



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA ARCHITEKTURY
ÚSTAV TEORIE

FACULTY OF ARCHITECTURE
DEPARTMENT OF THEORY

PARALELA MEZI KONCEPTEM DÍLA V ARCHITEKTUŘE A HUDBĚ

THE PARALLEL BETWEEN THE CONCEPT OF WORK IN ARCHITECTURE AND MUSIC

DIZERTAČNÍ PRÁCE
DOCTORAL THESIS

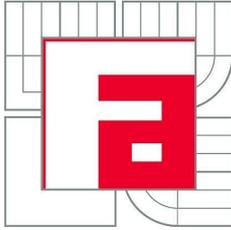
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Ing. arch. MARKÉTA LUKAČOVIČ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. arch. JAROSLAV DRÁPAL, CSc.

BRNO 2011



Vysoké učení technické v Brně

Fakulta architektury

Poříčí 273/5, 63900 Brno 39

Zadání dizertační práce

Číslo dizertační práce:

Akademický rok: **2010/2011**

Ústav:

Ústav teorie

Student(ka):

Lukačovič Markéta, Ing. arch.

Studijní program:

Architektura a urbanismus (P3501)

Studijní obor:

Architektura (3501V002)

Vedoucí dizertační práce:

doc. Ing. arch. Jaroslav Drápal, CSc.

Konzultanti dizertační práce:

Název dizertační práce:

Paralela mezi konceptem díla v architektuře a hudbě

Zadání dizertační práce:

Dizertační práce by měla analyzovat vztah hudby a architektury na poli jejich kompozice.

Jelikož mají hudba a architektura v oblasti kompozice společné termíny jako rytmus, barva, prostor, čas a další, nabízí se porovnat tyto kompoziční prostředky a pokusit se nalézt nové nebo ne vždy si uvědomované souvislosti.

Dizertační práce by neměla formulovat závěry analýz vyplývajících ze vztahu hudby a architektury v podobě striktních pravidel jejich praktické aplikace v architektonickém prostoru, ale ve formě teoretických úvah objasňujících problematiku.

Rozsah grafických prací:

Dizertační práce je zaměřena na porovnání konceptu tvorby v hudbě a architektuře, hledání jejich souvislostí a možného prolínání obou umění. Hlavním těžištěm práce je hledání paralely mezi kompozicemi hudby a architektury, tedy mezi jejími vlastnostmi, kompozičními prostředky a postupy.

Metodami zpracování tématu byli analýzy hudebních a architektonických materiálů, jak knih, časopisů, internetových článků, tak zvukových nahrávek a realizací staveb, materiálů tykajících se akustiky, psychologie vnímání a estetiky, čerpání z vlastních zkušeností a poznatků z oblasti hudby a architektury a kompoziční experiment.

Výsledkem dizertační práce jsou teoretické závěry objasňující dané téma a praktický experiment v podobě analýzy hudební skladby a převedení jejich kompozičních postupů do architektonického projektu.

Seznam odborné literatury:

DRÁPAL, Jaroslav. Architektonická kompozice I. 3. vyd. Brno : VUT, 1988.

FRANĚK, Milan. Hudební psychologie. 1. vyd. Praha : Karolinum, 2005. ISBN 80-246-0965-7.

HEGEL, Georg Wilhelm Friedrich. Estetika I. Praha : Odeon, 1966

HOLL, Steven. Paralaxa. 1. vyd. Brno : ERA, 2003. ISBN 80-86517-68-3.

JANEČEK, Karel. Tektonika, nauka o stavbě skladeb. Praha : Supraphon, 1968.

MARTIN, Elizabeth. Architecture as a translation of music. New York : Princeton Architectural Press, 1994. ISBN 1-56898-012-4.

RISINGER, Karel. Nauka o hudební tektonice 20.století, Díl 1. 1. vyd. Praha : AMU, 1998. ISBN 80-85883-34-1.

VON MEISS, Pierre. Elements of Architecture. místo neznámé : Spon Press, 1990. ISBN 978-0-419-15940-7.

Termín zadání dizertační práce: 25.4.2007

Termín odevzdání dizertační práce:

Dizertační práce se odevzdává v rozsahu stanoveném vedoucím práce; současně se odevzdává 1 výstavní panel formátu B1 a dizertační práce v elektronické podobě.

Lukačovič Markéta, Ing. arch.
Student(ka)

doc. Ing. arch. Jaroslav Drápal, CSc. prof. Ing. arch. Vladimír Šlapeta, DrSc.
Vedoucí práce Vedoucí ústavu

V Brně, dne 25.4.2007

doc. Ing. Josef Chybík, CSc.
Děkan fakulty

Abstrakt

Dizertační práce je zaměřena na porovnání konceptu tvorby v hudbě a architektuře, hledání jejich souvislostí a možného prolínání obou umění. Hlavním těžištěm práce je hledání paralely mezi kompozicemi hudby a architektury, tedy mezi jejími vlastnostmi, kompozičními prostředky a postupy.

Metodami zpracování tématu byli analýzy hudebních a architektonických materiálů, jak knih, časopisů, internetových článků, tak zvukových nahrávek a realizací staveb, materiálů týkajících se akustiky, psychologie vnímání a estetiky, čerpání z vlastních zkušeností a poznatků z oblasti hudby a architektury a kompoziční experiment.

Výsledkem dizertační práce jsou teoretické závěry objasňující dané téma a praktický experiment v podobě analýzy hudební skladby a převedení jejích kompozičních postupů do architektonického projektu.

Klíčová slova

hudba, architektura, kompozice, koncept, prostor, hmota, tvar, kompoziční prostředky, řád, celostní vnímání, psychologie vnímání, čas

Abstract

The doctoral thesis preliminary focuses on the comparison of concepts of creation in music and architecture and to explore the connection and possible blending of both arts. The main focus of the dissertation is the research of the parallel between the composition of music and architecture, in their characters, means of composition and methods.

The methods of approaching the topic were the analysis's of music and architectural materials such as dedicated books, magazines, internet articles, as well as audio recordings, realisations of architectonic works, printed materials on acoustics, psychology of perception and aesthetics as well as own experience and knowledge in the field of music and architecture and the experiment in composition.

Results of the dissertation are theoretical conclusions enlightening the given topic and the practical experiment in the form of the analysis of the music composition and the application of its compositional methods into the architectonic design.

Key words

music, architecture, composition, concept, space, material, form, means of composition, order, general perception, psychology of perception, time

Bibliografická citace

LUKAČOVIČ, M. *Paralela mezi konceptem díla v architektuře a hudbě*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta architektury, 2011. 143 s. Vedoucí dizertační práce doc. Ing. arch. Jaroslav Drápal, CSc..

Prohlašuji,

že jsem na dizertační práci pracovala samostatně a použitou literaturu jsem citovala.
V případě publikace výsledků budu uvedena jako spoluautor.

V Brně, 20. 12. 2010

.....

Podpis doktoranda

Poděkování

Ráda bych zde poděkovala vedoucímu dizertační práce doc. Ing. arch. Jaroslavu Drápalovi, CSc. za jeho odborné rady a vedení. Dále bych chtěla velmi poděkovat rodině, zejména své mamince, bez jejíž pomoci by tato práce nevznikla.

Obsah

1	Úvod	14
2	Cíle dizertační práce	15
3	Definice základních pojmů	16
4	Současný stav problematiky tématu dizertační práce	19
4.1	Propojení hudby a architektury	20
4.1.1	Vztah matematiky, geometrie, hudby a architektury	20
4.1.2	Projekty staveb založené na inspiraci hudbou	27
4.1.2.1	Projekty využívající akustických vlastností prostoru	28
4.1.2.2	Projekty založené na vztahu hudební a architektonické kompozice	34
5	Vztah hudby a architektury z hlediska konceptu díla	36
5.1	Koncept hudebního a architektonického díla	36
5.2	Řád v hudebním a architektonickém díle	37
5.2.1	Scelovací prostředky	38
5.2.2	Kontrasty	40
5.3	Prostor, hmota, tvar	42
5.3.1	Prostor	42
5.3.2	Hmota	45
5.3.2.1	Materiál v hudbě a jeho vlastnosti	45
5.3.2.2	Materiál v architektuře a jeho vlastnosti	46
5.3.3	Tvar	47
5.3.3.1	Kompoziční prostředky v hudbě	47
5.3.3.2	Kompoziční prostředky v architektuře	48
5.4	Čas v hudbě a v architektuře, časové kompoziční prostředky	49
5.4.1	Čas v hudbě	49
5.4.2	Čas v architektuře	50
5.4.2.1	Změny subjektu	52
5.4.2.2	Změny objektu	71
5.5	Kompoziční prostředky statické a prostorové, kompoziční postupy	74
5.5.1	Kompoziční prostředky statické a prostorové	75
5.5.2	Kompoziční postupy	87
5.6	Vnímání hudebního a architektonického díla	97

5.7	Hudební psychologie	100
5.8	Akustika	103
6	Kompoziční experiment	104
6.1	Zadání	104
6.2	Experiment I	107
7	Využití dizertační práce	116
8	Závěr	118
9	Použitá literatura	119
10	Použitá obrazová dokumentace	121
11	Seznam příloh	126
	Příloha č. 1 – Steven Holl, světlo	127
	Příloha č. 2 – Minimalistická hudba a Sféra „Y“	128
	Příloha č. 3 – Partitura grafické hudby	138
	Příloha č. 4 – Klavírní partitura skladby: Leoš Janáček – V mlhách	140
	Příloha č. 5 – CD	

Seznam ilustrací

- Obr. 1 Katedrála v Chartres – příčný řez
- Obr. 2 Půdorysné a grafické schéma aditivního přiřazování jednotlivých prostorových útvarů
- Obr. 3 Půdorysné a grafické schéma vzniku těсны
- Obr. 4 Půdorysné a grafické schéma těсны kostela sv. Markéty v Břevnově
- Obr. 5 Interiér kostela sv. Markéty v Břevnově
- Obr. 6 Grafické znázornění skladby Polytop pro francouzský pavilon Expo 1967 v Montrealu
- Obr. 7 Grafické znázornění glissand, skladba Metastasis
- Obr. 8 Pavilon Philips na světové výstavě Expo 1958 v Bruselu – řezy a půdorys, Le Corbusier, Edgard Varése, Iannis Xenakis
- Obr. 9 Pavilon Philips na světové výstavě Expo 1958 v Bruselu – skica
- Obr. 10 Akustický válec, Park la Villette, Paříž, Bernhard Leitner
- Obr. 11 Akustický válec – půdorys, Park la Villette, Paříž, Bernhard Leitner
- Obr. 12 Schéma čtyř zvukových dojmů
- Obr. 13-15 Akustický válec, Park la Villette, Paříž, Bernhard Leitner
- Obr. 16 Přírodovědné muzeum Macunoyama, Takaharu Tezuka – půdorys, řez věží
- Obr. 17 Přírodovědné muzeum Macunoyama, Takaharu Tezuka
- Obr. 18 Synaptic Island – půdorys, Tokushima Bunka-no-Mori Park
- Obr. 19 Stretto House – pohled, skladebné schéma, model, schéma skladby Bély Bartóka
- Obr. 20 Prostorové osy v hudbě
- Obr. 21 Schéma prostorových rovin v hudbě
- Obr. 22, 23 Schéma prostorových rovin v architektuře z hlediska časových kompozičních principů
- Obr. 24 Vila Tugendhat Brno, Mies van der Rohe, exteriér
- Obr. 25 Vila Tugendhat Brno, Mies van der Rohe, exteriér schody
- Obr. 26 Vila Tugendhat Brno, Mies van der Rohe, otevření interiéru
- Obr. 27 Vila Tugendhat Brno, Mies van der Rohe, otevření interiéru
- Obr. 28 Steven Holl – pohyblivá fasáda
- Obr. 29 Steven Holl – pohyblivé stěny
- Obr. 30 Schéma modulové soustavy I

- Obr. 31 Schéma modulové soustavy II
- Obr. 32 Schémata rytmického opakování
- Obr. 33 Klášter La Tourette, Le Corbusier, exteriér
- Obr. 34 Klášter La Tourette, Le Corbusier, prosklená fasáda
- Obr. 35, 36 Klášter La Tourette, Le Corbusier, západní fasáda s hudební prosklenou stěnou
- Obr. 37 Habitation v Marseille, Le Corbusier
- Obr. 38 Radnice v Murcii, Španělsko, Rafael Moneo
- Obr. 39 Auditorio Ciudad de León, Mansilla + Tuñón Arquitectos
- Obr. 40, 41 Bytový dům v Dornbirnu, Baumschlager a Eberle
- Obr. 42 Historické muzeum římského umění, Merida, Rafael Moneo
- Obr. 43 Historické muzeum římského umění, Merida, Rafael Moneo
- Obr. 44-47 Řadová zástavba v Borneokade, Amsterdam
- Obr. 48-51 Vila, Rakousko
- Obr. 52-54 Požární stanice v Dornbirnu, Wolfgang Ritsch
- Obr. 55 Vznik alikvotních tónů
- Obr. 56 Zobrazení alikvotních tónů na klaviatuře
- Obr. 57 Pilotstore Klagenfurt, Sue architekten
- Obr. 58 Interiér domu v Krkonoších, Šafer Hájek Architekti
- Obr. 59 Příklady vrstvení v hudební kompozici formou montáže a mixáže
- Obr. 60-63 Schon schön Wien, Sue architekten
- Obr. 64 Goldfinger Wien, Sue architekten
- Obr. 65, 66 Educatorium v Utrechtu, Holandsko, Rem Koolhaas
- Obr. 67, 68 Posbank pavilion v Rhedenu, Holandsko, Bjarne Mastenbroek
- Obr. 69-71 Kunsthaus v Bregenz, Peter Zumthor
- Obr. 72 Transparence
- Obr. 73 Experiment – celková kompozice
- Obr. 74-76 Experiment – schémata
- Obr. 77 Experiment – pohledy
- Obr. 78 Experiment – prvek A, část 1 kompozice
- Obr. 79 Experiment – prvky B a C, část 2 kompozice
- Obr. 80-81 Experiment – transformace prvků B a C, část 2 kompozice
- Obr. 82-83 Experiment – transformace prvků B a C, část 2 kompozice, změna harmonie
- Obr. 84-85 Experiment – zakončení části 2 kompozice, viditelná část 3

- Obr. 86 Experiment – prvek A, část 3
- Obr. 87 Experiment – přechod k části 3
- Obr. 88 Experiment – prvek B a C, část 3
- Obr. 89 Experiment – prvek B a C, konec části 3

1 Úvod

Hudba i architektura jsou umění rozdílná svou odlišnou povahou. Hudba je umění časové (umění pohybu a následnosti) a múzické (prostředkem působení je zvukové gesto) a architektura umění prostorové (umění klidu a kladení vedle sebe) a obrazové (prostředkem působení je prostorový obraz).¹ Avšak obě umění jsou si podobná užíváním některých společných kompozičních prostředků i samotným procesem komponování. Známa označení jako: „architektura je zkamenělá hudba" a „hudba je znějící architektura" ukazují na provázanost obou umění. Hudební tektonika je význam přenesený z prostorově organizovaného stavebního celku na uspořádání hudební skladby, která podléhá určitým pravidlům a probíhá a je vnímána v čase. Člověk nevnímá pouze jednotlivá seskupení tónů, akordů, dynamické změny apod., ale spojuje je za pomoci paměti a zkušenosti do větších celků, ve kterých teprve může pochopit stavbu hudebního díla, jeho smysl, hierarchii a význam jednotlivostí. Ono propojení celku a detailů v organizovaném díle je vlastní i architektuře, přičemž svou roli také zde hraje čas, neboť člověk vnímá kompoziční principy architektury při svém pohybu prostorem v čase: „statická povaha zkonstruovaného prostoru získává perspektivní rozměr prostřednictvím zkušenosti a očekávání. Architekturu lze ocenit teprve tehdy, když z velikosti vystoupí měřítko, z hmoty světlo a z času rytmus, barva a tónina. Podobně jako architektura závisí na tajuplné naléhavosti hudby, kterou jí dává prostor, tak hudba závisí na architektuře, s jejíž pomocí udržuje slyšitelné i neslyšitelné v čase. Bez hudby by se architektura úplně vytratila. Jestliže architekturu zredukujeme na pouhou materiální skutečnost, vznikne město hluku.“²

¹ (DYKAST, 2002)

² (LIBESKIND, 2004)

2 Cíle dizertační práce

Dizertační práce by měla analyzovat vztah hudby a architektury na poli jejich kompozice a konceptu, přičemž by neměla formulovat závěry analýz vyplývajících ze vztahu hudby a architektury v podobě striktních pravidel jejich praktické aplikace v architektonickém prostoru, ale ve formě teoretických úvah objasňujících problematiku.

Jelikož vztah hudby a architektury není příliš osvětlen, je potřebné shrnout dosavadní spojení obou umění s ohledem na zvolené upřesnění tématu dizertační práce. Uvedené příklady staveb vyjadřují snahu osvětlit vztah kompozic obou umění. Některé z uvedených příkladů vycházejí z myšlenek podobných úvahám této dizertační práce.

V rámci shrnutí dosavadního spojení obou umění s ohledem na zvolené upřesnění tématu dizertační práce není podrobně řešen vztah hudby a architektury na poli grafického vyjádření (notového zápisu a projekčních plánů), v oblasti podmínek realizace obou děl a v oblasti historie a vývoje jednotlivých slohů.

Cílem dizertační práce jsou teoretické úvahy o paralele mezi hudbou a architekturou, vycházející z analýz hudební teorie v oblasti kompozice hudby a její konfrontace s teorií kompozice architektury. Není přitom možné pouze srovnávat kompoziční parametry obou umění, ale je nutné zabývat se i jejich základními principy jako jsou koncept, řád, hierarchie apod., stejně jako postavit vedle sebe zdánlivě nesrovnatelné, tedy hudební prostor versus architektonický prostor.

Výsledkem teoretických závěrů dizertační práce je nalezení mnoha paralel a ne vždy si uvědomovaných souvislostí mezi hudbou a architekturou, hledání dialogu obou umění, možné obohacení myšlenek architekta a zobrazení jiného úhlu pohledu na běžné otázky architektury a její kompozice.

Konečným cílem je ověřit závěry teoretických úvah v praktickém experimentu. Konkrétně v analýze hudebního díla z hlediska jeho působení na posluchače, v hledání podstaty daného účinku a v pokusu o jeho převedení do architektury za účelem použití stejných nebo podobných postupů a získání stejného nebo podobného smyslového účinku.

3 Definice základních pojmů

Hudba

Hudba je časovým druhem umění, které pracuje se zvukovým a tónovým materiálem o určité výšce, délce, síle a barvě neboli tónu. Hudba probíhá v reálném čase, přičemž začíná a končí, působí na lidské emoce a má určitý obsah zformovaný způsobem ovlivněným schopnostmi, osobnostmi a zkušenostmi autora a prostředky realizace. „Podle povahy zvukového materiálu dělíme hudbu na vokální (materiálem je zvuk lidského hlasu) a instrumentální (materiálem je hudební nástroj nebo skupina nástrojů). Instrumentální hudba se dále dělí na symfonickou, komorní, sólovou apod. Podle funkce rozlišujeme hudbu poslechovou, dramatickou, liturgickou a užitou (například taneční). Podle původu dělíme hudbu na lidovou a umělou, z hlediska historie na hudbu různých období a slohů.“³ Podle žánrů rozlišujeme hudbu vážnou (klasickou) a populární.

Hudba existuje odnepaměti, ve všech kulturách, vyvíjí se a vytváří styly. Hudba je sdělným a vyjadřovacím uměním.

Hudba je organizovaný systém zvuků. Výběr zvuků, jejich rytmické členění a jejich uspořádání určují kvalitu, funkci a estetické působení hudby.

Architektura

Pojem architektura má více významů.

Vyjadřuje stavitelské umění vytvářející díla, která svým tvarem, prostorem a dispozicí odpovídají praktickému účelu i ideovým dobovým požadavkům, přičemž se architektura zabývá jak stavitelstvím budov, tak urbanismem a krajinou i řešením jednotlivých detailů interiéru.

V užším významu slova pak pojem architektura označuje konkrétní stavbu, která je zároveň uměleckým dílem s jeho vlastnostmi, čímž se liší od běžných čistě účelových staveb.

Architektura je součástí umění a je možné ji zařadit mezi vizuální umělecké obory.

Architektura výrazně ovlivňuje společnost a její vývoj, stejně jako materiální a kulturní úroveň společnosti je determinantem architektury. Díky dlouhému vývoji architektury a jejích kompozičních technik se ustálila některá obecná pravidla vyjadřování, která nazýváme kompozičními prostředky v architektuře.

³ (Všeobecná encyklopedie v osmi svazcích, 3.díl, 1999)

Architektura je spojením estetického a stavebního tvoření. Její základní požadavky jsou konstrukce, účel a estetika. Římský teoretik a architekt Marcus Vitruvius (1. stol. př. n. l.), autor díla Deset knih o architektuře, formuloval tyto požadavky architektury jako firmitas (pevnost, konstrukční cíl), utilitas (užitečnost, praktický cíl) a venustas (líbeznost, estetický cíl).

Architektura je dána prostorem (vnějším a vnitřním), hmotou (materiálem) a tvarem (uspořádáním, konstrukcí).

Kompozice a koncept díla

Pojem kompozice obecně označuje sestavování prvků do celku či skladbu celku. V oblasti umění je vyjádřením pro výstavbu uměleckého díla a uspořádání jeho jednotlivých složek, označuje vzájemný vztah mezi celkem a jeho jednotlivými částmi. Kompozičně uspořádané složky celku se podílí na jeho organizaci a vytváří smysl celého díla.

Pojem kompozice v hudbě může znamenat jak postup při vytváření skladeb, tak skladbu samotnou.

V architektuře pojem kompozice vyjadřuje tvarové uspořádání díla. Jemu nadřazený pojem je koncept díla, vyjadřující celkové pojetí díla. Kompozice se řídí určitými pravidly, buď ustálenými, nebo stanovenými pro dané konkrétní dílo. Kompozice podléhá řádu a harmonii a používá tzv. kompoziční prostředky. Architektonická kompozice „je souhrn působení různých elementů, jako je plocha, hmota a jejich dělení, poměrná i absolutní velikost, tvar a jeho poměr k velikosti hmoty, vertikalismus (převládání svislic), horizontalismus (převládání vodorovných linií) a jejich vztah, plastická nebo malířská výzdoba, bohatost barev, světlo a stín, atd., vše v duchu určitého architektonického slohu. Pro určitou kompozici jsou tyto elementy tvořící, převládající, jiné doplňující a opět jiné mohou být značně potlačeny nebo zcela chybět.“⁴

Celkovou koncepcí díla ovlivňují společenské, kulturní a technické podmínky a parametry konkrétního místa a člověka. Estetická stránka je ovlivněna subjektivní povahou vnímání a vžitou tradicí, udávající slohové tvarosloví.

V průběhu historie byla definována pravidla a zákonitosti kompozičních postupů. Nejprve konkrétní návody na projektování v určitém slohu (například Vitruvius a jeho Deset knih o architektuře), později pravidla obecná (například Le Corbusier a jeho Modulor). Mezi

⁴ (SYROVÝ, 1972, str. 156)

kompoziční prostředky v architektuře řadíme kontrast, nuanci, symetrii, asymetrii, proporce, měřítko, rytmus, barvu a další.

Pro zjednodušení bude dále v textu užíván termín „kompozice“ i ve smyslu obecném, tedy nadřazeném, ve smyslu celkové prostorové koncepce, což je určeno také významem tohoto termínu v hudbě.

Umělecké dílo

Umělecké dílo je mnohorozměrná struktura vzájemných vztahů a dialogů na různých úrovních, jejíž existence podléhá určitému řádu.

Umělecké dílo je vytvořeno člověkem. Člověk při tvorbě uměleckého díla nepřetváří pouze vnější věci, materiál, ale také sám sebe ve snaze utvářet „lepší“ svět či alespoň přizpůsobit vnitřní a vnější svět svým představám. Umělecké dílo není založeno na formálním napodobování skutečnosti, na vytváření neautentických kopií, ale naopak na pravdivosti, autentičnosti a novosti myšlenek, vycházejících z osobní zkušenosti. Tvorba uměleckého díla také není pouze otázkou „neuvědomělé zručnosti“ nebo „formální činnosti podle pevných naučených pravidel“, ani pouze vědeckou prací s abstraktními závěry, ale duchovní a smyslová stránka díla tvoří jednotu.⁵

Umělecké dílo má určitý účel, význam, přičemž kvalitativně větší je význam celku než pouhý součet významů dílčích.

Jedním z významů uměleckého díla je smyslové ovlivňování člověka, přičemž nejde jen o smyslové chápání díla, ale také o vzbuzování pocitů a představ v člověku (pocit příjemnosti a krásna, pocit vzrušení, pocit nadšení, pocit rozličných emocionálních stavů apod.). Hodnocení uměleckého díla z hlediska krásna a smyslového působení je subjektivní.

Umělecké dílo je obsažné, konkrétní formou sděluje myšlenku či ideu.

Umělecké dílo by mělo v člověku vzbuzovat touhu po nalezení vnitřní podstaty a zákonitostí díla, mělo by uspokojit vyšší potřeby člověka, jeho duchovní zájmy.

Umělecké dílo je trvalé, věčné.

Umělecké dílo je individuální a jedinečné, vychází z konkrétní doby a místa vzniku, osobnosti umělce, z konkrétní umělecké techniky a působí smyslovou jedinečností.

⁵ (HEGEL, 1966, str. 82)

4 Současný stav problematiky tématu dizertační práce

Téma dizertační práce se netýká pouze oblasti hudby a architektury, ale využívá poznatků i z jiných oborů. Je zde uveden výčet těch nejvýznamnějších, včetně jejich oblastí vztahujících se k tématu dizertační práce.

Architektura

- architektonická kompozice – kompoziční prostředky, hierarchie a řád v architektuře, koncept díla
- geometrický plán

Hudba

- hudební kompozice – hudební tektonika, hierarchie a řád v hudbě, koncept díla
- minimalistická hudba
- notový zápis

Propojení hudby a architektury

- vztah čísel, hudby a architektury
- projekty staveb založené na inspiraci hudbou
- paralela mezi kompozicí v hudbě a v architektuře

Akustika

- hudební a prostorová akustika – vznik zvuku a jeho šíření prostředím

Psychologie

- obecné vnímání uměleckého díla
- hudební psychologie – vliv tónů a hudební tektoniky na emocionální vnímání hudby

4.1 Propojení hudby a architektury

Následující příklady mají osvětlit vztah hudby a architektury v několika rovinách vztahujících se k upřesněnému tématu dizertační práce:

1. Vztah matematiky, geometrie, hudby a architektury
2. Projekty staveb založené na inspiraci hudbou
 - a) Projekty využívající akustických vlastností prostoru
 - b) Projekty založené na vztahu hudební a architektonické kompozice

4.1.1 Vztah matematiky, geometrie, hudby a architektury

Matematika, proporce, harmonie

Už Pythagoras (přibližně 580 až 500 př. n. l.) se zamýšlel nad číselnými vztahy v souvislosti s harmonií vesmíru. Objevil jednoduchý aritmetický poměr mezi harmonickými intervaly a na základě toho byl přesvědčen o vztahu hudby a matematiky. Pythagoras provedl pokusy s délkami strun a výškami jejich tónů, přičemž poznal, že čím je struna kratší, tím je tón vyšší. Zkrátíme-li délku chvějící se struny na polovinu, dostaneme tón, který je o oktávu vyšší. Jestliže ji dvojnásobně prodloužíme, získáme tón, který je o oktávu nižší. Struny, jejichž délky jsou v poměru 1 : 1, 1 : 2, 2 : 3 (čistá kvinta) nebo 3 : 4, znějí v souzvuku harmonicky.

Pro pythagorovce byla tedy krása záležitostí míry a čísel. Krása věcí spočívala v jejich uspořádání, řádu a pravidelnosti skladby jejich částí. Harmonii chápali také jako krásu duše, přičemž dokonalost těla a duše je podřízena harmonii jednotlivých částí, tedy správným proporcím.

Řekové k pojmu harmonie přidali pojem symetrie, kterou však chápali jako souměrnost vyjadřující jak neměnnost předmětů, tak fyzikálních jevů. Časoprostor se řídil jedinou souměrností, která byla pojetím krásy v architektuře, sochařství i v hudbě.

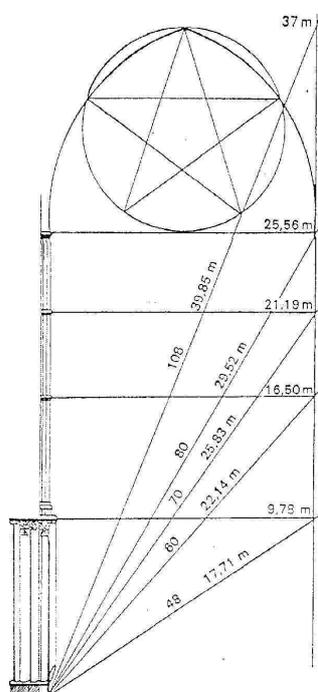
Platon (427 až 347 př. n. l.) spojil vztah hudby a čísel s matematickým popisem pohybů těles na obloze a vytvořil tak kosmologický obraz, v němž byly harmonie hudby, matematiky a nebeských pohybů nerozlučně spjaty. Ve své teorii vycházel z toho, že hudební tóny i nebeské pohyby lze vyjádřit matematickými vztahy a jsou si tedy na určité úrovni rovnocenné. Na základě jeho teorií se věřilo, že každé pohybující se kosmické těleso musí

vytvářet hudební tóny, které závisejí na vzdálenosti tělesa od Země a na jeho rychlosti. Navíc se tyto tóny spojují a vytvářejí nebeskou harmonii: "hudbu sfér".⁶

Katedrála v Chartres

Mystickým příkladem užití harmonie čísel v architektuře je katedrála v Chartres. Podle Louise Charpentiera má geometrie plánu katedrály zcela hudební charakter, založený na korespondování šířky hlavní lodi a výškového členění jednotlivých částí řezu s hudebními intervaly, tedy s jejich proporčními vztahy.⁷ Výšková úroveň hlavic katedrály odpovídá poměru intervalu tercie, což je poměr $5 : 4 = 1,25 = 48 : 40$ (poměr úhlopříčky 1. výškové úrovně katedrály a její šířky, uvedeny v loktech). Výšková úroveň římsy je shodná s poměrem kvinty, což je poměr $3 : 2 = 1,5 = 60 : 40$ (poměr úhlopříčky 2. výškové úrovně katedrály a její šířky, uvedeny v loktech) a výška hlavic pod základem klenby odpovídá poměru oktávy, což je poměr $2 : 1 = 2 = 80 : 40$ (poměr úhlopříčky 4. výškové úrovně katedrály a její šířky, uvedeny v loktech).

Zároveň je šířka hlavní lodi katedrály v harmonických vztazích k dalším půdorysným rozměrům a půdorys je v harmonii s místem, zeměpisnou šířkou a rychlostí zemské rotace.



Obr. 1 Katedrála v Chartres - příčný řez

⁶ (BARROW, 2000)

⁷ (CHARPENTIER, 1995)

Princip těsny v barokní hudbě a architektuře

Příkladem dokazující společné kompoziční principy v barokní hudbě a architektuře je užití tzv. těsny.⁸

Jak barokní hudba, tak architektura vyžadují kompoziční řád a přesná skladebná pravidla. Princip těsny měl důležitý vliv na dramatické působení obou umění v době baroka. Uplatňují se v něm principy rozvoje celku ze stejného základního prvku pomocí opakování, rozrůstání a kontrastů. Vše podléhá jednotlicímu řádu, který určuje jak hudební postupy, tak kompozici vnitřního i vnějšího prostoru, tzv. „princip subordinace“. Bohaté užití kompozičních prvků působí při vnímání celku a při spojování dílčích celků v jeden společný celek prostoupený vyšším tvarovým řádem.

Subordinační principy se v architektuře poprvé objevily při přestavbě vnitřního prostoru chrámu sv. Petra v Římě a u stavby kostela Il Gesu. Při kompozici se zde počítá s pohybem člověka v prostoru a v čase. Takto jsou komponovány jak kostely, tak vnější urbanistické prostory, kde se uvažuje s pohybem člověka v podélné ose prostoru. Tato osa je zároveň osou časovou.

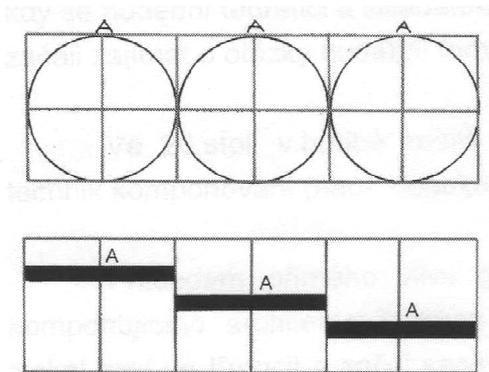
V hudbě se užívá rozvoje základního tématu, což posiluje stavební hledisko kompozice. Posлуhač je na začátku skladby seznámen se základním tématem, postupně narůstá jeho pozornost a v jednotlivých změnách tématu je již schopen vnímat postupy změny rytmu, tóniny, gradační postupy, změny vnitřního napětí apod. U barokní fugy slyšíme bohatě gradovaný závěr, plný vnitřního napětí. Právě zde je užito tečny, tzn. umělé imitace tématu, kdy při jeho zopakování nastupují ostatní hlasy vždy dříve, než předchozí hlas téma dokončí. Čím blíže mají k sobě jednotlivé nástupy témat, tím je polyfonní koncentrace ve skladbě vyšší.

Tyto principy se v architektuře objevily ve stavbách K. I. Diezenhofera, zejména v řešení klenbových soustav. Vytváří tak „překryvy, těsny“, které si člověk na první pohled neuvědomí, ale které jej uchvátí svou prostorovou složitostí. Význam těsny je v její maximální koncentraci použitých prvků a v takto dosaženém dominantním sjednocujícím účinku.

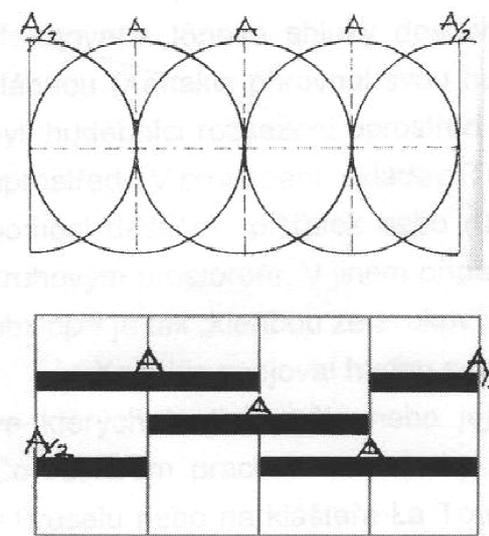
Základní prostorová jednotka stavby (válec s kruhovým půdorysem zakončený klenbou) je opakována a řazena vedle sebe způsobem proniku opakovaných jednotek (další začne dříve, než předešlá skončí), mnohdy je také jednotka začleněna do vyššího řádu

⁸ (PAVLÍK & SMOLKA, 2004)

struktury. Tímto se základní jednotka dostává do nových vztahů s novými výrazovými možnostmi. Vše je ovlivněno schopnostmi a omezeními lidského vnímání. Proto bylo užíváno zákonitostí perspektivy i klamů a iluzí. Důraz je kladen na komplexnost vjemu, který může dosáhnout různého stupně intenzity podle členitosti půdorysného a prostorového útvaru, podle počtu doprovodných tvarů, které základní tvar komplikují jak v příčné ose stavby, tak v dalších zejména diagonálních osách, a podle způsobu posunu hlavních prostorových úvarů proti sobě, který vytváří hustotu „těsnového souběhu.“

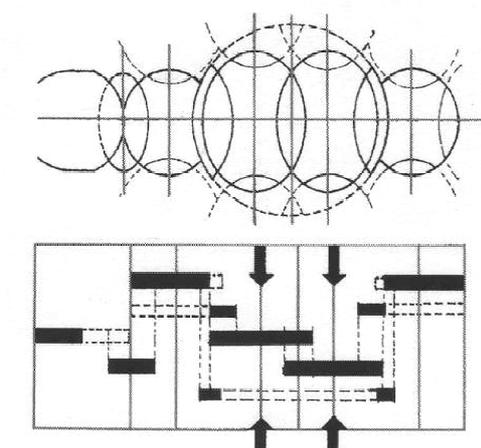


Obr. 2 Půdorysné a grafické schéma aditivního přiřazování jednotlivých prostorových útvarů



Obr. 3 Půdorysné a grafické schéma vzniku těsny

Jednotlivé útvary jsou posunuty a půl modulu proti sobě.



Obr. 4 Půdorysné a grafické schéma těsny kostela sv. Markéty v Břevnově

Ve složité struktuře se objevují postupy inverze, dvojnásobného rozšíření a zúžení.



Obr. 5 Interiér kostela sv. Markéty v Břevnově

Podobnost teorie hudby a architektury měla vliv na rozvoj hudby v době klasicismu, kdy se hudební teoretici a skladatelé díky zvyšující se prostorové a tektonické představivosti začali zajímat o otázky hudební formy a struktury.

Iannis Xenakis

Ve 20. století v hudbě zesílil vliv matematiky a geometrie zaváděním racionálních technik komponování (například dodekafonie, mikrotonalita apod.).

Příkladem přímého vlivu geometrie a matematiky na hudební teorii je tvorba komponujícího architekta řeckého původu Iannise Xenakise (1922 až 2001). V roce 1947 získal azyl ve Francii a začal spolupracovat s architektem Le Corbusierem. Jako skladatel využíval matematicko-kompozičního procesu. Se zvukem pracoval jako se zvukovou masou pohybující se v rozpětí mezi extrémním naplněním místnosti a tichem. Toto kompoziční modelování je podobné modelování plastických výtvarných forem.

