες ή άνισες αποστάσεις των στοιχείων, αναλογίες. Ο τρόπος οργάνωσης του αρχιτεκτονήματος δεν είναι απόλυτος, αλλά είναι στην ευχέρεια του δημιουργού.

Στην αρχιτεκτονική μέσω της ακολουθίας του καννάβου ορίζεται ο ρυθμός της κάτοψης, δηλαδή γίνεται η οργάνωση της αρχιτεκτονικής σύνθεσης. Επιπλέον, μπορούν να ορισθούν και χρονικές σχέσεις. Όπως στη μουσική το μέτρο (πχ. 2/4, 4/4) ορίζει τη δομή της σύνθεσης, και το εκάστοτε φθογγόσημο έχει τη δική του συγκεκριμένη χρονική θέση με βάση την αξία του, έτσι και στην αρχιτεκτονική τοποθετούνται πάνω στον κάνναβο σε συγκεκριμένες θέσεις τα φέροντα και φερόμενα στοιχεία της σύνθεσης. Προκύπτουν λοιπόν τα “μέτρα” στην αρχιτεκτονική, τα οποία έχουν να κάνουν με τη σχέση των υποστηλωμάτων ή των τοιχείων μεταξύ τους (όπως με τα φθογγόσημα) ή σε σχέση με τον κάνναβο. Ο αριθμός των εμβάτων που εμπεριέχεται στα στοιχεία αυτά παραπέμπει επίσης στα αντίστοιχα μουσικά μέτρα.



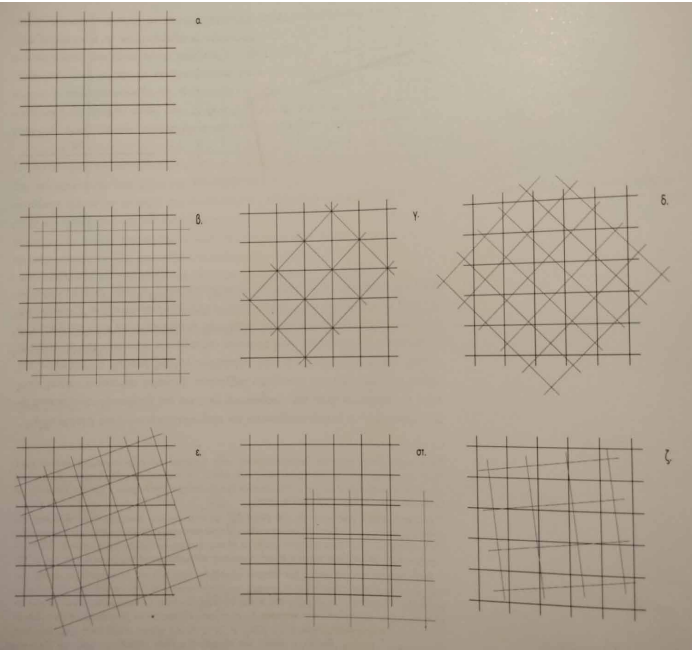
Εικ. 88: Μακετίνι τμήματος του κλιμακοστασίου της Elbphilharmonie. Φαίνεται η μετάβαση από το κύριο κλιμακοστάσιο του δημόσιου χώρου σε ένα πιο μικρό κλιμακοστάσιο σε πιο ιδιωτικό μέρος του κτηρίου.  
Πηγή: Gerhard Mack, Elbphilharmonie (2018), επεξεργασία: Herzog & de Meuron, Βασιλεία, Ελβετία, σελ.126



Εικ. 89: Άρης Κωνσταντινίδης, Εξοχική κατοικία στην Ανάβυσσο (1961-2). Οργάνωση της κάτοψης σε καθαρό σύστημα ενός απλού καννάβου.  
Πηγή: gradreview.gr

Υπάρχουν απλά αρχιτεκτονικά έργα που οργανώνονται σε έναν κάνναβο. Ωστόσο, η χρήση πολλών ή περισσότερων καννάβων είτε είναι σε παράθεση είτε είναι πλάγιοι είτε είναι με μια σχέση ορθής ή κάποιας γωνίας με το επίπεδο, ή με βάση μια κλίση, δημιουργούν κάτι πιο πολύπλοκο. Αυτό θα μπορούσε να σημαίνει πολυτονικότητα στην κάτοψη. Δηλαδή, στην περίπτωση πολυτονικότητας της κάτοψης<sup>54</sup>, αυτό που συμβαίνει είναι ένα “πλέξιμο” περισσότερων από έναν καννάβων.

Εάν για παράδειγμα έχουμε δύο καννάβους και ο εμβάτης του πρώτου είναι πολλαπλάσιος ή ίσος με τον εμβάτη του δεύτερου, χωρίς να υπάρχει περιστροφή μεταξύ τους, δημιουργούνται **σύμφωνες σχέσεις**. Η πλήρης συμφωνία μεταξύ αυτών παραπέμπει σε συγγενείς μετατροπικές κλίμακες, λόγω ομαλής μετάβασης. Αρχιτεκτονικά αυτή η διαδικασία μεταφράζεται ως σαφή υποδιαίρεση του εμβάτη, ή αλλιώς ως προς τη σαφή τοποθέτηση των δομικών στοιχείων στα σημεία τομής των δύο συστημάτων. Εάν όμως αυτοί οι κάνναβοι έχουν τον ίδιο εμβάτη και υπάρχει γωνία περιστροφής μικρότερη των 90 μοιρών, τότε έχουμε **ατελή συμφωνία**. Αυτό συμβαίνει διότι η γωνία περιστροφής “υπάγεται” στην ορθή, όντας υποπολλαπλάσιά της, και έτσι δημιουργούνται παρόμοιες σχέσεις ανάμεσα στους δύο καννάβους.



Εικ. 90: Η τονικότητα μέσω διάφορων μορφών καννάβων: α. Αρχικό σύστημα, β,γ συμφωνία, δ. ατελής συμφωνία, ε,στ,ζ. διαφωνία  
Πηγή: Αρχιτεκτονικές και μουσικές συμπορεύσεις, σελ.110

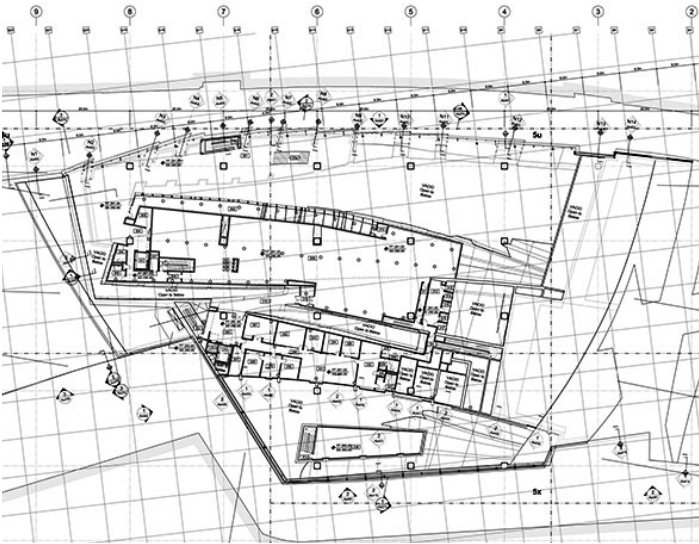
54 όπως φαίνεται και στην εικόνα



Πλήρη η μερική **διαφωνία** υπάρχει όταν η περιστροφή των συστημάτων γίνεται υπό μη συμβατική γωνία. Η γωνία αυτή ορίζεται από τον αρχιτέκτονα. Σκοπός είναι να υπάρξει ένα μη προσδοκώμενο αποτέλεσμα που δεν σχετίζεται με την έννοια της αυστηρής συμμετρίας του κλασσικού καννάβου. Δηλαδή και σε αυτή την περίπτωση εξακολουθεί να υπάρχει ως υπόβαθρο ο κάνναβος, αλλά το αρχιτεκτόνημα βρίσκεται σε στροφή σε σχέση με αυτόν.

Εκτός από τον κάνναβο υπάρχουν και άλλοι τρόποι να οργανωθεί το αρχιτεκτονικό έργο. Ένας πολύ διαδεδομένος - που συχνά προκύπτει και πιο ελεύθερα κατά το σχεδιασμό - είναι αυτός των αναλογιών. Σε αυτή την περίπτωση γίνεται ένα παιχνίδι με τα μεγέθη των χώρων. Το μεγάλο μπορεί να γίνει μικρό (*diminuendo*<sup>55</sup>) ή ένας μικρός χώρος μεγενθύνεται (*crescendo*<sup>56</sup>), πάντα σε σχέση με έναν χώρο αναφοράς - σύγκρισης. Το παιχνίδι αυτό των αναλογιών μπορεί να συσχετισθεί με τη μετάβαση από δημόσιο σε ιδιωτικό χώρο ή και το ανάποδο. Αυτή η έννοια των αναλογιών έχει άμεση σχέση με την ένταση.

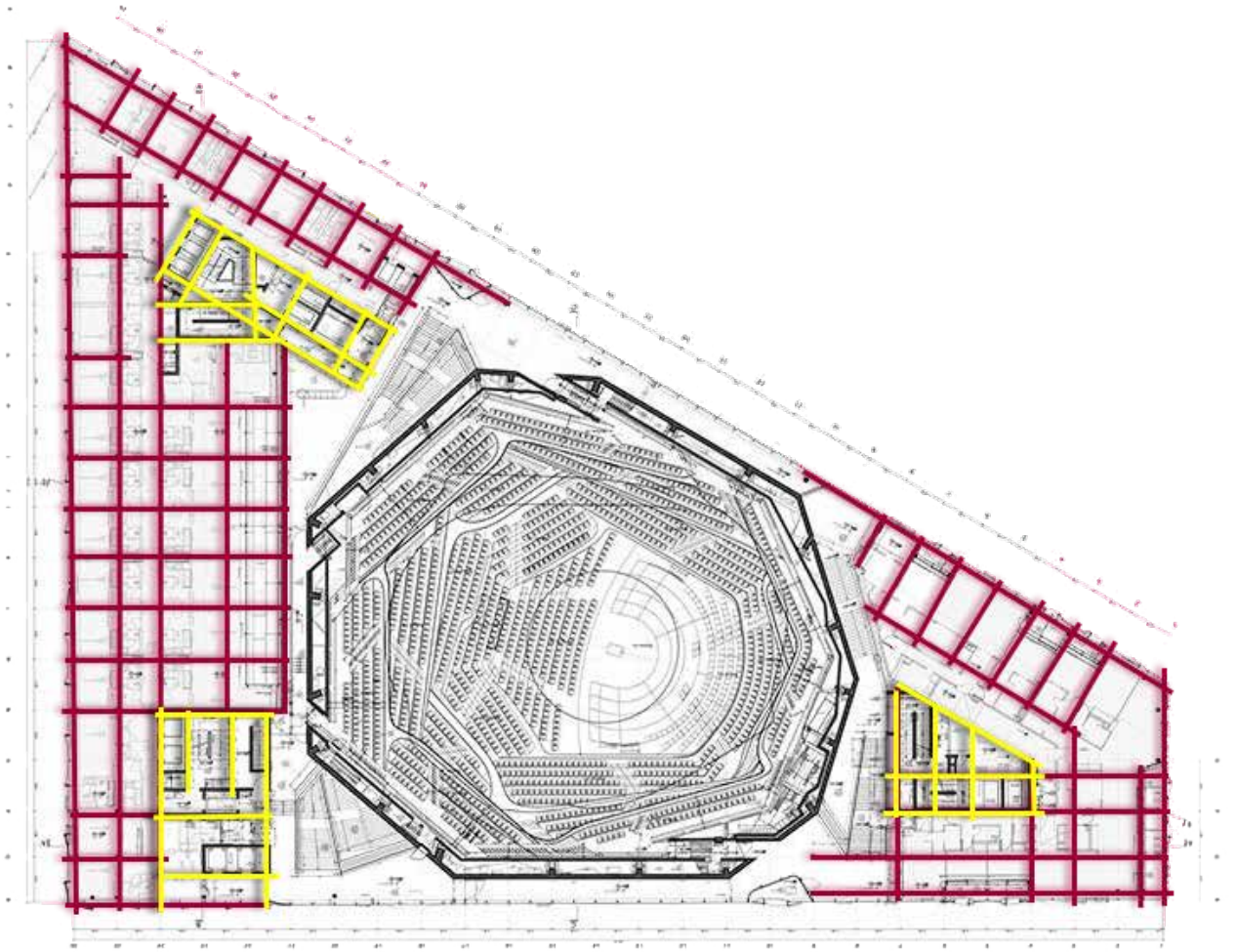
55. Σταδιακή ελάττωση της έντασης.  
2. Σταδιακή αύξηση της έντασης.



Εικ. 91: City of Culture of Galicia (2011), Eisenman Architects  
Πιο ελεύθερη οργάνωση της κάτοψης, με τεθλασμένες γραμμές σε υπόβαθρο καννάβου.  
Πηγή: eisenmanarchitects.com



Εικ. 92: City of Culture of Galicia (2011), Eisenman Architects  
Πηγή: gr.pinterest.com



Εικ. 93: Η δίφωνη αντίστιξη της κάτοψης της Φιλαρμονικής του Αμβούργου.





## 5.5 Αρμονία

Στη νεότερη μουσική ορολογία η λέξη αρμονία χαρακτηρίζει γενικά το σύνολο των κανόνων που διέπουν το ταυτόχρονο άκουσμα δύο ή περισσότερων φθόγγων, τη συνήχηση.