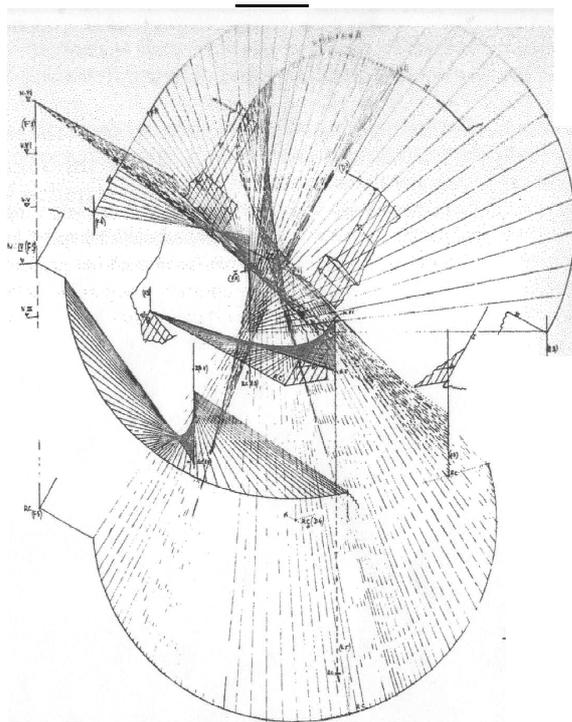
Xenakis měl víru ve vědecké myšlení. „...Jsem přesvědčen, že univerzality nedosáhneme prostřednictvím náboženství, emocí, tradice, ale spoluprací s přírodními vědami. Pomocí vědeckého myšlení. Proto se nikam nedostaneme bez opěrných bodů, bez všeobecně platných myšlenek. Vědecké myšlení mi dává do ruky nástroj, pomocí něhož uskutečňuji své představy nevědeckého původu. A tyto představy jsou produktem určité

intuice či vizí.' Těmito větami skladatel přesně popsal svůj kompoziční postup: nejdříve je zde představa nějakého útvaru a pro Xenakise je jako pro architekta a někdejšího Le Corbusierova spolupracovníka příznačné, že jde často o představu ryze vizuální. Z přemítání nad touto představou se poté odvozuje a konkretizuje řada vzorců a klíčových kombinačních schémat, které Xenakis nazývá ‚záchytnými body‘ a jež posléze zadá do počítače (používal i jiné metody a přístroje). Ten mu potom na základě zvoleného programu dodá množství jednotlivých údajů. Z nich se vyberou ony použitelné a dále se zpracovávají, aby se nakonec převedly do notového zápisu a změnily se v hudbu. To, že Xenakis při přenosu původní vize do znějícího výsledku používá značného množství exaktních vědeckých myšlenkových postupů (pro účely kompozice například využíval pravděpodobnostní výpočty, teorii her a náhody), je pro posluchače téměř nepodstatné. Jednotlivé tóny či zformované tónové shluky se dostávají do pohybu, a tak se rojí, vzájemně se obkružují, jsou vzájemně přerušovány silnými, rušivými ataky, začínají silně vibrovat, víří mezi sebou, spojují se jakoby pod vlivem silného proudu, vytvářejí ostrovy, stávají se porézními, zastíněnými, ale i slábnoucími. Xenakisovo přirovnávání vlastní hudby k oblakům či galaxiím je zcela oprávněné.“ „A aby se tyto nepravidelně uspořádané houfy tónů, zvuků a ruchů pohybovaly v prostoru skutečně podobně jako oblaka či galaxie, nechává Xenakis ve dvou orchestrálních skladbách Terretektorh a Nomos gamma hrát jednou 88 a v druhém případě 98 hudebníků rozsazených uprostřed publika. V ideálním případě v sále s kruhovým půdorysem a s dirigentem uprostřed. Při provedení Terretektorh dostali všichni posluchači navíc dřevěné destičky, bičičky, rumba koule a píšťalky, aby se dosáhlo různých zvukových efektů a aby mohly v tomto ‚solotronu‘ (jak Xenakis nazval onen kulatý zvukový prostor) rotovat. Ve skladbě pro bicí nástroje Persephassa je naopak šestice hudebníků hrající na bicí nástroje rozmístěna kolem publika, aby jej obklopila jakousi klenbou ze zvukových kaskád.“⁹

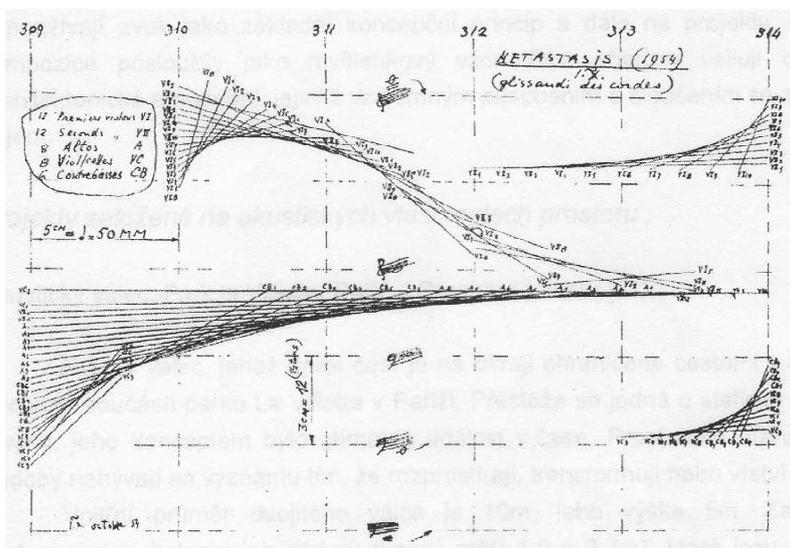
Xenakis spojoval hudbu s prostorem a s architekturou. Jako inženýr navrhoval stavby, ve kterých hudba zněla nebo jejichž kompozice vycházela z hudebního základu. S Le Corbusierem pracoval na návrhu pavilonu firmy Philips pro světovou výstavu Expo 58 v Bruselu nebo na návrhu kláštera La Tourette u Lyonu, kde je při návrhu průčelí použito proporcí modulatoru, stejně jako v části Xenakisovi skladby Metastasis. Struktury vytvořené z glissandových linií odpovídají přímkovým plochám v architektuře.

V Xenakisově práci se spojuje hudba a zvuk s prostorem, světlem a barvou a věda a matematika s uměním a filozofií.

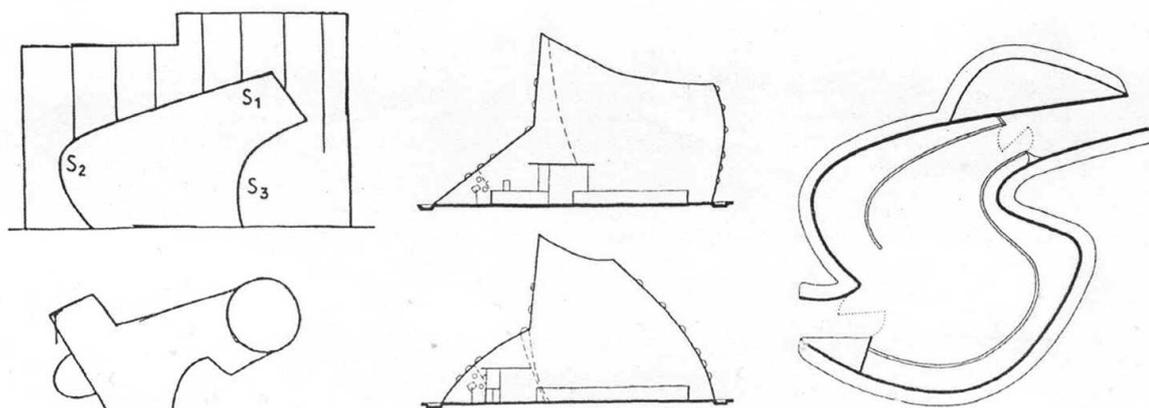
⁹ (HRČKOVÁ, 2006, str. 366)



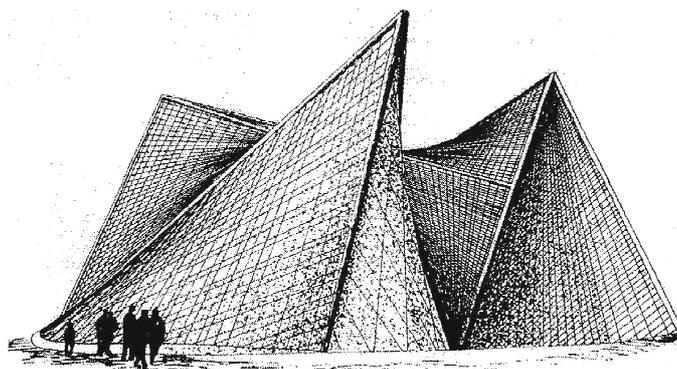
Obr. 6 Grafické znázornění skladby Polytop pro francouzský pavilon Expo 1967 v Montrealu



Obr. 7 Grafické znázornění glissand, skladba Metastasis



Obr. 8 Pavilon Philips na světové výstavě Expo1958 v Bruselu – řezy a půdorys,
Le Corbusier, Edgard Varése, Iannis Xenakis



Obr. 9 Pavilon Philips na světové výstavě Expo1958 v Bruselu – skica

4.1.2 Projekty staveb založené na inspiraci hudbou

Následující projekty lze rozdělit na ty, ve kterých hraje podstatnou roli jejich akustika a používají zvuk jako základní koncepční princip, a dále na projekty, kde hudba a její kompozice posloužily jako myšlenkový vzor. Oba přístupy usilují o spojení oblasti architektonické a hudební, jejichž vzájemným působením a sloučením se zvyšuje prostorový účinek architektury.

4.1.2.1 Projekty využívající akustických vlastností prostoru

Akustický válec, Park la Villette, Paříž - Bernhard Leitner¹⁰

Dvojitý válec, jehož horní část je na okraji ohraničena cestami s alejemi stromů, je nedílnou součástí parku La Villette v Paříži. Přestože se jedná o statické těleso vložené do krajiny, jeho konceptem bylo zhmotnit událost v čase. Prostorové hranice této akustické nádoby nabývají na významu tím, že rozprostírají, transformují nebo vrství zvukový dojem.

Vnitřní průměr dvojitého válce je 10 m, jeho výška 5 m. Za každým z osmi perforovaných betonových panelů (každý měří $1,2 \times 3,7$ m), které jsou součástí vnitřního válce, jsou tři zdroje zvuku umístěné v různých výškách (celkem je jich 24). Prostor mezi dvěma válci, fungující také jako obslužný koridor s přístupem do podzemní kontrolní místnosti, slouží jako rezonátor. Osm úzkých vertikálních vodních proužků (voda padá do bazénu lemující vnitřní válec) je akusticky dobře ladícím zařízením, které způsobuje zlepšení prostředí pro lidské vnímání a myšlení. Šíření vzduchu se mění v závislosti na větru, vlhkosti, hustotě vzduchu a teplotě. Tělo posluchače na tyto změny reaguje, protože naše celkové akustické vnímání je ovlivněno také klimatem, světlem a tmou.

Linoucí se zvuky lákají kolemjdoucí zastavit se, naslouchat a pomalu procházet harmonickým prostorem. Naše vědomí může být natolik ovlivněno, že se osvobodíme od hmotného světa a naše myšlenky a pocity se budou vznášet uvnitř ohraničeného prostoru.

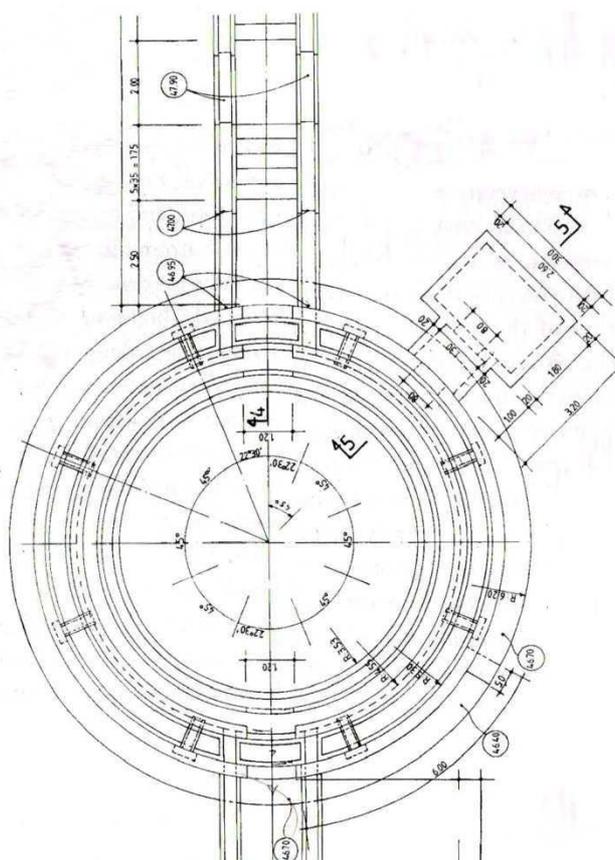
Takovýto společný účinek vede k akustickému zobrazení prostoru a fyzickému zhmotnění zvuku. Zvuk není pouze nástroj hudebního vyjádření, ale stává se stavebním materiálem při formování prostoru. Schopnost zvuku sloučit se s jinými zvuky, vytváření harmonických souzvuků a rozprostírání zvuků v prostoru představují ekvivalent k uměleckým koncepcím založeným na pocitu prolnutí, všudypřítomnosti a subjektivitě.

Zvuk je zároveň neviditelný a dočasný a pouze díky vymezení okamžiku vytváří zvukový válec akustický prostor, ve kterém může vzniknout sluchový dojem. Předmětem zájmu je tedy i samotný proces, který zvuk vytváří. V případě tohoto válce jsou produkt a proces totéž. Toto umělecké dílo je paralelou ke koncepci architektonického prostoru, ve které je důraz kladen na subjektivní vnímání a pocity jedince s potlačením hmotné a funkční stránky prostoru.

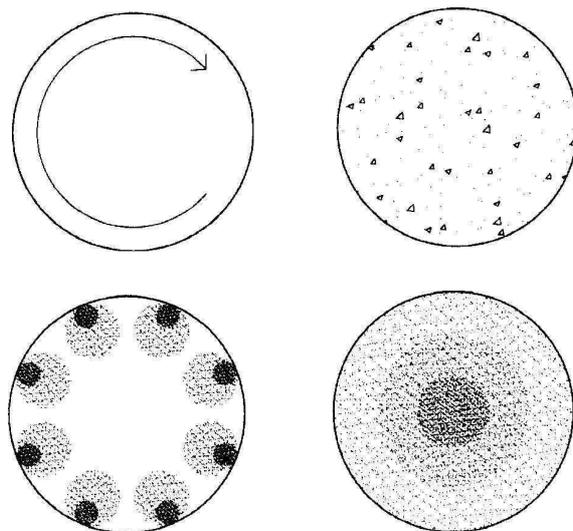
¹⁰ (MARTIN, 1994)



Obr. 10 Akustický válec, Park la Villette, Paříž, Bernhard Leitner

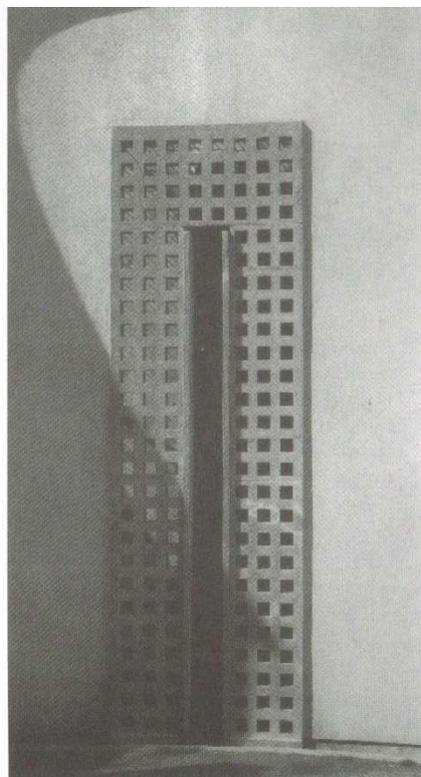
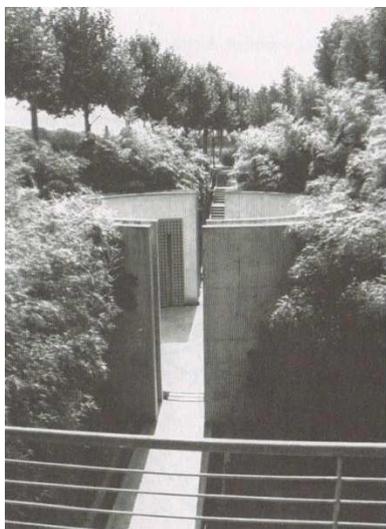


Obr. 11 Akustický válec – půdorys, Park la Villette, Paříž, Bernhard Leitner



Obr. 12 Schéma čtyř zvukových dojmů

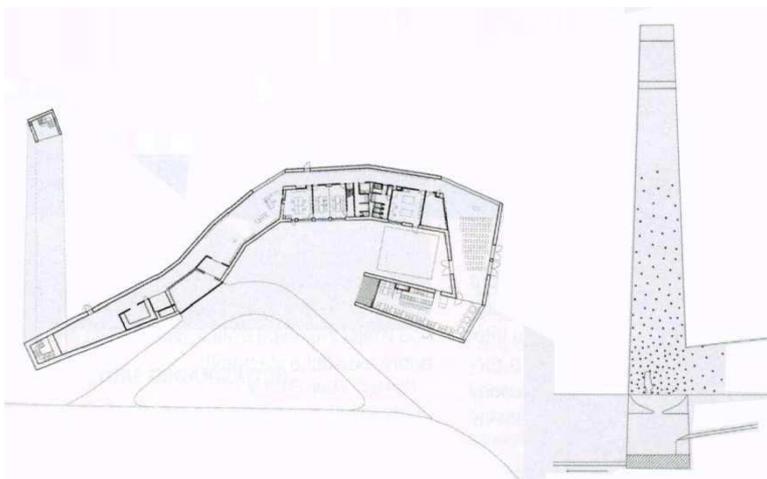
kruhový prostor / „bodavý“ prostor (odrážející se v hlasech ptáků hnízdících v okolním porostu) / osm zvukových sloupů / oblast statického prostoru s vnitřním zvukem



Obr. 13, 14, 15 Akustický válec, Park la Villette, Paříž, Bernhard Leitner

Zvučící věž - součást přírodovědného muzea Macunoyama, Japonsko - Takaharu a Jui Tezuka ¹¹

Zvukový efekt věže muzea je inspirován zvukem vody v okolní přírodě. Cílem je přenesení tohoto zvuku z přírody do prostor muzea. Věž dosahuje 34 m, čímž se v ní zvuk odráží a neustále proměňuje. Pod věží je 5 m hluboká studna, do níž stéká voda z okolního svahu pěti přívody. Zvuk vody se mění podle množství právě využitých přívodů a podle místa dopadu vody na kovový objekt umístěný na dně studny. Těchto objektů je 13 a každý má odlišnou velikost a tloušťku, což vede opět k rozdílnosti vytvářených zvuků.



Obr. 16 Přírodovědné muzeum Macunoyama, Takaharu Tezuka – půdorys, řez věží



Obr. 17 Přírodovědné muzeum Macunoyama, Takaharu Tezuka

¹¹ (TEZUKA, 2004)

Synaptic Island, Tokushima Bunka-no-Mori Park¹²

Takto je nazván multimediální projekt spojující interiér a exteriér Tokushima 21st Century Cultural Information Center. Projekt se uskutečnil v rámci akce „Cybersound Week“ v roce 1992. Budova informačního centra je součástí Tokushima Bunka-no-Mori Park, který se skládá z pěti pavilonů včetně knihovny a muzea moderního umění. CyberSound Week hledá vztahy mezi pokročilou technologií a naší kulturou.

Zkoumáním akustiky, psychologie vnímání, architektury a počítačové technologie Synaptic Island vytváří prostor, ve kterém se posluchač stane vibrujícím nástrojem přetvořeného prostředí. Hudba je projektována jako zvuk vnímaný jak sluchem, tak tělem. Hudba v Synaptic Island vědomě zesiluje parciální tóny a pěstuje interpolace mezi tóny, které vznikají v uších, mozku a v místnosti.

Cílem je hledat možnosti komponování použitím zvuků vznikajících v lidském těle, které jsou vnímány intenzivněji než náhodné akustické tóny v místnosti. Výsledkem je vědomá souhra mezi těmito tóny. Synaptic Island hledá způsob, jak by zvuk mohl proniknout do našeho sluchu a našich těl použitím architektonických vlastností budovy, a vytvořil tak překvapivý zvukový dojem.

Hudba je spojena s neobyčejnými vlastnostmi zvuku. Cílem je vytvářet a vnímat prostorovou dimenzi zvuku. V tomto pojetí je hudba uspořádáním zvuků v určitých výškách a polohách. Hudbu můžeme slyšet jakoby míle daleko nebo ji cítit uvnitř těla. Než zvuk vstoupí do prostoru, je šířen skrze hmotu budovy. Zvukové vlny procházející konstrukcí se šíří rychleji a vytváří širší vlnové délky než zvuk ve vzduchu. Díky tomuto zjištění můžeme regulovat, zesílit a zlepšit akustické podoby zvuku pro vytváření hudby v určitém prostoru.

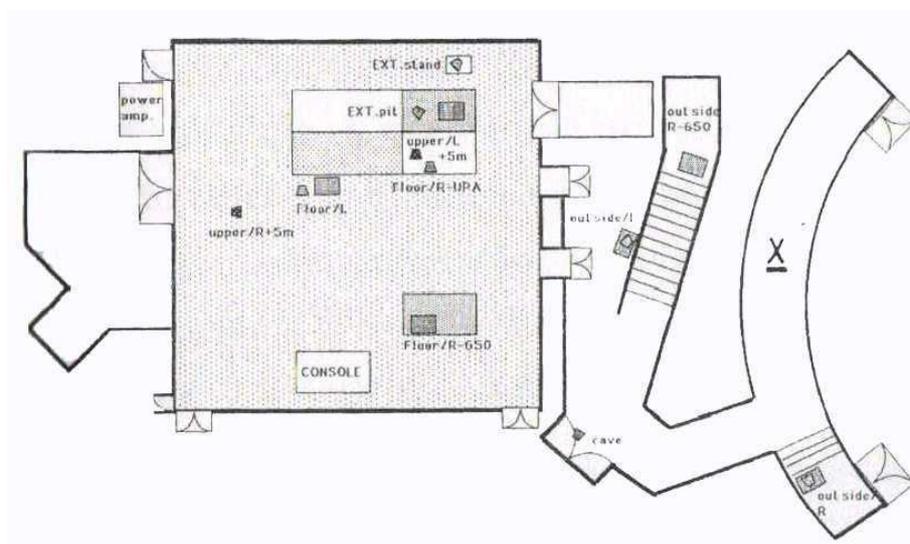
Také lidské sluchové ústrojí zaujímá roli hudebních nástrojů naslouchajících svým vlastním tónům a ve spojení s hudebními nástroji v místnosti nabývá vlastností instrumentu v orchestru. Zvuková informace prochází naším uchem v podobě kmitavého pohybu částic vzduchu ve vnějším uchu, mechanických vibrací systému středního ucha, v podobě šířících se vln v kapalině vnitřního ucha a elektrochemických dějů ve smyslových buňkách. Dále pokračuje nervovými vlákny až do mozkového centra. Náš mozek nám pak udává přesnou podobu akustické informace (samozřejmě v závislosti na vlastnostech a schopnostech našeho sluchového orgánu a nervovém systému). Při sluchovém vjemu dochází v systému lidského ucha k řadě zkreslení, které pozměňují vlastnosti přicházejícího tónu. Například při poslechu

¹² (MARTIN, 1994)

sinusového tónu dochází k jeho obohacení o řadu jeho vyšších harmonických tónů, které přispívají k zostření barvy vnímaného tónu. Při poslechu dvou nebo více čistých tónů vznikají tzv. kombinační tóny (rozdílové i součtové, jejichž frekvence jsou dány rozdílem nebo součtem frekvencí dvou současně vnímaných tónů). Jinak řečeno, lidské ucho si doplní ke dvěma znějícím tónům ještě třetí, čímž dojde k obohacení zvukového dojmu.

V Synaptic Island není původ zvuku v elektronickém zdroji, ale v samotném prostoru. Tímto je vytvořen odlišný zvukový systém, ve kterém je budova zdrojem zvuku a člověk je součástí hudební prezentace a prožívaného zážitku.

Zvukové kompozice navazují na architektonickou strukturu místnosti v blízkosti posluchače a celková atmosféra dává pocit bytí uvnitř filmového záběru, pocit vnoření se do virtuálního prostředí. Místa tematických center v podobě místností, chodeb, stěn, dveřních otvorů, balkonů a schodišť jsou použity pro vytvoření scén k jednotlivým hudebním instalacím trvajícím několik minut i více než hodinu.



Obr. 18 Synaptic Island - půdorys, Tokushima Bunka-no-Mori Park

4.1.2.2 Projekty založené na vztahu hudební a architektonické kompozice

V těchto projektech jde o ukázkou myšlenkových přechodů, kdy hudba otevírá architektuře nový pohled na užití jednotlivých stavebních prvků, na jejich postavení v rámci jednotné struktury, jejich vzájemné vztahy apod.

Stretto house, Dallas, Steven Holl¹³

Stretto house je komplexem čtyř budov přecházejících ve vodní hladinu, která je dělena přehradami do tří dílčích částí.

Stretto house byl projektován jako experimentální paralela k hudbě Bély Bartóka – hudbě pro strunné nástroje, klarinet, flétnu a bicí. Bartókova skladba vychází z užití překrývání melodických celků typického pro stavbu fugy. Vzniká koncentrovaný hudební prostor s rychlým vývojem hudebních myšlenek ve skladbě. Ve stavbě Stevena Holla je tohoto principu užito jak v myšlenkové rovině při překrývání vnitřního prostoru, tak v konkrétním „překrytí“ vodní plochy budovami.

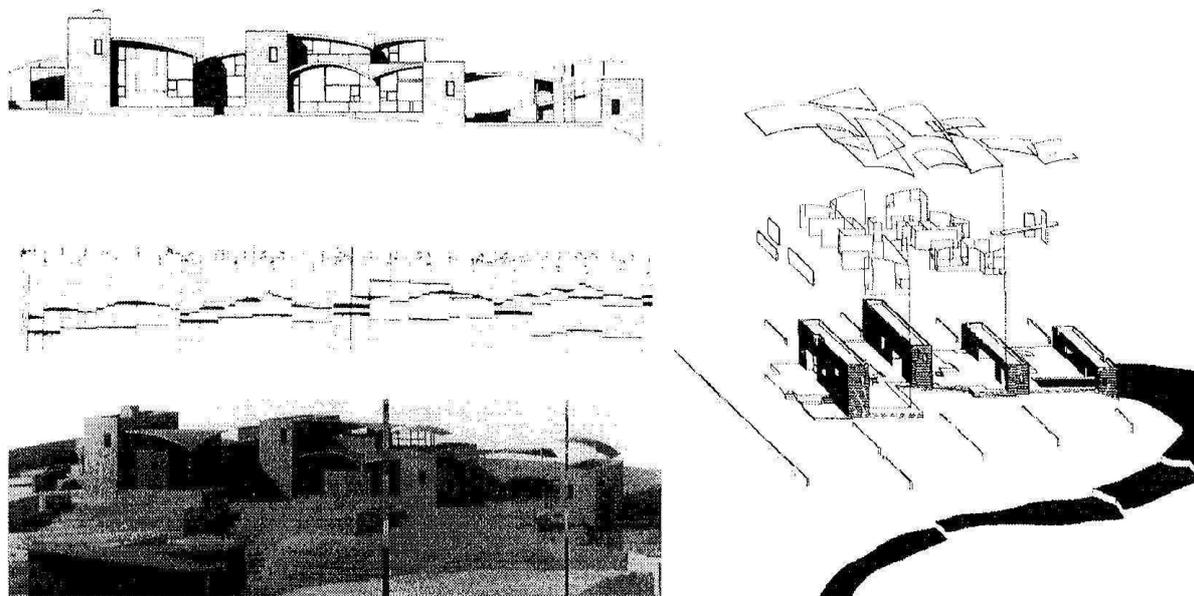
Hudební skladba, jež se stala inspirací pro Stretto house, se skládá ze čtyř melodických a tempových celků, vět, které jsou od sebe výrazně odděleny. Dochází k materiálovému kontrastu mezi těžkým (bicí, kontrabas a tuba) a lehkým zvukem (housle, klarinet, flétna). Stejně tak Stretto house je tvořen čtyřmi částmi, přičemž každá z nich se skládá z těžkého pravoúhlého zdiva a lehké zakřivené ocelové konstrukce zastřešení. Půdorys budov je pravoúhlý, jejich řez zakřivený. Pouze dům hosta je sestaven inverzně, tedy půdorys je zakřivený a řez pravoúhlý. Podobná inverze je použita v první části hudební skladby.

Princip utváření vnitřního prostoru vychází z kontrastu mezi obdélníkem a křivkou vyvolávající napětí.

Stretto house plyne jako paralelní proud, který podélně splývá s krajinou. Pocit „protékání“ prostoru mezi čtyřmi pevnými betonovými bloky (hrázi) je umocněn podlahovou plochou přecházející z jednoho prostoru do druhého a střešní plochou (lehkou konstrukcí na trubkových rámech), která se jakoby vznáší nad transparentními stěnami umožňujícími průchod světla tímto protékajícím prostorem. Středem kompozice je „zatopená místnost“, kde se vodní krajina prolíná s domem. Koncept lehké a těžké tektoniky usiluje o nové prolnutí krajiny a architektury. Další spojující rovinou Bartókovy skladby a stavby

¹³ (MARTIN, 1994)

Stevena Holla je použití Fibonacciho řady v hudbě a zlatého řezu ve stavbě. Ve skladbě se Fibonacciho řada projeví v počtech taktů před nástupy změn. Ve stavbě je použito metody zlatého řezu při proporčním dělení okenních výplní, poměru prázdných a plných ploch ve fasádě apod.



Obr. 19 Stretto House – pohled, skladebné schéma, model, schéma skladby Bély Bartóka

„Stretto“ v hudbě – v moderní hudební terminologii označení tempa „rychle“, v historické terminologii provázání dvou vět fugy.¹⁴

Fibonacciho řada – 1,2,3,5,8,13,21,34,55,89,144 atd. Každé následující číslo je dáno součtem předchozích dvou členů. Je to nekonečná řada přirozených čísel, kdy je mezi sousedními čísly udržován stále stejný poměr.

¹⁴ (HOLL, 2003, str. 255)

5 Vztah hudby a architektury z hlediska konceptu díla

5.1 Koncept hudebního a architektonického díla

Tvorba konceptu jako celkového pojetí díla je intelektuální čin, který začíná zrodem myšlenky, jasného záměru, který je dále rozvíjen a konfrontován s mnoha ovlivňujícími omezeními a pravidly.

Koncept v architektuře je vymezen specifickým místem a podmínkami. Jeho jasné vymezení nám určuje hranice, mezi kterými se můžeme svobodně pohybovat.

Podobně je tomu v hudbě, kde existují také omezující podmínky a kde si zároveň sám autor stanovuje pravidla či řád, který se stává omezujícím mantinelem hudební kompozice (například určení metra nebo tóniny).

Koncept v architektuře je dále rozvíjen hledáním programu pro daný účel stavby, tvorbou prostoru, materiálovým a konstrukčním řešením, řešením detailu apod.

Koncept v hudbě je rozvíjen hledáním hudební formy, určením hlavních hudebních parametrů a vede až ke zvolení „technologie zpracování vlastního tónového materiálu (modalita, diatonika, serialita apod.)“.¹⁵

Tvorba konceptu je postup od abstraktního ke konkrétnímu, od myšlenky přes vývojové hledání smysluplného naplnění účelu až k působivé formě. Při naplňování záměru pracujeme se svými dosavadními zážitky a zkušenostmi, zároveň však dochází k transformaci našich zažitých představ, díky čemuž vznikají nové tvůrčí myšlenky a postupy. Příkladem je užití nových sestav zvuků v hudbě či materiálových kombinací a netradičního použití prvků v architektuře.

Koncept v architektuře i hudbě, základní myšlenka, se propisuje celou tvorbou díla od jeho prvních skic až po jeho realizaci a užívání. V hudbě to platí i pro různé způsoby opakované interpretace zachovávající podstatu díla.

Tvorba konceptu je „strategie, jejímž účelem je pozvednout formy architektury na úroveň myšlenek. Smyslem vymezeného konceptu je fúze: namísto filozofie o architektuře vede k architektuře, která filozofii ztělesňuje.“¹⁶

¹⁵ (MEDEK, 2004, str. 6)

¹⁶ (HOLL, 2003, str. 346)

5.2 Řád v hudebním a architektonickém díle

Pro obě zvolená umění je existence řádu podstatná. Hudební skladba nebo architektonická stavba mají určitou organizaci, vnitřní strukturu, která je často sestavena ve vazbě na určitou hierarchii. Tato vnitřní struktura je určena vztahy mezi nejrozličnějšími elementy různé povahy působících na všech úrovních kompozičního procesu. Funkcí řádu v hudebním nebo architektonickém díle je vytvoření pravidel a práce s nimi. Tato pravidla umožní myšlenku díla (jeho záměr a působení) vyjádřit, udržet ji během vývoje díla až po jeho realizaci a zároveň umožní posluchači nebo divákovi danou myšlenku vnímat a pochopit.

Řád může být v kompozici jak zřejmý, tak skrytý. Při rozpoznatelnosti řádu se můžeme v kompozici lépe orientovat. Uspořádání a prvky kompozice, které jsou v souladu s daným řádem, nás nepřekvapí, očekáváme je, nebo můžeme očekávatelnost prvků využít k nárůstu působivého účinku vzniklého záměrným vybočením z daného řádu kompozice. Abychom mohli řád kompozice objevit, pochopit a díky tomu rozeznat zmíněné vybočení, je potřeba vnímat kompozici po určitou dobu.

„Obecně se vyskytují dva krajní způsoby vzniku řádu: intuitivní, kdy řád vzniká spontánně, a organizovaný, předpokládající specifikaci řádotvorných prvků před vlastní kompozicí díla. Mezi těmito póly pak existuje řada poloh, využívajících kombinaci obou přístupů. Na obecné úrovni lze řád chápat jako vzájemný vztah dostředivých a odstředivých sil ve skladbě. Síly dostředivé posilují jednotu díla, síly odstředivé pak jeho rozrůzněnost. Ty první využívají principů podobnosti, opakování, utvrzování, zatímco ty druhé přinášejí nové a odlišné. Hra s těmito silami probíhá nejen na všech úrovních kompozičního procesu (a uvnitř těchto úrovní), ale i napříč jimi.“¹⁷

Celistvost neboli soudržnost kompozice tedy ovlivňují zmíněné odstředivé a dostředivé síly. Podle knihy *Tektonika* od Karla Janečka můžeme použít termíny „kontrasty a scelovací prostředky v hudbě“¹⁸, jejichž principy použití platí podobně i v architektuře. Kontrasty působí odstředivými silami, scelovací prostředky dostředivými.

¹⁷ (MEDEK, 2004, str. 6)

¹⁸ (JANEČEK, 1968, str. 188)

5.2.1 Scelovací prostředky

Scelovací prostředky mohou být vnitřní nebo vnější ve smyslu vycházení z vnitřní struktury kompozice nebo z okolních souvislostí.

Na celistvost kompozice má vliv *celkový rozsah díla*, jeho *členitost* nepřesahující hranici srozumitelnosti, *přehlednost a řád* kompozice a též *účel* celého díla. Tyto parametry působí současně. V hudbě například rozsah skladby ovlivňuje její členitost při dodržení srozumitelnosti, přehlednosti a řádu. Rozsáhlá skladba bude výrazněji členěná, aby nepůsobila nudně a posluchač se v ní mohl orientovat. Naproti tomu krátká skladba může být statická.

Dalším scelovacím prostředkem je *stylové a typové omezení*. Typové omezení vychází z praktických potřeb určité funkce (hudba k poslechu, hudba taneční, opera, v architektuře obytná funkce, veřejná apod.) a v případě hudby také z obsazení, které určuje typ hudby (například klavírní sonáta, symfonie apod.). Stylové omezení vyjadřuje užití prvků buď v jednom stylu, nebo ve více stylech, přičemž množství stylově různorodých prvků je regulováno a vždy je jasné, který styl je hlavní a převažující. Jednodušší kompoziční práce se styly je ta, když si autor dopředu zvolí styl, jehož se drží, než když v průběhu práce teprve výraz hledá a skládá k sobě prvky různé povahy s často nekoncepčním rozbitým výsledkem.

Jiným scelovacím prostředkem v hudbě je *tematické a motivické soustředění*. Jde o soustředění skladby na hlavní myšlenku, ze které pak vychází a které se podřizuje celá kompozice. V takovém případě je pak nutné udržet hierarchii skladby a nové prvky (myšlenky) buď začlenit do podružných částí skladby, nebo je nechat splynout s ostatními prvky, případně novou myšlenku zvýraznit a využít jí v kompozici jako prvku s větší důležitostí, zároveň však stále podléhajícímu hlavní myšlence. Totéž se dá říct o použití tohoto scelovacího prostředku v architektuře. Hlavní myšlenka je hierarchicky nadřazena všem ostatním. Vychází z ní hlavní uspořádání a podoba prvků. Pokud se v kompozici objeví jiný prvek, který svým charakterem, polohou nebo jiným způsobem může narušit vnímání zmíněné hlavní myšlenky, je třeba jej zakomponovat tak, aby byl vnímán jako podřadný.

Dalším důležitým scelovacím prostředkem je použití *opakování a podobnosti*.