### 5.5.1 Καινοτόμα διαστήματα

Η αρμονία αφορά τη σύνθεση ενός μουσικού κομματιού (έργου). Με την εφαρμογή των κανόνων που την αποτελούν προκύπτει ένα ακουστικά πλήρες αποτέλεσμα, ένα αρμονικό άκουσμα. Ανάλογα με τις προθέσεις του συνθέτη - δηλαδή τα συναισθήματα που επιθυμεί να προξενήσει και τις ιδέες που επιδιώκει να μεταδώσει – θα επιλεγθούν και θα εφαρμοστούν οι κατάλληλοι αρμονικοί κανόνες, θα γίνει χρήση των κατάλληλων φθόγγων, κλιμάκων και λοιπά, ώστε να εξυπηρετηθεί ο σκοπός του.

Με αυτή τη λογική κινούνταν και ο Μπετόβεν, ο οποίος φημίζεται για το επαναστατικό χαρακτήρα του, και τη διάθεσή του για νεωτερισμούς. Αυτά αποτυπώνονται, φυσικά, και στα έργα του, καθώς έχει διαπιστωθεί ότι ο Beethoven συνιστά τη «γέφυρα» μεταξύ του Κλασικισμού και του Ρομαντισμού, δύο εποχές που διαφοροποιούνται ως προς τα υφολογικά χαρακτηριστικά τους και όχι μόνο. Οι συνθέτες του Ρομαντισμού (19ος αι.) είχαν πιο ελεύθερο πνεύμα και τα έργα τους ήταν γεμάτα εσωτερικούς συναισθηματισμούς - κάτι που αποφαίνεται και από τα πολιτικοκοινωνικά γεγονότα της εποχής (Αναγέννηση) - αντίθετα με τους συνθέτες του Κλασικισμού, που ήταν ακόμη πιστοί στους τύπους και απείχαν από την απόλυτη συναισθηματική απελευθέρωση.

Έτσι, ο Μπετόβεν, ζώντας στο μεταίχμιο των δυο αυτών εποχών, ξεκίνησε τη μουσική του πορεία με επιρροές από την τυπολατρική συνήθεια των μουσικών, ακολουθώντας τους κανόνες της αρμονίας χωρίς καμία παρεκτροπή. Προσπαθώντας να δημιουργήσει ένα άρτιο αποτέλεσμα, συνέχισε σταδιακά με την αποφόρτισή του από αυτή την έλξη, διαμορφώνοντας τα έργα του βάσει των ιδεών του. Αποτέλεσε σημείο σταθμό για την ιστορία της μουσικής, φέρνοντας στον χώρο του τεράστιες αλλαγές σε κάθε επίπεδο, όπως αυτό της αρμονίας.

Και στη σονάτα του σεληνόφωτος μας αποδεικνύει την ύπαρξη αυτού του επαναστατικού πνεύματος, παρόλο που εντάσσεται στην πρώτη περίοδο σύνθεσης του Μπετόβεν (συντέθηκε το 1801 / 1η περίοδος σύνθεσης έως 1803). Ένα απλό στοιχείο, που δείχνει την βαθιά επιθυμία του να καταφέρει οι κανόνες να ακολουθήσουν τα συναισθήματα του και όχι το αντίστροφο, είναι η χρήση της ίδιας συγχορδίας σε δύο ή και περισσότερα συνεχόμενα μέτρα. Αυτή η αρμονική σύνδεση, στην αυστηρή κλασσική αρμονία καθίσταται ανεπίτρεπτη. Ενδεικτικά, η τεχνική αυτή εφαρμόζεται στα μέτρα 28-29 και 35-37 του πρώτου μέρους της εξεταζόμενης σονάτας.



Εικ. 94: Αρμονικά παραδείγματα σε συγχορδίες και μελωδικές γραμμές.  
Πηγή: [harmoniamas.blogspot.com](http://harmoniamas.blogspot.com)



### 5.5.2 Ριζοσπαστική αρχιτεκτονική

Η αρμονία στην αρχιτεκτονική έχει να κάνει με τη σύγκριση μεγεθών. Δηλαδή τις αναλογίες του κτηρίου, τόσο σε επίπεδο όψης, αλλά και σε επίπεδο κάτοψης και τομής, τις αναλογίες των χώρων και τις σχέσεις και τις μεταβάσεις μεταξύ τους.

Όπως και στη σονάτα του σεληνόφωτος, η όψη του κτηρίου φανερά χωρίζεται σε τρία τμήματα, την παλιά αποθήκη (Adagio Sostenuto), το ενδιάμεσο συνδετικό τμήμα (Allegretto) και τη νέα φιλαρμονική (Presto Agitato). Τα τμήματα αυτά μπορούν να συγκριθούν με τα αντίστοιχα του έργου του Μπετόβεν, τόσο ως χρονική - χωρική έκταση, όσο και υφολογικά.

Στο πρώτο μέρος, την παλιά αποθήκη, κυριαρχεί ένας επαναληπτικός ρυθμός στα τα στοιχεία της όψης, οι μεταξύ τους σχέσεις είναι καθορισμένες και πιο απόλυτες σε σχέση με τα υπόλοιπα τμήματα. Τα ανοίγματα έχουν τις ελάχιστες διαστάσεις (υπάρχει και η άποψη ότι δεν μπορούν να θεωρηθούν ως ανοίγματα). Είναι τοποθετημένα σε ίσες αποστάσεις μεταξύ τους, διαμορφώνοντας έτσι, και σε συνδυασμό με τα τρία κάθετα στοιχεία της όψης, απόλυτη σχέση πλήρους κενού, αδιάτρητου και διατρητού.

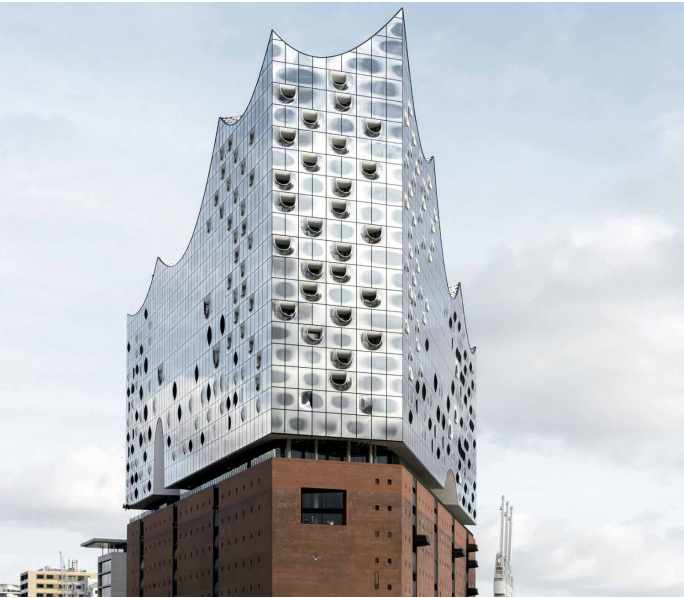
Το ενδιάμεσο μέρος, έχει περιορισμένη έκταση, όπως ακριβώς και στη σονάτα, αλλά σημαντικό συνδετικό χαρακτήρα. Χωρίς πολλές διαφοροποιήσεις, όπως στα υπόλοιπα τμήματα, είναι απλό αλλά σημαντικό, με την αρμονική του ιδιαιτερότητα να έγκειται στην υποχώρηση της τζαμαρίας που χωρίζει εξωτερικό με εσωτερικό χώρο, και έχει τη μορφή ρευστών καμπυλών<sup>57</sup>.

Τέλος, το τρίτο και πιο δυναμικό μέρος του κτηρίου, γραμμένο και αυτό σε Presto Agitato, αποτελεί και την αρμονική κορύφωσή του.

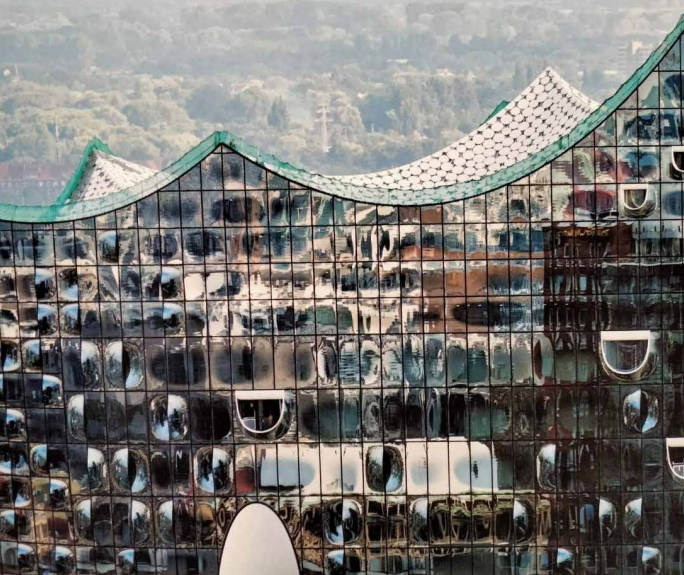


Εικ. 95: Η αρμονικότητα - αντιστικτικότητα των υαλοπινάκων.  
Πηγή: [arquitecturaviva.com](http://arquitecturaviva.com)

Οι γυάλινες όψεις με την ιδιαιτερότητα της στέγης μετατρέπουν τη νέα φιλαρμονική σε ένα ιριδίζον κρύσταλλο, ένα γιγάντιο παγόβουνο που έχει τις βαθιές ρίζες του σε μια άλλη εποχή, και ανυψώνεται μέσα από τα κύματα του ποταμού Έλβα. Η κρυσταλλική ποιότητα των υαλοπινάκων είναι τέτοια που τους επιτρέπει να αλλάζουν μορφή ανά εποχή και ανά ώρα. Οι καιρικές συνθήκες αντανακλούν πάνω στους υαλοπίνακες, επιτρέποντας στο κτήριο να αλλάζει μορφή, αντανακλώντας τον ουρανό, το νερό και την πόλη. Έτσι έχουμε μια μεταβαλλόμενη εμφάνιση της όψης, καθιστώντας την αρμονικά συνδεδεμένη όχι μόνο με τα επιμέρους στοιχεία της, αλλά και με το ευρύτερο περιβάλλον και τη γενική όψη του Αμβούργου.



Εικ. 96: Το “παγόβουνο”.  
Πηγή: [arquitecturaviva.com](http://arquitecturaviva.com)



Εικ. 97: Ο αντικατοπτρισμός των στοιχείων του περιβάλλοντος στην όψη.  
Πηγή: [wallpaper.com](http://wallpaper.com)

57 Λεπτομέρειες υαλοπινάκων κεφάλαιο 5.2.2

## 5.6 Αντίστιξη

### 5.6.1 Στοιχεία αντίστιξης στο σεληνόφως

Αντίστιξη ονομάζεται η διαδικασία - τεχνική κατά την οποία βάση κανόνων γίνεται ταυτόχρονος συνδυασμός δύο ή περισσότερων μελωδικών γραμμών, με σκοπό την παραγωγή ενός δίφωνου αρμονικού πλέγματος.

Η πρώτη κατηγοριοποίηση των ειδών της αντίστιξης έγινε κατά τον ύστερο Μεσαίωνα και την Αναγέννηση. Διέκρινε την αντίστιξη ανάμεσα σε “απλή” και “διανθισμένη”, με βάση τον συνδυασμό των φθόγγων σε ομάδες ισάριθμων και ισόχρονων, ή σε ομάδες με περισσότερους φθόγγους με μικρότερη αξία.

Από το 16ο αιώνα η **απλή αντίστιξη** εμπεριέχει το συνδυασμό ενός *soggetto* ή ενός *cantus firmus* με μια δεύτερη μελωδική φράση.

Η **διπλή αντίστιξη** λειτουργεί αντίθετα από την απλή, διότι σε αυτή, η αντιμετάθεση των δύο μελωδικών γραμμών είναι εφικτή, χωρίς να προκύπτουν συνηχητικά προβλήματα, ενώ στην απλή αυτό δεν μπορεί να συμβεί. Έτσι η μελωδία μπορεί να έχει και το ρόλο του μπάσου σε ορισμένα σημεία, ή εξ ολοκλήρου.

Επιπλέον υπάρχει και τριπλή, τετραπλή αντίστιξη, το όνομα - χαρακτηρισμός των οποίων καθορίζει την πληθώρα των μελωδικών γραμμών που συνδυάζονται. Ο συνδυασμός αυτών μπορεί να γίνει σε όλες τις διαθέσιμες φωνές και ανάλογα με τις βλέψεις του συνθέτη.

### 5.6.2 Σύνθεση συστημάτων

Η αντίστιξη έχει να κάνει τόσο με τις εσωτερικές σχέσεις που έχουν τα επιμέρους στοιχεία μεταξύ τους, όσο και με τις σχέσεις που συνδέουν τα συστήματα μεταξύ τους. Όπως στη μουσική, έτσι και στην αρχιτεκτονική η αντίστιξη ενοποιεί το σύνολο των συνθετικών παραμέτρων που την απαρτίζουν. Τα στοιχεία και οι ομάδες στοιχείων είναι συνδυασμένα - σχεδιασμένα μεταξύ τους με τέτοιο τρόπο, ώστε το αποτέλεσμα να είναι λογικό, αρμονικό και ευχάριστο. Αυτό, όπως θα δούμε και παρακάτω, μπορεί να συμβεί τόσο σε επίπεδο κάτοψης, όσο και σε επίπεδο τομής και όψης.