Je třeba rozlišovat mezi opakováním pouze určitých prvků a opakováním celé části skladby. Pro dojem celistvosti skladby je možné použít opakování určité části skladby, kdy posluchač dokáže rozeznat opakující se část, byť by byla mírně pozměněna, a utvrzuje si tak charakter skladby.

V případě architektury je scelujícím prostředkem použití jak opakování celé části díla (například podobná nebo stejná budova v komplexu budov), tak i opakování pouze určitého prvku (například určitého materiálu, barvy nebo skladebného prvku). Platí ale, že daný prvek musí být postřehnutelný a musí mít v kompozici patřičnou důležitost, přitom nemusí být prvkem hlavním (například užití stejné podlahy v interiéru nebo červené barvy v ploše a v detailu apod.). Tento rozdíl oproti hudbě plyne z toho, že jsme schopni pojmut prostor a jeho základní charakteristiku v krátkém časovém rozmezí. Například vstoupíme do místnosti, rozhlédneme se, a pokud v tomto krátkém čase zaznamenáme zmíněné opakující se prvky, může na nás prostor působit více celistvě a uspořádaně (celistvost však pouze užití opakujících se prvků nezaručí).

Princip podobnosti v architektuře dokáže propojit i tvarově, materiálově či velikostně rozdílné prvky se stejným významem do jednotného celku (například různorodá okna fasády).

Dalším z příkladů scelovacích prostředků v hudbě je *metrické vyvážení skladby*. V tomto případě je ve skladbě použit stejný metrický řád a metrická pravidelnost a jakákoliv odchylka od tohoto řádu (například změna taktu) má být ve skladbě brzy vyrovnána a vrácena do původní metrické struktury.

Kromě výše zmíněných prostředků pomáhá k dojmu celistvosti skladby také kontinuální nehudební složka (například děj v opeře). Tato složka odvádí pozornost od nedokonalostí skladby narušující její celistvost. Stejně tak se může děj odehrávat v architektuře, což je ovlivněno konkrétní funkcí a významem stavby. Dá se říct, že to, čím je děj v operní hudbě, je v architektuře konkrétní účel stavby. Pokud stavba a její prostory dobře slouží danému účelu a je hodnocena z pohledu uživatele a ne pouze pozorovatele, nevnímáme tolik její kompoziční nedostatky. Toto však nelze zcela ovlivnit, protože nezáleží pouze na vhodné dispozici, konstrukci, materiálech apod., ale také na konkrétních uživatelích, jejichž potřeby a chování se mohou postupem času měnit.

5.2.2 Kontrasty

(ve smyslu předělů mezi částmi stavby)

Jednotlivé prostorové části kompozice se od sebe liší především obsahem a přechody mezi nimi mají jejich odlišnost pouze zvýraznit. Posluchač či pozorovatel pozná změnu prostorů (částí celku) i bez výrazného předělu.

Příkladem předělu v hudbě je například mezera, náhlý zlom daný velkou změnou dynamiky, tónové výšky, barvy, hybnosti nebo tonality, pozvolný přechod formou dílčí drobné skladby o menší důležitosti, než mají jednotlivé části, nebo čistě závěr jedné části a začátek druhé.

V architektuře jsou dílčími částmi stavby například jednotlivé specifické místnosti objektu nebo jejich soubory, provozní a funkční celky či specifické objekty ucelených stavebních nebo urbanistických komplexů. Vědomé kompoziční řešení jejich předělů může napomoci vnímání členění stavby, její struktury, vazeb, řádu a hierarchie. Příkladem přechodu může být použití náhlé změny výrazu místnosti či stavby. Pozorovatel si v krátkém časovém okamžiku uvědomí změnu prostoru danou změnou velikosti místnosti, její barevnosti, struktury materiálu, světla, stylu apod. Toto mu jasně sdělí, že se nachází v jiném prostředí než dosud. Člověk může být až překvapen a jeho dosavadní vnímání stavby a jeho zážitky mohou být tímto potlačeny. Takový přechod se projeví, pokud jsou jednotlivé prostory jasně odděleny. Například zavřenými dveřmi, plnými neprůhlednými stěnami a prostorovým uspořádáním, které ovlivňuje perspektivní pohledy a průhledy při pohybu člověka a které určuje, zda a v jakém pořadí lze danou část stavby spatřit.

Jiným způsobem přechodu je pozvolné vnímání dalšího prostoru s jiným obsahem. Například přechod mezi exteriérem a interiérem při použití prosklených stěn, které umožní částečně vnímat exteriér v interiéru a naopak. Obecně nám takový přechod umožňuje, abychom se s jiným prostorem seznámili, ještě než do něj vstoupíme. Zároveň dochází k prolínání vlastností obou prostor. Jiným příkladem tohoto přechodu je například vstupní prostor galerie nebo divadla. Tyto prostory už jsou vytvářeny tak, aby nás připravily a navnadily na budoucí zážitek.

Pozvolné přechody s postupným nárůstem vlastností budoucích prostor mohou pomáhat vnímání hierarchie celkové kompozice. Například centrální hierarchie středu města nebo městských částí, kdy směrem od centra, náměstí nebo hlavních ulic ubývá hustota zastavění, snižuje se výška zástavby, mění se charakter a funkce staveb, ubývá hustoty

dopravy apod. Pokud je tato hierarchie dodržena, člověk se lépe orientuje v městském prostoru a vnímá jej více jako harmonický celek. Jiným příkladem je postupný nárůst důležitosti místností a prostorových částí stavby (například u částí chrámového prostoru). I když tyto části nejsou od sebe jasně odděleny, vnímáme jejich rozdíl a blížící se střed celé kompozice, kterým je v tomto případě oltář. Dochází k postupnému zvyšování velikosti prostoru, dynamiky, barevnosti, zdobnosti, detailu apod.

Dalším příkladem je přechod staveb tvořící jeden ucelený komplex. Budovy jsou propojeny meziprostorem, který může být ztvárněn tak, aby kompozici napomáhal. Tento meziprostor budovy spojuje, spojuje jejich charakter, což se může odrazit v jeho výrazu a uspořádání a člověku pomoci s přechodem z jednoho prostoru do druhého. Meziprostor může být také koncipován jako zřetelné dělítko mezi budovami, s charakterem zcela odlišným od spojovaných budov. Důležitost meziprostoru však ani v jednom případě nesmí být větší než důležitost hlavního kompozičního prvku nebo hlavní myšlenky, pokud hlavní kompoziční částí není právě tento meziprostor. Tomu lze podřídit výběr výrazových a skladebných prostředků. Například pokud bude středem kompozice nádvoří mezi budovami, mohou být vstupy do jednotlivých budov i jejich fasády a vnitřní uspořádání orientovány do tohoto nádvoří. V souvislosti s tímto je nutné zmínit, že architektura vytváří také vyšší hierarchické vztahy na úrovni města a krajiny, které mohou ovlivnit hlavní kompoziční prvek či záměr stavby.

Kompoziční práce s přechody prostor a jejich vnímání i práce se scelovacími prostředky využívají různých kompozičních postupů jako prostředků výstavby díla, vytvoření jeho tvaru a prostoru s určitým významem a působením.

5.3 Prostor, hmota, tvar

5.3.1 Prostor

Architektonický prostor je trojrozměrný, určený osami x , y , z . Jeho podstatou je hmota sestavená do určitého tvaru. Hmotou v architektuře rozumíme materiál, tvarem pak strukturu, kterou netvoří pouze konstrukce, nýbrž veškeré hmotné prvky kompozice.

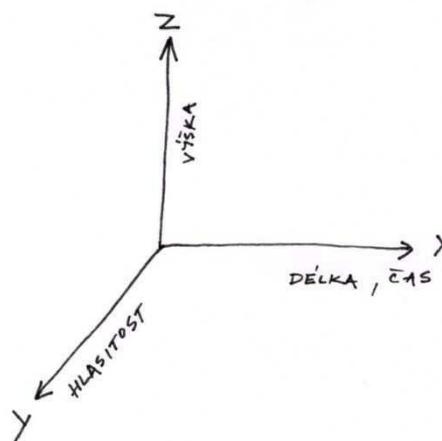
Pojem prostor můžeme přenést i do oblasti hudby.

V hudbě pojem prostor vyjadřuje nejen místo, do něhož je objektivně lokalizováno zvukové produkování i vnímání hudby (koncertní síň, divadelní sál, chrám, hudební pavilony apod.), ale zároveň se ve vnímajícím subjektu vytváří i tzv. ireální tónový prostor. V neposlední řadě můžeme vnímat prostor celé skladby hudebního díla. Dokazuje to i skutečnost, že hudební objekty poukazují často na prostorovost: „z fylogeneze hudby jako slyšeného pohybu plyne, že se ve vědomí vnímajícího subjektu vytváří tento ‚prostor‘ a za pomoci synestezie a asociací dochází přímo k vybavování optických jevů či hmotných statických struktur při poslechu hudby, jak to dosvědčují názvoslovné uzance či metonymická označení, jako třeba ‚výška tónu‘ (tóny vysoké a nízké), barva tónu, jeho světlost či tmavost apod.“¹⁹

Hudební prostor tedy můžeme zařadit mezi hudební složky, stejně jako čas, zvuk a zvukové dění. Hudební prostor je stejně jako prostor v architektuře dán osami x , y , z . Pouze jejich význam se mírně odchyluje.

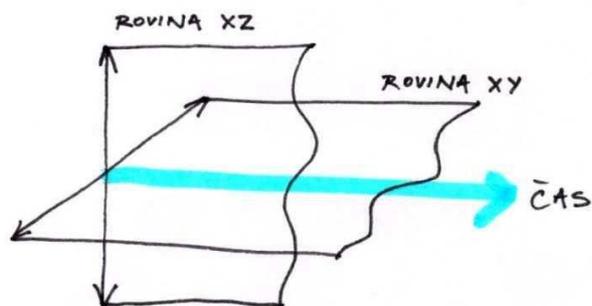
V architektonickém prostoru určují osy x , y , z rozměrové hodnoty prvků v jednotlivých směrech.

V hudbě zobrazuje osa X tónovou délku a její změny v čase, osa Z tónovou výšku a osa Y hlasitost tónu. Jelikož je hudba umění časové, čas je nutnou složkou, změny v tónové výšce i hlasitosti (měnící se hodnoty Y a Z) probíhají v čase, a tudíž se mění zároveň parametr osy X . Hudba to vyjadřuje pojmy melodie (změny parametrů osy X a Z) a dynamika (změny parametrů osy X a Y).



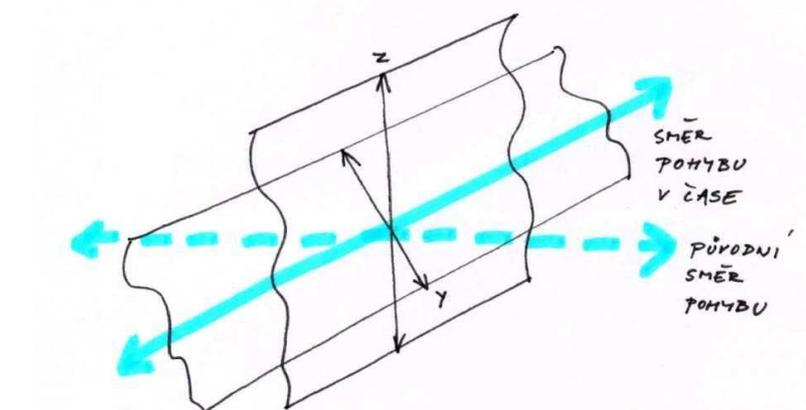
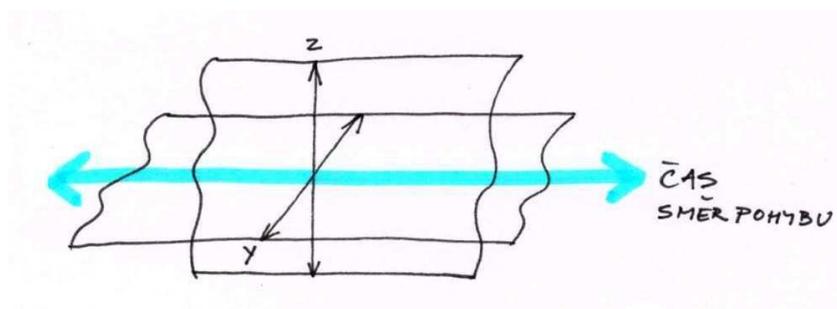
Obr. 20 Prostorové osy v hudbě

¹⁹ (STEINMETZ, 2002)



Obr. 21 Schéma prostorových rovin v hudbě

Hudba má pevný začátek a běží jedním směrem. Rovina $x y$ jako prostorová plocha měnící se dynamiky, rovina $x z$ jako prostorová plocha měnící se výšky.



Obr. 22, 23 Schéma prostorových rovin v architektuře z hlediska časových kompozičních principů

Architektura nemá pevný začátek a konec, prostor v rámci pohybu člověka v čase plyne všemi směry a změnami orientace pohledů „vpřed a vzad“.

(viz kapitola 5.4.2 Čas v architektuře)

Toto definování významu jednotlivých os napomáhá propojení mezi hudbou a architekturou. Stejně jako definování času v architektuře.

Prostor může být vnitřní nebo vnější, otevřený nebo uzavřený. Obecně vždy existují dva prostory – prostor kompozice a jeho okolí. Tyto dva světy se prolínají a vzájemně ovlivňují, minimálně tím, že do nich vcházíme a odcházíme.

Rozdíl mezi hudbou a architekturou je ve vnímání vnějšího a vnitřního prostoru.

Architektura většinou pracuje jak s vnitřním, tak vnějším prostorem, stavba umožňuje vnější i vnitřní pohled a interiér s exteriérem se libovolně prolínají, ať už jasným předělem nebo pozvolným přechodem. Exteriér se stává interiérem a získává jeho funkční parametry například při přechodu podlah z interiéru do exteriéru. Interiér se stává exteriérem a získává jeho funkční parametry například odstraněním stropu nad interiérem. Zároveň se vztah mezi exteriérem a interiérem projeví v rozdílném vnímání daném přítomností člověka v jednom či druhém prostoru.

Hudba vytváří primárně prostor vnitřní, vnější prostor v hudbě je dán například slyšitelným nehudebním zvukovým materiálem vycházejícím z okolního prostoru (může být záměrný a kompozice hudební skladby s ním pracuje) nebo z hudebního hlediska je dán tóny nebo jejich seskupením ležícím za hranicí hudebních obrysů (viz melodie v hudbě).

Hudební prostor, stejně jako prostor architektonický, může být chápán ve smyslu celkové kompozice stavby (architektonického či urbanistického komplexu) nebo celkové kompozice hudební skladby. Tento prostor je dělitelný na dílčí podprostory. V hudbě mohou být těmito dílčími prostory části skladby jako expozice, provedení a repríza sonátové formy nebo části určené členěním skladby do vět. V architektuře můžeme dílčí prostory chápat jako jednotlivé místnosti stavby, funkční části stavby či objekty v ucelené urbanistické kompozici. Tyto dílčí části mohou být natolik obsahově odlišné a kompozičně oddělené, že jsou v kompozici snadno rozeznatelné. Dělení na jednotlivé části prostoru nemá narušit celistvost díla, jeho ideu a hierarchii. (viz předěly a scelovací prostředky v kapitole 5.2 Řád v hudebním a architektonickém díle)

Každá část celku má svůj smysl, ať už hudební nebo stavební. Například účel místnosti nebo souboru místností nebo hudební opakování utvrzující a rozvíjející základní myšlenku hudební kompozice. Část celku, která nemá určitý smysl zapadající do celkové kompozice, je nadbytečná a může působit nepatřičně.

5.3.2 Hmota

5.3.2.1 Materiál v hudbě a jeho vlastnosti

Materiálem v hudbě je zvuk nebo tón a jejich skupiny.

Zvuk vzniká chvěním pevné látky, kapaliny nebo plynu a šíří se okolním prostředím až k lidskému uchu.

Z hlediska šíření akustického vlnění rozlišujeme tyto procesy.²⁰

1. proces, kdy akustické vlnění působí na naši pokožku, což v nás vyvolává pocity libosti či nelibosti
2. proces, kdy lidský sluch vnímá vibrace jako tón
3. proces, kdy vibracím jsou přisuzovány estetické kvality. Toto nastává, když lze slyšený zvuk vnímat jako součást hudebního proudu. Následně jsou tóny vnímány jako součást hudební skladby a podle toho je také hodnotíme. „Tóny získávají hudební smysl a jsou vnímány nikoli jednotlivě, ale jako plynulá řada či akordický celek a vytvářejí hudební struktury v podobě motivů, témat, melodií, harmonických postupů.“²¹ Při tomto hodnocení již hrají roli kultura a dějiny hudby určité země (například rozdílnost mezi evropskou a východní hudební tradicí).

Zvuky se dělí na tóny a hluky. Tóny vznikají pravidelným chvěním hmoty, hluky nepravidelným. Hlukem může být šum, praskání, šramot, syčení apod. Zvuky mají své parametry, jakými jsou jejich délka, výška, barva a hlasitost.

U tónů můžeme určit přesnou výšku ve smyslu konkrétního tónu, kdežto výška hluků je neurčitá, můžeme ji označit pouze orientačně (hluk znějící ve vysoké poloze, střední nebo hluboké). Hranici mezi tónem a hlukem nelze vždy přesně určit, neboť některé velmi hluboké tóny mají těžko určitelnou přesnou výšku a naopak některé hluky mají natolik zřetelnou výšku, že se blíží tónům. Zvuky ležící na hranici mezi tóny a hluky se označují jako šumy.

Tónová výška může být neurčitá, udávající světlost tónu.²² Z hlediska světlosti tónu rozlišujeme tóny na hluboké a vysoké.

²⁰ (DYKAST, 2002)

²¹ (FRANĚK, 2005)

²² (RISINGER, 1998)

Přesná výška tónu je fyzikálně dána kmitočtem, který u nejhlubších tónů je okolo 20 kmitů za vteřinu a naopak u vysokých tónů i několik tisíc kmitů za vteřinu. Lidské ucho je schopno vnímat pouze zvuky v určitém výškovém spektru nacházejícím se v tzv. sluchovém poli ohraničeném prahem slyšitelnosti u nejhlubších tónů a prahem bolesti u nejvyšších tónů.

Z hlediska délky trvání tónu rozlišujeme tóny na dlouhé, krátké, velmi krátké, stejně dlouhé, delší nebo kratší.

Z hlediska hlasitosti na tóny silné, velmi silné, slabé apod.

Při určení barvy rozlišujeme původ tónu, čili typ hudebního nástroje nebo lidského hlasu jako zdroje tónu, a odpovídající sluchový vjem (rozlišujeme tóny znějící například jasně, temně, ostře, drsně, dutě, plně, měkce apod.).

Při vnímání zvuku spolupůsobí výška a síla zvuku. Například vyšší a hlubší tóny musí mít větší sílu, aby mohly být vnímány stejně jako tóny ve střední poloze.²³

Kromě vlastností hudebního materiálu jsou důležité vzájemné vztahy hudebních prvků – intervaly v oblasti tónové výšky, intervaly mezi rytmickými prvky, intervaly mezi témbrovými prvky, přičemž se jejich rozestupy určitým způsobem definují a vytváří se jejich stupnice. Dle tónové výšky se skládají do modů nebo sérií. Nejběžnější je dvanáctitónová stupnice.

5.3.2.2 Materiál v architektuře a jeho vlastnosti

Materiál v architektuře je hmotný, vizuální, přesto působí nejen vizuálně, nýbrž i dotekově, sluchově a čichově.

Materiál je jak přírodní, tak uměle vytvořený. Mezi přírodní materiál mohou být zařazeny i elementy živé přírody, které mají možnost použití v architektuře. Jsou jimi například zeleň či voda.

Zeleň je specifický druh materiálu, který se mění daleko rychleji než jiný přírodní materiál. Tento materiál je zdrojem energie, je úzce spjat s přírodou a s podstatou života se svým koloběhem od narození ke smrti a je dokonalý, neboť jej nevytváří člověk.

V kompozici je materiál zvolen převážně podle svých požadovaných vlastností. Těmi jsou zejména povrchová struktura (udává měřítko prvku, malý / velký vzor), barva (konkrétní odstín barvy, barva teplá / studená, sytá / jemná), tvrdost (materiál tvrdý / měkký), pevnost

²³ (ZENKL, 2000)

(pevný / křehký), konzistence (homogenní, sypký, tekutý), odrazivost světla (lesklý / matný), odrazivost zvuku (pohlcuje zvuk / odráží zvuk) a vůně či pach.

Základní materiál většinou nemá jasné tvarové určení, je zpracován do určitého tvaru konkrétního prvku nebo je jeho tvar vymezen jiným prvkem (například voda v architektuře).

Co se týče časového trvání, je materiál použitý v architektuře relativně stálý, avšak může se také v čase měnit. (viz kapitola 5.4.2 Čas v architektuře)

Jednotlivé materiály mohou spolupůsobit ve stavbě jednoho konkrétního prvku nebo v kompozici jako celku. Při tvorbě kompozice se může projevit hledání nových spojení materiálů s důrazem na neobvyklé vizuální působení.

5.3.3 Tvar

Každá kompozice má určitý tvar, podobu, která je dána zvoleným materiálem, účelem kompozice a prostorovým uspořádáním neboli skladbou. Skladba kompozice je tedy vytvářena použitím konkrétních materiálů a konkrétních kompozičních prostředků.

Použití jednotlivých kompozičních prostředků musí mít v kompozici své opodstatnění, musí odpovídat kompoziční logice stavby, funkčním, konstrukčním, dispozičním a estetickým potřebám.

Tvar a uspořádání kompozice je ovlivněn tradicí, konvencí, možnostmi a úrovní společnosti, a to jak ve tvorbě, tak ve vnímání. Tvar kompozice může mít symbolický význam.

5.3.3.1 Kompoziční prostředky v hudbě

Mezi kompoziční prostředky v hudbě můžeme zahrnout jak samotné vlastnosti hudebního materiálu (výška tónu, intervaly, harmonie, světlost tónu, hlasitost, barva), tak vlastnosti hudebního celku nebo jednotlivých jeho částí (melodie, homofonie, polyfonie, hustota, zdobnost, instrumentace, dynamika, kontrast, nuance, oscilace, rytmus, metrum, tempo, hybnost, artikulace, agogika, symetrie, asymetrie, vyváženost, hierarchie, opakování, transformace, vrstvení, procesualita, tonalita, modalita, serialita), přičemž jednotlivé kompoziční parametry působí současně, prolínají se a ovlivňují.

(více v kapitolách 5.4.1 Čas v hudbě a 5.5 Kompoziční prostředky statické a prostorové, kompoziční postupy)

5.3.3.2 Kompoziční prostředky v architektuře

Kompozice architektury se zabývá vzájemnými vztahy prvků v prostoru, vztahy prvků k celku, celku k okolí a k člověku jako k pozorovateli a uživateli. Hledá význam díla, zákonitosti jeho skladby, prostředky k dosažení určitého estetického účinku či prožitku, existenci řádu a způsoby dosažení celistvosti a harmonie.

Obecné zákonitosti kompozice architektury byly zformovány během vývoje architektury v podobě teorie kompozice architektury.²⁴

Mezi kompoziční prostředky a postupy v architektuře můžeme zařadit symetrii, asymetrii, chaos, kontrast a nuance, rytmus, metrum jako formu rytmu, modul, proporce, měřítko, dynamiku ve smyslu plastičnosti, barvu, světlo, otevřenost, uzavřenost, materiál, zeleň, hustotu prostoru, vztah popředí a pozadí, vztah horizontálních a vertikálních linií, čas apod.

(více v kapitolách 5.4.2 Čas v architektuře a 5.5 Kompoziční prostředky statické a prostorové, kompoziční postupy)

²⁴ (DRÁPAL, 1988)

5.4 Čas v hudbě a v architektuře, časové kompoziční prostředky

Charakterem času je pohyb a dění. Není podstatné pouze to, co a jak se v čase odehrává, ale též jak člověk dokáže jednotlivé události a objekty měnící se v čase vnímat. Tento pohled byl vodítkem pro analýzu pojmu času a časových kompozičních prostředků v oblasti hudby a architektury.

5.4.1 Čas v hudbě

Čas v hudbě rozlišujeme na čas hudební (strukturní) a čas astronomický (fyzikální).

Čas astronomický je měřen ve fyzikálních jednotkách času (sekunda, minuta, hodina, den atd.). Obecně vyjadřuje délku trvání zvukového proudu, ať už celku nebo detailu. Lze jej přesně změřit (například celkový čas skladby nebo časový odstup zvuků), ale jeho hodnoty se mohou objektivně měnit podle rychlosti provedení skladby a také subjektivně podle průběhu a možností vnímání skladby. Vnímání fyzikálního času je ovlivněno životní pohybovou zkušeností konkrétního člověka²⁵. Definování astronomického času v hudbě vede k určení tempa a hybnosti.

Hudební (strukturní) čas je vyjádřen v jednotkách vyplývajících z vlastního členění hudební struktury (takt, doba atd.). Obecně značí délku skladby, která je neměnná (platí pro hudební kompozici, ve které je dán přesný počet taktů). Z hudebního času vyplývá rytmicko-metrická struktura skladby.

Každý hudební celek je časově členěn v různých hierarchických úrovních. Nejvyšší hierarchická úroveň je dána členěním celku na hlavní části, nejnižší hierarchická úroveň vyplývá z členění v oblasti nejpodrobnějších rytmických hodnot (skladba je posuzována v oblasti rytmu, metra a tempa).²⁶

²⁵ (JANEČEK, 1968, str. 20)

²⁶ (TICHÝ, 2002)

Čas v hudbě je tedy z hlediska astronomického i hudebního času definován pomocí základních časových parametrů hudební kompozice, kterými jsou tempo, hybnost, rytmus, metrum, artikulace a agogika. Jejich popis je uveden dále v textu.

5.4.2 Čas v architektuře

Čas v architektuře musíme hodnotit ze širšího hlediska. Architektura není časovým uměním, ale s časem ji spojuje existence objektu (stavby) a subjektu (uživatele) v určitém bodě v čase a časové trvání a změny prožitku při vnímání tohoto objektu.

Velkým rozdílem mezi existencí architektury a hudby v čase je jejich materiální podstata a zejména charakter jejich prostorů. Hudba je oproti architektuře nehmotná, můžeme ji slyšet, vnímat tělem, ale vidět ji a být její součástí můžeme pouze v našich představách díky svému myšlení a emocím. Rozdíl v charakteru prostorů hudby a architektury je ten, že hudební prostor plyne po určité linii, v jednom směru, a vracet se v tomto prostoru můžeme pouze myšlenkově. Oproti tomu architektonický prostor je mnohorozměrný a pohybovat se v něm a vnímat jej můžeme z mnoha směrů, za pomoci měnících se perspektiv. Náš pohyb se může odehrávat nejen uvnitř prostoru, jako je tomu v hudbě, ale také v jeho exteriéru.

Z tohoto pohledu je rozdílné vnímání začátku a konce kompozic obou umění. Hudební skladba má na rozdíl od architektury jasný časový začátek a konec. V architektuře se astronomický čas projeví v délce trvání jejího vnímání člověkem, přičemž každé vnímání fyzicky začíná a končí, ale přenést začátek vnímání na konkrétní místo kompozice nelze. Stejně tak závěr. Některé druhy architektury jsou však založeny na jasně orientovaném pohybu člověka směřujícím k určitému cíli, případně po určité ose či linii. Tyto stavby či soubory staveb mají jasný významový závěr. Typickým příkladem je stavba chrámu, ve kterém je pohyb člověka jasně veden směrem k hlavnímu místu stavby – oltáři, svatyni nebo obětnímu stolu. Dalším příkladem architektury založené na nasměrování pohybu člověka je kompozice francouzských parků, kdy je jasně daný začátek i konec kompozice, většinou souměrné podle osy pohybu. Jiným příkladem jsou stavby s dějovou linií. Například prostory galerie s linií výstavy nebo stavby spojující dvě místa a vedoucí člověka odněkud někam.

Obecně řečeno, závěr v architektuře může být zároveň středem kompozice, může být proměnný a existovat pouze pro konkrétní pohyb (například v urbanismu neustále se měnící

cílové místo pohybu) nebo může být závěrem to, co naplňuje podstatu stavby, její účel nebo poslání, a to v určitém bodě rozeznatelném od zbytku kompozice (viz zmíněný oltář v chrámu).

Závěr v hudbě se většinou neobjeví zcela náhle, ale hudební proud k němu směřuje, buď dlouze, nebo pomocí jednoduchých a krátkých harmonických postupů (například použití dominantního kvintakordu před konečnou tónikou). Často se mění dynamika a hudba buď graduje, nebo utichá. Toto vidíme i v případě architektury. V klasickém pojetí sakrální architektury prostor graduje směrem ke svému závěru (obětnímu stolu) a mění se velikost prostoru, jeho zdobnost či rytmus prvků. Příkladem zklidnění závěru kompozice až do ticha může být vila Tugendhat, i když jde o značně subjektivní hodnocení. Závěrem kompozice stavby je schodiště jdoucí do zahrady. Není nejdůležitějším prvkem stavby, ale představuje její zakončení a převedení do zeleně. Základním vodítkem celé stavby je orientace prosklených ploch do zahrady a ticha. Po schodech opouštíme stavbu a přecházíme do otevřeného prostoru, ke kterému celá kompozice směřovala.



Obr. 24, 25 Vila Tugendhat Brno, Mies van der Rohe, koncept otevření, zahrada, svah, schody



Obr. 26, 27 Vila Tugendhat Brno, Mies van der Rohe, otevření interiéru

Vlastnosti závěru v architektuře jsou podobné výrazným závěrům v hudbě, které mohou sloužit jako scelovací a hierarchizační prostředek kompozice. Celá kompozice může být závěru podřízená a postupně k němu vést nebo v závěru kompozice může dojít buď ke zklidnění až potlačení stavby, nebo naopak k nárůstu dynamiky vedoucí až k dominantě.

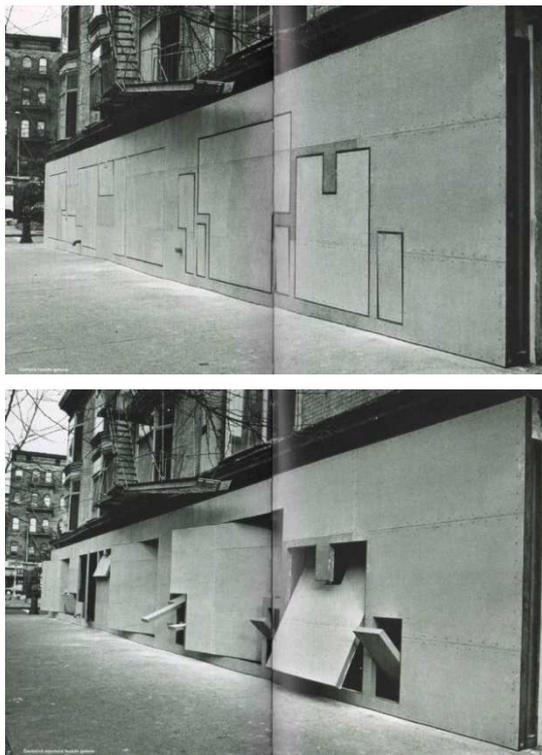
Z psychologického významu je začátek a závěr kompozice důležitý z hlediska jejího vnímání a zapamatovatelnosti. Z tohoto důvodu si člověk nejlépe pamatuje první dojem a významově nejdůležitější moment, který je zároveň výrazný nebo zajímavý.

Časové trvání architektury se projevuje změnami objektu (stavby, části stavby, komplexu staveb, urbanistického celku) a změnami subjektu (uživatele).

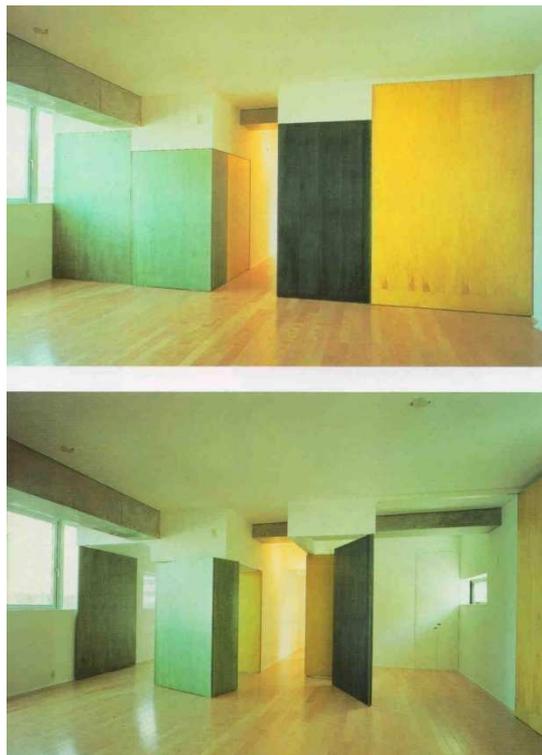
5.4.2.1 Změny subjektu

Obecně subjekt mění stavbu svým užíváním a měnícími se potřebami i způsobem a rytmem svého života, což je podstatný ovlivňující činitel konceptu. Stavba, její části či soubor staveb vždy podléhají svému účelu, jsou určeny k užívání, a jako takové se zejména v detailech mění i bez kontroly autora. Toto je svébytný charakter architektury, protože jediné tak vzniká zcela originální prostor, místo k životu, určený konkrétním člověkem a jeho osobností. Je zde podoba s grafickou hudbou, ve které je partitura pouze vodítkem s nastolenými podmínkami a omezeními a je na interpretovi, jakou skladbu vytvoří. Autor objektu navodí konceptem stavby výchozí situaci, která ovlivní další změny a průběh jeho užívání a do určité míry může ovlivnit zpětně i samotný subjekt a způsob jeho života.

Člověk jako subjekt stavby má tendenci měnit prostor, zejména vnitřní, za účelem oživení a změny funkce prostoru. Příkladem jsou záměrně pohyblivé a posuvné dělicí stěny v interiéru, mobilní nábytek, pohyblivé prvky fasády apod.



Obr. 28 Steven Holl – pohyblivá fasáda



Obr. 29 Steven Holl – pohyblivé stěny

Nejdůležitějším projevem času v architektuře jsou změny ve vnímání prostoru pohybujícím se subjektem uživatele.

„Dimenze samy o sobě prostor nevytvářejí. Prostor je kvalita provázaná s vnímáním.“²⁷ (myšlena kvalita provedení a proporcí)

Při vnímání prostoru záleží na směru a rychlosti pohybu konkrétního jedince, přičemž pohyb je při každém opakovaném užívání rozdílný, a dále na schopnostech vnímání člověka a na vnějších okolnostech (viz kapitola 5.6 Vnímání hudebního a architektonického díla).

Zde bych chtěla zmínit termín celostní vnímání. Je pojmenováním vnímání, které zapojuje všechny naše smysly, což se projevuje nebo by se mělo projevovat i v oblasti vnímání architektury. Architektura není jen zobrazovacím uměním. Zrakový vjem je samozřejmě tím nejdůležitějším, ale ne jediným. Prostor na nás působí nejen svým tvarem, měřítkem, světlem či barvou, ale také dalšími charakteristikami použitého materiálu, jako jsou například konzistence (tvrdost, měkkost), teplota, struktura, schopnost odrážet nebo pohlcovat

²⁷ (HOLL, 2003, str. 31)

zvuk apod. Díky tomu člověk vnímá objekt nejen zrakem, nýbrž celým svým tělem a uvědomuje si svou přítomnost a pohyb svého těla v prostoru.

V knize Parallaxa uvádí Steven Holl krásné asociativní příklady:

„Vůně prachu smáčeného deštěm, textura smíšená s barvou a vůní pomerančových slupek nebo ocelově ledové splynutí chladného a tvrdého: tím je utvářen haptický svět. Esence materiálu, pachu, textury, teploty a doteku ožívují naši každodenní existenci.“²⁸

Prostor je prožíván člověkem, který se v něm pohybuje, orientuje, vnímá jej a poznává. Podstatnou roli při pozorování architektury v čase hraje perspektiva.

„Definici prostoru určuje úhel vnímání. Historické pojetí perspektivy jako uzavřeného objemu založeného na horizontalitě prostoru dnes ustupuje vertikální dimenzi. ...Plynulý pohyb po vertikále anebo šikmině je klíčem k novému vnímání prostoru. Pohyb těla překrývajícími se perspektivami utvářenými uvnitř prostor je základním spojením mezi lidmi a architekturou. ...Pokud připustíme, aby fotografie z časopisů a filmový a počítačový obraz nahradily tuto zkušenost (pozn. zkušenost z osobního vnímání), sníží se naše schopnost vnímat architekturu natolik, že ji přestaneme chápat. Bez zkušenosti procházení prostorem zůstává vlastní uvažování o prostoru neúplné. Obrat a otáčení těla, kdy se uplatní nejprve kratší a poté dlouhá perspektiva, pohyb nahoru a dolů, rytmus otevřených a uzavřených nebo světlých a tmavých geometrických forem – to vše tvoří jádro prostorové výpovědi architektury.“²⁹

V časové ose vnímání můžeme pracovat s cíleným postupem vnímání kompozice. Ten je většinou od celku k detailu, může být zároveň od hlavních prostor k podružným, od vstupních prostor k hlavním, od vnějšku objektu k jeho interiéru, od funkčně významnějších prostor k významově podružným apod.

Autor může záměrně ovlivnit rychlost vnímání diváka například pomocí nasměrování a zaměření se na určité detaily, na které pak může být přenesena konkrétní vypovídající funkce kompozice. S tím souvisí i záměrné odvádění pozornosti od nepodstatného nebo nechtěného. Stejně tak může být ovlivněna pozornost diváka například množstvím užitých prvků v kompozici a jejich rozvržením nebo existencí viditelné hierarchické struktury.