Η πιο απλή μορφή αντίστιξης σε ένα αρχιτεκτονικό έργο σε επίπεδο κάτοψης, μπορεί να εντοπιστεί στη σχέση των πλευρών των χώρων ή σε ενδιάμεσες χαρακτηριστικές χαράξεις, ενώ στην τομή στη σχέση εδάφους και οροφής, ή πατωμάτων, ψευδοροφών, ή και σκελετών που δεν είναι άμεσα ορατοί.

Λόγω της “πολυφωνικότητας” της αρχιτεκτονικής, οι αντιστικτικές σχέσεις σε καθένα από αυτά τα συστήματα ενδέχεται να ποικίλλουν ανάμεσα σε πολλαπλό αριθμό στοιχείων. Μπορεί να έχουν άμεση σχέση, ή να εξαρτώνται από τη χωροθέτηση του συστήματος και τη σχέση του με άλλα συστήματα του συνόλου, ή από το βαθμό διαφάνειας των επιμέρους στοιχείων.

Γι'αυτό το λόγο θα αναζητηθούν οι σχέσεις τόσο μεταξύ των στοιχείων που θα αναλυθούν, όσο και των ευρύτερων συνόλων.



Μία απλή μορφή **τρίφωνης αντίστιξης** μπορεί να φανεί στο **επίπεδο της κάτοψης** ως προς τις σχέσεις των εξωτερικών πλευρών και του βασικού ενδιάμεσου χώρου κίνησης.

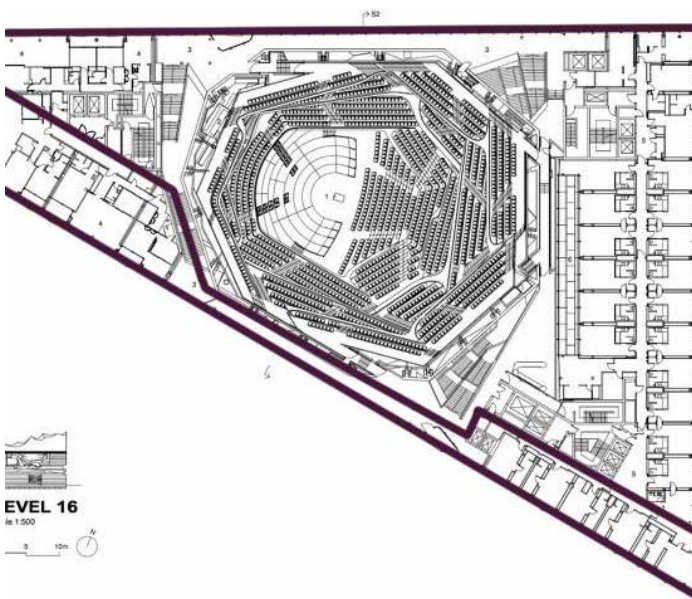
Οι κυρίαρχες αντιστικτικές σχέσεις των χώρων και των υποσυστημάτων<sup>58</sup>, λειτουργούν ως η κύρια “τονικότητα”, βάσει της οποίας αρχίζει η επιμέρους οργάνωση. Καθώς έρχεται και η δεύτερη μελωδία - ο δεύτερος εξωτερικός τοίχος - ενοποιείται η σύνθεση. Με την τρίτη φωνή - βασική ενδιάμεση πορεία, συνδέονται και οι χώροι μεταξύ τους (front of house και back of house) έχοντας διατηρηθεί όμως και τα απαραίτητα όρια.

Ένα δεύτερο τονικό κέντρο σε αυτό το επίπεδο της κάτοψης αποτελεί η αρένα. Η αρένα μπορεί να αποτελέσει μια σημαντική “κυκλική” και αυτόνομη αντιστικτική διαδικασία. Σχηματικά αποτελεί μια κυκλική μελωδία σε σχήμα πολυγώνου που παρεμβάλλει στη γραμμικότητα της κάτοψης. Μπορεί να χαρακτηριστεί ως μια ξεχωριστή μελωδία της κάτοψης, η οποία συνομιλεί με τις υπόλοιπες μελωδικές γραμμές που προαναφέρθηκαν. Χαρακτηριστικό της αντιστικτικότητας της αρένας αποτελούν οι “άναρχοι” τοίχοι - το σχήμα των οποίων κάθε άλλο παρά τυχαίο είναι, αφού η ασυμμετρία μεταξύ τους εξασφαλίζει καλύτερο ακουστικό αποτέλεσμα. Σε συνδυασμό με το κέλυφος της αρένας, η τοποθέτηση των θέσεων με τον τρόπο που φαίνεται στην κάτοψη (εικόνα 98) δίνει ένα αίσθημα “περιστροφής” της κάτοψης της αρένας, συγκριτικά με τον πιο καθαρό κάνναβο των υπόλοιπων χώρων.

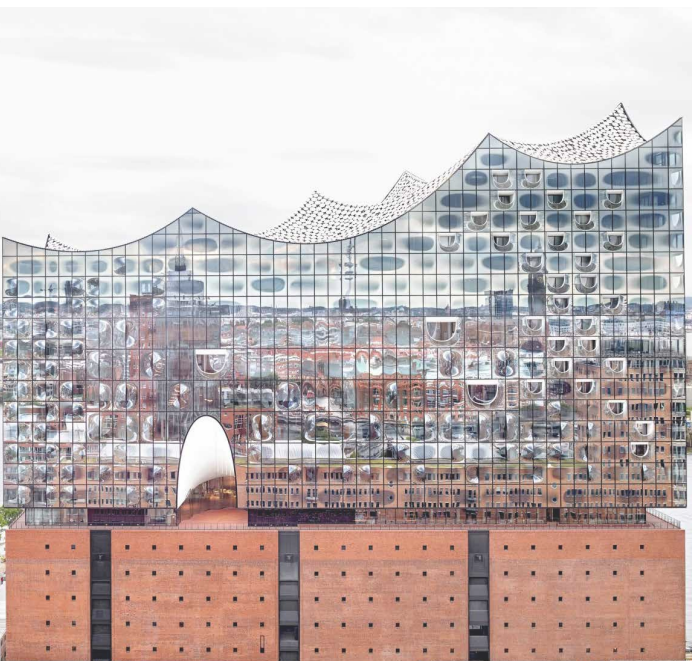
Τα παραπάνω στοιχεία λοιπόν παραπέμπουν σε μια σύνθετη αντίστιξη σε επίπεδο κάτοψης, αφού υπάρχει παρεμβολή μεταξύ τους.

Στις **τομές** του κτηρίου διακρίνονται πιο **σύνθετες αντιστικτικές σχέσεις** συγκριτικά με την κάτοψη. Εξ’ ορισμού όμως παραμένουμε στην περίπτωση της “απλής” αντίστιξης, αφού οι χαράξεις δεν παρεμβάλλονται μεταξύ τους.

58 Τα υποσυστήματα αυτά μπορούν να αναφέρονται στην επιμέρους ομαδοποίηση των χώρων, ή σε άλλες σχεδιαστικές λεπτομέρειες γραμμικότητα της κύριας όψης η οποία έχει ενοποιητικό χαρακτήρα.



Εικ. 98: Τρίφωνη αντίστιξη στην κάτοψη.  
Πηγή: wallpaper.com



Εικ. 99: Τρίφωνη αντίστιξη στην όψη.  
Πηγή: google.com

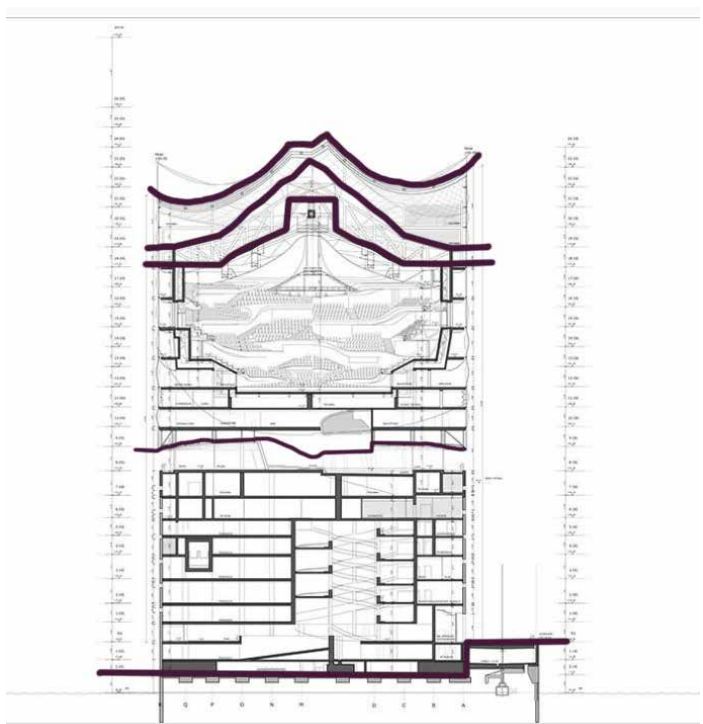
Πιο συγκεκριμένα, οι αντιστικτικές σχέσεις στις τομές αποτελούνται όχι μόνο από τα ορατά, αλλά και από τα μη ορατά στοιχεία του κτηρίου (όπως φαίνεται στις εικόνες).

Και στις τομές της Elbphilharmonie πρωταγωνιστικό ρόλο έχει η μεγάλη αίθουσα. Η σχέση του επιπέδου της πλατείας με τα επίπεδα των εξωστών έχουν άρρηκτη σχέση και άμεση σύνδεση με την ψευδοροφή της αίθουσας καθώς και με την κατασκευή που τη στηρίζει. Έτσι, οι σχέσεις αυτών των στοιχείων οφείλουν να ρυθμιστούν μεταξύ τους όχι μόνο λειτουργικά, αλλά και κατασκευαστικά λαμβάνοντας υπόψη πολλές παραμέτρους, όπως την ακουστική, την οπτική άνεση των καθήμενων σε σχέση με τη σκηνή αλλά και μεταξύ τους. Παρά το γεγονός ότι η στέγη δεν έχει άμεση οπτική επαφή εσωτερικά, αντίθετα με την άμεση κατασκευαστική σύνδεση με τη ψευδοροφή, αντιστικτικά η χάραξή της έρχεται σε αντίθεση με αυτή, εκατέρωθεν της αίθουσας. Επιπρόσθετα και στις δύο περιπτώσεις υπάρχουν ενδιάμεσες “φωνές”, άλλου τύπου, πιο οργανικές, οι οποίες **συμβολίζουν την αλλαγή υλικού και χρήσης**. Αυτές είναι τα δύο κελύφη από σκυρόδεμα της μεγάλης αίθουσας (εξωτερικό και εσωτερικό), καθώς και η μελωδική γραμμή των γυάλινων πάνελ.

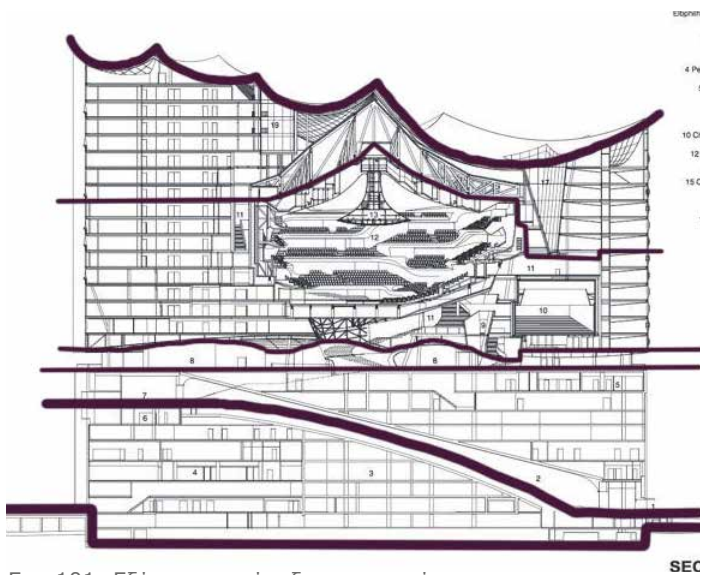
Λόγω της ιδιομορφίας της οροφής, οι αντιστικτικές σχέσεις θα διαφέρουν ανάλογα με τις διάφορες τομές που θα μπορούσαν να γίνουν. Έτσι σε κάποια σημεία η μορφή αντίστιξης θα είναι τρίφωνη, τετράφωνη ενώ σε άλλα πεντάφωνη, εξάφωνη<sup>59</sup> κλπ.

Μία απλή μορφή αντίστιξης - τρίφωνης και τετράφωνης στην περίπτωση μας - μπορεί να φανεί στο επίπεδο των τομών ως οι σχέσεις του πατώματος με την οροφή, και άλλων σημαντικών χαράξεων αυτής (κυλιόμενη σκάλα με την ιδιαίτερη καμπυλότητά της, καθώς και τα στοιχεία που προαναφέρθηκαν).

59. Τρίφωνη: τρεις μελωδικές γραμμές (φωνές), τετράφωνη: τέσσερις μελωδικές γραμμές, κ.ο.κ



Εικ. 100: Τρίφωνη αντίστιξη στηντομή.  
Πηγή: (υπόβαθρο) google.com



Εικ. 101: Εξάφωνη αντίστιξη στην τομή.  
Πηγή: (υπόβαθρο) google.com

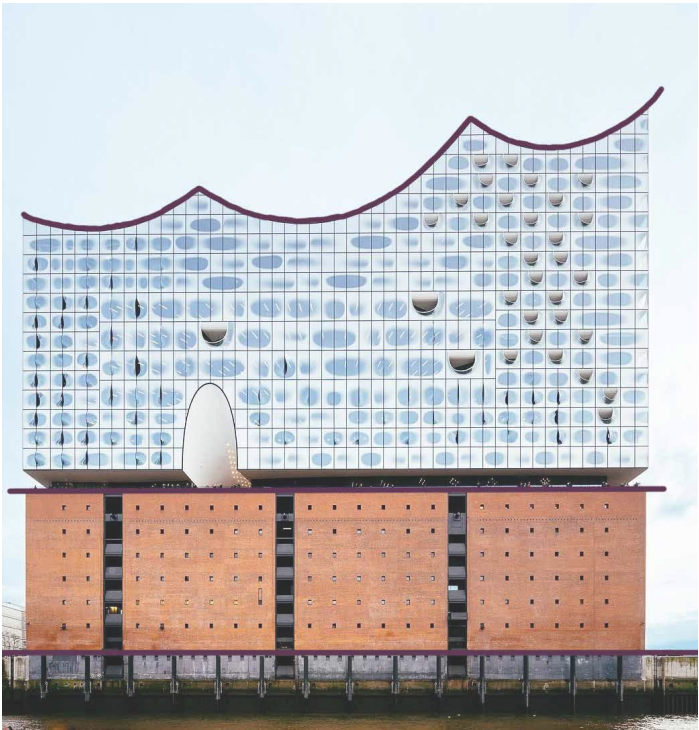


Σε αντίθεση με την κάτοψη και τις τομές, στην **όψη** η αντιστικτικότητα μεταξύ των διάφορων στοιχείων δεν καθορίζεται μόνο από τις χαράξεις του εδάφους και της οροφής, αλλά έχει και άμεση σχέση με το ανάγλυφο της όψης, τη σχέση πλήρων - κενών, διαφανών και αδιαφανών στοιχείων. Δηλαδή με τις σχέσεις που έχουν τα ανοίγματα μεταξύ τους, τα πλήρη και κενά της όψης, καθώς και άλλα σημαντικά στοιχεία. Άλλωστε η αντίστιξη σε βαθύτερη ανάλυση είναι αποτέλεσμα αρμονικό. Έτσι, εφόσον αντίστιξη και αρμονία είναι άρρηκτα συνδεδεμένες, με άλλα λόγια η αρμονία αποτελεί το αλφάβητο και τη γραμματική της αντίστιξης, σε επίπεδο όψης θα ληφθούν υπόψη μόνο οι χαράξεις που φαίνονται στην εικόνα 102. Δηλαδή, έχουμε μια τρίφωνη αντιστικτική μέθοδο, δύο φωνές γραμμικές, το μπάσο και τον τενόρο, και η σοπράνο εκτελεί την μελωδία της στέγης.

Στο τρίτο και πιο εντυπωσιακό μέρος της αρχιτεκτονικής σύνθεσης, η νέα φιλαρμονική, έχει ξαφνικές μεταβολές στα ύψη, στα ανοίγματα, στα υλικά. Το έργο κλιμακώνεται εμπεριέχοντας ποικίλλα αντιστικτικά στοιχεία, με το πιο φανερό να είναι οι καμπύλες της στέγης σε σχέση με το αυστηρό βάσιμο<sup>60</sup> που βρίσκεται στο έδαφος και στο συνδετικό τμήμα - ενδιάμεση πλατεία. Επιπλέον σημαντικό αντιστικτικό στοιχείο αποτελούν τα ιδιόμορφα ανοίγματα που επιλέχθηκαν σε συνδυασμό με το παιχνίδι της διαφάνειας-αδιαφάνειας των υαλοπινάκων. Για τα ανοίγματα επιλέχθηκε μια μορφή “staccato” η οποία αν και διακόπτει τη συνέχεια των υαλοπινάκων, δεν διακόπτει τη συνέχεια της υφής.

Γενικότερα αξίζει να αναφερθεί το γεγονός ότι οι όψεις του κτηρίου αποτελούν μια συνθήκη “πολυφωνίας”, η οποία δεν εντοπίζεται μόνο στο δυσδιάστατο επίπεδο της εκάστοτε όψης, αλλά και ως τρισδιάστατο σύνολο. Η πολυφωνικότητα εκδηλώνεται στο χώρο ως αποτέλεσμα του εξωτερικού κελύφους του κτηρίου και της πλαστικότητάς του.

60. Βάσιμο στην αρμονία ονομάζεται η μελωδία του μπάσου σε ένα θέμα ή έργο, πάνω στην οποία “χτίζονται” οι υπόλοιπες φωνές.



Εικ. 102: Τρίφωνη αντίστιξη στη νόψη.  
Πηγή: (υπόβαθρο) google.com

## 5.7 Μελωδία

Μελωδία ονομάζεται η κύρια μουσική γραμμή ενός μουσικού κομματιού. Οι φθόγγοι είναι διαδοχικοί και με λογικές σχέσεις τονικού ύψους και χρονικών αξιών μεταξύ τους.

### 5.7.1 Η τελική Πτώση

Εάν ακούσουμε οποιοδήποτε μουσικό κομμάτι θα παρατηρήσουμε ό,τι ο τρόπος με τον οποίο ολοκληρώνεται είναι κατά κανόνα συγκεκριμένος. Η διαδικασία αυτή, στο τέλος ενός κομματιού, ο τρόπος δηλαδή που κλείνει ο κύκλος της μελωδίας, ονομάζεται πτώση. Αποτελεί μια αρμονική διαδικασία που εμπεριέχει σημαντική δομική λειτουργία για το τέλος μιας μουσικής φράσης. Ανάλογα με τον τρόπο που συντίθεται, η πτώση μπορεί να πάρει διάφορες μορφές όπως τέλεια, ατελής, μισή, απατηλή ή πλάγια. Η ονομασία της κάθε μιας χαρακτηρίζει και τις σχέσεις των φθόγγων μεταξύ τους. Επίσης, μια πτώση μπορεί να είναι ολόκληρη, ή μισή, δηλαδή η μελωδία που εκτελεί την πτωτική διαδικασία μπορεί να ολοκληρώσει τη μουσική της φράση<sup>61</sup> ή να διακοπεί σε κάποιο σημείο της.<sup>62</sup> Η έκταση μιας πτώσης είναι συνήθως περιορισμένη (λίγα μέτρα), και εμπεριέχεται στην ευρύτερη καταληκτική περιοχή του έργου.

Στη γενικότερη περίπτωση της σονάτας ήταν διαδεδομένο η μουσική σύνθεση να κλείνει με μία κόντα (coda=ουρά). Είναι ένα μικρό τμήμα με καταληκτικό χαρακτήρα που προστίθεται στο τέλος μιας σύνθεσης.<sup>63</sup> Στη φόρμα-sonata υπάρχει αρκετές φορές μια κόντα στο τέλος ολόκληρου του μέρους, ενώ στο τέλος της έκθεσης, υπάρχει μία πιο περιορισμένη κόντα που συνήθως ονομάζεται codetta. Θα πρέπει να αναφερθεί ότι, ενώ αρχικά η κόντα δεν είχε ιδιαίτερη σημασία, κατά την κλασική περίοδο και κυρίως χάρη στον Μπετόβεν, αποκτά μεγάλο κατασκευαστικό ενδιαφέρον και καλλιτεχνική αξία.

61. Μια ομάδα - ενότητα συνεχόμενων φθόγγων που δημιουργούν μια μουσική ακολουθία - πρόταση.

62. Ο τρόπος με τον οποίο γίνεται η πτώση, κλείνει η μελωδία, είναι στην ευχέρεια του συνθέτη και προκύπτει από συγκεκριμένους αρμονικούς κανόνες.

63 Από δομικής άποψης δεν είναι αναγκαίο να υπάρχει.



Στην περίπτωση που αναλύουμε, ο Μπετόβεν επιλέγει να κλείσει τη σονάτα του με μια Κόντα (μέτρα 158-τέλος), ξεκινώντας με την “ανάμνηση” του πρώτου θέματος ακολουθούμενο από ένα πέρασμα των μειωμένων εβδόμων (μέτρα 164-167). Επιπρόσθετα, στα μέτρα 168-177 γίνεται επανάληψη ενός μέρους του δευτέρου θέματος μετά από κάποια αρπίσματα και δίνοντας την τελική δυναμική έμφαση με μια λεγκάτο συγχορδία έκτης (VI) ναπολιτάνικης στα μέτρα 180-181, η σονάτα κλείνει με μια τέλεια πτώση της κύριας μελωδίας (δηλαδή του κυρίου θέματος).

### 5.7.2 Το ποίκιλμα της στέγης

Η μελωδία στη μουσική είναι κάτι το οποίο είναι σύνηθες, και δεν έχει ιδιαίτερους κανόνες. Μια μελωδία συνήθως είναι προϊόν φαντασίας, ταλέντου και συναισθήματος. Η μελωδία προκύπτει φυσικά από την αρμονία, το ρυθμό, τις παύσεις , τις νότες, την τονικότητα. Παρ’όλα αυτά, δεν είναι απαραίτητο ότι, αν μπουν όλα τα παραπάνω σε σειρά θα προκύψει καλή μελωδία, διότι το ταλέντο και η φαντασία δεν συστηματοποιούνται απαραίτητα. Το ίδιο συμβαίνει και στην αρχιτεκτονική. Για παράδειγμα, εάν προσπαθήσει κάποιος να συνδυάσει σωστές αναλογίες, συγκεκριμένο κάρναβο, ακολουθίες Φιμπονάτσι, σχέσεις πλήρων - κενών και άλλα, δεν είναι απαραίτητο ότι θα υπάρξει άρτιο αρχιτεκτονικό αποτέλεσμα.

Πιο απλά, η μελωδία στην αρχιτεκτονική είναι ένα πλέγμα τέχνης και επιστήμης, όπου η τέχνη είναι καλλιέργεια, ταλέντο, φαντασία και ερεθίσματα. Στοιχεία δηλαδή που δεν ερμηνεύονται με κάποιο συγκεκριμένο ορισμό ή μεθοδολογία, αφού είναι θέμα οπτικής γωνίας και αντίληψης του ατόμου.

Μελωδικά στοιχεία της Elbphilharmonie μπορούν να θεωρηθούν η σκωτία που δημιουργείται ανάμεσα στο παλαιό και το νέο κτήριο, τα οργανικά γυάλινα πάνελ που είναι τοποθετημένα στο Allgretto του κτηρίου, και το πιο σημαντικό μελωδικό στοιχείο αποτελεί το ποίκιλμα<sup>64</sup> της στέγης.

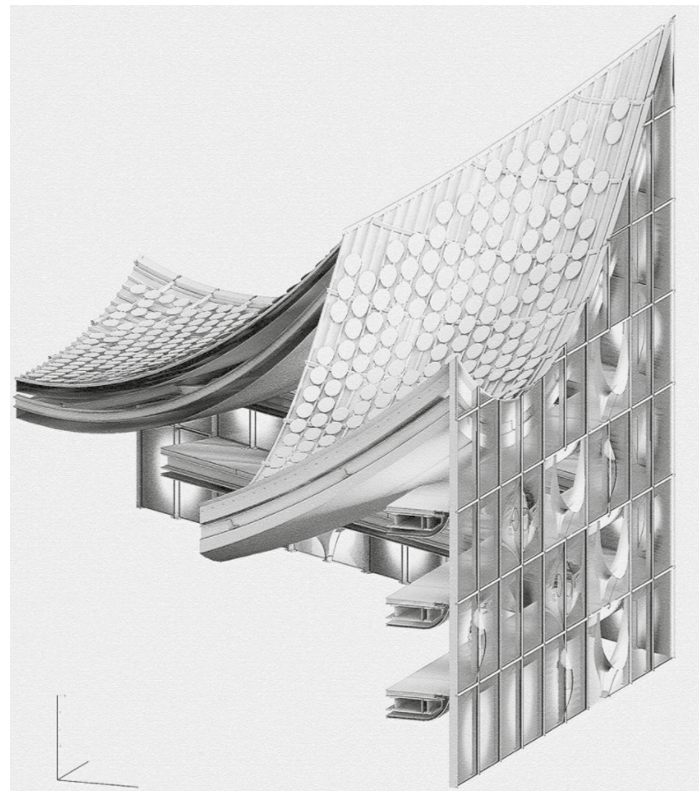
64 Η γρήγορη επανάληψη (σχεδόν “τρέμουλο”) μιας νότας, ή γρήγορη μετάβαση από τη μία νότα στην άλλη. Το ποίκιλμα συνήθως το χαρακτηρίζει και η επαναληπτικότητα.