²⁸ (HOLL, 2003, str. 68)

²⁹ (HOLL, 2003, str. 26)

Příkladem vlivu množství a složitosti prvků na vnímání prostoru je minimalistické pojetí architektury, v němž je díky záměrné strohosti divákova pozornost nevyhnutelně zaměřena na detail, jehož existence a dokonalé provedení naplňuje čas vnímání diváka.

Příklady časových parametrů (kompozičních prostředků pohybových) užitých v kompozici architektury a vycházejících z podobnosti s časovými parametry v hudbě ³⁰:

Následující hodnocení působících kompozičních prostředků budou do jisté míry vždy subjektivní, protože záleží na vnímání skladby a prostoru konkrétním člověkem.

I Metrum

Metrum v hudbě označuje členění skladby na takty, a tím vytváří strukturu skladby. Takt může být dvoudobý, třídobý atd. Metrum může být přízvučné nebo nepřízvučné (přízvuk na první době), periodické nebo neperiodické, pravidelné nebo nepravidelné. V soudobé hudbě se objevuje metrum neperiodické, metrum zcela zaniká nebo používá jiných metrických jednotek či minimálních měrných jednotek, jakými může být například délka tónu. Příkladem ametrické hudby je historický gregoriánský chorál, který není dělen na tradiční metrické jednotky – takty, ale je určen v „jednotkách, vycházejících ze strukturních celků, tj. útvarů různých tónových délek, jako je například rytmická figura, verš, fráze, segment textu a podobně.“³¹

Přízvuk u metra udává pulzaci skladby, přízvučná doba je o málo delší nebo kratší než ostatní a „tím, že je tato doba vedoucí, stává se též centrem časového členění v metru a vnáší do něho centrickou hierarchii.“³²

Existence metrické struktury v hudbě je jako existence modulové soustavy (osnovy) v architektuře. Tento pohled je odlišný od klasického pojetí metra v teorii architektury, kde je metrum chápáno jako forma nejjednoduššího pravidelného rytmu při opakování stejnorodých prvků. Stejně jako v hudbě není tato osnova na první pohled zřetelná, slyšitelná či viditelná, ale je více či méně vnímána, zejména pokud je pravidelná.

³⁰ (RISINGER, 1998)

³¹ (STEINMETZ, 2002)

³² (RISINGER, 1998, str. 30)

Modul je základní rozměrová jednotka stavby ovlivňující vztahy mezi prvky kompozice a udávající její přehlednou strukturu. Modulem může být pole osnovy, elementární stavební prvek nebo rozměr člověka (viz Le Corbusier a jeho modulator).

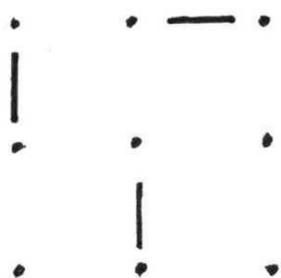
Metrická struktura díla může být akcentovaná (v hudbě přízvučná), což v architektuře vede k myšlence umístit nutné konstrukční prvky do os modulového systému, a tím systém zdůraznit, ale zároveň jej nechat působit pouze jako nosný podklad sloužící pro vyniknutí jiného prvku. Pokud bychom tyto prvky dali do pozic mimo osy nebo jejich směr, stanou se z nich prvky dominantní, získávající tak funkci popředí. Zvýrazňujícími prvky modulové soustavy jsou myšleny například stěny, dělicí prvky fasády apod.



1 - modulová systém



2 - modulový systém s prvky
umístěnými do jeho os v jednom směru



3 - modulový systém s prvky
umístěnými do jeho os v obou směrech

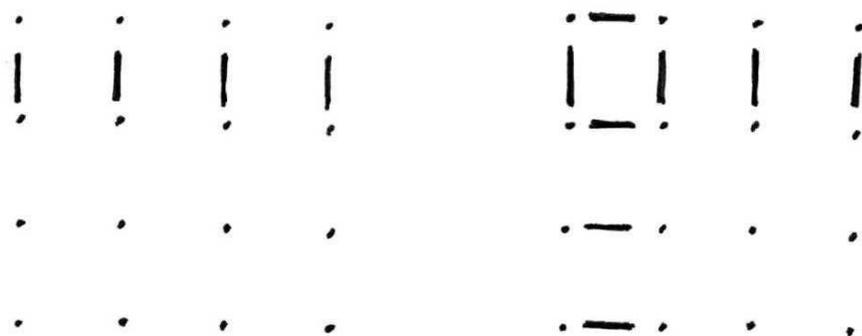


4 - modulový systém s prvky
umístěnými mimo jeho osy a směr

Obr. 30 Schéma modulové soustavy I

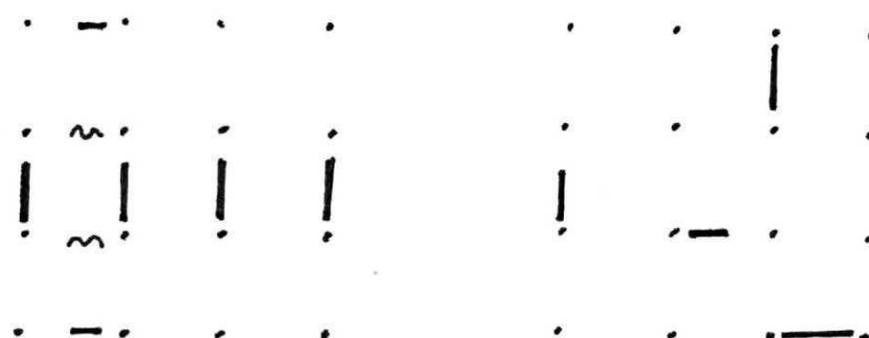
Jelikož architektura nemá pouze jeden směr pohybu jako hudba, musíme brát v úvahu plošnou mnohosměrnost nebo v případě pravoúhlého modulového systému obousměrnost, kdy

záleží na příslušnosti „přízvučného“ prvku k určitému směru. Principy výše zmíněné pak platí pro ten či onen směr, přičemž směry jsou buď rovnocenné, nebo je jeden z nich podřadný.



1 – prvky umístěné v jednom směru

2 – prvky umístěné do dvou rovnocenných směrů



3 - prvky umístěné ve dvou směrech, kdy jeden je hlavní a druhý podružný (například různorodostí prvků v řadě)

4 - prvky umístěné do dvou rovnocenných směrů s nepravidelně uspořádanými prvky

Obr. 31 Schéma modulové soustavy II

Modul je určen zejména funkcí, dispozicí, konstrukcí a možnostmi realizace stavby a zároveň je užíván jako její estetický parametr. V opodstatněných případech se modul může stát hlavním kompozičním prostředkem, kdy je mu vše ostatní podřízeno.

V architektuře rozlišujeme moduly stavby, které určují relativní rozměry jednotlivých prvků kompozice a jejich vzájemné poměry k dosažení úměrnosti prostorů a objemů, a moduly míry vyjadřující absolutní rozměry prvků.

II Rytmus

Rytmus v hudbě označuje strukturovaný časový sled tónů a poměr zvuku a pauzy (pauza může být stejně důležitá jako zvuk). Rytmus může být periodický nebo neperiodický, pravidelný nebo nepravidelný. Udává jednosměrný pohyb. V hudební kompozici jsou vytvářeny rozdílné rytmické útvary, které lze kompozičně zpracovávat formou opakování, transformace a hierarchizace. Při použití rytmu se základní doba může měnit.

Rytmus v architektuře je jejím nejběžnějším časovým kompozičním parametrem. Často vychází z funkce a konstrukce stavby nebo je určen čistě estetickým záměrem. Rytmus vytváří rytmickou strukturu kompozice založenou na opakování, transformaci a případné hierarchii rytmických útvarů. Tyto vznikají střídáním stejných nebo rozdílných prvků, což vede ke statické či dynamické (pohyblivé) kompozici. Rytmus může být pravidelný či nepravidelný.

Opakování rytmického útvaru je základním předpokladem pro vnímání rytmické struktury. Opakování se však může projevit i v oblasti časového vnímání jednotlivých prostor stavby. Lze jej připodobnit k hudebním kompozicím, které obsahují refrén.

Refrén v hudbě je používán jako scelující, hierarchický a rytmezující prvek. Může být nositelem základního motivu, bývá výraznější, hudebně atraktivnější, hlasitější, obsahuje méně informací než sloka, ale zato je více emocionální a zapamatovatelný. Často dochází ke změně nálady mezi slokou a refrémem, kdy se střídá napětí s uvolněním.

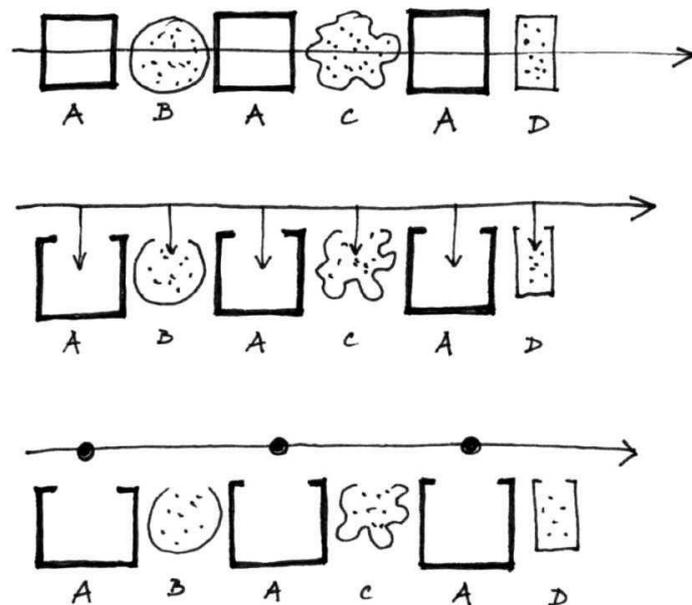
V architektuře se tato forma opakování projevuje použitím stejné části stavby (prvku, prostoru nebo jejich skupiny) v průběhu jejího vnímání.

Myšlen buď jeden prostor či prvek opakovaně vnímaný, nebo více prostorů a prvků vnímaných postupně během jejich střídání ve smyslu sloka / refrén.

Příkladem prvně zmíněného může být centrální prostor, do kterého během procházení a užívání stavby vstupujeme opakovaně z rozličných (podřadných) prostor. Působení tohoto centrálního prostoru se mění podle vazeb mezi hlavním a vedlejším prostorem a podle prostorového úhlu pohledu při vstupu z konkrétní vedlejší místnosti. Například u vícepatrového centrálního prostoru se výrazně mění prostorový úhel pohledu při jeho vnímání z vyšších pater. Centrální prostor může vyjadřovat hlavní charakter stavby, byť funkčně jsou důležitější podřadné prostory. Příkladem je galerie, ve které jsou sbírky

vystavovány v jednotlivých informacemi nabytých místnostech, přičemž její kompozice vychází z existence centrálního hlavního prostoru pojatého jako scelující prostor s výrazným výstižným obsahem vztahujícím se k dané výstavě.

Příkladem několika opakujících se stejných prostor či prvků je rytmické opakování, které je založeno na stejných vlastnostech, jaké má refrén ve struktuře hudební skladby. Při procházení stavbou střídáme rozdílné prostory s plnějším obsahem, ale menší výrazností a shodné prostory vyjadřující stejnou hlavní myšlenku nebo smysl stavby. Tyto shodné prostory jsou výraznější, působivější, ale obsahově většinou méně plné. Je to příklad použití rytmické struktury v uspořádání prostor stavby. Abychom tuto strukturu mohli vnímat, musí být prostory řazeny za sebou a být průchozí nebo řazeny vedle sebe, kdy divák prochází po ose jdoucí kolem těchto prostor a díky jejich otevřenosti dokáže vnímat jejich existenci, uspořádání a obsah.



Obr. 32 Schémata rytmického opakování

- A („refrén“)* prvky výrazné, na první pohled vnímané, obsahově a informativně méně plné s menším množstvím prvků, ale významově hlavní v celkové kompozici stavby, udávající celkový charakter stavby a jejího poslání
- B,C,D („sloka“)* prvky obsahově plné, s větším množstvím prvků naplňující účel stavby, méně výrazné v celkové kompozici stavby

Při transformaci rytmu dochází ke kvalitativním změnám rytmických útvarů, například k nárůstu nebo ubývání počtu jejich prvků, změně jejich rozměru nebo tvaru apod. Původní rytmická struktura je neustále rozvíjena a obohacována o nové podněty, ale přitom stále vnímána jako tatáž soustava, čímž je zachován řád kompozice.

Hierarchie rytmické struktury se v kompozici projeví jednak při užití více rytmických řad (podobně jako je existence několika rytmických struktur ve vícehlasé hudební skladbě, kdy jeden hlas je nadřazen ostatním), a jednak stavba samotné rytmické struktury může ovlivnit hierarchii celé kompozice. Hierarchie, kdy určitý rytmus je odlišný, případně výraznější oproti jinému, je možné využít k čitelnosti popředí a pozadí. S hierarchií také souvisí použití různých rytmických struktur pro odlišné směry prostoru (podélný nebo příčný, případně horizontální a vertikální). Příkladem je gotická katedrála, jejíž rytmus je pravidelný v podélném směru a nepravidelný rostoucí ve směru příčném.

Více rytmických řad v kompozici vytváří vrstvy, které se vzájemně prolínají a strukturují kompozici na popředí a pozadí konkrétního pohledu diváka. V prostoru tak vedle sebe může být vnímán rytmus konstrukce, okenních otvorů, vzorů podlah, barevného či jiného členění stěn, rytmus světla, nábytku a prvků interiéru i rytmus lidí pohybujících se v prostoru. Rytmus jednotlivých vrstev může být stejný nebo rozdílný, mohou být vrstveny prvky stejného i rozličného charakteru a vrstvení může být také doslovné, kdy jednotlivé vrstvy ležící za sebou využívají transparentnosti materiálu.

Rytmus spolupůsobí s dalšími parametry, jako jsou rostoucí nebo klesající hustota, zrcadlová symetrie (v hudbě retrográd), modul, tempo, kontrast, barva apod. Co se týče zrcadlové symetrie, může být rytmus použit pro zdůraznění symetrie kompozice, nebo naopak zrcadlová symetrie může oživit rytmickou strukturu. V tomto případě je do struktury se stejným opakujícím se rytmickým prvkem vložen jeho symetrický obraz, který nevnímáme jako dominantu, nýbrž jako stále tentýž rytmický prvek. Jinak řečeno, zachováváme řád (danou rytmickou strukturu), ale porušujeme přitom stereotyp stejného rytmu. Jedinou podmínkou je čitelnost změny, která může být nejen v tvaru, ale i například v barvě, struktuře apod.

Grafické znázornění zrcadlové symetrie v rytmické struktuře:

.. _./.. _./.. _./.. _./.. _./ atd.

Na rozdíl od hudby může být stavba rytmicky členěna horizontálně i vertikálně a rytmus může být pravidelný i nepravidelný. Rytmická řada v architektuře nemá jasně daný začátek a konec. Díky různým směrům pohybu člověka objektem kompozice může být začátek rytmické řady vnímán jako její konec, naopak konec jako začátek, rytmus řady může jít zprava doleva a opačně, vertikálně směrem vzhůru apod. Rytmus v architektuře může také běžet nepřetržitě (například uzavřená kruhová stavba). Přesto můžeme mluvit o ukončení rytmu či jeho zastavení a přechodu na jinou rytmickou strukturu v podobě nároží nebo jiného akcentu.

Zásadním rozdílem mezi hudebním a architektonickým pojetím rytmu je možnost vidět rytmickou strukturu plošně v jediném okamžiku bez pohybu pozorovatele (například rytmus fasády). Jediné, co deformuje tento celkový pohled, je vjem perspektivy, který může vést až ke klamně iluzi.

Příkladem užití rytmické struktury v architektuře a zároveň cíleného spojení kompozice hudby a architektury je klášter La Tourette poblíž Lyonu od architekta Le Corbusiera.

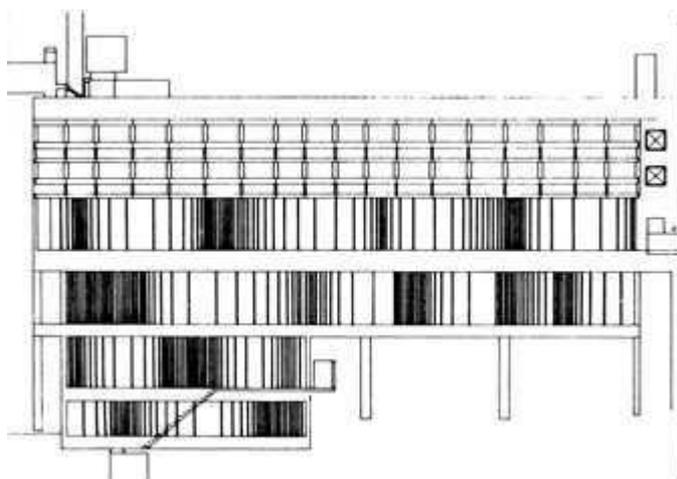


Obr. 33 Klášter La Tourette, Le Corbusier, exteriér



Obr. 34 Klášter La Tourette, Le Corbusier, prosklená fasáda

Le Corbusier při návrhu kláštera La Tourette spolupracoval s hudebním skladatelem Iannisem Xenakisem. Xenakis vytvořil v La Tourette známou prosklenou fasádu, která je založena na Corbusierově moduloru. Skleněné obdélníkové díly jsou po výšce děleny dle moduloru a jejich šířka se mění podle narůstající a klesající hustoty. Vzniká tak rytmický průběh, který je umocněn zopakováním tohoto principu ve více patrech, a tvoří tak polyrytmickou dynamickou strukturu, stejně jako polyfonie v hudbě. Tato struktura nevznikla nahodile, ale je založena na proporčních a matematických základech Xenakisových hudebních postupů.



Obr. 35,36 Klášter La Tourette, Le Corbusier, západní fasáda s hudební prosklenou stěnou

Další příklady užití rytmu jako kompozičního parametru:



*Obr. 37 Habitation v Marseille,
Le Corbusier*

*Rytmus fasády – horizontální
i vertikální, určen konstrukcí,
modulem, měřítkem a barvou.*



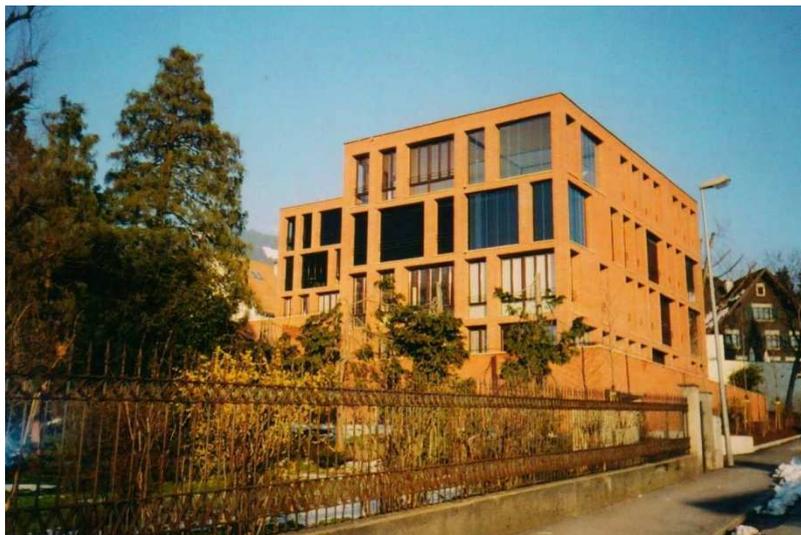
*Obr. 38 Radnice v Murcii,
Španělsko, Rafael Moneo*

*Rytmus fasády – horizontální
i vertikální.*

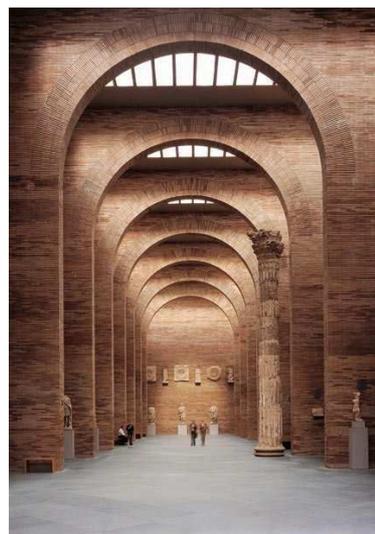
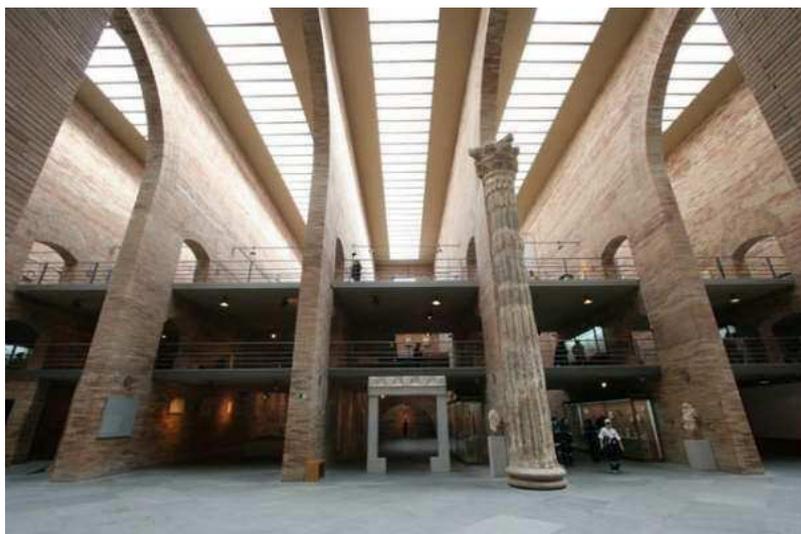


*Rytmus fasády – určen
nepravidelným uspořádáním
okenních otvorů kontrastujících
s bílou fasádou, pravidelným
dělením fasády v horizontálním
směru, pravidelným narůstajícím ve
směru vertikálním a nepravidelným
uspořádáním stínů vytvořeným
šikným prolisem fasády.*

Obr. 39 Auditorio Ciudad de León, Mansilla + Tuñón Arquitectos



*Obr. 40, 41 Bytový dům v Dornbirnu, Baumschlager a Eberle
Rytmus fasády – horizontální i vertikální.*



Obr. 42

Obr. 43

Obr. 42, 43 Historické muzeum římského umění, Merida, Rafael Moneo



*Obr. 44-47 Řadová zástavba
v Borneokade, Amsterdam*

*Rytmus fasád – určen parcelami,
podlažími a okenními otvory,
rytmus pravidelný.*

*1., 2. a 3. příklad – opakování
stejných rytmických skupin.*

*4. příklad – opakování různých
rytmických skupin při zachování
celkového řádu (dáno šířkou
parcel a výškou podlaží
a podobnou geometrií uspořádání
fasád – horizontální a vertikální
linie).*





Obr. 48-51 Vila, Rakousko

Rytmus vnější i vnitřní prosklené fasády – prvky rytmu zdvojené fasády jsou použity i pro rytmus dělení zadní plné fasády, a to jak v horizontálním, tak vertikálním směru.



*Obr. 52-54 Požární stanice
v Dornbirnu, Wolfgang Ritsch*

Rytmus fasád a konstrukčního modulu – zajímavá je rytmická struktura věže určená otáčejícím se schodištěm s podestami na pozadí červeného svislého tubusu a podpořená subtilním opláštěním v pravidelném rastru.



III Tempo

Tempo v hudbě značí rychlost skladby (označení například adagio, allegro atd.), přesněji rychlost realizace metrických jednotek v rámci hudebního času nebo minimálních měrných jednotek skladby za jednotku fyzikálního času³³. Metrickou jednotkou je takt, minimální měrnou jednotkou je určitý zvukový úsek. V soudobé hudbě opět dochází k uvolnění pravidel práce s tempem, tempo nemusí být striktně předepsáno, skladba určuje například pouze délku trvání určitého úseku skladby (v údaji astronomického času), kdy je na interpretovi, jaké množství rytmických útvarů během daného času zrealizuje, nebo je ve skladbě dána absolutní délka trvání určitého hudebního prvku (opět v údaji astronomického času) a interpret si zvolí, kolik takových prvků za sebou zrealizuje. V extrémním případě nakládá interpret s tempem skladby zcela podle své vůle.

Tempo v architektuře vyjadřuje rychlost vnímání pozorovatele a jako takové nelze stanovit objektivně a v přesné hodnotě. Tempo v architektuře souvisí s psychologií vnímání (asociacemi, náladou, typem člověka – viz kapitola 5.6 Vnímání hudebního a architektonického díla). Architekt může tempo (rychlost) vnímání ovlivnit zvolením prvků kompozice a přítomností navržených detailů. Zvolené prvky působí na vnímání stavby svou četností, charakterem (barvou, strukturou, velikostí) a postavením v kompozici (například prvek splývající s okolím nebo prvek působící jako dominanta, která může být uprostřed kompozice, v jejím středu nebo závěru a může být na předvídaném nebo nečekaném místě apod.). Vnímání detailu nás zpomalí, stejně jako upoutání pozornosti na dominantní prvek, zvláště pokud leží mimo osu našeho pohybu. Nejde jen o zpomalení nebo zrychlení našeho fyzického pohybu, ale zejména o rychlost našeho vnímání. Zaměření pozornosti na dominantní prvek znamená strávení delšího časového úseku při jeho vnímání, přičemž výrazný prvek ležící mimo osu pohybu nebo prvek, který nelze vnímat již z dálky, bude pozorován pravděpodobně déle. Delší dobu strávíme při pozorování a soustředění se na osamocené rozdílné elementy v prostoru, kdy každý sděluje jiný obsah. Naopak zrychlit naše vnímání i pohyb může z dálky viděná nebo očekávaná dominanta v ose pohybu, často podpořená nárůstem dynamiky struktury vedoucí k dominantě (zhuštění rytmu, struktury, zesílení barvy apod.). Stejně tak můžeme rychleji vnímat obsah prostoru, pokud jsou jeho

³³ (RISINGER, 1998, str. 32)

elementy blízko sebe, sousedí spolu nebo přechází jeden do druhého, přitom spolu obsahově souvisí a navazují na sebe.

Takto může být tempo ovlivněno v jakékoliv architektuře, neboť všude jsou uspořádáním a vybavením stavby předurčeny směry pohybu, každý prvek je méně nebo více výrazný a vždy pracujeme s detailem.

Tempo má vliv i na celkové vnímání kompozice. Architektura může být vnímána v pomalém tempu, pak působí klidně, nebo je v tempu rychlém, kdy působí aktivně či neklidně. Tempo stavby je ovlivněno také jejím účelem, kdy je primárně potřeba pomalého či naopak rychlého pohybu člověka (například galerie nebo naopak stanice metra).

IV Hybnost

Hybnost v hudbě vyjadřuje množství zvukových změn za určitou metrickou jednotku (takt), přičemž tempo a metrum zůstávají konstantní. Zvukové změny se týkají výšek a délek tónů.

Platí, že i v pomalém tempu může být hybnost velká a opačně. Hybnost má velký vliv na subjektivní vnímání délky trvání určité části hudební skladby, vytváří se zde asociace skladby jako hbitá, vleklá, rychlá nebo pomalá.

Hybnost v architektuře může být pojmenováním pro množství rytmických prvků během určité metrické jednotky nebo minimální měrné jednotky. Jinak řečeno, vyjadřuje rychlé nebo pomalé (vleklé nebo hbité) střídání prvků stejného charakteru (například okenních otvorů). Rytmičtý pohyb musí být dynamický (pohyblivý), ne pouze statický ve smyslu pravidelného opakování stejných prvků se stejnými intervaly mezi sebou. Hybnost ovlivňuje hustotu kompozice a spolupůsobí s tempem kompozice.

V Artikulace

Artikulace v hudbě znamená frázování (označení například staccato, legato nebo portamento). Vyjadřuje fyzikální časové trvání tónů v rámci hudebního času, tzn., že hudební délka tónu vymezená například na jednu dobu taktu zní díky způsobu provedení buď po celou tuto dobu až do chvíle, kdy tón přejde do znění druhého tónu (legato), nebo je naopak znění tónu zkráceno na minimum nutné pro jeho zaznamenání (staccato).

Pojem artikulace přenesený z oblasti hudby do architektury může vyjadřovat délku trvání prvků a způsob jejich přechodu. Prvky se buď dotýkají, prolínají se nebo stojí vedle sebe osamoceně. Stejně jako v hudbě má různý způsob přechodu prvků odlišný účinek. Legato v hudbě bude oproti staccatu působit klidněji. Souvisí to s dojmem pomalejší tempa v případě tónů hraných legato. Záleží však na vzdálenosti těchto tónů a na jejich příslušnosti k určité obsahové skupině (prvku), kdy při velké vzdálenosti prvků se toto působení vytrácí. Podobně v architektuře může řada izolovaných příbuzných prvků za určitých podmínek působit aktivněji, naopak řada prvků dotýkajících se nebo dokonce prolínajících může působit klidněji. Artikulace souvisí s ohraničením prvků, jejich tvarem, velikostí, hustotou, barvou a materiálem. Prostorová kompozice působící klidně nemusí být vnímána jako pomalá, stejně jako neklid a aktivitu může vyjádřit i stavba působící pomalým tempem vnímání.

VI Agogika

Agogika v hudbě znamená postupné zpomalení nebo zrychlení metrické jednotky nebo minimální měrné jednotky (označení například *ritenuto* nebo *accelerando*). Její použití je libovolné a nezávazné, probíhá buď v rámci určitého tempa, nebo při přechodu z tempa do tempa³⁴. Použití agogiky může být kontrastem k pravidelnému rytmu nebo metru.

Přeneseno do architektury, agogikou může být označeno postupné vybočení z pravidelného rytmu, přičemž jde o plynulý pohyb v rámci krátkého úseku kompozice. Je možné ji použít při zpomalení rytmu před nastupující dominantou, při přechodu na jinou myšlenku kompozice (například přechod prostor s různým obsahem), při změně rychlosti vnímání apod.

Motiv v architektuře

S časovým vnímáním architektury souvisí i použití přepisu hudební motivu do architektury. Motiv se v hudbě objeví na jejím začátku. Je to základní prvek, který je dále různě zpracováván, ale jehož existence je stále patrná během celé skladby. Motiv má tedy výrazně sjednocující charakter a zároveň se díky němu posluchač lépe ve skladbě orientuje. V architektuře má tuto vlastnost základní myšlenka nebo princip stavby. Může jí být

³⁴ (RISINGER, 1998, str. 35)

například jeden konkrétní prvek stavby a práce s ním, princip použití světla či konkrétního materiálu, princip stavby nebo interiéru může podléhat určité symbolice nebo může být základní myšlenkou cokoli jiného, co ovlivňuje celou stavbu od prvního náčrtu přes projekci a realizaci až po vnímání architektury divákem. Během projektování a hlubšího řešení stavby, včetně řešení detailů, je důležité základní myšlenku stavby udržet, neodchýlit se od ní, ale naopak ji rozvinout a zvýraznit. U posledního zmiňovaného bodu je důležité, aby byl základní princip stavby čitelný a srozumitelný. Člověk zažívající stavbu může být se základní myšlenkou seznámen hned na začátku vnímání kompozice, nebo ještě před tím, a to buď pomocí vysvětlujícího schématu, nebo ze slov jejího autora či kritiky. Poté stavbu zažije svou vlastní přítomností a svým pohybem v ní, získané dojmy si utřídí společně s původní informací a představou o stavbě a vytvoří si mnohorozměrný obraz skutečnosti. Čitelný a zapamatovatelný základní princip mu bude vodítkem pro pochopení konceptu stavby. Může se stát, že koncept stavby je pochopitelný a obohacující, ale stavba sama už zajímavá není, čili práce se základní myšlenkou je špatná. Většinou nastává situace, kdy se základní myšlenka ztratí v komplikované kompozici nebo situace, kdy jasný koncept vůbec neexistoval. Pak se sice může podařit, že stavba je vnímána jako krásná, s propracovaným detailem, zajímavá určitým použitým prvkem, světlem, barvou, proporcemi, ale chybí tu právě ten základní sjednocující koncept, který je alfou a omegou celé stavby. Silná základní myšlenka dokáže zastínit i dílčí nedokonalosti kompozice stavby a může být i vtipná. Architektura by tedy měla mít obojí, jasný základní koncept a dokonalou kompoziční práci s tímto konceptem.

5.4.2.2 Změny objektu

Tato kapitola přímo nesouvisí s hudebními kompozičními prostředky, ale je přínosné zmínit projevy času na hmotné prostorové struktuře.

Změny v objektu v průběhu času jsou způsobeny vlivem astronomického času, vlivem počasí, okolí, životností a stárnutím materiálu, projevujících se nejen jeho destrukcí, ale i změnou barvy, pachu, povrchu apod. Tyto změny jsou jak dlouhodobé, tak krátkodobé, přičemž pozvolné změny člověk vnímá při opakovaném zažívání objektu. Tyto změny jsou povětšinou nahodilé, ale přesto jich autor díla může použít k záměrnému ovlivnění kompozice, a tím i k účinku na pozorovatele. Nejsou zde brány v úvahu změny nechtěné,

vzniklé například vlivem přírodních katastrof, požárů apod. Plánované ovlivnění stavby může být nepatrné, mající vliv na oživení kompozice, nebo zásadní, projevující se celkovou změnou objektu.

Příklady podnětů mající schopnost záměrně ovlivnit kompozici stavby a její působení v čase:

Voda a její skupenství – voda nanáší nebo odplavuje, může sloužit k záměrné destrukci, může fungovat jako hnací síla pro pohyb stavby nebo části stavby, ve slunci se vodní hladina třpytí, za větru se dělají vlny, voda teče nebo padá, voda vydává zvuk, voda je měnícím se materiálem, padající voda může vytvořit stěnu, která vzniká nebo zaniká s množstvím vody a jejíž existence prostor otevírá nebo zavírá, voda přichází nebo odchází s přílivem a odlivem a mráz může vytvořit pevnou ledovou strukturu, která zanikne se změnou teploty a ročního období.

Vítr a vzduch – může sloužit k záměrné destrukci nebo může fungovat jako hnací síla pro pohyb stavby nebo prvků stavby.

Oheň – může sloužit k záměrné destrukci.

Teplota – ovlivňuje charakter materiálu.

Zeleň a země – země působí svou gravitací a schopností měnit se v průběhu astronomického času, čímž ovlivňuje objekt ve smyslu jeho okolí, zeleň se může stát kompozičním prvkem měnícím se v průběhu svého vegetačního období, kdy mění barvu, strukturu, tvar, velikost, zdobnost apod., zeleň může tvořit stěnu, jejíž otevřenost, transparence a uzavřenost se mění s růstem a opadáním listů, zeleň může být dekorací i samotnou konstrukcí.

Světlo a stín – přítomnost světla je základním předpokladem vidění, množství světla ovlivňuje zřetelnost obrysů a barvu nebo strukturu ploch, existence kontrastně osvětlených a zastíněných míst prostoru mění dojem o jeho tvaru. Světlo tedy mění velikost, měřítko, tvar, barvu, strukturu a vzájemný prostorový vztah prvků prostoru. Působení světla je jak statické, tak dynamické, mění se množstvím slunečního světla v průběhu denní doby a ročního období. Světlo je jako kompoziční prvek zcela ovlivnitelné a plánovatelné pomocí usměrňování světelného toku a záměrného využití měnícího se vrženého stínu.

„Pohyb slunečního světla vnáší do definování prostoru vztahové síly a vtahuje do hry nehybné těleso budovy. Například stříbřité sluneční světlo, stín vržený stromem a hladký, lesklý povrch betonových zdí se ve stínohře prolínají s pohybem procházejícího těla.“³⁵

Jedním z příkladů architektury koncepčně založené na měnícím se světle dopadajícím do prostoru je muzeum města v italském Cassinu od Stevena Holla. „Galerie muzea jsou uspořádány do navzájem provázaných světelných úseků. Mezi každými dvěma úseky je interval, který je analogií ticha v hudbě. ...Každý výstavní sál začíná jako neutrální prostor, jeho jedinečnost je dána specifickými vlastnostmi světla.“³⁶ (viz Příloha č. 1)

Člověk ve smyslu objektu – člověk je součástí architektury nejen jako subjekt, uživatel či pozorovatel, ale pro druhé může být součástí objektu. Jeho přítomnost a ovlivnění kompozice stavby se mění v čase. Jinak vyznívá určitý architektonický prostor s přítomností lidí či bez nich. Příkladem může být městský prostor, jehož rytmus se mění s rytmem pohybujících se lidí, obsazené nebo opuštěné venkovní kavárenské stolky či kostel, který je plný světla a lidí, sloužící pro oslavu a shromáždění, na rozdíl od kostela, který je osvětlen tlumeně a je v něm pouze několik meditujících osob.

Kromě vztahu k výše uvedeným příkladům běžící čas chápeme jako platformu vzniku, trvání, změn a zániku objektů a událostí, která se projevuje nejen stárnutím materiálu stavby, ale také vývojovou změnou stylu stavby. Stavba a její části zobrazují své stáří stavem konstrukce a materiálu jednotlivých prvků a jejich stylem či designem. Architektonická teorie nabádá k pravdivosti materiálů a prvků, a to nejen k pravdivosti jejich povahy, ale i k pravdivosti jejich stáří. Důvodem není pouze autenticita stavby, ale také možnost vnímání změn stavby v čase, její postupné historie, ve které je zapsáno to, co utváří naši současnost. Bez historie nemůžeme plně pochopit současnost. S tím souvisí otázka zachování postupných úprav staveb v průběhu času. Mnohdy jsou fascinující stavby, u kterých jsou tyto změny čitelné, ať už se jedná o historický komplex, dostavbu chrámů v průběhu staletí či modernizaci běžného domu s přijutím původní dispozice jako podkladu pro jeho úpravu nebo se zachováním prvků dob minulých. Může pak vzniknout bohatě plastická kompozice, ve které se čas neprojevuje pouze v aktuálním vnímání přítomnosti.