Αναλυτικότερα, η φιλαρμονική του Αμβούργου αποτελεί τη σύνδεση παλαιού και νέου. Στηρίζεται στη παλαιά αποθήκη Kaiserre-iche, και ανυψώνεται από αυτή δίνοντας νέα διάσταση στον ορίζοντα του Αμβούργου. Η κορύφωση γίνεται με την απόδοση των κυμάτων του ποταμού Έλβα στο ανώτερο σημείο της, τη στέγη. Ολόκληρη αυτή η χειρονομία, ο τρόπος δηλαδή που ανυψώνεται το κτήριο και η ιδιαιτερότητα της στέγης δεν ερμηνεύεται. Ενώ το παλαιό κτήριο είναι αδιαμφισβήτητο, έχει ένα στατικό φορέα και επιτελεί κάποια αντικειμενικά κριτήρια, οι αρχιτέκτονες με την κίνησή τους προσθέτουν μια ρευστότητα στον νέο όγκο. Δρουν μελωδικά ξεκινώντας από τη δημιουργία μιας έντονης σκωτίας μεταξύ παλαιού και νέου. Αυτό το επιτυγχάνουν σχεδιάζοντας έναν ενδιάμεσο χώρο που λειτουργεί σαν εσωτερική πλατεία, ανοιχτή στο κοινό. Έχοντας δημιουργήσει μια μικρή υποχώρηση προς τον αρχικό όγκο δημιουργούν μια έντονη σκοτία προς αυτόν, η οποία αλλάζει ανάλογα με τις ακτίνες του φωτός προς στο κτήριο. Με αυτόν τον τρόπο προκύπτει το πρώτο μελωδικό στοιχείο της φιλαρμονικής. Η σκοτία αυτή έχει άμεση σχέση με τη δεύτερη μελωδία του κτηρίου, τα γυάλινα πάνελ. Αυτά με τη σειρά τους προσθέτουν μια διαφορετική ρευστότητα στις όψεις, και σε κάποια άλλα σημεία - όπως στη πλατεία που αναφέραμε πιο πάνω. Οι αρχιτέκτονες έχοντας χρησιμοποιήσει διαφορετικό είδος παραμετρικού σχεδιασμού στα σημεία αυτά, είχαν ως αποτέλεσμα να φτιάξουν διαφορετικές μελωδίες που μπλέκονται μεταξύ τους, καταλήγοντας έτσι σε ένα πολυφωνικό έργο.

Το έργο κορυφώνεται με τα κύματα της στέγης. Η οροφή 6.200 τετραγωνικών μέτρων αποτελείται από οκτώ σφαιρικά, κοίλα λυγισμένα τμήματα που σχηματίζουν ένα μοναδικά κομψό καμπύλο σχήμα, το οποίο σχεδιάστηκε με αυτό τον τρόπο ώστε να μοιάζει με τα κύματα του ποταμού Έλβα. Επιπλέον, έχουν τοποθετηθεί 6.000 γιγαντιαίες «παγιέτες» (όπως φαίνεται στην εικόνα 104). Η κατασκευή της οροφής, με τις απότομες καμπύλες και τις ψηλές κορυφές της, ζυγίζει 1.000 τόνους και καλύπτει το περίπλοκο ατσάλινο πλαίσιο που φέρει το Grand Hall, χωρίς υποστηρικτικές κολόνες.



Εικ. 103: Η μελωδία της στέγης.  
Πηγή: [arquitecturaviva.com](http://arquitecturaviva.com)



Εικ. 104: Δομική λεπτομέρεια (περιγραφή στο κείμενο).  
Πηγή: [miwaespinoza.com](http://miwaespinoza.com)

Το κυματοειδές σχήμα της οροφής υψώνεται από το κατώτερο ανατολικό άκρο σε ύψος 108 μέτρων, στην ονομαζόμενη «Kaispitz» (άκρη της χερσονήσου). Η μελωδικότητα της στέγης σε ορισμένα σημεία τονίζεται από κάποια σημεία staccato<sup>65</sup>. Τα σημεία αυτά αποτελούν τις κορυφώσεις των μελωδικών γραμμών.

Δομικά, η στέγη αποτελείται από οκτώ κοίλες επιφάνειες, στηριζόμενες σε περίπου 1.000 μεμονωμένα λυγισμένα δοκάρια. Λόγω των απότομων γωνιών “staccato” που προαναφέρθηκαν, επιλέχθηκε να χρησιμοποιηθεί συγκεκριμένο είδος πολυμερούς μεμβράνης, πάχους 2 mm, με βάση την εύκαμπτη πολυολεφίνη. Τα μεμονωμένα φύλλα μεμβράνης στερεώθηκαν μηχανικά στις επικαλύψεις, χρησιμοποιώντας ειδικά σχεδιασμένο σύστημα<sup>66</sup> για στερέωση σε τραπεζοειδές προφίλ χάλυβα. Τοποθετήθηκαν επίσης ειδικές ροδέλες συνδυαστικά με τους αυτο-διάτρητους συνδετήρες από σκληρυμένο χάλυβα. Οι κόμβοι της οροφής διαμορφώθηκαν από γαλβανισμένο ατσάλι,<sup>67</sup> και οι άνω όψεις τους είναι πλαστικοποιημένες με ειδικές μεμβράνες<sup>68</sup>, επιτρέποντας ομοιογενή συγκόλληση με τη μεμβράνη οροφής<sup>69</sup>.

Με αυτή τη διαδικασία κατέληξαν να έχουν ένα άρτιο μηχανικό αλλά και οπτικό αποτέλεσμα, το συνολικό βάρος του οποίου φτάνει τους 8.000 τόνους.

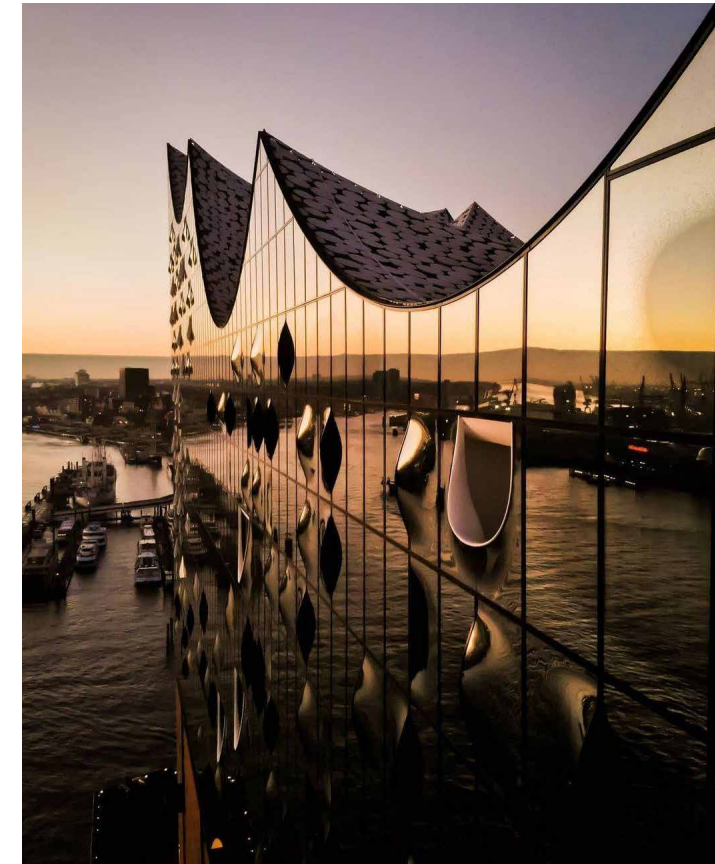
65 Είναι ο τρόπος που παίζεται μια νότα (κοφτά), ώστε να διαρκεί λιγότερο από την αξία της και να χωρίζεται από την επόμενη. Εντάσσεται στη μελωδία του έργου, δίνοντας ένα διαφορετικό ύψος σε συγκεκριμένα σημεία του.Σ

66. το σύστημα Sika® Sarnafast

67. υλικό: Sarnafil® T

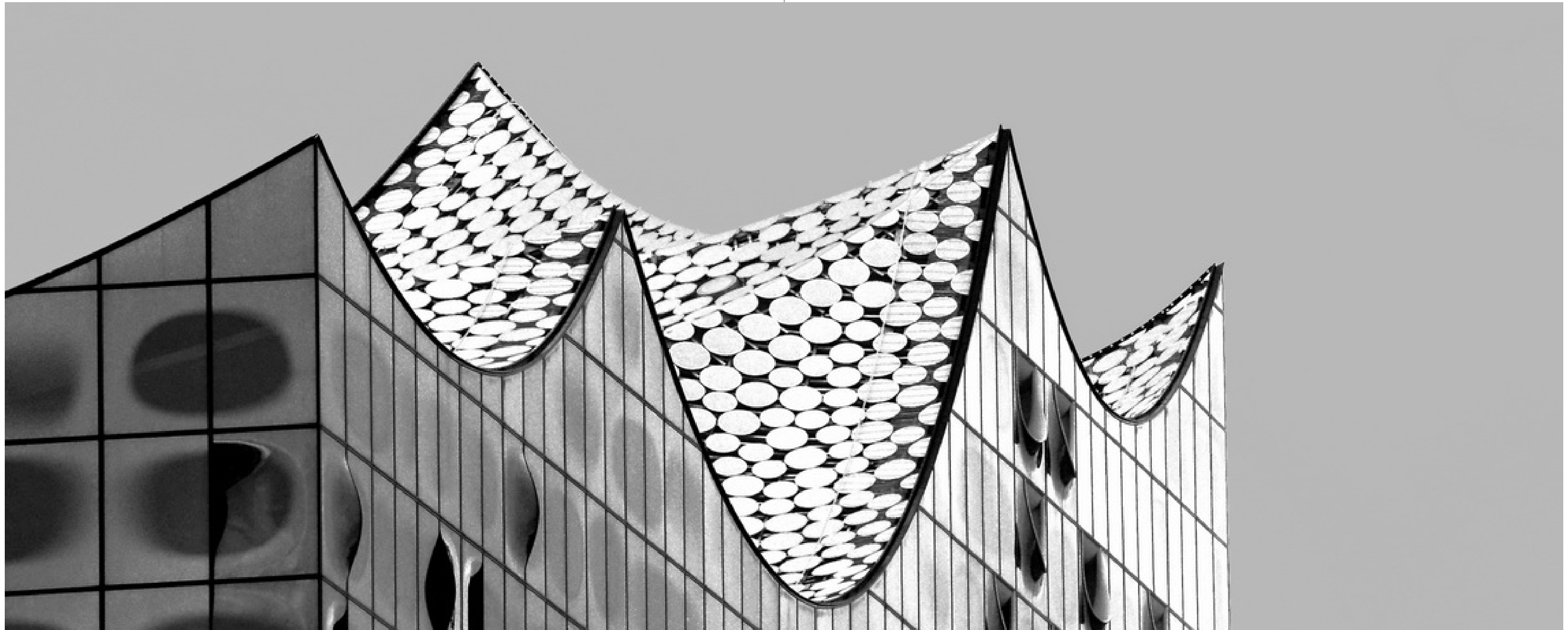
68. υλικό: Sarnafil® TG 66-18 FPO

69. υλικό: TS 77-20 E.



Εικ. 105: Η αντανάκλαση του περιβάλλοντος.  
Πηγή: [facebook.com](https://www.facebook.com)





6. Συμπεράσματα



Αρχιτεκτονική και μουσική. Μουσική και αρχιτεκτονική.

Στο πέρασμα του χρόνου έρχεται η μια να εξυπηρετήσει τη άλλη. Δύο πεδία που ικανοποιούν την ανάγκη για δημιουργία και αρμονία. Αλλά και από την πλευρά του δέκτη – μιας και απευθύνονται σε ευρύ κοινό – προκαλούν έντονα συναισθήματα. Έχουν δηλαδή κοινό σκοπό. Η καινοτομία απαραίτητο συστατικό και στις δύο, η προσέγκυση του κοινού επίσης. Το κοινό έχει ανάγκη από αισθητική. Όταν, λοιπόν, αυτή είναι αποτέλεσμα του κάλλους της μουσικής και αυτού της αρχιτεκτονικής η ευχαρίστηση του κοινού ανεβαίνει σε άλλο επίπεδο, το οποίο τότε διαμορφώνεται. Και κάθε φορά θα διαμορφώνεται πάλι, αφού κάθε φορά η ιδέα, το συναίσθημα θα είναι διαφορετικό. Από τα παραδείγματα των αιθουσών που αναλύθηκαν βλέπουμε ότι οι ιδέες δημιουργίας τους (από το παράδειγμα της Φιλαρμονικής του Βερολίνου έως την Όπερα της Κοπεγχάγης) έρχονται να ανταποκριθούν στις ανάγκες της ορχήστρας και του θεατή.

Αυτές οι ανάγκες, όμως, καθορίζονται από την εκάστοτε εποχή. Έτσι, η αρχιτεκτονική και η μουσική πλάθονται και εξελίσσονται βάσει αυτών των αναγκών. Οι πολιτικο-κοινωνικο-οικονομικοί «κανόνες» της εποχής απαιτούν συχνά η αρχιτεκτονική και η μουσική να συμβαδίζουν με αυτούς. Στην αρχαία εποχή έρχεται η φύση – με τη φυσική κλίση του εδάφους – να υπηρετήσει την αρχιτεκτονική και να ικανοποιήσει δύο βασικές αισθήσεις του ανθρώπου: την όραση και την ακοή. Η ακουστική ικανοποιείται με την αμφιθεατρική διάταξη στα αρχαία θέατρα. Η αρχιτεκτονική του χώρου σχεδιάζεται με κατάλληλο τρόπο ώστε να εξυπηρετεί τις ακουστικές απαιτήσεις. Από το 17ο αιώνα και μετά η εξέλιξη της μουσικής και της ορχήστρας υπαγορεύει την κατασκευή κατάλληλων αιθουσών. Η εξέλιξη της μουσικής δραστηριότητας επηρεάζει την εξέλιξη της αρχιτεκτονικής. Με κυρίαρχο τον Μπετόβεν στην εξέλιξη των μορφών των μουσικών έργων, και μάλιστα εμπλουτίζοντας την ορχήστρα για τις συμφωνίες, απαιτείται πλέον και αλλαγή στους χώρους που φιλοξενούνται τα μουσικά έργα. Αυτό συνεπάγεται την επιπρόσθετη μελέτη αυξομείωσης του όγκου και την ενδελεχή ανάλυση της γεωμετρίας των συναυλιακών χώρων. Η δομή και ο σχεδιασμός των αρχιτεκτονημάτων ακολουθεί το μουσικό είδος για την κατάλληλη αντιμετώπιση και ικανοποίηση της ακουστικής, προσαρμοζόμενος και στην αριθμητική αύξηση του κοινού.