³⁵ (HOLL, 2003, str. 31)

³⁶ (HOLL, 2003, str. 114)

5.5 Kompoziční prostředky statické a prostorové, kompoziční postupy

Kompoziční prostředky v hudbě pracují se zvukovým nebo tónovým materiálem a jeho parametry.

Hudební (tónové) parametry dělíme na ty, které lze vnímat okamžitě, v krátkém časovém úseku, a na ty, které pro svoji existenci potřebují delší časové trvání.

Prvními zmíněnými jsou výška tónu (určitá i neurčitá), jeho barva a hlasitost. Z hlediska prostorového určení jsou to parametry odehrávající se na ose z (osa výšky) a ose y (osa hlasitosti). Dají se označit jako kompoziční prostředky statické.

Mezi parametry s delším časovým trváním patří délky tónů a jejich časové rozmístění mající vliv na členění skladby (prostorově se mění parametr osy x, což je osa času a délky tónu). Změny v délce tónů v průběhu času využívají kompoziční prostředky, jakými jsou rytmus, metrum, tempo, hybnost, artikulace a agogika. Můžeme je nazvat kompozičními prostředky pohybovými.

Jiné prostředky kompozice využívají změn parametrů tónu ve všech jeho prostorových složkách, kdy dochází ke změně výšky, barvy nebo hlasitosti tónu v průběhu času. Takovými kompozičními prostředky jsou dynamika skladby, změna barvy a melodie. Označme je za kompoziční prostředky prostorové.

Základními kompozičními postupy v hudbě pracujícími se všemi kompozičními prostředky jsou opakování, rozdílnost, transformace a hierarchie. Stejně jako v architektuře, tak se i v hudbě pracuje postupem kontrastu, nuance, gradace, symetrie apod.

Stejně jako v hudbě, tak i v architektuře můžeme kompoziční prostředky dělit na statické (staticky působící) a pohybové, které se projevují zejména v průběhu časového vnímání architektury. Při jejich popisu bude vycházeno z podobnosti s kompozičními parametry v hudbě³⁷, přičemž jejich hodnocení bude vždy do jisté míry subjektivní díky vnímání skladby a prostoru konkrétním člověkem.

Kompoziční prostředky pohybové založené na změně délky tónu a určující strukturu kompozice v čase (rytmus, tempo apod.), jsou podrobně popsány v kapitole 5.4 Čas v hudbě a v architektuře, časové kompoziční prostředky.

³⁷ (RISINGER, 1998)

5.5.1 Kompoziční prostředky statické a prostorové

I Tónová výška, intervaly, harmonie, proporce

Tyto kompoziční prostředky jsou popisovány společně, neboť jsou vzájemně propojeny. Výšky tónů s intervaly a hudební harmonií, harmonie s proporcemi v architektuře.

Tónová výška – vyjadřuje přesné umístění tónu ve zvukovém prostoru v ose z. Tóny jakožto zvukový materiál vytváří svojí výškou tónové systémy, například dvanáctitónovou soustavu.

Jako kompozičního prostředku se systém tónových výšek užívá také pro vytváření hierarchie hudebního díla, jako jsou tonalita, modalita, centralita apod.

Tónová výška určuje melodii, její směr, kontrapunkt a melodické rozpětí. Kontrapunkt znamená vedení více hlasů vzájemným protipohybem. Jednotlivé hlasy mají stejnou významovou hodnotu a jejich pohyb se řídí pravidly harmonie.

Tón může znít samostatně nebo v souzvuku.

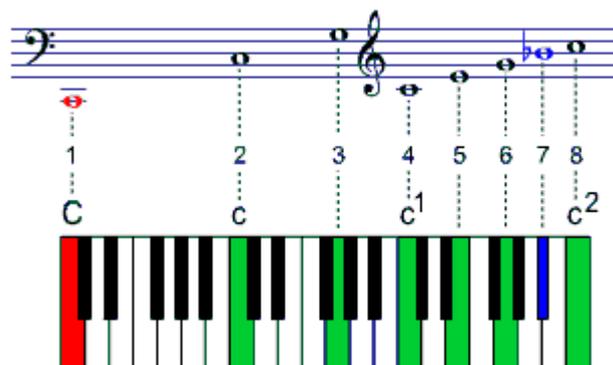
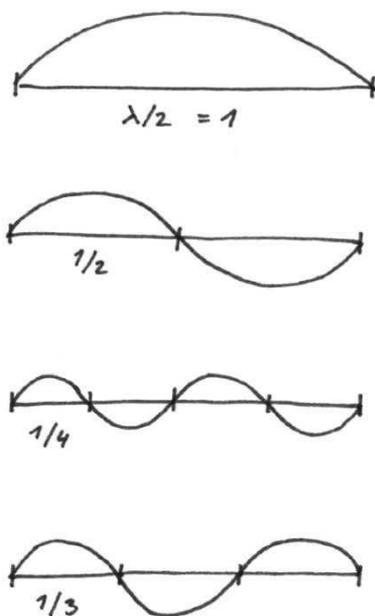
V hudbě rozlišujeme výšku tónu a jeho tónovost.³⁸ Dva tóny mohou mít shodnou výšku i tónovost, pak se jedná o shodné tóny, nebo mohou mít rozdílnou výšku a tónovost stejnou, pak se jedná o dva tóny v oktávové pozici. Nebo může být výška i tónovost dvou tónů rozdílná, pak se jedná o dva různé tóny, přičemž rozlišujeme různé tóny ve vzájemném konsonantním vztahu a tóny v disonantním vztahu. Výšky tónů a jejich tónovost mají vliv na vnímání hustoty hudebního bloku.

Vztah výšek dvou tónů je definován jako interval. Intervaly jsou konsonantní (libozvučné) nebo disonantní (nelibozvučné), od čehož je odvozena také konsonantní nebo disonantní harmonie. Intervaly znějí buď jako souzvuk, nebo postupným zazněním dvou tónů, které musí zaznít maximálně v takovém časovém odstupu, aby je posluchač dokázal v mysli spojit a zaznamenat rozdíl jejich výšek.

Intervalová řada rozděluje intervaly na malé, velké a čisté. Jsou jimi čistá prima, malá a velká sekunda, malá a velká tercie, čistá kvarta, čistá kvinta, malá a velká sexta, malá a velká septima a čistá oktáva a vyjadřují interval v hodnotě 0 až 12 půltónů.

³⁸ (RISINGER, 1998, str. 40)

Interval tónových výšek je také označován jako poměr sinusových křivek jejich fyzikálního vlnění. Lze to dokázat u některých základních intervalů pomocí dělení struny znějící v určité výšce. Pokud tuto strunu rozdělíme v polovině, bude znít tón o oktávu vyšší než tón původní, vyjádřeno v poměru 1 : 2. Při rozdělení struny na třetiny bude znít duodecima od základního tónu, ale jinak také kvinta v malé oktávě, poměr 3 : 2, a při dělení na čtvrtiny tón o dvě oktávy výše. Další intervaly jsou poměrově vyjádřeny jako kvarta v poměru 4 : 3, velká tercie v poměru 5 : 4 a velká sexta v poměru 5 : 3. Poměry pro určení intervalu s číslem větším než 5 nejsou shodné s poměry intervalů vycházejících z čistého ladění, rozdílného od dnes užívaného rovnoměrného temperovaného ladění. Zobrazené sinusoidy jednotlivých tónů k sobě budou ve stejném poměru jako dělené struny.



Obr. 55 Vznik alikvotních tónů

Obr. 56 Zobrazení alikvotních tónů na klaviatuře

Poměr intervalů v durovém kvintakordu, například stupnice C dur složené z tónů c, e, g, má hodnotu 4 : 3 (poměr velké tercie k malé tercii), poměr intervalů v mollovém kvintakordu, například stupnice a moll složené z tónů a, c, e, má hodnotu 3 : 4 (malá tercie k velké tercii). Pravděpodobně z tohoto vztahu a z emocionálního působení dur a moll kvintakordu, kdy dur působí aktivně a tvrdě a moll naopak melancholicky a měkce, plyne myšlenka připodobnit tonalitu dur k vertikalitě a tonalitu moll k horizontalitě prvků v architektuře, kterou vyslovil Arnošt Hošek ve svém článku Architektura a hudba: „Dur

a mol: ústřední stavby s tendencí výškovou jsou převážně durové, mol není zrcadlovým obrazem tóniny dur, o čemž nás již přesvědčila hudební akustika. F As C c" e" g" (zdánlivá symetrie). Mol má tendenci vodorovnou, je mnohem složitější jak v hudbě, tak v architektuře.³⁹

S harmonickými vztahy intervalů souvisí pojem tonální harmonie.

Tonální harmonie je založená na kompozičním použití kvintakordů (tónický, dominantní a subdominantní), čili souzvuků s konsonantními intervaly (tercie, kvarta, kvinta).

Harmonické vztahy kompozice působí na její emocionální vnímání. Konsonantní intervaly a harmonie působí ladně, klidně, vážně až důstojně, zároveň přináší pocit veselosti až štěstí. Disonantní intervaly a harmonie přináší nepříjemnost, smutek, napětí, hněv, strach, nebo také vzrušení a energii (viz kapitola 5.7 Hudební psychologie).

Hledání paralely mezi pravidly harmonie v hudbě a harmonie v architektuře je velmi složitý proces s nejasným výsledkem. Jejich souvislost nebyla dosud prokázána. Je však známo, že harmonie v hudbě i architektuře souvisí s proporcemi, tedy matematickým vyjádřením vztahů (viz intervaly v hudbě, zlatý řez v architektuře apod.).

Proporce obecně určují vzájemné proporcionalní vztahy mezi prvky a vztah prvků k celku. Proporce v architektuře souvisí s matematikou, geometrií, psychologií a estetikou. Proporce jsou ovlivněny nejen kompozicí stavby, ale také její funkcí, dispozicí a konstrukcí.

Jednou z hlavních zákonitostí harmonicky proporcí vztahů je geometrická podobnost tvarů a prvků. Z matematicko-geometrického hlediska existují teorie, jakými jsou aritmetická proporce ve vztahu nejméně čtyř prvků, geometrická proporce ve vztahu nejméně tří prvků, zlatý řez a Fibonacciho řada ve vztahu dvou prvků, proporce poměrů přirozené řady čísel (zejména čísel 3, 4, 5), skupiny obdélníků s iracionálními poměry stran atd.⁴⁰

Harmonii v hudbě, tedy konsonanci a disonanci v hudbě, můžeme rozeznat pouhým sluchem bez složité matematické analýzy, stejně tak optimální proporce architektonických prvků volíme většinou citem bez použití přesných proporcí hodnot. Rozdíl je v tom, že harmonický souzvuk, například kvintakord, je libozvučný vždy a nikdo o tom nepochybuje,

³⁹ (HOŠEK, 1941)

⁴⁰ (DRÁPAL, 1988)

kdežto harmonické působení tvaru nebo prostoru navrženého intuitivně (a za pomoci zkušenosti) podléhá subjektivnímu hodnocení. Automatické chápání libozvučnosti intervalů a akordů v hudbě je ovlivněno hudební tradicí prostředí, ve kterém žijeme. Od malička slyšíme hudbu se základními konsonantními intervaly, jako jsou kvinta, tercie a kvarta. Toto je v nás zakódováno a s tímto cítěním přijímáme hudbu harmonicky složitější.

Při hledání vztahu mezi harmonií v hudbě s jejími vlastnostmi a harmonií v architektuře je možné tento vztah posuzovat symbolickým měřítkem.

Přepisem tonální harmonie v hudbě může být vztah architektury a člověka. Konsonantní harmonii můžeme označit jako rovnovážnou. Po celý život se setkáváme například s interiérovým vybavením, jehož tvar a rozměry určují konkrétní účel a které vychází z měřítka člověka (například proporce židle). Také prostory, ve kterých žijeme, odpovídají určitému účelu a vycházejí z lidského měřítka (například výška stropu, schodiště, velikost místnosti apod.). Je to vžitý zákon, stejně jako tvarové zákony v přírodě, vycházející ze svých konkrétních potřeb. Tyto neměnné harmonické zákony určuje svými rozměry sám člověk jako nedílná součást architektury. Architektura vychází z člověka a jeho potřeb, ale zároveň může člověka zpětně ovlivňovat, utvářet a měnit.

Člověk je podstatou harmonie.

(Tento závěr může vést k dalším myšlenkám a otázkám na téma člověk jako jedinec a člověk jako součást života druhých.)

II Melodie, melodické rozpětí, směr melodie

Melodie v hudbě značí průběh tónových výšek a délek v čase. Spolupůsobí jak s rytmičným členěním skladby, tak s její harmonií. Melodie může mít tendenci klesat nebo narůstat, a to buď postupně, nebo skokově. Melodické rozpětí vyjadřuje výškový rozsah daný přesným umístěním výšek ve zvukovém prostoru. Melodické rozpětí je možné znázornit výškovými obrysy, a to jak spodními, tak horními. Jak průběh melodie, tak melodické rozpětí má vliv na emocionální vnímání hudební kompozice. Melodie s měnícím se melodickým rozpětím bude působit neklidně a aktivně, naproti tomu malé a relativně stálé melodické rozpětí bude kompozičně klidným prvkem.

Z hlediska melodie můžeme rozlišovat hudební skladbu homofonní a polyfonní. Homofonie znamená jednohlas, polyfonie vícehlas.

Architektura pojem melodie nezná. Nicméně pokud může v architektuře existovat rytmická řada prvků, existuje i její obrysová linka, která může působit stejně jako v hudbě statickým a klidným dojmem, nebo naopak vzbuzovat neklid nebo aktivitu. V rámci kompozice nás může zajímat buď pouze jedna obrysová linka (například panorama), nebo více „melodických“ linek (například kompozice rytmické řady prvků fasády, výškové hladiny vnitřního vybavení a nábytku v kompozici interiéru apod.). Více obrysových linií se může navzájem ovlivňovat, například jedna linie je výškově statická, druhá není, a tím vyniká nad první. Melodickou linii můžeme chápat i v pomyslné spojnici podobných prvků (například jejich středobodů), přičemž podobnost prvků může být tvarová, v barevnosti či struktuře materiálu, významová apod.



Vytváření „melodických“ linek pomocí linií stolů, černých a červených židlí, osvětlení, červených úchytů skříní, jejich dělení apod.

Obr. 57 Pilotstore Klagenfurt, Sue architekten

III Světlost zvuku

Světlost zvuku je určena relativní výškou tónů. Tóny obecně rozlišujeme na vysoké a hluboké, přičemž vysoké tóny vnímáme jako světlejší, naopak hluboké jako tmavší.

Pojem světlost zvuku souvisí také s jeho barvou, zvuk nástroje může mít barevnost světlejší nebo tmavší.

Světlost zvuku také určuje orientační výšku zvuků, které nemají povahu tónů a u kterých nelze stanovit absolutní výšku (například šelest, šramot, bicí apod.).

V architektuře je pojem světlost materiálu spojen s jeho barvou.

Světlost ovlivňuje vnímání vzdálenosti a popředí / pozadí prostoru.

IV Barva

Parametr barvy v hudební kompozici souvisí jak s volbou konkrétních nástrojů nebo jejich rejstříků, tak se způsobem hry (například trylek, glissando, pizzicato, úder atd.).

Kompoziční postupy při práci s barvou jak v hudbě, tak v architektuře mohou být následující: hierarchie, opakování, transformace, kontrast a nuance, postupná nebo náhlá změna barvy, hustota atd., přičemž v hudbě je možné s barvou pracovat ve spojení s výškou tónu nebo s jeho délkou (rytmickým členěním).

Působení barvy tónu je ovlivněno barevností jeho okolí. Prvek může svou barvou vynikat oproti okolí nebo splývat (například barevná vyváženost smyčcového kvarteta nebo barevné vyniknutí sólového nástroje) a kompoziční prvek se může jevit barevně jemnější nebo naopak ostřejší.

Stejně tak v architektonické kompozici spolupůsobí barva se svým okolím a ovlivňuje vztah popředí a pozadí. Barva může splývat se svým okolím nebo působit pomocí kontrastu tmavá / světlá, studená / teplá nebo vzájemným kontrastním vztahem doplňkových barev. Kontrastní účinek doplňkových barev se projevuje mezi barvami nacházejícími se v barevném kruhu proti sobě, přičemž se tyto barvy vzájemně zvýrazňují. Každá barva má pouze jednu svoji doplňkovou barvu. Kontrast tmavá / světlá je nejsilnější mezi bílou a černou. Kontrast studená / teplá se uplatňuje tehdy, když je v převaze jedna z nich (například základ je ve studených odstínech a k tomu je přidáno pouze několik prvků teplé barvy a naopak).

Barva prvku spolupůsobí s jeho velikostí (ovlivnění vzájemného poměru velikostí ploch kontrastních barev vedle sebe), například barevně výrazný prvek může být drobný či v hudbě krátký, a přesto bude velmi výrazný, na rozdíl od barevně nevýrazného prvku, byť rozlehlého.

Co se týče množství barevných prvků, menší zastoupení různých barev vede ke stabilitě kompozice oproti většímu zastoupení vedoucího k různorodosti.

Volbu barvy určuje nejen její požadovaný účinek, ale též symbolika vyjadřující význam té či oné barvy. Hodnocení působení barvy je značně subjektivní.

Barva v hudební kompozici se může stát jejím hlavním parametrem, ale většinou má v kompozici druhořadou roli, viz realizace stejného hudebního díla v různé instrumentaci, kdy je působení skladby instrumentací ovlivněno, ale skladba sama většinou ve své základní charakteristice vyznívá podobně. Barva v hudbě také souvisí s hustotou hudebního bloku a dokáže navodit pocit otevřenosti či uzavřenosti.

Hudba a architektura jsou v oblasti barvy propojeny tzv. barevným slyšením neboli synestезií. Synestезie je proces, při němž podráždění sluchu vyvolává odezvu ve zraku. Projevuje se například tím, že „zvukové podněty mají vliv na vnímání některých barev, a naopak, některé barvy zesilují nebo zeslabují současně vnímaný vjem sluchový. Například zvýšené dráždění sítnice zelenou barvou sluchový vjem utlumuje – proto se zelené barvy používá v hlučných prostředích nebo nemocnicích. Pokusy prokázaly, že člověk vnímá barevnou škálu trochu jinak, jestliže mu současně znějí ve sluchátkách tóny: při vnímání vysokých jasných tónů se barvy zdají světlejší, při nízkých tónech tmavší. Lidé cítí hluboké tóny jako široké, masivní, těžké, vysoké tóny naproti tomu jako tenké, štíhlé, drobné.“⁴¹ „Výraznou schopnost synestезie měl slavný malíř ruského původu Vasilij Kandinskij, který všechny barvy na své paletě připsal hudebním nástrojům. Žlut' mu zněla jako hlasitý tón trubky, stupně modré podle něho odpovídají flétně, cellu, base, varhanám, světlá, teplá červeň zní jako fanfára, rumělka připomíná tón tuby, tmavočervený kraplak vášnivé střední a hluboké tóny cella, zesvětlen zní jako zpěvné tóny houslí nebo jasný cinkot malých zvonečků. Oranžová upomíná na silný alt nebo largo houslí, fialová na anglický roh...“⁴²

V Hustota

O hustotě v hudební kompozici se dá přeneseně mluvit jako o hmotnosti zvukové struktury. Hustota neboli hmotnost je dána hmotou zvukové výplně mezi zvukovými obrysy. Zvukovou výplň rozumíme tóny, jejich množství a jejich vzájemnou výškovou pozici, přičemž je rozdíl ve vnímání tónů v oktávové pozici nebo několika tónů vytvářejících konsonantní nebo disonantní intervaly.

⁴¹ (DYTRTOVÁ, 2001, str. 36)

⁴² (PLESKOTOVÁ, 1987, str. 93)

Hustotu ovlivňují i imaginární tóny, které vznikají pomocí paměti posluchače. Například při poslechu rozloženého akordu vnímáme při znění postupně akord celý plný, neboť si jej pomocí paměti a zkušenosti v mysli spojíme.

Vnímání hustoty podstatně ovlivňuje barva zvuků daná zvolenou instrumentací, což souvisí se schopností nástroje vytvářet parciální tóny (pomocné tóny znějící společně se základním tónem o určité výšce). Tyto tóny jsou „skryté“, ale působí na harmonickou plnost znějícího tónu.

S vnímání hustoty souvisí i hlasitost tónového materiálu.

Z hlediska vztahu a kvality obrysů a výplně je hustota rozdílná v homofonii a polyfonii, v homofonii je důležitý horní zvukový neboli melodický obrys, kdežto v polyfonii je to horní i spodní obrys.

Pro kompoziční práci s hustotou hudebního bloku je dobré si uvědomit, že více melodií způsobuje větší hustotu bloku. Z toho plyne, že při potřebě vyváženosti můžeme zvolit polyfonní přístup s menší hustotou bloku nebo homofonní přístup, v němž si můžeme dovolit pracovat s větší hustotou bloku.

Hustota jako kompoziční prostředek může ovlivnit hierarchii částí skladby a není pouze statickým prostředkem, nýbrž také prostředkem proměnným v čase.

Hustota kompozice v architektuře má podobná specifika. Označuje množství prvků v prostoru, přičemž záleží na množství stejných prvků nebo prvků stejného charakteru a na množství prvků různých.

Cílem kompozice by měla být její vyváženost, a to i z hlediska hustoty.

Subjektivní vnímání hustoty je ovlivněno barevností prostoru, kdy záleží jak na množství zvolených barev, tak na jejich odstínu (například hustota prostoru může být stejně velká při použití mnoha různých odstínů téže barvy jako při použití malého počtu kontrastních barev). Vjem hustoty prostoru zvyšuje použití kontrastních nebo výrazných prvků, velké rytmické členění nebo dynamické obrysové linie prostoru měnící se v čase. V neposlední řadě se na vjemu hustoty podílí také množství vnímaných překrývajících se vrstev prostoru, vzájemná vzdálenost prvků, jejich přechody apod.

VI Hlasitost

Hlasitost jako kompoziční parametr hudby není pouze statickým prostředkem, nýbrž také prostředkem proměnným v čase. Změna hlasitosti je označována jako dynamika. Hlasitost může ovlivnit hierarchii částí skladby, souvisí s hustotou hudebního bloku, vnímáním popředí a pozadí a může pomoci navodit pocit otevřenosti či uzavřenosti. Hlasitost je ovlivněna zvolenou instrumentací a parametrem barvy.

Stejně jako můžeme v hudebním prostoru zobrazit melodický průběh skladby, lze pomocí změn dynamiky v čase vytvořit dynamický průběh (dynamickou linii) skladby. Dynamické postupy, které kopírují melodický průběh, jsou méně výrazné a v kompozici ne tolik zajímavé. Výraznější je použití dynamiky nezávislé na melodickém průběhu a zároveň dynamiky se skokovými přechody a akcenty. Vlastností vztahu dynamiky a melodie je schopnost vytvářet prostorové vrstvy, které jsou tvořeny melodickými a dynamickými liniemi (průběhy). Pokud dynamika nebude kopírovat melodii, vznikne situace, kdy každá melodická linie je spjata s jinou dynamickou linií, a tím vzniká bohatý plastický prostorový vjem. Důležité však je splnění podmínky rozlišitelnosti a schopnosti vnímání jednotlivých vrstev, což souvisí i se správnou volbou jejich počtu.

Hlasitost jako prostorový parametr tónu vyjádřený osou y je možné přirovnat k výraznosti (intenzitě) prvků v architektuře. Pojem výraznost je souhrnem několika kompozičních parametrů. Prvek může být výrazný svým tvarem a členěním, propracováním detailů, pozicí v kompozici, barvou, světlostí, strukturou materiálů, kontrastem oproti svému okolí, významem apod. Z tohoto pohledu může být výrazným prvkem hudební kompozice také ticho naplňující záměrný kompoziční kontrast.

Výraznost prvku je proměnná v čase podle měnícího se lidského vnímání. Odlišně je vnímán výrazný prvek v ose pohybu a podél ní. Prvky využívají působení své výraznosti v trojrozměrném prostoru, člověk se může blížit k výraznému prvků, mýjet jej, procházet jím, opouštět jej, ohlížet se, vnímat výrazné prvky působící symetricky vůči ose pohybu a vnímat současně více prostorových vrstev jako podlaha, strop, levá / pravá strana a jejich dílčí vrstvy.

Stejně jako v hudbě, tak i v architektuře může prvek nabývat na výraznosti a působit jako akcent, dominanta nebo centrum kompozice, přičemž řada prvků může postupně narůstat nebo klesat ve své výraznosti, nebo se výraznost prvků může měnit jasným přechodem

(kontrastem). Prvky mohou působit také výrazností, která je jen nepatrně větší než výraznost prvků okolí (viz nuance).

Výraznost prvků ovlivňuje plastičnost kompozice, kdy se výraznější prvek dostává do popředí a vymezuje pozadí. Prvky určitého charakteru nebo skupiny tvořící popředí mohou změnou své výraznosti oscilovat mezi vrstvami popředí a pozadí.

Hlasitost a výraznost prvků v hudbě a architektuře souvisí s vjemem vzdálenosti prvku od osoby pozorovatele či posluchače. V hudbě je to dáno prostorovou asociací při vnímání hlasitosti tónu. Čím je prvek hlasitější, tím se zdá být blíže k posluchači a naopak. V architektuře je to způsobeno vnímáním popředí a pozadí. Čím je prvek výraznější oproti pozadí (ne pouze odlišný), tím se zdá být blíže k pozorovateli a naopak.

VII Dominanta a akcent

Pojem dominanta je používán v architektuře a označuje výrazný prvek, většinou konečný bod kompozice, ke kterému kompozice nebo její část směřuje. Kompozice obsahuje většinou jednu dominantu, která je nejvýraznějším prvkem celku, ale dominant může být v kompozici i více.

Pojem akcent se v architektuře používá k označení výrazného prvku, který se používá ke strukturalizaci například rytmické nebo metrické soustavy. Akcentů bývá v kompozici více a přicházejí náhle za pomoci kontrastu. Mohou být uspořádány pravidelně.

Akcent v hudbě označuje místo, bod nebo kratší úsek zvýrazněný hlasitostí, barvou, změnou rytmu atd.

Prvek v architektuře může tvořit dominantu ve více kompozicích zaráz. Vychází to z principu existence více paralelních kompozic na různých hierarchických úrovních, například úroveň města, stavby, interiérového designu apod. Například dominanta v podobě nároží budovy může plnit funkci orientačního a hierarchizujícího prvku v kompozici stavby, podpořeném například hlavním vstupem do budovy, barvou, detailem apod., ale zároveň může být vnímána jako rytmizující dominanta ve struktuře města.

Dominanta v závěru je typická pro hudební kompozici (závěr v hudbě), ale v architektuře tak jednoznačná není z důvodu odlišného chápání časového průběhu v architektuře (viz kapitola 5.4.2 Čas v architektuře). Typickým příkladem dominanty v závěru kompozice stavby je oltářní prostor v chrámu nebo svatyně v chrámovém komplexu. K dominantě v závěru kompozice se dostaneme svým pohybem v čase a postupným vnímáním kompozice.

VIII Kontrast

Kontrast charakterizuje míru rozdílných vztahů mezi hodnotami stejného druhu (například rozdíly v rozměru, tvaru, barvě, druhu materiálu, osvětlení, pozici – vertikální nebo horizontální, v hudbě rozdíly ve výšce tónů, hlasitosti, hustotě, rytmu, tempu apod.).

Kontrastní vztahy jsou ostře vyjádřené, zdůrazňují rozdíly mezi prvky a v kompozici působí odstředivými silami. Hranice kontrastu musí být zřetelná.

Kontrast může nastat také nenaplněním očekávání určitého hudebního postupu nebo prostorového uspořádání v rámci delšího vnímaného úseku s určitým předpokládaným postupem dění.

Kontrast můžeme použít ke zvýraznění hlavního prvku kompozice.

Prvek může být navržen v kontrastu ke svému okolí.

Kontrast obecně vyjadřuje protiklad či rozpor. Z tohoto pohledu může být kontrast pozitivní nebo negativní, náhodný nebo komponovaný, chtěný nebo nechtěný. Kompozice může kontrast zdůraznit, využít nebo zmírnit, případně zakrýt.

Oscilace je kontinuální přecházení mezi dvěma i více kontrastními stavy, bytí na jejich hranici a kmitání mezi nimi.

IX Nuance

Nuance charakterizuje míru podobných vztahů mezi hodnotami stejného druhu. Nuanční vztahy jsou nevýrazné a rozdílnost prvků potlačují. Projeví se v mírných odchylkách a pozvolných přechodech. Podmínkou jejich užití v kompozici je jejich rozpoznatelnost. Nuancí můžeme potlačit vedlejší prvky kompozice.

Kontrast a nuance je možné využít také pro iluzi vjemu (například díky kontrastu se prvky zdají být větší či menší, než ve skutečnosti jsou).

X Symetrie

Symetrie v hudbě se může projevit v zrcadlovém uspořádání melodických linek jednotlivých hlasů (například tzv. protipohyb, což je vedení hlasů, kdy jeden stoupá a druhý klesá, přičemž se ale nejedná o přesnou zrcadlovou symetrii), obrácením hudebního postupu (například obrácení rytmické struktury) nebo v uspořádání částí skladby nebo celku (například uspořádání částí hudební skladby označených A, B, C, B, A).

Symetrie v architektuře je ovlivněna funkcí, konstrukcí, ideovým významem nebo estetickým záměrem kompozice. Kompozice není vždy striktně symetrická, často jsou hlavní prvky symetrické a podružné asymetrické.

Rozlišujeme 2 typy symetrie – zrcadlová symetrie a kongruence, přičemž první udává přímočarý pohyb člověka podél roviny symetrie a druhý typ dělíme podle pohybu na rotaci kolem osy symetrie a na šroubovitý pohyb kolem osy. V kompozici často dochází k užití více druhů symetrií. V zrcadlové symetrii bude hlavní prvek kompozice ležet v rovině symetrie a v osové symetrii ve středu, což vede k hierarchii kompozice.

Kompozice může být záměrně asymetrická, přičemž pro harmonické působení vyžaduje rovnováhu a celistvost, která je určena souladem a hierarchií všech prvků a detailů (jak hierarchií funkční, tak kompoziční).

XI Měřítko

Měřítko jako kompoziční prostředek je záležitostí pouze architektury. Vyjadřuje stupeň velikosti prvků stavby k celku a stavby jako celku ke svému okolí a člověku, přičemž velikostí jsou myšleny rozměry stavby, objemový tvar, tvarové a konstrukční členění, barva, materiál i význam stavby. Měřítko vždy souvisí s velikostí (rozměry) stavby a s jeho strukturou. Například drobné členění zmenšuje měřítko, přibližuje jej člověku, ale stavba se

zdá být větší co do celkové velikosti, naopak velikostně větší členění zvětšuje měřítko, ale potlačuje velikostní dojem stavby. Kompoziční práce s měřítkem umožňuje použít rozdílného měřítka vnějšího objemu a vnitřní dispozice.

Měřítkem záměrně ovlivňujeme vnímání významu stavby nebo jednotlivého prvku (například symbolické měřítko, heroické apod.)

Měřítka také napomáhá k dosažení určité hierarchie kompozice.

Měřítka je dáno konvencí a historickou zkušeností, což nevylučuje snahy o hledání nových účinků měřítek ve vztahu k člověku, je dáno funkcí, konstrukcí, dispozicí, významem a estetickým záměrem stavby.

Měřítka se využívá i pro iluzi vjemu (prvky se zdají být větší či menší než ve skutečnosti jsou).

V hudbě můžeme pojem měřítko nahradit pojmem přiměřenost. Mám na mysli přiměřenost hudební skladby z hlediska účelu a významu skladby a její stavby, zvolených prvků a emocionálního působení. Stejně jako v architektuře můžeme i v hudbě záměrně použít neočekávaného měřítka.

5.5.2 Kompoziční postupy

Obecnými kompozičními postupy při práci s hudebními parametry, mající uplatnění i v kompozici architektury, jsou opakování, rozdílnost, transformace a hierarchie.

I Opakování

Opakování téhož prvku nebo skupiny prvků umožňuje vytvářet rytmické a metrické řady. Stejně tak opakování konkrétních materiálových vlastností prvků.

Opakování působí jako scelovací prostředek.

Monotónní opakování může způsobit únavu. Monotónnost může být dána jak použitím velkého množství stejných prvků, tak přemírou různých prvků, kdy pozornost diváka je oslabena neschopností se soustředit.

II Rozdílnost

Rozdílnost spolupůsobí s opakováním. Rozdílnost prvků kompozice se uplatní při porušení jednoduté rytmické či metrické řady. Díky ní se vytváří rozličné vztahy mezi jednotlivými prvky kompozice, vztahy kontrastní, hierarchické, vztahy proporční, měřítkové apod.

III Transformace

Při transformaci (změně prvku) v hudbě dochází k prodloužení nebo zkrácení hudebního prvku oproti jeho základnímu tvaru, k zrcadlovému postupu prvků nebo k vrstvení prvků.

Vrstvení v hudbě se projevuje vytvářením zvukových pásem, vzájemně rozlišitelných. Mohou souviset s rozdílnými melodiemi jednotlivých hlasů sklady, rozdílností rytmických struktur a rozdílnými hlasitostmi jednotlivých melodií. Každé pásmo vyjadřuje vlastní hudební myšlenku (vlastní obsah). Vrstvy mohou být vytvořeny také časovým posunem základního tvaru nebo užitím různých přes sebe existujících tvarů. Takto vytvořené vrstvy jsou lépe čitelné a mohou mít i stejný obsah. „K jasnému odlišení pásem přispívají pomlky. Pásmo, které se dočasně odmlčí a dá zatím jasněji vystoupit jinému pásmu, nemíží nepozorovaně ze scény, nýbrž naopak spíš tím na sebe upozorňuje. Podobný účín mají dlouhé tóny. (Obojí totiž znamená zastávku v pohybu, ústup.)“⁴³

Totéž platí pro prvky v architektonickém prostoru. Obecně vrstva sdružuje prvky stejného charakteru nebo významu. Vrstvení v architektuře může existovat jak v rovině kompozičně filozofické, tak v rovině hmotné struktury stavby.

První zmíněné vrstvení je skryté, vychází z rozličných oblastí vnímání stavby, vystupuje v jejím popisu, je vodítkem nebo strukturou kompozice, ale člověk jako uživatel stavby si tyto vrstvy stěží uvědomuje. Příkladem takového vrstvení stavby je například vrstva vztahu stavby k urbanistické struktuře města, vrstva vztahu k místu stavby, vrstva zeleně, vrstvy určitých funkcí stavby apod.

⁴³ (JANEČEK, 1968, str. 43)

Vrstvení v rovině hmotné struktury stavby pracuje s konkrétními prvky kompozice. Vrstvy mohou ležet vedle sebe a působit buď plošně, nebo plasticky podle míry a proměnlivosti intenzity (výraznosti) prvků. Vrstvy mohou být také za sebou a působit pak dvojím způsobem, buďto využívají vlastností popředí a pozadí, nebo působí díky plné nebo částečné transparentnosti nebo perforaci svého materiálu, což vede k záměrné deformaci vnímání známých prvků. Vrstvení prvků struktury stavby může využít vlastností vrstvení v hudbě. Vrstvy mohou být vzájemně posunuty, mohou se překrývat, mohou být blízko sebe, dotýkat se nebo se prolínat ve smyslu svého pořadí vzhledem k pozorovateli, mohou se odmlčct apod.



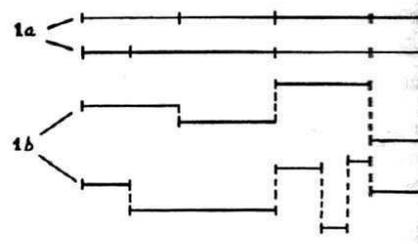
Obr. 58 Interiér domu v Krkonošich, Šafer Hájek Architekti

Vrstvení interiéru – vrstvy dané spojením podobných prvků, podobných svou barvou, strukturou a typem materiálu, tvarem, umístěním, směrem – vrstva žlutých prvků, vrstva dřevěných ploch, vrstva kamenných zdí, vrstva černých pravouhlych prvků, vrstva měkkých částí, vrstva hnědých vestavěných ploch, vrstva bílého stropu apod.

I. MONTÁŽ

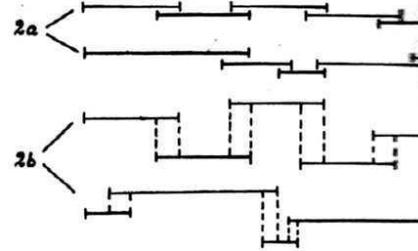
1) prostá

- a) útvarů stejně nebo nesterjně rozměrných, blízkých ve zvukovém prostoru
- b) útvarů stejně nebo nesterjně rozměrných, vzdálených ve zvukovém prostoru

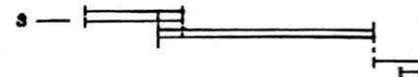


2) s částečným překrytím

- a) útvarů stejně nebo nesterjně rozměrných, blízkých ve zvukovém prostoru
- b) útvarů stejně nebo nesterjně rozměrných, vzdálených ve zvukovém prostoru



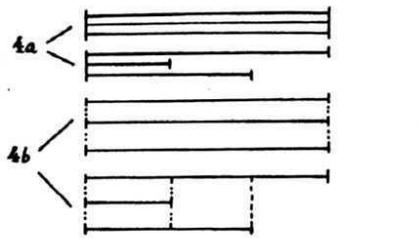
3) mixovaných průběhů, event. částečně vnitřně posunutých a s částečným překrytím



II. MIXÁŽ

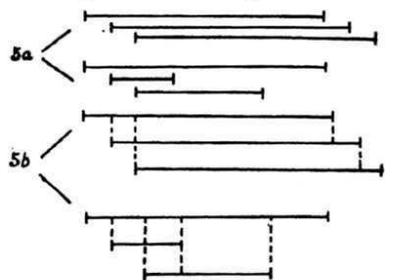
4) prostá

- a) útvarů stejně nebo nejstejně rozměrných, blízkých ve zvukovém prostoru
- b) útvarů stejně nebo nesterjně rozměrných, vzdálených ve zvukovém prostoru

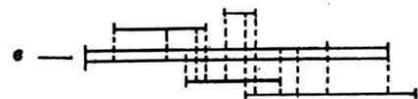


5) s částečným posunutím

- a) útvarů stejně nebo nesterjně rozměrných, blízkých ve zvukovém prostoru
- b) útvarů stejně nebo nejstejně rozměrných, vzdálených ve zvukovém prostoru



6) montovaných průběhů, event. částečně vnitřně překrytých a s částečným posunutím



Obr. 59 Příklady vrstvení v hudební kompozici formou montáže a mixáže

Příklady vrstev v kompozici prostoru:



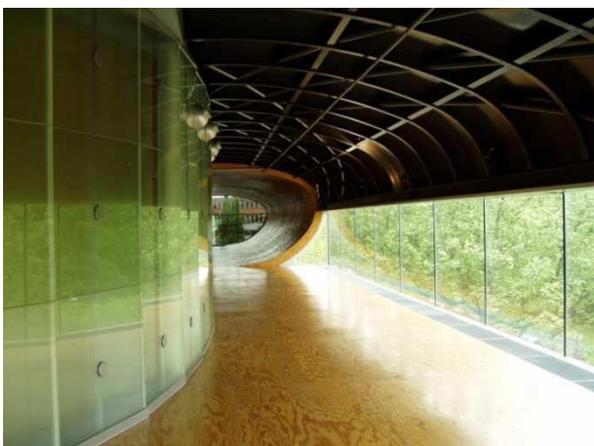
*Obr. 60-63 Schon schön Wien,
Sue architekten*

Vrstvení prostoru dané vnímáním centrálního prostoru a barevně zvýrazněných místností, které jsou podružné svou funkcí, ale významné z hlediska konceptu interiéru jako seskupení tří různých náplní (restaurace, kadeřnictví a krejčovství), jejichž hlavní prostory jsou propojeny, ale podružné místnosti jako přípravná jídelna a zázemí jsou pro každou funkci samostatné, jsou pro ni určující, a proto barevně zvýrazněné a čitelné.



Obr. 64 Goldfinger Wien, Sue architekten

Vrstvení prvků interiéru – barevné zvýraznění vodorovných ploch stropu a sezení vycházející z konceptu interiéru jako podélného prostoru začínajícího barem, od kterého se žluté pásy dále odvíjejí.



Obr. 65 Educatorium v Utrechtu, Holandsko, Rem Koolhaas

Vrstvení různých prostorových ploch se společným tématem zakřivení nebo společným materiálem.



Obr. 66 Educatorium v Utrechtu, Holandsko, Rem Koolhaas

Vrstvení dané materiálově různými horizontálními a vertikálními prostorovými plochami se stejným rytmickým členěním.



Obr. 67, 68 Posbank pavilion v Rhedenu, Holandsko, Bjarne Mastenbroek

Vrstvení dané transparentními vrstvami prvků stejného charakteru – vrstva vodorovných konstrukčních platforem, vrstva prosklení a jeho rastru, vrstva posuvných oken, vrstva dřevěných šikmých sloupů, vrstva ocelové subtilní konstrukce, vodorovná vrstva podhledu a dřevěné podlahy, vrstva interiérového vybavení.



Obr. 69-71 Kunsthaus v Bregenz

Vrstvení dané transparentností materiálu, kdy se navíc tato vrstva přenáší na sousední budovu díky odrazu transparentní vrstvy ve skle.



Obr. 72 Transparence

IV Hierarchie

Obecně lze s hierarchií pracovat na všech úrovních kompozice (v detailech, kompozičních parametrech a v jednotlivých prvcích či skupinách kompozice), hierarchie udává nadřazenost a podřízenost prvků, opakem je jejich vyváženost a rovnocennost.

Hierarchie hudební kompozice:

Hierarchie v hudbě má kromě svých obecných vlastností určité specifikum. Je jím vztah prvků v tonální harmonii.

Tonalita jako druh hierarchie vyjadřuje vztah tónů a souzvuků k centru kompozice, v tomto případě k tónice (tou může být tónický souzvuk nebo pouze její základní tón). Tónice jsou podřízeny ostatní tóny a souzvuky.⁴⁴ Tonální vztahy určují harmonicko-melodickou kompozici.

Je rozdíl v tonalitě pojaté klasickým a moderním způsobem.

Klasická tonalita využívá systému diatonické stupnice (Dur a moll), řídí se přísnými pravidly, jako jsou například kadence (postup závěru v pořadí tónika, subdominanta, dominanta a tónika) nebo autentický závěr dominanta – tónika. V hudbě se většinou používá konkrétní tónina se svými třemi hlavními funkcemi – tónikou neboli tónickým kvintakordem na 1. stupni stupnice, dominantou neboli dominantním kvintakordem na 5. stupni a subdominantou neboli subdominantním kvintakordem na 4. stupni. Kvintakordy na zbylých stupních stupnice mají funkci vedlejší. Stupnice mohou být Dur či moll, které se liší povahou funkčně hlavních a vedlejších kvintakordů, tedy v Dur stupnici je tónika, subdominanta a dominanta Dur. Ve stupnici přirozené moll jsou tyto kvintakordy moll atd.

Moderní tonalita využívá celou temperovanou chromatiku s rovnoprávností všech dvanácti tónů chromatiky. Zároveň jsou uvolňovány a potlačovány přísná pravidla tonality (například každý akord lze spojit s každým). Centrem hierarchie je stále tónika, ale akordické souzvuky dělíme na ty, které vedou pohyb od centra nebo k centru.

Dalšími druhy tonální hierarchie jsou polytonalita, centralita, modalita, serialita, atonalita a acentrika. Centralita je typ hierarchie, kdy centrem není tónika, ale libovolný tón stupnice nebo souzvuk. V modalitě je centrem hierarchie modus, který vznikne výběrem prvků bez ohledu na posloupnost. Výběr je pak závazný z důvodu celistvosti díla. V modální

⁴⁴ (GUŠTAR, *Tonalita*, 2003)

kompozici nejsou pravidla pro volbu následnosti tónů, jejich opakování, transformaci apod. Je možnost některé tóny upřednostnit nebo vyvažovat všechny tóny. Serialita pracuje s volbou sledů prvků (tónů, intervalů, tónových délek, témbřů atd.) Vytváří se závazná posloupnost, řadová zákonitost, buď v jednom, nebo ve více parametrech (výška, délka atd.) Polytonalita je typ hierarchie, kdy se ve skladbě objevuje více hierarchických center, každé pro konkrétní tonální pásma, která jsou oddělena výškovou polohou i barvou zvuku. Poslední dvě zmíněné znamenají odklon od hierarchie, kdy kompozice nemá žádné centrum ani hierarchický vztah k tónice či k jinému bodu kompozice. Taková kompozice je založena na uspořádání tónových výšek a intervalů, na melodických motivech s velkými intervaly a skoky v melodii, na jejich vztazích, na aperiodické rytmické struktuře apod.

Nastínění těchto pro hudbu specifických hierarchií a harmonických vztahů ukazuje složitost hudebních vztahů, zvláště díky jejich dějinnému vývoji a novým postupům. Je tedy obtížné až nemožné hledat vztahy harmonie v hudbě a v architektuře.

Hierarchie v architektuře:

Hierarchie souvisí s již popsaným řádem v kompozici architektury. (viz kapitola 5.2 Řád v hudebním a architektonickém díle)

Hierarchie určuje hierarchické vztahy prvků kompozice, čili jejich nadřazenost a podřízenost. V kompozici může a nemusí být obsažen prvek s nejvyšší hierarchickou důležitostí, kterému je vše ostatní podřízeno. Prvky mohou být také na stejné hierarchické úrovni.

Hierarchie je přínosná pro orientaci ve struktuře a jejích vztazích. Napomáhá k pochopení stavby, jejích dílčích prostor, jejímu účelu, významu a smyslu v rámci krajiny, města, místa, společnosti a kultuře.

Hierarchie může pracovat se všemi kompozičními prostředky a hierarchické vztahy se mohou objevit mezi kterýmikoli prvky kompozice.

Součástí hierarchických vztahů je i člověk jako uživatel a součást architektonického prostoru. Člověk ovládá architektonický prostor, nebo naopak prostor ovládá a usměrňuje jeho (například monumentální architektura nadlidského měřítka).

5.6 Vnímání hudebního a architektonického díla

Při hledání paralel mezi působením kompozice hudby a architektury na posluchače či diváka je třeba přihlížet k vlastnostem a možnostem vnímání daných kompozic.

Bylo čerpáno z literatury o vnímání hudební skladby, nicméně zmíněná obecná pravidla vnímání jsou platná i pro ostatní druhy umění včetně architektury.

Každé dílo, nejen hudební či architektonické, má tendenci sdělovat, komunikovat a působit na lidské stavy a pocity (například ohromení, strach, napětí, radost, klid, uvolnění apod.). Každý vnímaný umělecký počín nás ovlivňuje. Na tom, jak na nás dílo působí, má zásluhu jednak sám autor díla, a jednak divák či posluchač.

U obou záleží na jejich předchozí zkušenosti a paměti, u autora také na schopnosti sdělovat a u diváka či posluchače na schopnosti vnímat. Přičemž zkušenost nabývá významu a hodnoty, pokud je ve spojení s naší představivostí. Autor tedy ve svém díle zpracovává své předešlé zkušenosti a prožitky formou opakované představivosti a transformované reprodukce. Deformací původních prožitků a představ vznikají nové představy a myšlenky, uplatňující se v časovém průběhu tvorby jdoucí od konceptu k detailu. Na výběr zkušenostních představ a na jejich transformaci mají vliv nejen fantazie a šikovnost autora, ale také jeho osobnost, životní postoje či nálada.

Obecně lze říci, že abychom dokázali prožitek zprostředkovat, musíme nejdříve pochopit souvislosti a hloubku svého prožitku. Z toho vyplývá, že hudba stejně jako architektura neprobíhá nezávisle, ale je spjata s jinými ději, prožitky a představami a my se při jejím vnímání a hodnocení nevyhneme asociativním představám.

Stejně tak kvalita vnímání diváka je ovlivněna jeho fyzickým a psychickým stavem, jeho celkovou úrovní, vědomostmi, náladou, očekáváním, tužbami, cíly apod.⁴⁵

Pro vnímání a prožívání uměleckého díla je nutná koncentrace a pozornost diváka. „Pozornost jako dvojstranný vztah mezi subjektem a objektem je jednak na objekt (mající své okolí, pozadí) zaměřována, jednak objekt tuto pozornost upoutává. Zaměření pozornosti způsobují vnitřní faktory pozornosti – motivy vyjadřující potřeby, zájmy, ideály jedince (kolektivu). Pozornost povzbuzují i vnější faktory pozornosti – přitažlivost, vhodnost

⁴⁵ (KOHOUTEK, 1989, str. 84)

prostředí, přiměřená délka, velikost, vybavení, zřetelnost, jasnost, zajímavost, změna, neočekávanost, novost, přetržitost, kontrast podnětů, jejich odlišnost, ale i obdobnost vůči posluchačově zkušenosti. Je známo, že z hlediska subjektivního (relativního) psychologického (biologického, mentálního, prožívaného) času, odlišného od objektivního času fyzikálního (odměřovaného hodinami), jsou některé časové úseky vnímány jako kratší – to tehdy, sledujeme-li v nich aktivně větší počet zajímavých a rozmanitých událostí. Jako delší jsou vnímány ty časové úseky, které menším počtem a jednostranností, nezajímavostí událostí neupoutávají naši pozornost.

Každý jev, který má výrazný, významný, smysluplný tvar, každá postřehnutá a pochopená logika v uspořádání materiálu se zapamatovávají asi devětkrát lépe než v případě opačném. Proces zapamatování vyžaduje opakování, návraty, reminiscence. V každém jevu probíhajícím v relativně delším čase se rovněž obvykle nejlépe ukládá do paměti jeho počátek a zakončení – proto je i v hudebním díle tak důležitý emocionální náboj jeho vstupní a závěrečné fáze.⁴⁶

Při vnímání díla včetně posuzování jeho časového trvání hraje roli také jeho obsah a pozitivní či negativní emocionální dění skladby.

Vnímání uměleckého díla může být intelektuální a emocionální.⁴⁷

Intelektuální vnímání je analytické, vědecké, více objektivní, přesné, téměř bez užití emocí, je zaměřeno na vnitřní strukturu a uspořádání s důrazem na části díla proti celku.

Emocionální vnímání je naopak subjektivní, bezprostřední, emocionální, preferující celek díla před jeho částmi. Působí na něj nejvýraznější prvky kompozice. (viz kapitola 5.7 Hudební psychologie)

Při posuzování hudební skladby (hudební analýze) rozlišujeme přímé a nepřímé poznání.⁴⁸

Přímé poznání spočívá v tom, že posluchač může hned pochopit základní dělení a charakteristiku skladby, přímé hudební myšlenky, zvukové protiklady apod., přitom není potřeba provést složitou odbornou analýzu, ale je zapotřebí, aby posluchač dokázal vnímat a chápat danou hudbu.

⁴⁶ (KOHOUTEK, 1989, str. 86)

⁴⁷ (KOHOUTEK, 1989, str. 84)

⁴⁸ (PIÑOS, 2008)

Nepřímé poznání se týká skrytých vazeb, nehudebních vztahů, idejí apod. Je to značně subjektivní hodnocení, při kterém může hrát roli i intuice. Poznat skryté vazby je možné buď laickým prožitkem, nebo naopak podrobnou analýzou.

Pro pochopení stavby skladby je důležité obojí poznání a i vnímavý a zkušený laický posluchač dokáže v základních rysech správně zhodnotit stavbu díla podobně jako odborná analýza. Přesto se významně liší hodnocení skladby laikem a odborníkem. Laik pochopí základní rysy, intuitivně skryté vazby, kdežto úlohou odborníka je podrobná analýza, tedy určení formy skladby, zhodnocení všech objektivních parametrů a nadto subjektivní hodnocení (podobné laickému) barevnosti skladby, prožitku, myšlenky apod.

Ve všech případech hodnocení hudebního díla platí, že pochopit dílo někdy není možné hned, ale je zapotřebí několikeré opakování poslechu skladby nebo její části.

Při laickém hodnocení díla se může projevit nezkušenost diváka nebo posluchače, který nechápe velký tvůrčí posun projevující se v celé kompozici, nemá zkušenost s novou myšlenkou, neumí ji zpracovat, naproti tomu ho uspokojí lehký odklon od tradice, protože podstatu kompozice zná, rozumí jí a odchylku od této tradice dokáže rozeznat a pochopit.

5.7 Hudební psychologie

Hudební psychologie se zabývá jak fyzikálními vlastnostmi zvuku, tak hudebním vývojem jednotlivce, biologickým základem hudebních schopností, hudebním vnímáním a také emocionálním působením hudby na člověka v každodenním životě.

Emocionální působení patří mezi subjektivní hodnocení hudební skladby.

Emoce jsou spontánní reakce na vnitřní a vnější podněty, které nelze vyvolat úmyslně. „Funkce emocí je hodnotící. Posluchači jsou schopni pojmenovat emocionální významy. Síla emocí záleží na hloubce našeho vnímání. Výzkumy ukázaly, že většina posluchačů shodně reaguje na určité hudební postupy, přesto mají některé reakce subjektivní charakter, přičemž roli tu hrají tzv. strukturální očekávání, epizodické asociace a ikonické asociace.“⁴⁹

Strukturální očekávání je založeno na předešlé zkušenosti a očekávání posluchače z hlediska toho, co má v hudební skladbě dále následovat. Emoce v tomto případě souvisí jak s očekáváním a naplněním, tak se stoupajícím a klesajícím napětím ve skladbě. Posluchač reaguje intenzivně jednak na neočekávané hudební postupy, ale také na očekávané postupy, zcela typické, při kterých je očekávání naplněno. Drobné emocionální prožitky se během poslechu sčítají, což může v určitou chvíli vyvolat silnou emocionální reakci. Opakovaný poslech umožňuje posluchači postupně pronikat do velmi jemných strukturních vztahů skladby, které při prvním poslechu nebyl schopen analyzovat.

Epizodické asociace jsou spojeny se vzpomínkami na konkrétní životní okamžiky.

Ikonické asociace jsou založeny na vztahu mezi hudební strukturou a některými nehudebními jevy nesoucími emocionální význam.

Výzkumy v oblasti hudební psychologie přinesly také výsledky ve zkoumání lidských emocionálních reakcí na určité kompoziční prvky a postupy v hudbě.

Příklad z roku 2001 spočívající ve spojení mezi prvky kompoziční struktury a jejich emocionálním výrazem.⁵⁰

⁴⁹ (FRANĚK, 2005)

⁵⁰ (FRANĚK, 2005)

<u>faktor</u>	<u>stupeň</u>	<u>emocionální význam</u>
artikulace	staccato	veselost, intenzita, energie, aktivita, strach, hněv
	legato	slavnostnost, melancholie, měkkost, jemnost, smutek
harmonie	prostá/konsonantní	šťěstí, veselí, ladnost, poklid, důstojnost, vážnost
	plná/disonantní	vzrušení, energie, smutek, nepříjemnost, napětí, strach, hněv
intervaly	<i>harmonické</i>	
	konsonantní	příjemnost, klid
	disonantní	nelibost, nepříjemnost, aktivita
	ve vysoké poloze	šťěstí, síla, aktivita
	v nízké poloze	smutek, slabost
	<i>melodické</i>	
	velké	síla
	m. sekunda	melancholie
	č. kvarta	bezstarostnost
	č. kvinta	aktivita
oktáva	pozitivnost, síla	
hlasitost	hlasitý	excitace, triumf, radost, veselost
	slabý	melancholie, klid, měkkost, něžnost, strach, smutek
změny hlasitosti	velké	strach
	malé	šťěstí, příjemnost, aktivita
	náhlé	žertovnost, zábava, naléhavost, strach
	beze změn	smutek, klid, vážnost, šťěstí
melodické rozpětí	velké	rozmarnost, potěšení, neklid, strach, radost
	malé	důstojnost, melancholie, sentimentálnost, poklid, triumfálnost, smutek
směr melodie	vzestupný	důstojnost, vyrovnanost, napětí, šťěstí
	sestupný	vzrušení, ladnost, energičnost, smutek
tonalita	Dur	šťěstí, radost, ladnost, vyrovnanost, slavnost, přitažlivost

	moll	smutek, zasněnost, důstojnost, agitace, napětí, odpor, hněv
	tonální	radost, nuda, klid
	atonální	hněv
	chromatika	smutek, hněv
tónová výška	vysoká	ladnost, vyrovnanost, štěstí, radost, zasněnost, sentimentalita, naléhavost, excitace, překvapení, hněv, strach, aktivita
	nízká	smutek, melancholie, energičnost
změna výšky	velké	štěstí, příjemnost, aktivita, překvapení
	malé	odpor, hněv, strach, nuda
rytmus	pravidelný	štěstí, spokojenost, vážnost, klid, majestátnost
	nepravidelný	zábava, neklid
tempo	rychlé	excitace, neklid, agitace, triumf, štěstí, spokojenost, radost, veselost, ladnost, nezbednost, rozmarnost, neuctivost, energičnost, příjemnost, aktivita překvapení, strach, hněv
	pomalé	vyrovnanost, poklid, zasněnost, touha, sentimentalita, důstojnost, vážnost, klid
témbr	měkký	jemnost, smutek
	ostrý	hněv

5.8 Akustika

Důležitým oborem zabývajícím se šířením zvuku v prostoru a majícím vliv na působení a realizaci hudebního díla je akustika. Zabývá se fyzikálními ději, které jsou spojeny se vznikem zvukového vlnění, jeho šířením a vnímáním zvuku sluchem.

Akustika jako vědní obor se dělí na podobory – fyzikální akustika, fyziologická akustika, hudební akustika, stavební akustika, prostorová akustika, elektroakustika a psychoakustika.

Zvolené téma dizertační práce se dotýká zejména oblasti hudební a prostorové akustiky.

Hudební akustika zkoumá fyzikální základy hudby, hudebních nástrojů a prostorů.

Prostorová akustika zkoumá akustické vlastnosti uzavřených prostor. Zkoumanými kritérii jsou například doba dozvuku a její frekvenční průběh, hladina hluku, míra prostorovosti zvuku, míra doznívání, srozumitelnosti apod. Na výsledek působení hudby a prostoru má vliv zejména celkový vjem prostoru zahrnující jak parametr dozvuku, tak parametr prostorovosti zvuku.

Celkový vjem prostoru pracuje s pocitem přítomnosti posluchače ve společném prostoru se zdrojem zvuku a s představou posluchače o velikosti tohoto prostoru. Závisí zejména na zpoždění prvních odrazů zvuku a na nástupu vlastního dozvuku. Je subjektivním kritériem.

Prostorovost značí zvukový přesah zrakem vnímaných rozměrů či obrysů zdroje zvuku. Váže se na kritérium přímého a odraženého zvuku, souvisí se směrovostí vyzářování hudebních nástrojů, s tvarem prostoru a místem poslechu. Je subjektivním kritériem.

Dozvuk je definován jako zvuk, který se šíří prostorem po vypnutí zdroje. Závisí převážně na velikosti (objemu) a tvaru prostoru a na struktuře a pohltivosti jeho stěn. Doba dozvuku je také závislá na hlasitosti a barvě zvuku v okamžiku vypnutí jeho zdroje a vliv na ní má také počáteční doba dozvuku. Je subjektivním i objektivním kritériem.

Parametry zvuku týkající se prostorové a hudební akustiky se mohou projevit při vnímání barvy zvuku, jeho hlasitosti, dynamiky, artikulace, hustoty hudebního bloku apod. Ovlivňují tím emocionální vnímání skladby a prostoru.

6 Kompoziční experiment

6.1 Zadání

Cílem praktického experimentu je objevení kompozičního postupu v hudbě a jeho aplikace v architektuře při dosažení stejného nebo podobného účinku.

Zvolená skladba by měla být klasického žánru, instrumentální, využívající kompozičních prostředků a koncepčních postupů a evokující prostorové představy.

Konkrétní skladba byla vybrána jednak podle těchto parametrů, a také z důvodu její jednoduché stavby, klavírní instrumentaci, která je autorovi experimentu blízká a srozumitelná, a z důvodu dostupnosti notového zápisu, který může laické analýze pomoci. V neposlední řadě výběr ovlivnilo i osobní zaujetí pro danou skladbu.

Analyzovaná skladba: Leoš Janáček – V mlhách, část I – Andante

Další hudební skladby vhodné pro kompoziční experiment jsou například:

Maurice Ravel – Bolero

Béla Bartók – Music For Strings, Percussion And Celesta – Allegro molto

Postup práce:

1. Kompoziční analýza hudební skladby z hlediska laika – nalezení a popsání účinku
 - a) Obecná analýza – celkový dojem a myšlenka skladby, asociace a představy
 - b) Podrobná analýza (z hlediska laika) s hledáním příčiny celkového charakteru skladby
 - rozdělení skladby na části
 - postupné objevování kompozičních prostředků skladby a jejich užití v čase, přičemž současně probíhá objevování emocionálního účinku jednotlivých částí skladby a použitých kompozičních prostředků i jejich spojení
 - analýza nejen hudebního materiálu, ale zejména analýza složení hudební skladby a hudebního prostoru jako nedílné trojice (stejně jako v architektuře) probíhající v čase

2. Přenesení použitých kompozičních prostředků do architektury

Cílem experimentu není stavba jako taková, ale proces návrhu. Navržená stavba, nebo spíše kompozice, by měla určitou formou vyjádřit své myšlenky a obsah.

Nemůžeme hovořit o klasické stavbě a o komplexním architektonickém navrhování, protože základní vstupní determinanty architektury musíme zanedbat, abychom se mohli soustředit na vyjádření estetické a ideové stránky kompozice. Při běžném architektonickém navrhování vycházíme z konkrétních podmínek, jakými jsou především místo a účel stavby, technické, konstrukční a ekonomické možnosti stavby, od kterých se odvíjí nejen technická stránka stavby, dispozice a rozměry, ale také estetická a ideová stránka. I přes toto omezení experimentu můžeme hledat paralelu v užití kompozičních prostředků. Jedná se o kompoziční hru, která ovlivňuje naše myšlení.

Při popisu a hodnocení účinku přenesených kompozičních prostředků z oblasti hudby do architektury musíme počítat s omezením daným formálními možnostmi prezentace myšlenek. Byly použity pouze slovní nebo vizuální prostředky bez možnosti reálného vnímání prostoru.

Hodnocení použitých kompozičních prostředků a jejich působení je do jisté míry subjektivní, neboť záleží na vnímání skladby i prostoru konkrétním člověkem.

Prezentace experimentu:

- slovní vyjádření autorových pocitů, analýz a postupů v přenosu hudebního působení do architektury s hodnocením a popisem účinku kompozice
- vizuální vyjádření stavby pokoušející se objasnit a doložit hlavní myšlenky a výsledky experimentu (například schematický půdorys, řez, pohledy, perspektivy vnější a vnitřní, vysvětlující schémata, 3D model apod.)

Příklady emocionálního účinků a jejich pojmenování:

Každá kompozice obsahuje emocionální působení navozující určitý pocitový stav. Hodnocení účinku kompozice je do jisté míry subjektivní. Skladba vyvolává jak celkový účinek, tak dílčí účinek jednotlivých částí nebo detailů.

- klid, vyrovnanost, nuda
- důstojnost, vážnost
- melancholie, zasněnost, sentimentálnost, smutek
- labilita, slabost
- strach, stísněnost
- stabilita, pevnost
- tíha, síla
- triumfálnost, majestátnost, slavnostnost
- energie, aktivita
- vzrušení, překvapení
- napětí, neklid, hněv
- uvolnění
- prostorovost
- lehkost, bezstarostnost
- měkkost, jemnost, něžnost, ladnost
- veselost, hravost, zábava

6.2 Kompoziční experiment I

Hudba: Leoš Janáček – V mlhách, část I – Andante

Kompoziční analýza hudební skladby z hlediska laika – nalezení a popsání účinku

1. Obecná analýza – celkový dojem a myšlenka skladby, asociace a představy

Skladba působí svou lehkostí a melancholií, ne však příliš smutně či depresivně. Pocity a představy při poslechu mohou být shrnuty do pojmenování: „snít a zpívat“. Melodie ve skladbě je hlavní nositelkou tématu a její pulzující energie, byť záměrně celkově potlačena, je citelná. Možná díky tomu je do skladby vložena střední část, kde jemná zpěvná melodie přejde v plnější a kontrastnější část s měnící se harmonií z moll do Dur a s překypující energií oproti základnímu charakteru skladby.

2. Podrobná analýza (z hlediska laika) s hledáním příčiny celkového charakteru skladby

Skladba se skládá ze tří částí, charakterově podobné části 1 a 3 a vložené části 2.

Část 1 představuje téma a vyjadřuje základní charakter skladby. Je založena na opakování a transformaci základního prvku (figury) A, který je při několikerém zopakování mírně obměněn a rozšířen, následně přejde jeho motiv do druhého hlubšího hlasu, který se tím dostává do popředí. Pozadí v části 1 je dáno tichým harmonickým podkladem v podobě tónů jdoucích za sebou. Popsaný dílčí blok skladby se v části 1 opět zopakuje, přičemž předěl mezi opakujícími se částmi je řešen nárůstem dynamiky a významu pozadí a umlčením melodie – prvku A. Po předělu následuje opakování a mírná transformace dílčího bloku jdoucí až do zpomalení a ticha.

Část 2 je částí založenou na opakování, transformaci a kontrastech dvou prvků (prvku B a C), na jejich spolupůsobení a na rostoucím a klesajícím napětí daným zejména změnou tempa, hybnosti, hlasitosti, hustoty a harmonie. Prvek B je označení pro základní melodickou figuru části 2 a prvek C je označení pro plynulý sjezd tónů v části 2. Nejprve se představí prvek B, poté prvek C, následně dochází ke spojení obou prvků a jejich vrstvení do hlasů, kdy

prvek B zůstává jako hlavní, pouze narůstá jeho hlasitost a intenzita, zatímco prvek C se transformuje do výrazné pravidelné struktury s větší hlasitostí a důrazem. Dochází ke „sporu“ hlasů v podobě jejich zvolených harmonií, přičemž vrstvením vzniká hustší prostorová výplň. Následuje výrazný tónový sjezd, prvek C v základním tvaru a v durové harmonii a poté se opět hlasy vrství, tentokrát ve smířlivé harmonii, a mohutně vyjadřují melodii – prvek B na podkladě transformovaného prvku C. Toto pozitivní spojení obou prvků končí rozšířeným prvkem C jdoucím až do melancholického tichého zakončení.

Přesto, že střední část je nejvíce dynamická a intenzivní, podpořená změnou tempa, hybnosti, hustoty, hlasitosti a rychlosti střídání prvků, není dominantou skladby, nýbrž podléhá celkové hierarchii. Díky ní zůstává nejvýraznějším prvkem téma a charakter skladby.

Část 3 je podobná části 1, ale k provedení dílčího bloku (viz část 1) se přidává jedno zopakování prvku B a poté i prvku C jdoucího do zpomalení a zakončení celé skladby klidným smířlivým souzvukem. Celá část 3 opět vyjadřuje základní charakter a téma skladby.

Obsah a charakter skladby je vyjádřen prvky A, B a C, jejich zpěvnou melodií, která je v případě A a B zaobalena a ohraničena (má začátek a konec), jejich umístěním do horního hlasu a vyšších tónů, jemnou barevností, malou hlasitostí, pomalým tempem, malou hybností, pravidelným a klidným rytmem a metrem za současného použití agogiky a způsobem přechodu mezi částmi v podobě zklidnění, zpomalení a ztišení (místa, kde mohou vstoupit myšlenky nehudební).

Řád a celistvost skladby jsou dány zachováním pravidelného metra, opakováním stejných částí a prvků, které umožňuje jejich mírnou obměnu, aniž by byly celistvost a řád kompozice narušeny, dále shodnými melodickými principy v prvcích A a B, jakými jsou nárůst a pokles výšky, dynamiky a tempa a shodnou instrumentací celé skladby.

Hierarchie skladby je dána zmíněnými postupy opakování, rozdílnosti a transformace, přičemž nejvýše stojí téma, pak nárůst a pokles napětí v části 2 a poté struktury jednotlivých částí.

Přenesení použitých kompozičních prostředků a postupů do architektury

Předkládaný vizuální přepis hudebních kompozičních prostředků a postupů do architektury je jeden z tisíců možných způsobů obrazového ztvárnění slovního vyjádření. Nelze stanovit jediný možný postup a výrazové prostředky, záleží na nekonečném počtu možností utváření struktur, na práci s dalšími nehudebními kompozičními prostředky, na vnějších podnětech a asociacích, zkušenosti a osobě autora a dalších.

Na začátku je potřeba zodpovědět otázku času, čili určit, jak se kompoziční změny v čase promítnou do architektury. V tomto případě jsou jednotlivé prostory koncipovány jako navazující, s postupným přecházením z jednoho dílčího prostoru do dalšího. Není to striktní dělení s jediným možným směrem pohybu, je to spíše nastínění možné cesty.

Stejně jako v hudební skladbě, je i zde dělení na tři části, přičemž část 1 a 3 jsou hlavním vyjádřením tématu a působí více staticky, kdežto část 2 je dynamická, vyjadřující změnu energie, která ale nemá být na první pohled čitelná.

Kompozice pracuje se třemi prvky, jejich opakováním a transformací.

Prvek A označuje seskupení subtilních sloupů, jejichž barva a tvar se nepatrně mění. Jsou umístěny v pravidelném rastru a ve stejných rozestupech měnicích se pouze pro vyjádření zpomalení kompozice. Jejich barevnost postupně narůstá, v části 1 poté přebírají barevnost pozadí a přichází předěl kompozice – homogenní stěny v barvě a materiálu pozadí – a následně se kompozice opakuje. Prvek A vyjadřuje jednoduchý lehký prvek umístěný v popředí s homogenním pozadím.

Prvek B označuje seskupení sloupů, které jsou již výraznější a pevnější. Prvek B zazní jedenkrát a poté nastupuje prvek C. Prvek B se v části 2 transformuje, stává se výrazným, mohutným a mění se jeho charakter, respektive emocionální působení.

Prvek C označuje oblou zkosenou stěnu, která je tvarem dynamičtější a neuzavřená, nastupující a odcházející. Během svého opakování se transformuje do mohutného, výrazného a negativního pozadí, které dále pokračuje ve změně svého charakteru do souladu s prvkem B.

Přepis hudební skladby do prostorové kompozice se odehrává v následujících pěti nejdůležitějších bodech:

1. vyjádření *celkového tématu* a emocionálního působení skladby – paralela k celku

Základní charakter skladby – pozitivní melancholie, lehkost, smířlivý klidný konec, kontrast střídání klidu a napětí, pulzace, nárůst a pokles energie, ladnost.

Téma lehkosti a melancholie je vyjádřeno tvarem, vlastnostmi a pozicí základních prvků v prostoru a homogenním, klidným a nevýrazným pozadím. Prvek A a kompoziční části 1 a 3 působí svou jemnou barevností, umístěním v pravidelném rastru, osamocněním prvků, statičností, malou hybností a hustotou, malou výrazností prvků, pomalým tempem, klidným rytmem, mezerami mezi prvky (místa záměrně většími), otevřeností prostoru (předpoklad spolupůsobení okolí) a celkovým vyváženým uspořádáním bez nadřazených dominant.

Melancholie prvku může být vyjádřena i jeho obsahem, který může být vysloven umístěnými texty nebo znaky. V ideálním případě by „melancholické“ prvky mohly vzbuzovat zasněnost, přemýšlení a kladení otázek.

2. vyjádření *hierarchie* – paralela k celku

Hierarchie je dána nadřazeností tématu a základní charakteristiky nad strukturou celé kompozice. Napomáhá tomu zopakování části 1 v podobě části 3 a převaha klidné a pomalé kompozice s nevýraznou barevností převládajících prvků. Hierarchii podléhá i působení výrazné části 2.

3. vyjádření *řádu* – paralela k celku

Řád je dán užitím pravidelného rastru, opakováním stejných nebo podobných prvků a částí, podobností prvků A a B, jednotným materiálem a jednotnou podrobností celé kompozice.

4. vyjádření *opakování a transformace základního prvku a částí* – paralela k části 1 skladby

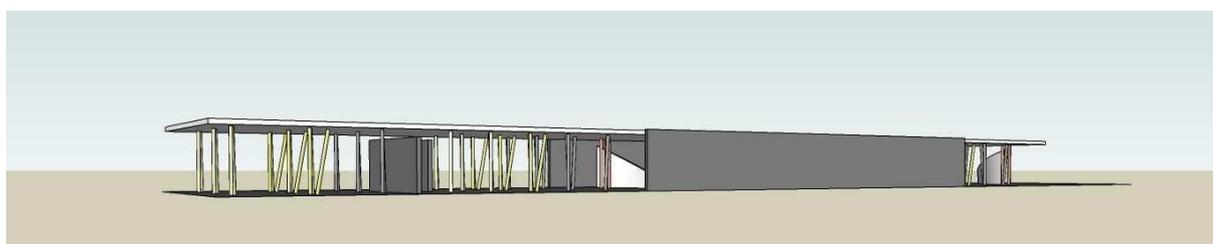
Transformace prvku A při jeho opakování jsou vyjádřeny mírnou změnou barevnosti a tvaru.

Přechod při opakování dílčího bloku v části 1 je vyjádřen v podobě plných betonových stěn, které mají symbolizovat přechod pozadí do popředí, kdy si prvek popředí nese některé parametry pozadí (barevnost a materiál shodný s rovinou podlahy) a naopak získává parametry popředí. Dané svislé stěny člověk nejen vidí, ale musí jimi i projít, zabývá se jimi.

5. vyjádření *odlišně působící struktury při použití stejných prvků* – paralela k části 2 skladby

Část 2 je vložena částí s větší dynamikou, kontrastem, hybností, rychlejším tempem, větší hustotou a výrazností prvků.

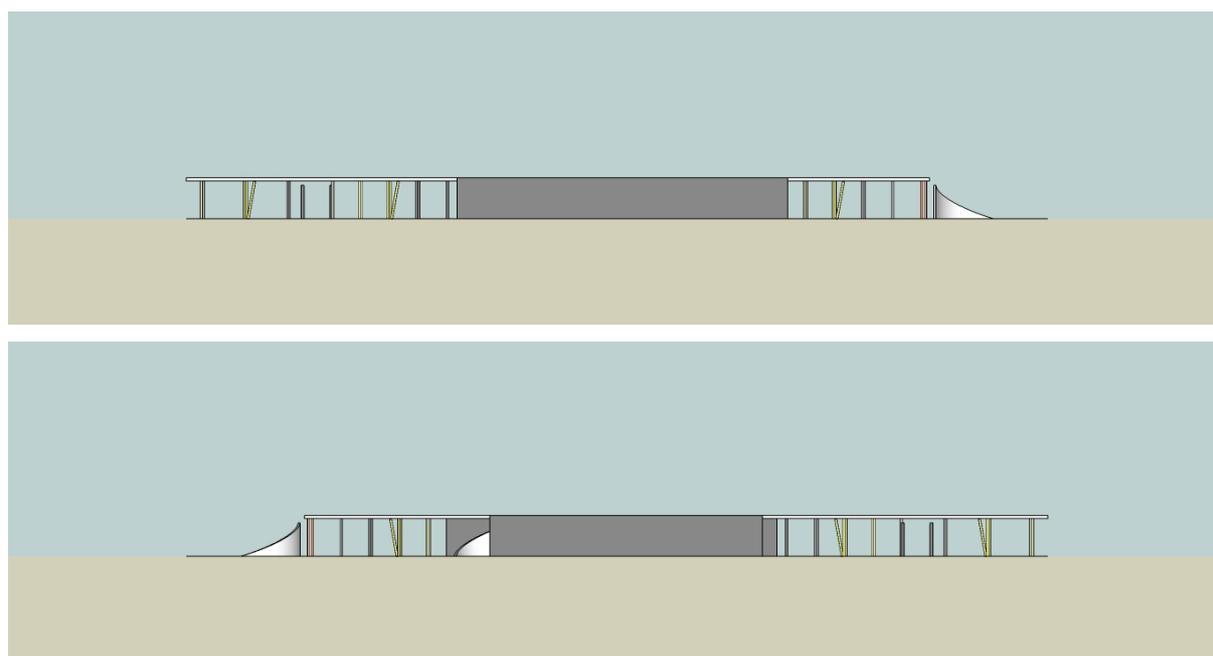
Při přepisu hudebního působení do architektury jde o pokus vyjádřit rozdílné emocionální a kompoziční působení téhož prvku (prvku B a C) pomocí odlišné barevnosti a intenzity prvku a větší hustotě, hybnosti, tempu a vztahu popředí a pozadí v prostoru. Inspirací v hudbě bylo použití vrstvení, kdy prvky B a C spolupůsobí na malém prostoru svým tvarem, barvou a výrazností.