Ταυτόχρονα, η αρχιτεκτονική και η μουσική βρίσκουν τρόπους να επαναστατούν. Να στιγματίσουν μία κοινωνία με τα έργα τους. Να φέρνουν τις αλλαγές που ο κόσμος χρειάζεται πριν το απαιτήσει η εποχή και να δώσουν το εναρκτήριο έναυσμα για την έναρξη μιας άλλης. Σημαντικό στοιχείο που αποφάνθηκε από την ανάλυση των παραδειγμάτων που επιλέχθηκαν.

Δύο έργα που προήλθαν από επαναστατικούς δημιουργούς, με ρηξικέλευθες, πρωτότυπες και εφευρετικές ιδέες για τον χώρο τους και την εποχή τους.

Η κοινή τους γραμμή επεκτείνεται ακόμα και σε συγκεκριμένα εργαλεία, σε ορολογίες και συνθετικά κριτήρια. Κλίμακα, ρυθμός, τονικότητα, αρμονία και στις δύο περιπτώσεις λειτουργούν μαζί και συνιστούν την αλληλουχία κανόνων που ορίζουν τη βαθύτερη σχέση των επιμέρους στοιχείων για ένα αρμονικό αποτέλεσμα. Η τονικότητα θεωρείται σημείο αναφοράς, που στη μία περίπτωση – της αρχιτεκτονικής – οργανώνει τον ευρύτερο χώρο στο χρήστη (έννοια τοποσήμου), ενώ στην άλλη – της μουσικής – είναι σημαντικό στοιχείο οργάνωσης και δημιουργίας του έργου. Η κλίμακα και στις δύο περιπτώσεις προξενεί στο κοινό έντονα εναλλασσόμενα συναισθήματα. Αρμονία, αντίστιξη, μετατροπίες είναι πολύπλοκοι συνθετικοί τρόποι που και στην αρχιτεκτονική και στην μουσική δίνουν ζωή στα έργα.

Η αρχιτεκτονική και η μουσική συνιστούν, τελικά, συνυφασμένες τέχνες και επιστήμες. Εκτός από τα κοινά τους σημεία και στοιχεία, πολλές φορές αλληλεξαρτώνται. Οι απαιτήσεις της μιας καθορίζει την άλλη, οι ιδέες της μιας ενισχύονται μέσω της άλλης, τα εργαλεία και τα υλικά έχουν κοινούς στόχους και αλληλοσυμπληρώνονται, ώστε να φέρουν ένα πλήρες αποτέλεσμα που θα δώσει το αίσθημα της πραγμάτωσης– είτε πρακτικής, είτε πνευματικής. Η αρχιτεκτονική ολοκληρώνει χωρικά αυτό που η μουσική πληροί χρονικά. Η μία ενδυναμώνει την άλλη. Και οι δύο μαζί ενώνουν τους «γαλαξίες» τους και δημιουργούν έναν νέο κόσμο, έναν τέλειο κόσμο, όπου η πρακτική και η συναισθηματική προσέγγιση μιας ιδέας γίνονται ένα, όπου το ποίκιλμα γίνεται στέγη. Η μουσική εμπνέεται από την αρχιτεκτονική και η αρχιτεκτονική από τη μουσική.

Μαζί μπορούν να συνυπάρξουν, αλλά και να εξελιχθούν. Ήδη έχουμε δει προγενέστερους αρχιτέκτονες να συνθέτουν έργα μέσω αρχιτεκτονικών σχεδίων και αρχιτεκτονικά σχέδια από παρτιτούρες, από μουσικά σημεία, για συγκεκριμένα μουσικά έργα, εξειδικευμένα κτήρια για κάθε είδος μουσικής, έργα με αναφορά στη μουσική.

Ο συνδυασμός τους δίνει το στίγμα του στον κόσμο. Όπως αναφέρει ο Όμηρος στην "Οδύσσεια": "Το μόνο που ωφελεί είναι η φυγή.". Ο άνθρωπος έχει ανάγκη τη φυγή. Η μουσική και η αρχιτεκτονική είναι ένας τρόπος να το πετύχει. Η ανάμειξη των δύο βοηθά τον άνθρωπο στην βέλτιστη εκπλήρωση του αισθήματος της φυγής, χωρικά, χρονικά και συναισθηματικά.



## 7. Βιβλιογραφία





## 7. Βιβλιογραφία

### Βιβλία

**Μάμαλης Νικόλαος** (2008), *Η ιστορία των τεχνών στην Ευρώπη, η μουσική στην Ευρώπη*, Γ΄ τόμος, Β΄ έκδοση, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Πάτρα.

**Μάρκος Τσέτσος** (2012), *Η μουσική στη νεότερη φιλοσοφία*, Εκδόσεις Αλεξάνδρεια.

**Ξενάκης Ιάννης** (2015), *Κείμενα περί μουσικής και αρχιτεκτονικής*, Δεύτερη Αναδιατύπωση, Εκδόσεις Ψυχογιός, Αθήνα

**Παπαδοπούλου Ανθούλα & Γιάννης** (1991), *Μορφολογία της Μουσικής Τέχνης*, Μουσικός Οίκος Φίλιππος Νάκας.

**Πέτρος Μαρτινίδης** (1999), *Μεταμορφώσεις του θεατρικού χώρου*, Εκδόσεις Νεφέλη, Αθήνα.

**Τάσος Μπίρης, Κ. Δ., Σοφία Τσιράκη, Γιάννης Αθανασόπουλος, Άγγελος Αγγέλου** (2014), *Αρχιτεκτονικές και Μουσικές Συμπορεύσεις, η αντίστιξη ως εργαλείο αρχιτεκτονικής και μουσικής σύνθεσης*, Δεύτερη εκτύπωση, Εκδόσεις Πατάκη, Αθήνα.

**Τσινίκας Νίκος** (2009) *Αρχιτεκτονική και Μουσική*, University Studio Press, Θεσσαλονίκη.

**Τσινίκας Νίκος** (2018) *Ακουστικός σχεδιασμός χώρων*, τρίτη έκδοση, University Studio Press, Θεσσαλονίκη.

**Φιλοκτήτη Κ. Οικονομίδη** (1992), *Θεωρία της Μουσικής*, Μουσικός και Εκδοτικός Οίκος Γαϊτάνου.

**Christian Norberg - Schulz** (2009), *Το Πνεύμα του Τόπου, Για μια φαινομενολογία της Αρχιτεκτονικής*, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε.Μ.Π, Αθήνα

**Joseph Machlis, Kristine Forney** (1996), *Η απόλαυση της μουσικής, εισαγωγή στην Τέχνη της Διεισδυτικής Ακρόασης (The enjoyment of music - An Introduction to perceptive listening)*, Εκδόσεις Fagotto books, Αθήνα.

**Nikolaus Pevsner** (1979), *A history of building types*, Princeton University Press.

**Phylis Hartnoll** (1980), *Ιστορία του θεάτρου (A consise history of the theater)*, Εκδόσεις Υποδομή, Αθήνα.

**Rudolf Arnheim** (2003), *Η δυναμική της Αρχιτεκτονικής Μορφής*, University Studio Press.

**Gerhard Mack** (2018), *Elbphilharmonie*, επεξεργασία: Herzog & de Meuron, Βασιλεία, Ελβετία, Birkhaeuser

### Ψηφιακά βιβλία

**Μαρία Αγγελάκου** (2015), *Από το ξύλο στην πέτρα. Η εξέλιξη του θεατρικού οικοδομήματος στην αρχαιότητα*, Υπουργείο Πολιτισμού, Παιδείας και Θρησκευμάτων, Γενική Διεύθυνση Αρχαιοτήτων και Πολιτιστικής Κληρονομιάς, Διεύθυνση Μουσείων. ISBN : 978-960-386-225-3.  
Πηγή: <http://ancienttheater.culture.gr/el/psifiaka-vivlia>

**Μαρία Αγγελάκου** (2015), *Ακολουθήσέ με στο ωδείο του Ηρώδη του Αττικού*, Υπουργείο Πολιτισμού, Παιδείας και Θρησκευμάτων, Γενική Διεύθυνση Αρχαιοτήτων και Πολιτιστικής Κληρονομιάς, Διεύθυνση Μουσείων. ISBN : 978-960-386-225-3.  
Πηγή: <http://ancienttheater.culture.gr/el/psifiaka-vivlia>

**Ταμπάκη, Ά., Σπυριδοπούλου, Μ., Αλτουβά, Α.,** (2015) *Ιστορία και δραματολογία ευρωπαϊκού θεάτρου*, Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Αθήνα.  
Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/2928>

**Ιωάννης Φούλιας** (2020), *Γλωσσάριο Μουσικών Όρων (Ver 2.1)*, Τμήμα Μουσικών Σπουδών, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο , Αθήνα  
Πηγή: <https://eclass.uoa.gr/modules/document/?course=MUSIC292>

Διαδικτυακές Πηγές

<https://www.elbphilharmonie.de/en/mediathek/the-architecture-of-sound/442>.

<https://www.architectural-review.com/buildings/a-civic-masterpiece-charles-jencks-on-herzog-de-meurons-elbphilharmonie>.

<https://www.arch2o.com/elbphilharmonie-herzog-de-meuron/>.

<https://www.architonic.com/en/project/herzog-de-meuron-the-elbphilharmonie-hamburg/5103708>.

<https://www.hamburg.de/elbphilharmonie/7996524/elbphilharmonie-historie/>.

<https://blog.headout.com/elbphilharmonie-hamburg/> **(2020)**

<https://www.archdaily.com/802093/elbphilharmonie-hamburg-herzog-and-de-meuron>. **(2016)**

[https://www.morpho.gr/architecture/12601/musicarchitecture/?fbclid=IwAR3G\\_0\\_tsMGU4y8IfQdRza9oRo26\\_iEnqgQ-RQ91bav-zVzSEGc7a8hpOQxQ](https://www.morpho.gr/architecture/12601/musicarchitecture/?fbclid=IwAR3G_0_tsMGU4y8IfQdRza9oRo26_iEnqgQ-RQ91bav-zVzSEGc7a8hpOQxQ)

<https://www.maxmag.gr/design/arxitektoniki/architektoniki-kai-moysiki/>

<https://www.britannica.com/topic/Moonlight-Sonata>

<https://so06.tci-thaijo.org/index.php/rmj/article/view/127210>

<https://digitalcommons.usu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3812&context=etd>

<https://urbannext.net/elbphilharmonie/>

<https://arquitecturaviva.com/works/elbphilharmonie-hamburg-6>

<http://architecturestorage.blogspot.com/2017/04/elbphilharmonie-hamburgs-dazzling.html>

<https://thespaces.com/hamburgs-elbphilharmonie-open/>

<https://archello.com/story/40296/attachments/photos-videos>

<https://opusaeternum.wordpress.com/2013/07/17/%CE%B7-%CF%83%CE%BF%CE%B-D%CE%B1%CF%84%CE%B1-%CF%84%CE%BF%CF%85-%CF%83%CE%B5%CE%BB%CE%B7%CE%B-D%CE%BF%CF%86%CF%89%CF%84%CE%BF%CF%82/>

<https://www.britannica.com/topic/Moonlight-Sonata> (άρθρο) της Moonlight Sonata work by Beethoven WRITTEN BY Betsy Schwarm

<https://so06.tci-thaijo.org/index.php/rmj/article/view/127210>

<https://www.sika.com/en/reference-projects/elbphilharmonie-concert-hall.html>

<https://www.wired.com/2017/01/happens-algorithms-design-concert-hall-stunning-elbphilharmonie/>

<https://www.archute.com/elbphilharmonie-hamburg-herzog-de-meuron/>

[https://wiki.kithara.gr/%CE%95%CF%80%CE%B5%CE%BE%CE%B7%CE%B3%CE%AE%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82\\_%CE%BC%CE%BF%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8E%CE%BD\\_%CF%8C%CF%81%CF%89%CE%BD](https://wiki.kithara.gr/%CE%95%CF%80%CE%B5%CE%BE%CE%B7%CE%B3%CE%AE%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82_%CE%BC%CE%BF%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8E%CE%BD_%CF%8C%CF%81%CF%89%CE%BD)

[-https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CF%81%CE%BC%CE%BF%CE%BD%CE%AF%CE%B1\\_\(%CE%BC%CE%B-F%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CE%AE](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CF%81%CE%BC%CE%BF%CE%BD%CE%AF%CE%B1_(%CE%BC%CE%B-F%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CE%AE)

<https://www.holamon.cat/el/palati-ton-tehnon-basilissa-sofia>

<https://inhabitat.com/santiago-calatrava-to-face-legal-action-as-valen>

<https://www.designbuild-network.com/projects/valencia-opera/>

<https://archinfoeman.wordpress.com/2014/06/06/roof-falling-off-calatravas-palau-de-les-arts-reina-sofia-opera-house-valencia-spain/>

<https://bandatorrefiel.es/auditorio-martin-soler/>



## Άρθρα

--<https://opusaeternum.wordpress.com/2013/07/17/%CE%B7-%CF%83%CE%BF%CE%B-D%CE%B1%CF%84%CE%B1-%CF%84%CE%BF%CF%85-%CF%83%CE%B5%CE%BB%CE%B7%CE%B-D%CE%BF%CF%86%CF%89%CF%84%CE%BF%CF%82/> - “ Η Σονατα του Σεληνοφωτος”

**Ρόμπερτ Χάρις** (2019), *Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του Περίκεντρου Τύπου Κτηρίων Μουσικής.*,  
Πηγή : [https://www.researchgate.net/publication/334617220\\_Advantages\\_and\\_Disadvantages\\_of\\_Surround-Type\\_Concert\\_Halls](https://www.researchgate.net/publication/334617220_Advantages_and_Disadvantages_of_Surround-Type_Concert_Halls)

## Ερευνητικές μελέτες

-The Sonata F The Sonata Form and its Use in Beetho orm and its Use in Beethoven’s First Se s First Seventeen Piano Sonatas  
- Kathryn Hammond

**Στυλιανή Μουστάκα** (2016), *Η μουσική εμπειρία της αρχιτεκτονικής, μελέτη 2+2 αιθουσών συναυλιών έκκεντρης αρένας*,  
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Θεσσαλονίκη.