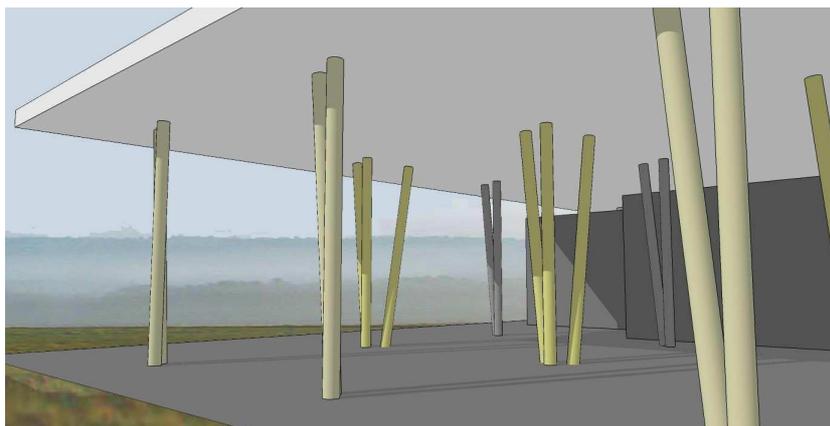
Obr. 73 Experiment – celková kompozice



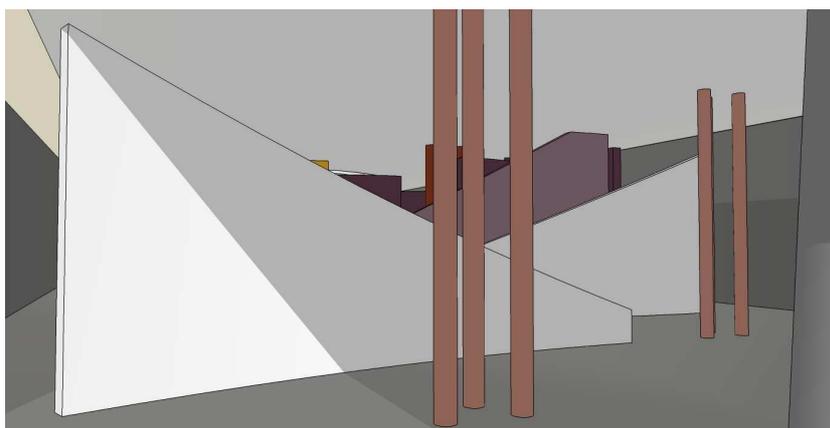
Obr. 74-76 Experiment – schémata



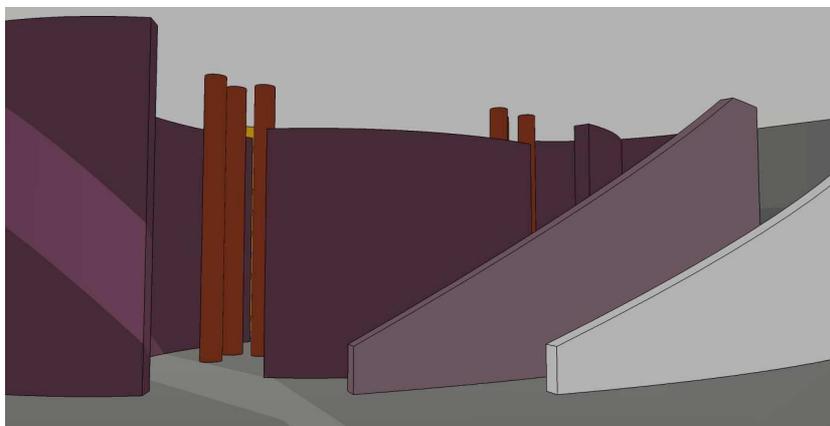
Obr. 77 Experiment – pohledy



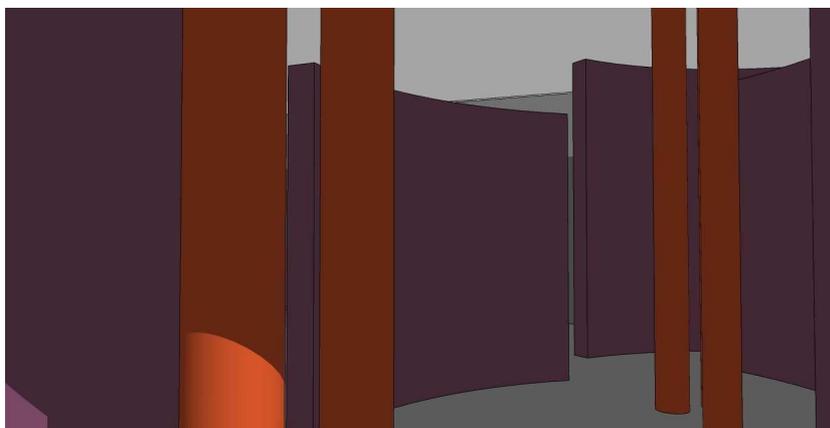
*Obr. 78 Experiment –
prvek A, část 1 kompozice*

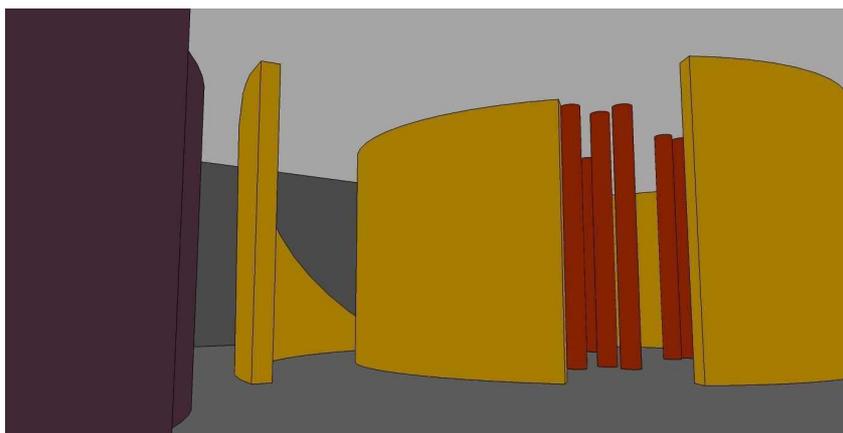


*Obr. 79 Experiment – prvky
B a C, část 2 kompozice*

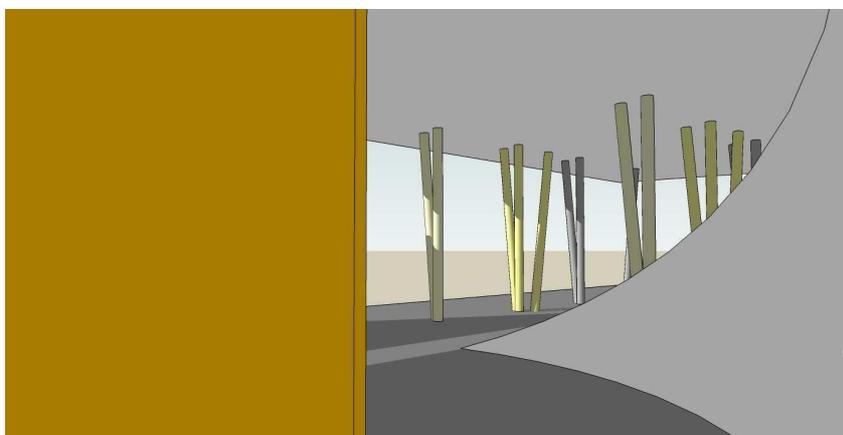


*Obr. 80-81 Experiment –
transformace prvků B a C,
část 2 kompozice*

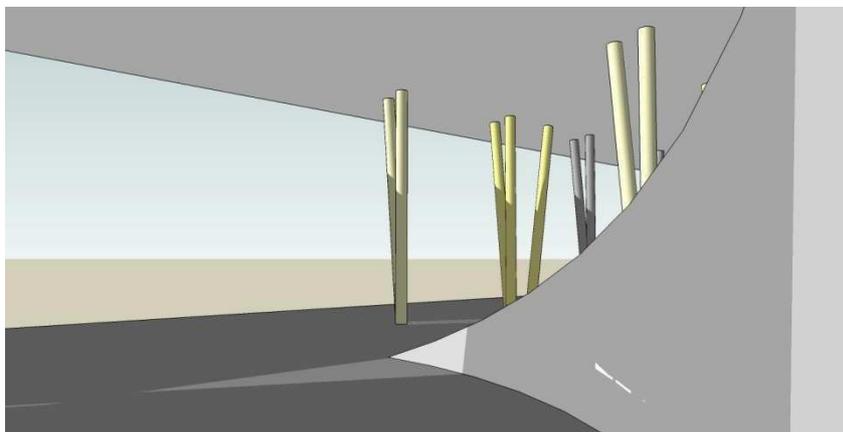


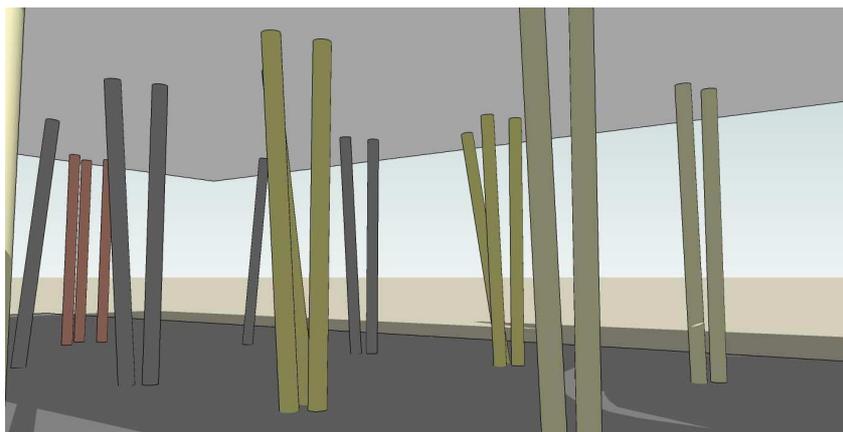


Obr. 82-83 Experiment – transformace prvků B a C, část 2 kompozice, změna harmonie

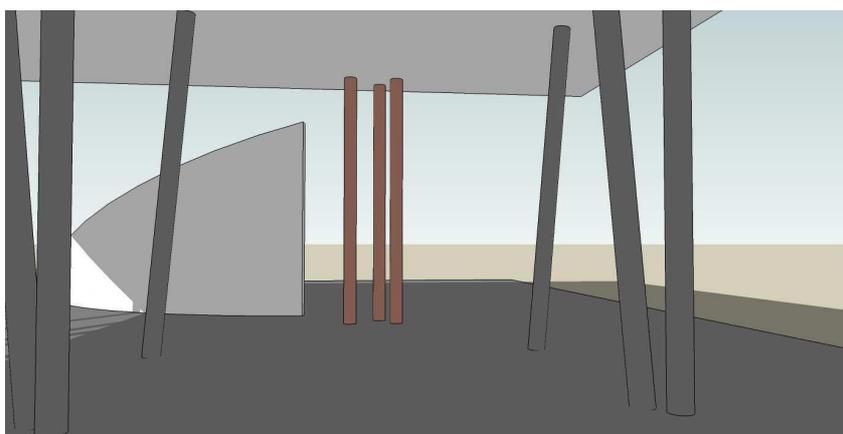


Obr. 84-85 Experiment – zakončení části 2 kompozice, viditelná část 3

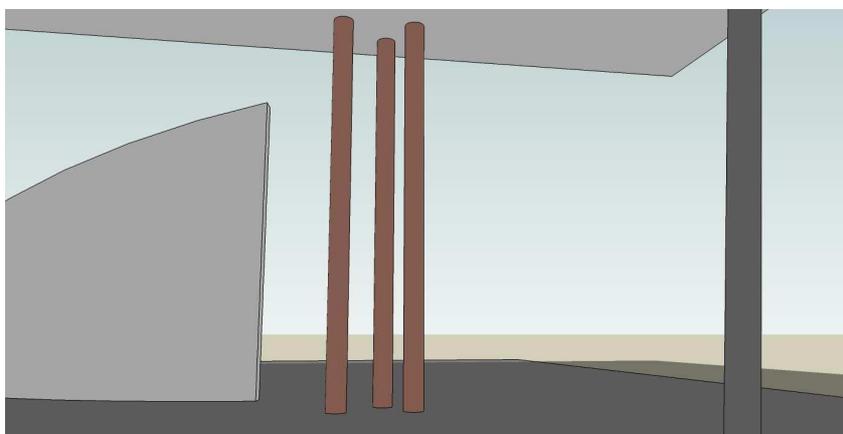




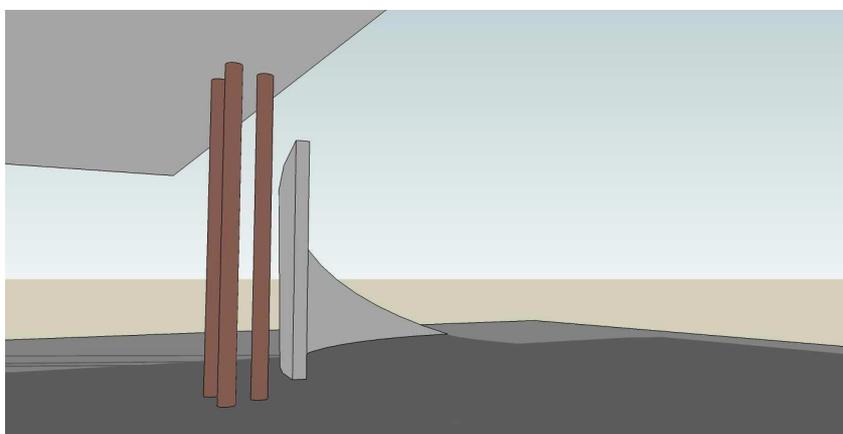
*Obr. 86 Experiment –
prvek A, část 3*



*Obr. 87 Experiment –
přechod k části 3*



*Obr. 88 Experiment –
prvek B a C, část 3*



*Obr. 89 Experiment –
prvek B a C, konec části 3*

7 Využití dizertační práce

Analýza postupů hudební kompozice může vézt k rozvoji postupů kompozice architektury a tvůrčího myšlení architekta. Jednou ze základních myšlenek přenesených z hudebního světa je čas jako kompoziční parametr. Čas byl již dávno označen jako čtvrtá dimenze architektury, ale svět architektury na něj příliš nereflektuje. Časová složka je naopak podstatou hudby, a proto je hudební teorie studnicí myšlenek, jak je možné s tímto parametrem zacházet. Díky hudbě máme možnost nahlížet na kompoziční prostředky architektury, jakými jsou například rytmus, metrum, dynamika, akcent apod. z jiného, rozšířeného úhlu pohledu.

Hudba je schopná lehce vyjádřit nálady, stavy, emoce, přičemž k tomu jako materiálů užívá pouze sestavy tónů, zvuků a ticha. Konkrétně ve frekvencích tónů, jejich barvách, dynamice a v jejich uspořádání a skládání je ve spojení s prostorem tajemství hudby, jejího vyjadřování a působení na člověka. Hudba může být inspirací architektuře, architektonický prostor hudbě. Předpokladem je schopnost architekta (i hudebníka) vnímat a sdělovat.

Rozšířením úvah o architektonické a hudební teorii je jejich použití při poslechu a analýze hudební skladby. Tato analýza může myšlenky přenesené z hudby do architektury nejen ověřovat, ale také dále rozvíjet. Při laické analýze hudební skladby je možné definovat její působení a určit, jakým způsobem (jakými kompozičními prostředky) je tohoto působení docíleno. V ideálním případě se tato zkušenost může odrazit v našem architektonickém navrhování. Člověk se tímto způsobem může učit pracovat s vlastními zážitky. Aby byl laik schopen analýzy hudební skladby nebo obecnému porozumění hudebního světa, tato práce teoreticky nastiňuje vztahy obou umění a jejich paralely, což může posloužit jako vstupní materiál k dalším pracím týkajícím se architektury, hudby a výtvarného umění. Práce by mohla rovněž posloužit k obohacení veřejnosti zaujaté hudbou či architekturou.

Význam práce však není pouze v možném obohacení myšlenek (a to nejen architekta) a zobrazení jiného úhlu pohledu na běžné otázky architektury a její kompozice, ale tyto teoretické závěry mohou sloužit jako platforma pro práci se zvukem v architektuře jako kompozičním parametrem. V rámci celostního vnímání mohou prostory působit i svou zvukovou stránkou, vlastnostmi materiálu projevující se například jako rytmický či arytmiický sled zvuků, ozvěna apod. a umožňující rozlišovat velikost a charakter prostor (mnohé by o tom jistě dokázali sdělit nevidomí) nebo v podobě znějící hudby, jakožto komponovaného zvuku, který může být vytvořen přímo pro společné působení s daným prostorem. Hudba pak

může být s prostorem funkčně spojena (například hudba při liturgii, hudba v komorním sále, hudba jako součást tance, hudba pro relaxaci nebo hudba pro oživení, jakým může být například prostorový „znějící“ objekt v parku). Hudba s architekturou mohou vyjadřovat společné téma, definovat a ovlivňovat účel a charakter místa, jeho symboliku apod. Příkladem hudby komponované pro konkrétní prostor je práce renesančních skladatelů Andrea Gabrieli a jeho synovce Giovanni Gabrieli, kteří složili hudbu speciálně pro chrám sv. Marka v Benátkách. Tato hudba vycházela z kontrastu rozličných hlasů a nástrojů a z rozdělení zdrojů zvuků v prostoru chrámu.

Uvědomování si společného smyslového působení hudby a prostoru může vést ke správnému interiérovému řešení koncertních sálů z hlediska jejich vizuální stránky nebo může ovlivnit kompozici scénického nereálného prostoru a času k dokreslení děje a navození určitého stavu diváka (jako podpora vizuálního, s celkovým účinkem světla, pohybu a děje).

V neposlední řadě by práce mohla posloužit pro sféru hudby, respektive pro ovlivnění kompozice hudby přístupem architektury k jednotlivým kompozičním parametrům společným hudbě i architektuře. Základem pro toto využití je pohled na hudební skladbu z hlediska vnímání jejího prostoru a os x, y, z.

8 Závěr

Současný stav problematiky tématu dizertační práce je popsán v oblasti vzájemného propojení kompozic obou umění pomocí příkladů znázorňujících oblasti vztahů hudby a architektury.

Na dané téma bylo nahlíženo z pohledu architekta a teoretické závěry byly formulovány z hlediska vztahu k architektonickému navrhování.

Postupem při tvorbě dizertační práce bylo hledání možného dialogu mezi hudbou a architekturou, analýza kompozičních postupů v hudbě a zkoumání jejich přeneseného působení v jiném druhu umění. Toto přenesení hudebních kompozičních postupů bylo nazváno „hudebním myšlením v architektuře“. Záměrně byla posuzována kompozice a hudební příklady hrané formy vážné hudby, kdy nahlížení na kompozici a zejména na působení hudby nebylo ovlivněno významem a obsahem textu, jako by tomu bylo ve zpívané formě hudby.

V úvodu bylo použito přirovnání: „architektura je zkamenělá hudba“, můžeme však také říci, že „architektura je zkamenělé ticho“, tedy ticho proměněné ve hmotu. „Prožívat budovu neznamená jen prohlížet její prostory, formy a povrchy, ale také naslouchat jejímu charakteristickému tichu. ...ticho obrací naši pozornost k naší vlastní existenci – cítíme, že nasloucháme svému vlastnímu bytí.“⁵¹

⁵¹ (KRATOCHVÍL, 2005, str. 28), čl. Šest témat pro příští milénium, autor Pallasmaa, J.

9 Použitá literatura

- BARROW, John D. *Vesmír plný umění*. 1. vyd. JOTA, 2000. ISBN 80-7217-097-X.
- CRICK, Francis. *Věda hledá duši*. 1. vyd. Praha : Mladá fronta, 1997. ISBN 80-204-0633-6.
- CSERES, Jozef. Site & Room. *era21*, 2004, roč. 4, č. 3, s. 46-47. ISSN 1213-6212.
- DORFLES, Gillo. *Proměny umění*. 1. vyd. Praha : Odeon, 1976.
- DRÁPAL, Jaroslav. *Architektonická kompozice I*. 3. vyd. Brno : VUT, 1988.
- DYKAST, Roman; VIČAR, Jan. *Hudební estetika*. 2. vyd. Praha : AMU, 2002. ISBN 80-85883-86-4.
- DYTRTOVÁ, Kateřina. *Celostní vnímání - tvar, zvuk, barva a gesto*. Ústí nad Labem : Univerzita J.E.Purkyně, 2001. ISBN 80-7044-349-9.
- FRANĚK, Milan. *Hudební psychologie*. 1. vyd. Praha : Karolinum, 2005. ISBN 80-246-0965-7.
- GUŠTAR, Milan. *Tonalita* [online]. 2003 [cit. 2010-12-20]. Dostupné z: <http://www.noise.cz/uvnitr/music_theory/tonalita.html>
- GUŠTAR, Milan. *Minimalismus* [online]. 2003 [cit. 2010-12-20]. Dostupné z: <http://www.noise.cz/uvnitr/music_theory/minimalismus.html>
- HAASE, Miloš. Iannis Xenakis (1922-2001). *era21*, 2004, roč. 4, č. 3, s. 43-45. ISSN 1213-6212.
- HEGEL, Georg Wilhelm Friedrich. *Estetika I*. Praha : Odeon, 1966
- HOŠEK, Arnošt. *Architektura a hudba. Architektura (Spojené časopisy stavba, stavitel, styl)*, 1941, roč. III, s. 258-259
- HOLL, Steven. *Paralaxa*. 1. vyd. Brno : ERA, 2003. ISBN 80-86517-68-3.
- HRČKOVÁ, Naďa. *Dějiny hudby. VI., Hudba 20.století (1)*. 1. vyd. Praha : Ikar, 2006. ISBN 80-249-0808-5.
- HRUBÝ, Jan. *Architektonické struktury*. Brno : VUT, 2005. ISBN 80-214-2868-6.
- CHARPENTIER, Louis. *Mystérium katedrály v Chartres*. Praha : 1995. ISBN 80-901741-5-9.
- JANEČEK, Karel. *Tektonika, nauka o stavbě skladeb*. Praha : Supraphon, 1968.
- KOHOUTEK, Ctirad. *Hudební kompozice: stručný komplexní pohled z hlediska skladatele*. Praha : Supraphon, 1989. ISBN 80-7058-150-6.
- KRATOCHVÍL, Petr. *O smyslu a interpretaci architektury: sborník textů zahraničních autorů*. 1. vyd. Praha : VŠUP, 2005. ISBN 80-86863-04-2.

- KRIER, Rob. *Architectural composition*. Londýn : Academy editions, 1988. ISBN 0-8478-0965-X.
- LIBESKIND, Daniel. Architektura jako hudba. *era21*, 2004, roč. 4, č. 3, s. 61-63. ISSN 1213-6212.
- MARTIN, Elizabeth. *Architecture as a translation of music*. New York : Princeton Architectural Press, 1994. ISBN 1-56898-012-4.
- MEDEK, Ivo; PIŇOS, Alois. *Řád hudební kompozice a prostředky jeho výstavby*. Brno : JAMU, 2004. ISBN 80-86928-00-4.
- PAVLÍK, Milan; SMOLKA, Jaroslav. Princip těsny v barokní hudbě a architektuře. *era21*, 2004, roč. 4, č. 3, s. 36-42. ISSN 1213-6212.
- PIŇOS, Alois. *Co je ve hře?: otázky uspořádání hudebního materiálu v soudobé skladbě*. 1. vyd. Brno : JAMU, 2008. ISBN 978-80-86928-41-8.
- PLESKOTOVÁ, Petra. *Svět barev*. 1. vyd. Praha : Albatros, 1987.
- RISINGER, Karel. *Nauka o hudební tektonice 20.století, Díl 1*. 1. vyd. Praha : AMU, 1998. ISBN 80-85883-34-1.
- STEINMETZ, Karel. Pohyb, čas a prostor v hudbě. *e-Pedagogium* [online], 2002, roč. 2, č. 1. [cit. 2010-12-20]. Dostupné na www: <<http://epedagog.upol.cz/eped1.2002/clanek03.htm>>. ISSN 1213-7499.
- SYROVÝ, Bohuslav. *Architektura*. 2. vyd. Praha : SNTL, 1972.
- SYROVÝ, Václav. *Hudební akustika*. 1. vyd. Praha : AMU, 2003. ISBN 80-7331-901-2.
- TEZUKA, Takaharu; TEZUKA, Jui. Přírodovědné muzeum v Macunojamě. *era21*, 2004, roč. 4, č. 3, s. 24-27. ISSN 1213-6212.
- TICHÝ, Vladimír. *Úvod do hudební kinetiky*. 2. vyd. Praha : AMU, 2002. ISBN 80-7331-897-0.
- VON MEISS, Pierre. *Elements of Architecture*. Spon Press, 1990. ISBN 978-0-419-15940-7.
- Všeobecná encyklopedie v osmi svazcích, 3.díl*. Praha : Diderot, 1999.
- ZENKL, Luděk. *ABC hudební nauky*. 7. vyd. Praha : Editio Bärenreiter, 2000. ISBN 80-86385-01-9.

10 Použitá obrazová dokumentace

- Obr. 1 *Katedrála v Chartres - příčný řez*, převzato z knihy: CHARPENTIER, Louis. *Mystérium katedrály v Chartres*. Praha : 1995. ISBN 80-901741-5-9.
- Obr. 2 *Půdorysné a grafické schéma aditivního přiřazování jednotlivých prostorových útvarů*, převzato z článku: PAVLÍK, Milan; SMOLKA, Jaroslav. *Princip těsny v barokní hudbě a architektuře*. era21, 2004, roč. 4, č. 3, s. 36-42. ISSN 1213-6212.
- Obr. 3 *Půdorysné a grafické schéma vzniku těsny*, převzato z článku: PAVLÍK, Milan; SMOLKA, Jaroslav. *Princip těsny v barokní hudbě a architektuře*. era21, 2004, roč. 4, č. 3, s. 36-42. ISSN 1213-6212.
- Obr. 4 *Půdorysné a grafické schéma těsny kostela sv. Markéty v Břevnově*, převzato z článku: PAVLÍK, Milan; SMOLKA, Jaroslav. *Princip těsny v barokní hudbě a architektuře*. era21, 2004, roč. 4, č. 3, s. 36-42. ISSN 1213-6212.
- Obr. 5 *Interiér kostela sv. Markéty v Břevnově*, převzato z článku: PAVLÍK, Milan; SMOLKA, Jaroslav. *Princip těsny v barokní hudbě a architektuře*. era21, 2004, roč. 4, č. 3, s. 36-42. ISSN 1213-6212.
- Obr. 6 *Grafické znázornění skladby Polytop pro francouzský pavilon Expo 1967 v Montrealu*, převzato z knihy: HRČKOVÁ, Nad'a. *Dějiny hudby*. VI., *Hudba 20.století (1)*. 1. vyd. Praha : Ikar, 2006. ISBN 80-249-0808-5.
- Obr. 7 *Grafické znázornění glissand, skladba Metastasis*, převzato z článku: CSERES, Jozef. *Site & Room*. era21, 2004, roč. 4, č. 3, s. 46-47. ISSN 1213-6212.
- Obr. 8 *Pavilon Philips na světové výstavě Expo1958 v Bruselu – řezy a půdorys, Le Corbusier, Edgard Varése, Iannis Xenakis*, převzato z článku: HAASE, Miloš. *Iannis Xenakis (1922-2001)*. era21, 2004, roč. 4, č. 3, s. 43-45. ISSN 1213-6212.
- Obr. 9 *Pavilon Philips na světové výstavě Expo1958 v Bruselu – skica*, převzato z článku: HAASE, Miloš. *Iannis Xenakis (1922-2001)*. era21, 2004, roč. 4, č. 3, s. 43-45. ISSN 1213-6212.
- Obr. 10 *Akustický válec, Park la Villette, Paříž, Bernhard Leitner*, foto archiv www.arch.mcgill.ca. Dostupné z: <http://www.arch.mcgill.ca/prof/castro/arch202/winter2006/assignment%203/inspiration2.html>

- Obr. 11 *Akustický válec - půdorys, Park la Villette, Paříž, Bernhard Leitner*, převzato z knihy: MARTIN, Elizabeth. *Architecture as a translation of music*. New York : Princeton Architectural Press, 1994. ISBN 1-56898-012-4.
- Obr. 12 *Schéma čtyř zvukových dojmů*, nakreslila Markéta Lukačovič
- Obr. 13-15 *Akustický válec, Park la Villette, Paříž, Bernhard Leitner*, převzato z knihy: MARTIN, Elizabeth. *Architecture as a translation of music*. New York : Princeton Architectural Press, 1994. ISBN 1-56898-012-4.
- Obr. 16 *Přírodovědné muzeum Macunoyama, Takaharu Tezuka – půdorys, řez věží*, převzato z článku: TEZUKA, Takaharu; TEZUKA, Jui. *Přírodovědné muzeum v Macunoyamě*. era21, 2004, roč. 4, č. 3, s. 24-27. ISSN 1213-6212.
- Obr. 17 *Přírodovědné muzeum Macunoyama, Takaharu Tezuka*, dostupné z: <<http://www.japan-architect.co.jp/japanese/2maga/ja/ja0065/works/images/087.jpg>>
- Obr. 18 *Synaptic Island - půdorys, Tokushima Bunka-no-Mori Park*, převzato z knihy: MARTIN, Elizabeth. *Architecture as a translation of music*. New York : Princeton Architectural Press, 1994. ISBN 1-56898-012-4.
- Obr. 19 *Stretto House - pohled, skladebné schéma, model, uprostřed schéma skladby Bély Bartóka*, převzato z knihy: MARTIN, Elizabeth. *Architecture as a translation of music*. New York : Princeton Architectural Press, 1994. ISBN 1-56898-012-4.
- Obr. 20 *Prostorové osy v hudbě*, nakreslila Markéta Lukačovič
- Obr. 21 *Schéma prostorových rovin v hudbě*, nakreslila Markéta Lukačovič
- Obr. 22,23 *Schéma prostorových rovin v architektuře z hlediska časových kompozičních principů*, nakreslila Markéta Lukačovič
- Obr. 24 *Vila Tugendhat Brno, Mies van der Rohe, exteriér*, foto archiv www.e-cesko.cz. Dostupné z: <<http://www.e-cesko.cz/userdata/zarizeni/2/unesco-vila-tugendhat-brno-zoom-018m.jpg>>
- Obr. 25 *Vila Tugendhat Brno, Mies van der Rohe, exteriér schody*, foto archiv www.kultura-evropa.eu. Dostupné z: <<http://www.kultura-evropa.eu/projekty/137-vila-tugendhat.htm>>
- Obr. 26 *Vila Tugendhat Brno, Mies van der Rohe, otevření interiéru*, foto archiv www.travelguide.cz. Dostupné z: <<http://www.travelguide.cz/cz/turistika/pamatky-unesco/vila-tugendhat-v-brne>>

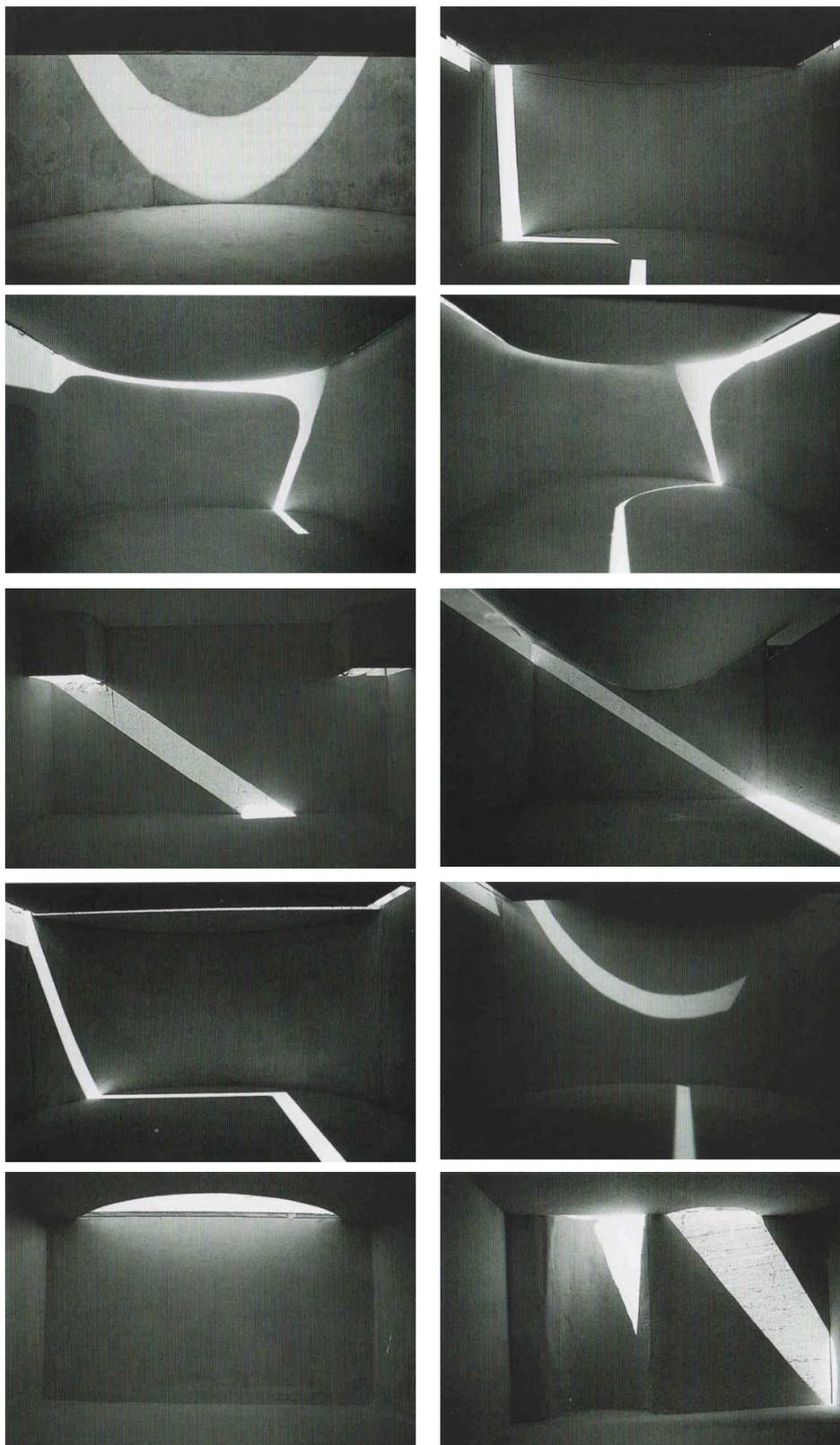
- Obr. 27 *Vila Tugendhat Brno, Mies van der Rohe, otevření interiéru*, foto Ivo Lukačovič
- Obr. 28 *Steven Holl – pohyblivá fasáda*, převzato z knihy: HOLL, Steven. Paralaxa. 1. vyd. Brno : ERA, 2003. ISBN 80-86517-68-3.
- Obr. 29 *Steven Holl – pohyblivé stěny*, převzato z knihy: HOLL, Steven. Paralaxa. 1. vyd. Brno : ERA, 2003. ISBN 80-86517-68-3.
- Obr. 30 *Schéma modulové soustavy I*, nakreslila Markéta Lukačovič
- Obr. 31 *Schéma modulové soustavy II*, nakreslila Markéta Lukačovič
- Obr. 32 *Schémata rytmického opakování*, nakreslila Markéta Lukačovič
- Obr. 33 *Klášter La Tourette, Le Corbusier, exteriér*, foto archiv
www.greatbuildings.com. Dostupné z:
<http://data.greatbuildings.com/gbc/images/cid_2463890.jpg>
- Obr. 34 *Klášter La Tourette, Le Corbusier, prosklená fasáda*, foto archiv
www.imageshack.us. Dostupné z:
<<http://img518.imageshack.us/img518/2344/lecrb8sq1.jpg>>
- Obr. 35,36 *Klášter La Tourette, Le Corbusier, západní fasáda s hudební prosklenou stěnou*, Beilharz, Kirsty. Designing Sounds and Spaces: Interdisciplinary Rules & Proportions in Generative Stochastic Music and Architecture. The Journal of Design Research [online], 2004, Vol 4. Issue 2. Dostupné z:
<<http://www.inderscience.com/jdr/backfiles/articles/issue2004.02/Art2.html>>
- Obr. 37 *Habitation v Marseille, Le Corbusier*, foto archiv
www.nooshinesmaeili.wordpress.com. Dostupné z:
<<http://nooshinesmaeili.wordpress.com/2009/10/>>
- Obr. 38 *Radnice v Murcii, Španělsko, Rafael Moneo*, foto Don Calo. Dostupné z:
<<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=892410>>
- Obr. 39 *Auditorio Ciudad de León, Mansilla + Tuñón Arquitectos*, foto Lluís Casals. Dostupné z:
<<http://www.lluiscasals.com/ventana.asp?id=fil13304&l=27102>>
- Obr. 40,41 *Bytový dům v Dornbirnu, Baumschlager a Eberle*, foto Markéta Lukačovič
- Obr. 42 *Historické muzeum římského umění, Merida, Rafael Moneo*, foto archiv
www.aibarchitecture.blogspot.com. Dostupné z:
<<http://aibarchitecture.blogspot.com/2010/09/el-museo-nacional-de-arte-romano-de.html>>

- Obr. 43 *Historické muzeum římského umění, Merida, Rafael Moneo*, foto archiv www.w-a.pl. Dostupné z: <http://www.w-a.pl/w-a/promo/0948_011.jpg>
- Obr. 44-47 *Řadová zástavba v Borneokade, Amsterdam*, převzato z fotogalerie studijních podkladů soudobé architektury vytvořenou studenty FA VUT Brno
- Obr. 48-51 *Vila, Rakousko*, foto Markéta Lukačovič
- Obr. 52-54 *Požární stanice v Dornbirnu, Wolfgang Ritsch*, foto Markéta Lukačovič
- Obr. 55 *Vznik alikvotních tónů*, nakreslila Markéta Lukačovič
- Obr. 56 *Zobrazení alikvotních tónů na klaviatuře*, Bernat, Petr. Akustika, vznik a šíření zvuku, frekvenční analýza a syntéza, sluchový vjem zvukového signálu [online]. Dostupné z: <http://homen.vsb.cz/~ber30/texty/varhany/anatomie/pistaly_akustika.htm>
- Obr. 57 *Pilotstore Klagenfurt, Sue architekten*, foto archiv www.sue-architekten.at. Dostupné z: <http://www.sue-architekten.at/projekte/interior/ruefa_lounge_pilotstore_klagenfurt?q=node/157/fid/3099>
- Obr. 58 *Interiér domu v Krkonoších, Šafer Hájek Architekti*, převzato z článku: Rodinný dům Krokonoše. ARCHITEKT, 2010, roč. 56, č. 4, s. 46-47. ISSA 0862-7010.
- Obr. 59 *Příklady vrstvení v hudební kompozici formou montáže a mixáže*, převzato z knihy: KOHOUTEK, Ctirad. Hudební kompozice: stručný komplexní pohled z hlediska skladatele. Praha : Supraphon, 1989. ISBN 80-7058-150-6.
- Obr. 60-63 *Schon schön Wien, Sue architekten*, foto archiv www.sue-architekten.at. Dostupné z: <http://www.sue-architekten.at/projekte/interior/schon_schoen>
- Obr. 64 *Goldfinger Wien, Sue architekten*, foto archiv www.sue-architekten.at. Dostupné z: <<http://www.sue-architekten.at/projekte/interior/goldfinger>>
- Obr. 65,66 *Educatorium v Utrechtu, Holandsko, Rem Koolhaas*, převzato z fotogalerie studijních podkladů soudobé architektury vytvořenou studenty FA VUT Brno
- Obr. 67,68 *Posbank pavilion v Rhedenu, Holandsko, Bjarne Mastenbroek*, převzato z fotogalerie studijních podkladů soudobé architektury vytvořenou studenty FA VUT Brno
- Obr. 69-71 *Kunsthau v Bregenz, Peter Zumthor*, foto Markéta Lukačovič
- Obr. 72 *Transparence*, foto archiv www.ceskeluxfery.cz . Dostupné z: <<http://www.ceskeluxfery.cz/menu03.php?sel=2&mn=3>>
- Obr. 73 *Experiment – celková kompozice*, vytvořila Markéta Lukačovič

- Obr. 74-76 Experiment – schémata, vytvořila Markéta Lukačovič*
- Obr. 77 Experiment – pohledy, vytvořila Markéta Lukačovič*
- Obr. 78 Experiment – prvek A, část 1 kompozice, vytvořila Markéta Lukačovič*
- Obr. 79 Experiment – prvky B a C, část 2 kompozice, vytvořila Markéta Lukačovič*
- Obr. 80-81 Experiment – transformace prvků B a C, část 2 kompozice, vytvořila Markéta Lukačovič*
- Obr. 82-83 Experiment – transformace prvků B a C, část 2 kompozice, změna harmonie, vytvořila Markéta Lukačovič*
- Obr. 84-85 Experiment – zakončení části 2 kompozice, viditelná část 3, vytvořila Markéta Lukačovič*
- Obr. 86 Experiment – prvek A, část 3, vytvořila Markéta Lukačovič*
- Obr. 87 Experiment – přechod k části 3, vytvořila Markéta Lukačovič*
- Obr. 88 Experiment – prvek B a C, část 3, vytvořila Markéta Lukačovič*
- Obr. 89 Experiment – prvek B a C, konec části 3, vytvořila Markéta Lukačovič*

11 Seznam příloh

Příloha č. 1 – Steven Holl, světlo	127
Příloha č. 2 – Minimalistická hudba a Sféra „Y“	128
Příloha č. 3 – Partitura grafické hudby	138
Příloha č. 4 – Klavírní partitura skladby: Leoš Janáček – V mlhách	140
Příloha č. 5 – CD	

Příloha č. 1 – Steven Holl, světlo

Obr. 1-10 prostory galerie založené na průchodu světla, převzato z knihy: HOLL, Steven. Parallaxa. 1. vyd. Brno : ERA, 2003. ISBN 80-86517-68-3.