**Άννα Τάμπαλη** (2010), *Αρχιτεκτονική Μουσική, Πορείες Παράλληλες*

**Λυγία Λαμπριανού** (2018), *Αρχιτεκτονική Μουσική, Πορείες Παράλληλες*, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Πάτρα

**Duan Rui** (2015), *Music and Architecture. Is there any relationship between music composition and architectural design?*, Uni-  
versity of Liverpool

**Ψαρράς Σταμάτης** (2011), *Μουσικές Απεικονίσεις στην Αριτεκτονική, Πορείες Παράλληλες*, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Πάτρα

**Αγησιλάου Τύχωνας, Κουτσονίκα Αλίκη-Αναστασία, Σαρλάς Κωνσταντίνος** (2016), *Μουσική και Αρχιτεκτονική. Μουσική προσέγγιση της Αρχιτεκτονικής*, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Δυτικής Ελλάδας,Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε. (Πρώην Ανακαίνιση και Αποατάσταση Κτηρίων, Πάτρα

**Herr Nikolai Muth** (2015), *Kommunikationsanalyse der Auseinandersetzung um den Bau der Elbphilharmonie in Hamburg*, Hochschule Mittweida, University of Applied Sciences, Steinbach

## Πτυχιακές εργασίες

**Λιάμπα Αγγελική** (2012), *Δημιουργία πρότυπου μαθήματος αρχιτεκτονικής μουσικών χώρων*, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας,  
Τμήμα Μουσικής Επιστήμης και Τέχνης, Θεσσαλονίκη.

## Διπλωματικές εργασίες

**Καφάση Αλεξάνδρα** (2012), *Ακουστική των αρχαίων θεάτρων*, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Σχολή Πολιτικών Μηχανικών,  
Τομέας Δομοστατικής, Αθήνα.

## Διδακτορικές διατριβές

**Τσάρας Γιάννης - Νίκος** (2012), *Θέατρα με δυνατότητα μετασχηματισμού, Διερεύνηση παραμέτρων ευελιξίας και προδιαγραφές σύγχρονων χώρων θεάματος*, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Αρχιτεκτόνων, Ε΄ Τομέας Αρχιτεκτονικής Τεχνολογίας, Θεσσαλονίκη.

## Συγγράμματα - Κείμενα

**Σωτηροπούλου Αλεξάνδρα** (2015), *Αίθουσες ακρόασης μουσικής*, Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Εκδόσεις Κάλλιπος.

**Φούλιας Ιωάννης** (2019) *Ludwig van Beethoven, Σονάτα για πιάνο αρ. 4, σε Μι-ύφεση-μείζονα, opus 7 (1796-1797): II. Largo, con gran espressione*, Προσωπικό αρχείο - σημειώσεις για φοιτητές

## Ηλεκτρονικά βίντεο

<https://www.youtube.com/watch?v=jyaVCnXFU4k>  
Συντάκτης : **Νίκος Κανελλόπουλος** (7 Ιουνίου 2017), *Η εξέλιξη της ορχήστρας και των μουσικών οργάνων*. “youtube,” Μεταδόθηκε από τον “Αθήνα 984” στους 98.3 fm το 2017, η εκπομπή ανέβηκε στην ιστοσελίδα [www.athina984.gr](http://www.athina984.gr).

## Πηγές εικόνων

### Κεφάλαιο 2

**Εικ. 1:** Διαγράμματα ήχου, Πηγή: [vectorstock.com](http://vectorstock.com)  
**Εικ. 2:** Stretto House, Dallas, Steven Holl Architects(1991), Πηγή εικόνας: [res.dallasnews.com](http://res.dallasnews.com)  
**Εικ. 3:** The Modulor, Le Corbusier, (1946), Πηγή εικόνας: [idesign.wiki](http://idesign.wiki)

### Κεφάλαιο 3

**Εικ. 4:** Τμήμα της όψης του La Tourette, Le Corbusier - Ιάννης Ξενάκης, Πηγή εικόνας: [schlamann.com](http://schlamann.com) <https://schlamann.com/en/commission/la-tourette-2>  
**Εικ. 5:** Λεπτομέρεια της μουσικότητας της όψης του La Tourette στο δάπεδο (σκιά), Le Corbusier - Ιάννης Ξενάκης Πηγή εικόνας: [schlamann.com](http://schlamann.com) <https://schlamann.com/en/commission/la-tourette-2>  
**Εικ.6,7 :** Μενουέτο (τριμέρειας A-B-A) με Τρίο (απλής διμέρειας). Προσωπικό αρχείο  
**Εικ.8:** [wikipedia.org](http://wikipedia.org)  
**Εικ. 10-13:** Προσωπικό αρχείο  
**Εικ.14:** Ωδείο του Περικλή στην Ακρόπολη των Αθηνών (5ος αιώνας π.Χ.). Πηγή: <https://slideplayer.gr/slide/4874531/>  
**Εικ.15:** Ωδείο του Αγρίππα στην Αρχαία Αγορά των Αθηνών (15 π.Χ.). Πηγή: <https://en.wikipedia.org/wiki/>  
**Εικ.16:**Ωδείο του Ηρώδη του Αττικού στην Αρχαία Αγορά των Αθηνών (15 π.Χ.). Πηγή: <http://ancienttheater.culture.gr/el/psifiaki-bibliothiki/--17/30-herodion-1/file>  
**Εικ.17:** Σχέδια τομής αρχαίου θεάτρου και η ανάκλαση της φωνής. Πηγή: <https://www.postmodern.gr/min-thorynvite-stin-epidavro-ta-ntesibel-den-megethynoun-to-talento/>.  
**Εικ.18** Αρχαίο θέατρο της Περγάμου, Μυσία, Μικρά Ασία. (3ος αιώνας π.Χ.), Ψηφιακό βιβλίο “Από το ξύλο στην πέτρα. Η εξέλιξη του θεατρικού οικοδομήματος στην αρχαιότητα”, Κείμενα : Μαρία Αγγελάκου, 2015 Υπουργείο Πολιτισμού, Παιδείας και Θρησκευμάτων, Γενική Διεύθυνση Αρχαιοτήτων και Πολιτιστικής Κληρονομιάς, Διεύθυνση Μουσείων. ISBN : 978-960-386-225-3. Πηγή: <http://ancienttheater.culture.gr/el/psifiaka-vivlia>  
**Εικ.19:** Το Θέατρο του Διονύσου και το Ωδείο του Περικλή στην Ακρόπολη των Αθηνών (5ος αιώνας Π.Χ.). Πηγή: <https://slideplayer.gr/slide/4874531/>  
**Εικ.20:** Κάτοψη του θεάτρου Φαρνέζε, 1618, Πολ Άτκιν, Πάρμα. Πηγή: <https://www.kvl.cch.kcl.ac.uk/THEATRON/theatres/farnese/assets/images/farimg35.html>  
**Εικ.21:** Θέατρο Φαρνέζε, 1618, Πολ Άτκιν, Πάρμα. Πηγή: <https://www.zonzofox.com/parma/what-to-see/explore/attractions/teatro-farnese>  
**Εικ.22:** Θέατρο Σαν Κασσιανό, 1637, Πολ Άτκιν, Βενετία. Κάτοψη της αίθουσας. Το κτήριο δεν υφίσταται πλέον. Πηγή:<https://www.teatrosancassiano.it/en/teatro-san-cassiano>  
**Εικ.23** Ζωγραφική απεικόνισητου εσωτερικού της πρώτης αίθουσας συναυλιών Γκέβαντχαους, Λειψία Γερμανίας, 1781-1885, Πηγή: <https://www.gewandhausorchester.de/en/gewandhaus/history/>  
**Εικ.24** Απεικόνιση της δεύτερης αίθουσας συναυλιών Νέο Γκέβαντχαους, Λειψία Γερμανίας, 1884-1944, Πηγή: <https://www.gewandhausorchester.de/en/gewandhaus/history/>



**Εικ.25:** Απεικόνιση της τρίτης αίθουσας συναυλιών Γκέβαντχαους, Λειψία Γερμανίας, 1981, Πηγή: <https://news.imz.at/music-dance-releases/news/gewandhaus-concert-streams-thursdays-and-fridays-6549528/>

**Εικ.26:** Κατόψεις κτηρίου Φιλαρμονικής του Βερολίνου, 1956, Γερμανία. Πηγή: <https://www.architectural-review.com/archive/berlin-philharmonie-by-hans-scharoun>.

**Εικ.27** Τομή κτηρίου Φιλαρμονικής του Βερολίνου, 1956, Γερμανία. Πηγή: <https://www.architectural-review.com/archive/berlin-philharmonie-by-hans-scharoun>.

**Εικ.28** Το Παλάτι των Τεχνών της Βασίλισσας Σοφίας, Βαλένθια, 2005, Ισπανία. Αρχιτέκτονας : Σαντιάγο Καλατράβα, Πηγή: <https://www.architectural-review.com/essays/typology/typology-opera-houses>

**Εικ.29** Κεντρική Αίθουσα. Πηγή: <https://operaxxi.com/es/palau-de-les-arts-reina-sofia>.

**Εικ.30:** Αίθουσα αμφιθεάτρου. Πηγή: <https://www.archdaily.com>.

**Εικ.31** Αίθουσα μουσικής. Πηγή: <https://www.archdaily.com>.

**Εικ.32** Αίθουσα θεάτρου. Πηγή: <https://bandatorrefiel.es/auditorio-martin-soler/>

**Εικ.33** Διάγραμμα αιθουσών. Πηγή: <https://www.chriskarlson.com/blog/2012/3/28/rotch-research-queen-sofia-palace-of-the-arts.htmlsantiago-calatra-va-opera-house-valencia-6/haus-concert-streams-thursdays-and-fridays-6549528/>

**Εικ.34** Όψη και τομή του κτηρίου. Πηγή: <https://sites.google.com/site/palaudelesartsreinasofia/home/plans-and-maps?tmpl=%2Fsystem%2Fapp%2Ftemplates%2Fprint%2F&showPrintDialog=1>

**Εικ.35:** Κατόψεις κτηρίου. Πηγή: <http://www.upv.es/contenidos/ACUSVIRT/info/875489normalc.html>

**Εικ.36:** Το Περίπτερο της Philips. Πηγή: <https://www.andro.gr/style/iannis-xenakis/>

**Εικ.37:** Ο μουσικός χώρος Promoteo. Πηγή: <https://www.musicainformatica.org/>

**Εικ.38:** Ελεύθερη διάταξη ακροατών γλυρω από τον μουσικό, σε υπαίθριο χώρο. Πηγή : <https://www.globonaut.eu/interview-with-a-street-musician-stefano-rosa/>

**Εικ.39:** Τύποι αιθουσών παραστατικών τεχνών. Πηγή: Θέατρα με δυνατότητα μετασχηματισμού, Τσάρας Γιάννης, διδακτορική διατριβή, Αριστοτέλιο πανεπιστήμιο θεσσαλονίκης, Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών. Θεσσαλονίκη, Μάιος 2012.

**Εικ.40:** Κάτοψη της αίθουσας Concert Hall στο Μάλμο της Σουηδίας. (2015) Πηγή: [https://static.dezeen.com/uploads/2015/05/Malmo-Live-by-Schmidt-Hammer-Lassen\\_dezeen\\_2\\_1000.gif](https://static.dezeen.com/uploads/2015/05/Malmo-Live-by-Schmidt-Hammer-Lassen_dezeen_2_1000.gif)

**Εικ.41:** Σχηματική παράσταση παραλαγών οργάνωσης της πλατείας. Πηγή: Θέατρα με δυνατότητα μετασχηματισμού, Τσάρας Γιάννης, Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλιο πανεπιστήμιο θεσσαλονίκης, Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών. Θεσσαλονίκη, Μάιος 2012.

**Εικόνα\_28** Τομή κτηρίου αίθουσας Salle Pleyel, Παρίσι. (2005) Πηγή: <https://www.dvvd.fr/projet/salle-pleyel/>

**Εικ.42:** Απεικόνιση της αίθουσας Concert Hall εσωτερικά, Μάλμο Σουηδία. Schmidt Hammer Lassen Architects (2015) Πηγή: <https://www.e-architect.com/sweden/malmo-live-building-in-sweden>

**Εικ.43:** Πιτ σκηνής σε τομή. **Εικ.44:**Άποψη του εσωτερικού της αίθουσας Salle Pleyel, Παρίσι. (2005) Πηγή: <https://www.dvvd.fr/projet/salle-pleyel/>

Πηγή: Ακουστικός σχεδιασμός χώρων, Νίκος Τσινίκας, τρίτη έκδοση, University studio press, Θεσσαλονίκη 2018.

**Εικ.45:**Κατόψεις κτηρίου αίθουσας Salle Pleyel, απεικόνιση μετασχηματισμού καθισμάτων, Παρίσι. (2005) Πηγή: <https://www.dvvd.fr/projet/salle-pleyel/>

**Εικ.46** Κάτοψη του κτηρίου της Όπερας της Κοπεγχάγης, Χένινγκ Λάρσεν. (2005) Πηγή: <https://www.structuresinsider.com/post/copenhagen-s-toaster-opera-house-criticised-as-the-worst-work-of-architect-henning-larsen>.

**Εικ.47:** Τομή κτηρίου αίθουσας Salle Pleyel, Παρίσι. (2005), Πηγή: <https://www.dvvd.fr/projet/salle-pleyel/>

**Εικ.48:** Η Όπερα της Κοπεγχάγης, Χένινγκ Λάρσεν. (2005) Πηγή: <https://kgltheater.dk/#>.

**Εικ.49:**Τομή κτηρίου “Η όπερα της Κοπεγχάγης”, Χένινγκ Λάρσεν. (2005) Πηγή: [https://www.archdaily.com/915153/the-royal-danish-opera-henning-larsen/5cb4f9b7284dd1c72f00003e-the-royal-danish-opera-henning-larsen-section?next\\_project=no](https://www.archdaily.com/915153/the-royal-danish-opera-henning-larsen/5cb4f9b7284dd1c72f00003e-the-royal-danish-opera-henning-larsen-section?next_project=no).

**Εικ.50:** Ανακλάσεις εσωτερικού αίθουσας Φιλαρμονικής του Βερολίνου, 1956, Γερμανία. Πηγή: Πτυχιακή εργασία, Λιάμπα Αγγελική (2012), Δημιουργία πρότυπου μαθήματος αρχιτεκτονικής μουσικών χώρων, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Τμήμα Μουσικής Επιστήμης και Τέχνης, Θεσσαλονίκη.

**Εικ.51:** Άποψη του εσωτερικού της Φιλαρμονικής του Βερολίνου, 1956, Γερμανία. Πηγή: <https://www.architectural-review.com/archive/berlin-philharmonie-by-hans-scharoun>.

## Κεφάλαιο 4

**Εικ. 52:** Ludwig Van Beethoven, Πηγή: facebook.com

**Εικ. 53:** Πρόχειρη χειρόγραφη παρτιτούρα του Μπετόβεν, Πηγή: pinterest.com

**Εικ. 54:** Σκίτσο με τον Μπετόβεν να προσπαθεί να ακούσει με ειδικό “χωνί” της εποχής, Πηγή: deviantart.com

**Εικ. 55:** Αφίσα της πρεμιέρας της όπερας “Φιντέλιο” με στιγμιότυπο του έργου, Πηγή: dw.com

**Εικ. 56:** Οι αρχιτέκτονες Herzog & de Meuron, Πηγή: google.com

**Εικ. 57:** Εθνικό στάδιο του Πεκίνου, “The Bird’s nest”, Πηγή: wikipedia.com

**Εικ. 58:** Το στάδιο της ομάδας Bayern Muenchen, Allianz Arena, Πηγή: google.com

**Εικ. 59:** Πρώτη σελίδα πρώτου μέρους της σονάτας, χωρισμένη σε εισαγωγή και κύριο θέμα, Πηγή: creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5.

**Εικ. 60:** Το αρχικό Kaiserspeicher, 1889, Πηγή: Gerhard Mack, Elbphilharmonie (2018), επεξεργασία: Herzog & de Meuron, Βασιλεία, Ελβετία

**Εικ. 61:** Η νέα αποθήκη Kaiserspeicher A, 1960, Πηγή: Gerhard Mack, Elbphilharmonie (2018), επεξεργασία: Herzog & de Meuron, Βασιλεία, Ελβετία

**Εικ. 62:** Η νέα αποθήκη Kaiserspeicher A, 1960, Πηγή: Gerhard Mack, Elbphilharmonie (2018), επεξεργασία: Herzog & de Meuron, Βασιλεία, Ελβετία

**Εικ. 63:** Γενικό τρισδιάστατο σχέδιο σε τομή της Φιλαρμονικής, Πηγή: <https://www.elbphilharmonie.de/en/the-halls#architektur-und-akustik>

**Εικ. 64:** Άποψη του Grand Hall, Πηγή: <https://urbannext.net/elbphilharmonie/>

**Εικ. 65:** Μέρος του εκκλησιαστικού οργάνου με φόντο το λευκό δέρμα, Πηγή: <https://orgelbau-klais.com/m.php?sid=299>

**Εικ. 66:** Άποψη τμήματος του Grand Hall με φόντο το ενσωματωμένο εκκλησιαστικό όργανο, Πηγή: <https://orgelbau-klais.com/m.php?sid=299>

**Εικ. 67:** Μακέτα ιδέας που αποτυπώνει τις δύο αίθουσες συναυλιών καθώς και τη μεταξύ τους σχέση, Πηγή: Gerhard Mack, Elbphilharmonie (2018), επεξεργασία: Herzog & de Meuron, Βασιλεία, Ελβετία

## Κεφάλαιο 5

**Εικ. 68:** Πρόοδος κατασκευής, Πηγή: Gerhard Mack, Elbphilharmonie (2018), επεξεργασία: Herzog & de Meuron, Βασιλεία, Ελβετία

**Εικ. 69:** Moonlight Sonata, λεπτομέρειες γραφής, Πηγή: προσωπικό αρχείο

**Εικ. 70:** Elbphilharmonie, Πηγή: <https://urbannext.net/elbphilharmonie/>

**Εικ. 71:** Η "πόλη" της Elbphilharmonie.

Πηγή: <https://www.chriskarlson.com/blog/2012/4/14/rotch-research-elbe-philharmonic-hall.html> Εικ. 72,73: Σονάτα του

σεληνόφωτος, πρώτο μέρος, μέτρα 43-66 με τις ιδιότητές τους, Πηγή: Πρωσοπικό Αρχείο

**Εικ.74:** Τμήμα της γυάλινης πρόσοψης, Πηγή: <https://archello.com/story/40296/attachments/photos-videos>

**Εικ. 75:** Λεπτομέρεια της γυάλινης πρόσοψης, Πηγή: <https://urbannext.net/elbphilharmonie/>

**Εικ. 76** (δεξιά): Κομμάτι της όψης της παλιάς αποθήκης και πηγή έμπνευσης για τη γυάλινη πρόσοψη όπως φαίνεται στην εικόνα χ, Πηγή: Gerhard Mack, Elbphilharmonie (2018), επεξεργασία: Herzog & de Meuron, Βασιλεία, Ελβετία

**Εικ. 77:** Λεπτομέρεια της γυάλινης πρόσοψης, Πηγή: <https://arquitecturaviva.com/works/elbphilharmonie-hamburg-6>

**Εικ. 78:** Το σύνολο του λευκού δέρματος στο Grand Hall, Πηγή: <https://www.wallpaper.com/architecture/elbphilharmonie-concert-hall-herzog-and-de-meuron-opens-in-hamburg>

**Εικ. 79:** Αλγοριθμικός υπολογισμός ενός κελιού του λευκού δέρματος, Πηγή: <http://architecturestorage.blogspot.com/2017/04/elbphilharmonie-hamburgs-dazzling.html> monie-hamburg-6

**Εικ. 80:** Μέρος του λευκού δέρματος, Πηγή: <https://www.wallpaper.com/architecture/elbphilharmonie-concert-hall-herzog-and-de-meuron-opens-in-hamburg>

**Εικ. 81:** Το λευκό δέρμα στην οροφή του Grand Hall, και στο διαχυτή, Πηγή: Gerhard Mack, Elbphilharmonie (2018), επεξεργασία: Herzog & de Meuron, Βασιλεία, Ελβετία, σελ.100

**Εικ. 82,83:** Το δεύτερο μέρος της σονάτας, με την ανάλυσή του, Πηγή: Προσωπικό Αρχείο

**Εικ. 84:** Η τοποθεσία της φιλαρμονικής.

Πηγή: <https://www.facebook.com/elbphilharmonie.hamburgEN/photos/>

**Εικ. 85:** Η χωροθετική σχέση της Elbphilharmonie με τα υπόλοιπα τοπόσημα της πόλης του Αμβούργου.

Πηγή: Gerhard Mack, Elbphilharmonie (2018), επεξεργασία: Herzog & de Meuron, Βασιλεία, Ελβετία, σελ.63

**Εικ. 86:** Άποψη από το εσωτερικό της Elbphilharmonie - η σχέση με άλλα τοπόσημα.

Πηγή: Gerhard Mack, Elbphilharmonie (2018), επεξεργασία: Herzog & de Meuron, Βασιλεία, Ελβετία, σελ.63

**Εικ. 87:** Οι αξίες των φθόγγων και οι υποδιαιρέσεις τους, Πηγή: <http://doingmusic.blogspot.com/2014/01/blog-post.html>

**Εικ. 88:** Μακετίνι τμήματος του κλιμακοστασίου της Elbphilharmonie. Φαίνεται η μετάβαση από το κύριο κλιμακοστάσιο του δημόσιου χώρου σε ένα πιο μικρό κλιμακοστάσιο σε πιο ιδιωτικό μέρος του κτηρίου, Πηγή: Gerhard Mack, Elbphilharmonie (2018), επεξεργασία: Herzog & de Meuron, Βασιλεία, Ελβετία, σελ.126

**Εικ. 89:** Άρης Κωνσταντινίδης, Εξοχική κατοικία στην Ανάβυσσο (1961-2). Οργάνωση της κάτοψης σε καθαρό σύστημα ενός απλού καννάβου, Πηγή: <http://www.gradreview.gr/2017/06/00317.html>

**Εικ. 90:** Η τονικότητα μέσω διάφορων μορφών καννάβων: α. Αρχικό σύστημα, β,γ συμφωνία, δ. ατελής συμφωνία, ε,στ,ζ. διαφωνία, Πηγή: Αρχιτεκτονικές και μουσικές συμπορεύσεις, σελ.110

**Εικ. 91:** City of Culture of Galicia (2011), Eisenman Architects, Πηγή: <https://eisenmanarchitects.com/City-of-Culture-of-Galicia-2011>

**Εικ. 92:** City of Culture of Galicia (2011), Eisenman Architects, Πηγή: <https://gr.pinterest.com/pin/433823376591160803/>

**Εικ. 93:** Η δίφωνη αντίστιξη της κάτοψης της Φιλαρμονικής του Αμβούργου, Πηγή: υπόβαθρο-google.com

**Εικ. 94:** Αρμονικά παραδείγματα σε συγχοδίες και μελωδικές γραμμές.

Πηγή: <https://harmoniamas.blogspot.com/search/label/%CE%BC%CE%B5%CF%84%CE%B1%CF%84%CF%81%CE%B-F%CF%80%CE%AF%CE%B1%20%CE%9C%CF%80%CE%B5%CF%84%CF%8C%CE%B2%CE%>

**Εικ. 95:** Η αρμονικότητα - αντιστικτικότητα των υαλοπινάκων, Πηγή: <https://arquitecturaviva.com/works/elbphilharmonie-hamburg-6>

**Εικ. 96:** Το “παγόβουνο”,Πηγή: <https://arquitecturaviva.com/works/elbphilharmonie-hamburg-6>

**Εικ. 97:** Ο αντικατοπτρισμός των στοιχείων του περιβάλλοντος στην όψη, Πηγή: <https://www.wallpaper.com/architecture/elbphilharmonie-concert-hall-herzog-and-de-meuron-opens-in-hamburg>

**Εικ. 98:** Τρίφωνη αντίστιξη στην κάτοψη, Πηγή: <https://www.wallpaper.com/architecture/elbphilharmonie-concert-hall-herzog-and-de-meuron-opens-in-hamburg>

**Εικ. 99:** Τρίφωνη αντίστιξη στην κάτοψη,Πηγή: google.com

**Εικ. 100:** Τρίφωνη αντίστιξη στηντομή, Πηγή: (υπόβαθρο) google.com

**Εικ. 101:** Εξάφωνη αντίστιξη στην τομή, Πηγή: (υπόβαθρο) google.com

**Εικ. 102:** Τρίφωνη αντίστιξη στη νόψη, Πηγή: (υπόβαθρο) google.com

**Εικ. 103:** Η μελωδία της στέγης, Πηγή: <https://arquitecturaviva.com/works/elbphilharmonie-hamburg-6>

**Εικ. 104:** Δομική λεπτομέρεια (περιγραφή στο κείμενο), Πηγή: <https://miwaespinoza.com/Case-Study-Elbphilharmonie>

**Εικ. 105:** Η αντανάκλαση του περιβάλλοντος, Πηγή: <https://www.facebook.com/elbphilharmonie.hamburgEN/photos/>

**Εικ. 106:** Το φινάλε, Πηγή: <https://www.facebook.com/elbphilharmonie.hamburgEN/photos/>