Příloha č. 2 – Minimalistická hudba a Sféra „Y“

Minimalistická hudba redukuje množství hudebních prostředků (melodických, harmonických nebo rytmických prvků), je přehledná s jednoduchou stavbou, používá opakování a pozvolné změny melodických a rytmických struktur, je strukturální, systematická, modulární, periodická a vytváří dlouhé souvisle plynoucí kompozice s neměnným rytmickým pulsem, neměnnou hybností a náladou, s absencí výrazných kontrastních prvků a se statickou instrumentací beze změn zvukových barev. Proces opakování hudebních motivů je dlouhodobý a opakující části se často prodlužují nebo zkracují pomocí úprav notových délek, zpomalování nebo zrychlování frází nebo přidávání nebo ubírání počtu not, taktů či frází.

Typickými prvky a postupy v minimalistické hudbě jsou tonální harmonie, pomalý harmonický vývoj, pravidelný rytmický puls a rozsáhlá struktura skladby složené z malých částí. Kromě diatonické stupnice se může použít i chromatická stupnice a dvanáctitónová řada. Harmonicko-melodická i rytmická složka jsou v minimalistické skladbě občas potlačeny nebo zcela chybí, přičemž při vymizení rytmické složky zní tóny velmi dlouho. Pozornost je věnovaná znění zvuku, jeho barvě, souznění tónů a jemným nuancím. Hudební čas je chápán odlišně od jeho pojetí v klasických kompozicích. Z rytmu se stává monotónní podklad, skladba není rytmizovaná, rytmus neudává hudební strukturu. Čas jakoby neexistoval.

Mezi skladatele minimalistické hudby můžeme zařadit jména jako La Monte Young, Michael Nyman, Steve Reich nebo Phillip Glass.

Minimalismus v hudbě vznikl jako reakce na komplikovanou hudební kompozici poloviny 20. století (kompozice serialismu, kdy hudba není plynulá, obsahuje náhlé zvraty a výrazné změny v rytmu či melodii a propracovanost vnitřní struktury se v její kompozici ztrácí). Minimalisté se snažili jednak popřít kompoziční principy, a jednak vytvořit složitou vnitřní propracovanou organizaci díla.

Příklady hudebních děl:

La Monte Young – B flat Dorian Blues – <http://www.youtube.com/watch?v=KAPIUIy8SCK>,
Steve Reich – Six Planos – <http://www.youtube.com/watch?v=YrRAfzZf0uY&feature=fvsvr>
Terry Riley – In C – <http://www.youtube.com/watch?v=OjR4QYsa9nE>

Sféra „Y“

Příklad vztahu minimalistické hudby a architektury

Autorka: Elizabeth Martin

Překlad: Markéta Lukačovič

Mezi dvěma disciplínami existuje definovatelná membrána, která umožňuje přechod z jedné disciplíny do druhé. Membránou rozumíme tenkou vrstvu, která je v tomto případě přechodem mezi hudbou a architekturou.

Funkce membrány se podobá funkci púltónu v hudbě či přechodové samohlásky ve fonetice. Púltón můžeme chápat jako přechodový tón, který získáme při dělení vzdálenosti dvou sousedních tónů. Paralelou ve fonetice je často slyšitelného „y“ mezi „i“ a „e“ v anglickém jazyce. Od toho také plyne název přechodové vrstvy mezi hudbou a architekturou – „sféra Y“. Stejně jako v hudbě nebo anglické fonetice se tato sféra vyskytuje vždy, pouze záleží, zda jsme schopni ji vnímat.

Louis Kahn kdysi popsal architekturu jako disciplínu, která začíná neměřitelným, vyvíjí se skrze měřitelné a poté se opět vrací k neměřitelnému. Popisoval proces, ve kterém jsou autorovy myšlenky přeneseny cestou hledání, náčrtů a konstrukce až k celkovému architektonickému dílu. V mém případě je počátečním hledáním a prací s neměřitelným zkoumáním existence sféry Y v přechodu mezi hudbou a architekturou.

Ačkoli jsou hudba a architektura prezentovány jedinečnými a rozdílnými způsoby, jsou si podobné v základní organizaci svých skladebných struktur a ve výrazových prostředcích. Cílem zkoumání je objasnění myšlenky přechodu disciplín, definované jako „interpretace stejných myšlenek v jazyce rozdílném od originálu“. Objasnit danou myšlenku znamená definovat tvarové prostředky. Postup práce je v nalezení metodiky, která určí způsob vyjádření sféry Y mezi hudbou a architekturou.

Objevovat sféru Y znamená porovnat dvě umělecké formy do té míry, do jaké to umožní jejich nevyhnutelná omezení. Pro porovnání je zvolen pokus – experimentální projekt, který vychází z předpokladu soudržné jednoty základů obou umění.

Vztah hudby a architektury má počátek ve fyzikálních zákonech světla a optiky na straně architektury a v podstatě zvuku a slyšení na straně hudby. Provázanost obou umění (sféru Y) dále nalzáme v základních stavebních prvcích hudby a architektury, jako jsou noty, míry, tóny a linky, barvy a geometrické formy, utvářející individuální systémy umělecké kompozice v procesu myšlenky, návrhu a realizace.

Určení experimentálního projektu „sféra Y“:

Těžištěm projektu sféry Y bylo vytvoření a definice metodiky (pracovního postupu). Samotné bádání v rámci tématu bylo důležitější než určení přesného zadání, proto jsem zvolila nereálnou stavbu bez přesného určení místa.

Účel stavby byl zvolen tak, aby souzněl s teorií minimalistické hudby. Program je založen na myšlence vytvoření centra jako supertechnologické zemské stanice, pojmenované „epicyclarium“. Toto centrum by zahrnovalo veškeré pole vědních oborů a bylo spojením různorodých tvarů a prostor jako nástrojů pokročilé elektronické technologie.

Místo stavby jako přírodní metafora:

Objevila jsem, že přírodní útvar stolové hory (osamocená vyvýšenina příkře vystupující nad okolní krajinu s plochým vrcholem a jasnými horizontálními vrstvami) odráží vlastnosti minimalistické hudby – jednoduchost, opakování, iluze vnímání, cyklus událostí, fáze posunu, neočekávané změny hustoty. Některé z těchto vlastností byly rozpoznatelné pouhým pozorováním stolové hory, jiné až po analýze topografických map (paralela k notové partituře v hudbě). Užití stolové hory jako přírodní metafory posloužilo pro objasnění souhry rozdílných, ale přitom souvisejících prvků.

Hudební skladba a teorie:

Začala jsem daný projekt analýzou několika hudebních partitur za účelem objevení podstaty hudebních děl, zvláště těch, které navrhli skladatelé minimalistické hudby – Steve Reich, Terry Riley, Philip Glass a La Monte Young. Pro studii jsem vybrala soudobou klasickou hudbu také z důvodu protestu proti některým tradičním omezením v tvarové kompozici architektury, jakým je například myšlenka vždy funkční a účelné formy. Obě hudby, minimalistická i tradiční klasická, mohou pracovat se stejnými hlavními myšlenkami a základními materiály, ale v minimalistické hudbě jsou některá kompoziční pravidla potlačena, zrušena nebo upravena. Na základě těchto hudebních analýz jsem sestavila základní ideu minimalistické hudby, poukazujíc na to, čím je rozdílná od tradiční klasické hudby i přes shodný použitý materiál. Minimalistická hudba používá extrémně redukované hudební prostředky v oblasti harmonie, kontrastu a hudební formy. Podle Arnolda Schönberga je nauka o hudební kompozici obvykle rozdělena do těchto tří oblastí – harmonie, kontrast a nauka o hudební formě (tvaru).

Harmonie je nauka o akordech a jejich možných spojeních s ohledem na jejich tektonické, melodické a rytmické hodnoty a vzájemné vztahy.

Kontrapunkt je nauka o pohybu hlasů proti sobě, limitovaném pravidly harmonie.

Nauka o hudební formě (tvaru) se zabývá uspořádáním stavby skladby a rozvojem hudebních myšlenek.

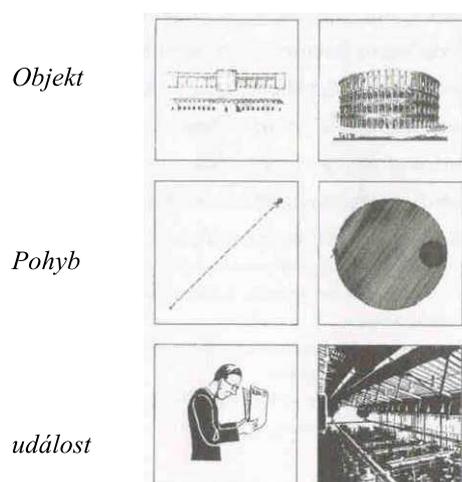
Minimalisté berou v úvahu pouze základní nezbytné faktory kompozice, vše ostatní je pro ně nepodstatné. Minimalistická hudba nevytváří hierarchickou strukturu a posloupnost prvků určenou dějem, nýbrž opakováním vzniká celistvá řada prvků bez hierarchie a děje. Tradiční klasická hudba je lineární, mající počátek a konec, podobně jako v klasickém románu, kde rozuzlení vyřeší dějovou zápletku. Minimalistická hudba vytváří dojem periodicky se opakující události, stejně jako továrna při tvorbě produktů opakovaným procesem. Minimalistická hudba se zaměřuje na opakující se periody, v nichž je základní tvar opakován v pozměněném rytmu, tempu apod. Opouští od tradičních harmonických schémat střídání napětí a uvolnění a od procházejícího hudebního děje. Jak již bylo naznačeno, tradiční klasická hudba používá principy opakování pro vyprávění určitého děje. Například v Boleru od Maurice Ravela je téma o osmi částech opakováno stále dokola, až dojde k vrcholu.

shrnutí užitých principů:

I. Lineární / cyklické

Preferování vytváření cyklů událostí před lineárními postupy, které jsou orientovány směrem k závěru (viz tradiční klasický román). Cyklus událostí se podobá vytváření produktů v továrně.

Obr. Schéma lineárního a cyklického ve vztahu k objektu, pohybu a události



II. Opakování v tradiční klasické hudbě

Zaměřuje se na hudební prostředky, jakými jsou harmonie, melodie a rytmus. Sestava určená pro opakování udává základní dramatickou stavbu a zobrazuje vztahy a omezení děje.

III. Opakování v minimalistické hudbě

Vytváření pocitu pohybu. Tepající pulzy odvádějí pozornost od tvarových detailů směrem k celkovému procesu (hudební dílo je doslovně proces).

IV. Vztah objektu a prostoru

Dochází ke změnám hustoty skladby. Tentýž modulový tvar je roztáhnut nebo zkrácen oproti základní konstantní textuře zvukového materiálu.

V. Vrstvení rovin

Vytváření vrstvených textur hudebních rovin pomocí splétání rozdílných tempových a rytmických vzorů, pronikání do vnitřní podstaty zvuků díky jednoduchosti a ucelenosti vyjadřování.

VI. Fázový posun

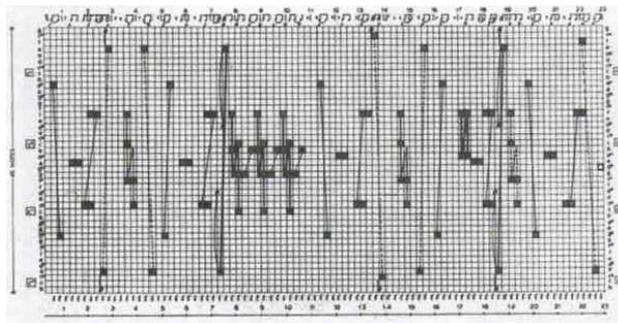
Použití opakujících se cyklů, kde základní tvar je při opakování fázově posunut. Použito v případě neustálého opakování základního tvaru během celé skladby, přičemž se ostatní části skladby zrychlují a dostávají se tak mimo fázi.

Práce na experimentálním projektu je rozdělena na návrh grafické hudby na principu teorie minimalistické hudby a na návrh budovy, vycházející z podkladu grafické hudby.

Grafická hudba

Skladbu grafické hudby jsem složila z důvodu, abych vizuálně sdělila teorii minimalistické hudby. Skladba je graficky založena na řadách a postupech úkonů v minimalistické hudbě. Znázorňuje proces, ve kterém není podstatný děj ani účel. Partitura grafické hudby je zobrazena jako osnova daná osami x a y, kde osa y určuje rozpětí 45 not a osa x zobrazuje délku trvání jednotlivých hudebních prvků, přičemž jeden dílek osnovy označuje 1 / 8 notu.

Jednotlivé režimy členění měly přiděleny označení a zároveň byly vytvořeny jednoduché sestavy rytmických členů. Tyto sestavy byly vzájemně spojeny přímkami členů souzvuku (akordu) a liniemi po sobě jdoucích tónů na stejné dynamické úrovni (vrstvě).

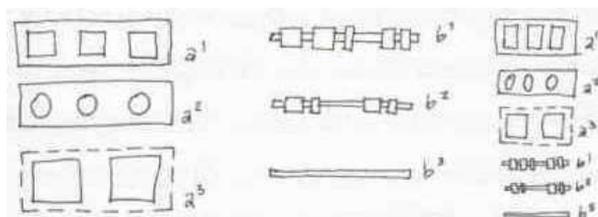


Obr. Schéma grafické partitury

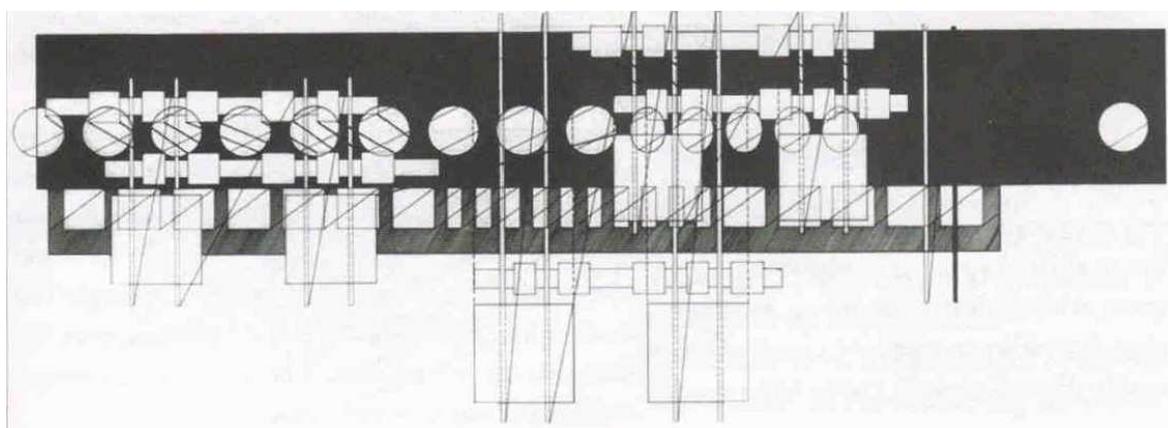
Budova

Jako další cvičení jsem vytvořila stavbu založenou na podkladě grafické hudby a jejího principu. Jeden díl osnovy představuje základní složky kompozice – paprsek, překážku nebo rovinu poschodí. Osnova je dána 45 jednotkami a časovým průběhem stavby. Symboly (a1....b3) byly přiřazeny jednotlivým režimům členění, byla vytvořena jednoduchá řada prvků (prostorových jednotek), která byla zkrácena nebo natažena v průběhu času a poté spojena liniemi vztahů se stejnou prostorovou kvalitou pro dosažení ucelené struktury. Toto projektování pomocí vrstev se stalo základní prací pro určení a popsání sféry Y.

Obr. Označení symbolů prvků stavby



Obr. Schéma konceptu stavby

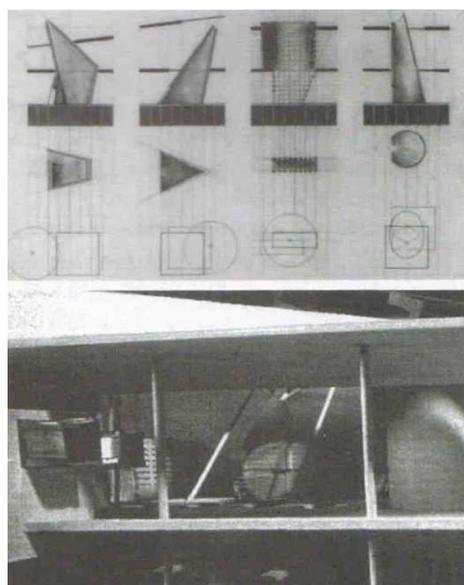
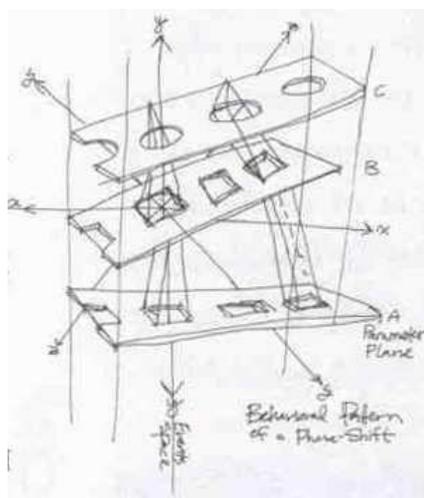


Cyklus událostí

V minimalistické hudbě dochází k propojení tempa a rytmických struktur tím způsobem, že jsou vytvářeny jejich vrstvené roviny. V určitých bodech zdůrazní všechny rytmické a tempové řady svůj první takt tím, že se vrstvy srovnají a poté opět pokračují v postupném posunu. Děje se to v určitých cyklech, kruzích událostí. Obecně událost nastává v určitém místě a v určitém čase. Můžeme uvažovat prostor a čas jako bytí dané události. Ve sféře Y je událost místo splynutí fázového posunu. Konkrétně je cyklus událostí současným setkáním rozdílných fází v jejich bodě blokace, přičemž matematický systém určuje prostorovou pozici tohoto bodu.

Prostor daný fázovým posunem

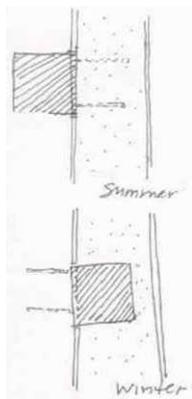
Cyklus událostí nastávajících v projektu *Epicyclaria* určuje tvar jeho budovy, a to pomocí prostorového určení průběhu a místa splynutí fázového posunu. Neměnná část v něm opakuje základní vzor přes celou stavbu, zatímco druhá část se zrychluje, a tím odtrhuje od původní fáze. Tímto vzniká stále se měnící seskupení oproti první pevné části, které je v neustálém napětí způsobeném změnou prvků a jejich vztahů. Prostor fázového posunu je vícerozměrný, jeho souřadnice již neudávají pouze místo, nýbrž také událost. A protože sled událostí se mění v čase, vzniká tak specifický prostorový obraz, zmutovaný díky fázovému posunu prvků v prostoru. V případě řešeného projektu se fázový posun projevuje tím, že první podlažní rovina zůstává konstantní, zatímco druhá a třetí rovina jsou lehce posunuty. Každá rovina obsahuje otvory, které svou existencí a posunem vymezují určitý tvar. Stejně jako v minimalistické hudbě, tak i v tomto projektu vzniká fungující prostorový obraz událostí v čase.



Obr. Schéma posunu rovin podlaží a vymezení tvarů

Změna hustoty

Další vlastností minimalistické hudby je vyvolávání pocitu pohybu. Je to dáno náhlými změnami hustoty, kdy je určitá modulová figura kompozice přidána nebo odebrána a zároveň vrstvena přes stálý vzor zvukového materiálu. Tím narůstá nebo klesá počet složených figur v kompozici, jednotlivé figury jsou roztaženy nebo smrštěny, a tím se mění dojem o časovém průběhu skladby (zhuštění skladby a použití smrštění figur povede k dojmu rychleji ubíhající skladby).



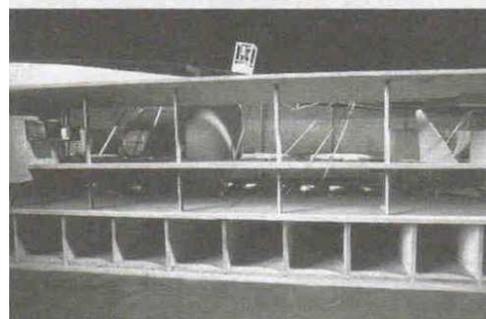
V projektu *Epicyclaria* se krychlové prvky pohybují po mechanické dráze, která je dělena na 365 dílů. Tento pohyb znázorňuje cyklus roku. Největší prostor mezi pohybujícími se krychlemi a pevnou konstrukcí je plošina k pozorování letního slunovratu, nejmenší je průchod vymezený pohybující se krychlí a pevnou konstrukcí během zimního slunovratu. Pohyb struktur vytváří stále se měnící prostorový vztah rytmicko-aritmetickým způsobem mající za následek změny hustoty.



Obr. Zobrazení objektu Epicyclaria

Přechod objemů

Naše vlastní fyzické slyšení může být vnímáno jako dialog mezi vnitřkem a vnějškem. Stejně tak architektura se podobá dialogu mezi vnitřkem a vnějškem, konkrétně například fasáda může být vnímána jako místo setkání vnitřního a vnějšího prostoru. Mnoho architektů ve třicátých letech 20. století používalo proporcionální systémy založené na matematických rozměrových analýzách.

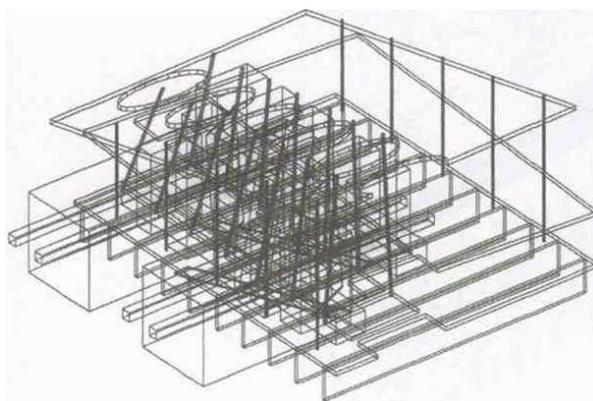


Fasáda v mém projektu využívá matematický postup v řešení rozměrů a fyzikálně propočítané chování světla a jeho šíření, což napomáhá k převodu imaginární myšlenky do architektury. S ohledem na hudební poznámky jde o pokus užití prostorových principů sféry Y namísto striktního poměrového proporcionalního systému.

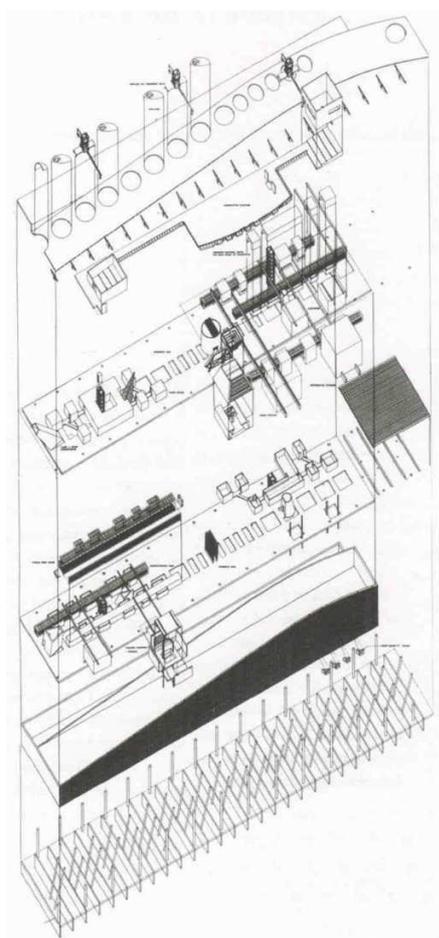
Vnitřní prostor je určen sloupovým středem podpůrné konstrukce, dvěma podlažními platformami a průměrnou výškou luceren. Vše vyúsťuje v poměru 2 : 40 : 16.

Vnější prostor zasahuje do budovy v intervalech mezi sloupy, v šířce budovy a v její fasádní výšce. Vše vyúsťuje v poměru 28 : 80 : 33.

Z této rozměrové analýzy byly ustanoveny řady v příbuzných figurách – v proporcích 14 : 40 : 16, což určilo fasádu. Stanovení sérií s podobnými vztahy je postupem, který zahajuje kompozici minimalistické hudby, a z toho důvodu byl tento princip začleněn do procesu návrhu budovy.



Obr. Schéma části vnitřní struktury



Opakování jako forma objevování

Sféra Y vytváří formu, která je zbavena svého tradičního architektonického nebo hudebního vyjádření. Podstata souvislostí mezi hudbou a architekturou ve sféře Y nespočívá v přesném přepisu našich povrchních znalostí obou disciplín, ale nachází se ve vnitřní logice zobrazení daných souvislostí. Epicyclarium, jeden z možných manifestů sféry Y, popisuje komplex vztahů mezi objekty a událostmi, mezi prostorem a jeho účelem, mezi časem a vzdáleností, mezi vizuálním a sluchovým, mezi pohybem a předmětem. Proces výzkumu sféry Y vede ke zjištění, že sféra Y může být odkrývána pouze na horizontu dalších a dalších hledání a odhalení.

Obr. Schéma prostorové struktury stavby

Shrnutí (není součástí původního článku):

Přínosem tohoto textu je jeden z pohledů na vztah hudby a architektury. Pokud se přeneseme přes ne příliš objasněné konkrétní principy navrhované budovy Epicyclaria, zjistíme několik zajímavých postřehů vyplývajících na povrch díky uvažování o vztahu hudby a architektury.

Pro toto uvažování byla zvolena paralela mezi minimalistickou hudbou a architekturou. Na základě objasnění pravidel minimalistické hudby jsou posuzovány kompoziční prvky jako čas, opakování nebo hustota. Z hlediska času se kompozice rozdělily na cyklické a lineární. Opakování v minimalistické hudbě slouží jako prostředek k vyvolání pocitu pohybu a uvědomění si samotného procesu tvorby. V neposlední řadě text ukazuje na příklad vrstvení tempových a rytmických prvků kompozice a na jejich fázové posuny.

Bylo zajímavým zjištěním, že autorka článku použila podobný postup při hledání souvislostí mezi hudbou a architekturou, jaký byl zvolen pro tuto dizertační práci. „Ačkoli jsou hudba a architektura prezentovány jedinečnými a rozdílnými způsoby, jsou si podobné v základní organizaci svých skladebných struktur a ve výrazových prostředcích. Cílem zkoumání je objasnění myšlenky přechodu disciplín, definované jako interpretace stejných myšlenek v jazyce rozdílném od originálu. Objasnit danou myšlenku znamená definovat tvarové prostředky. ... Objevovat sféru Y znamená porovnat dvě umělecké formy do té míry, do jaké to umožní jejich nevyhnutelná omezení.“

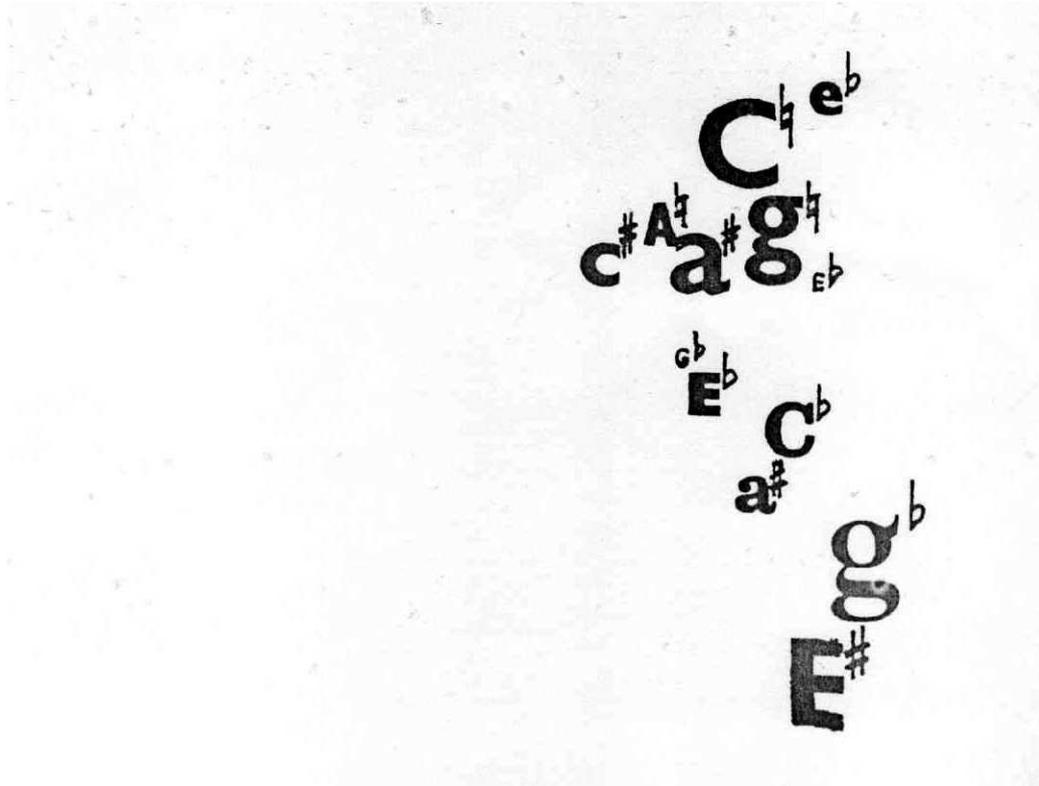
Použitá literatura:

MARTIN, Elizabeth. *Architecture as a translation of music*. New York : Princeton Architectural Press, 1994. ISBN 1-56898-012-4.

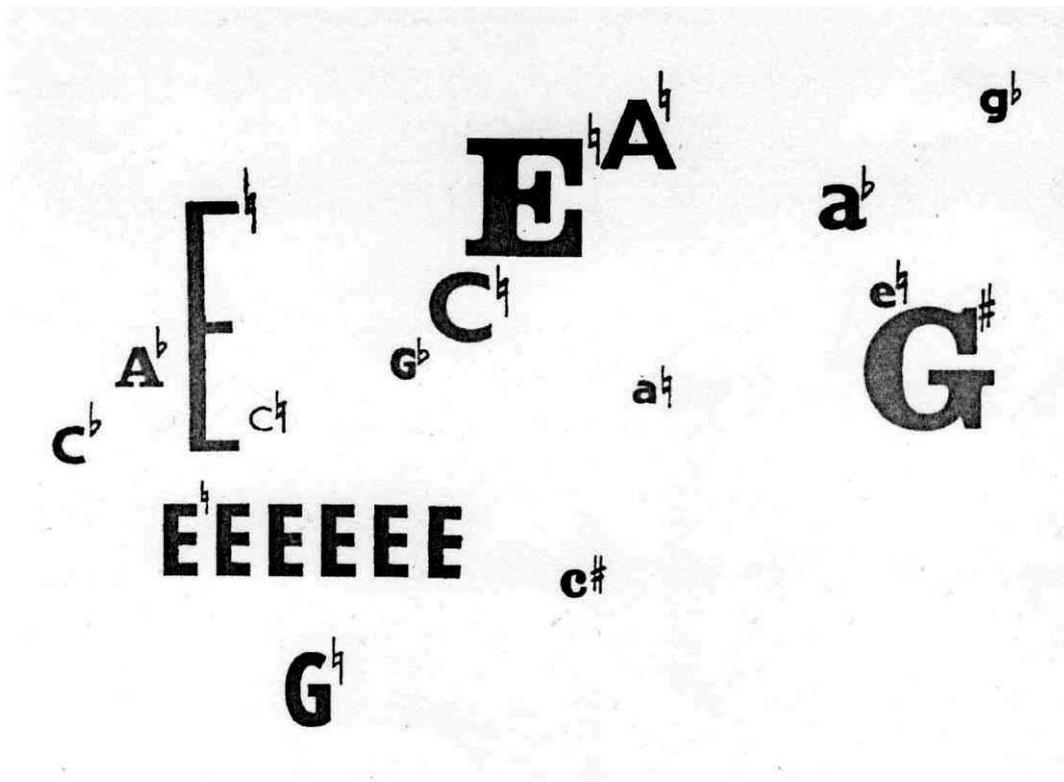
GUŠTAR, Milan. *Minimalismus* [online]. 2003 [cit. 2010-12-20]. Dostupné z:

<http://www.noise.cz/uvnitr/music_theory/minimalismus.html>

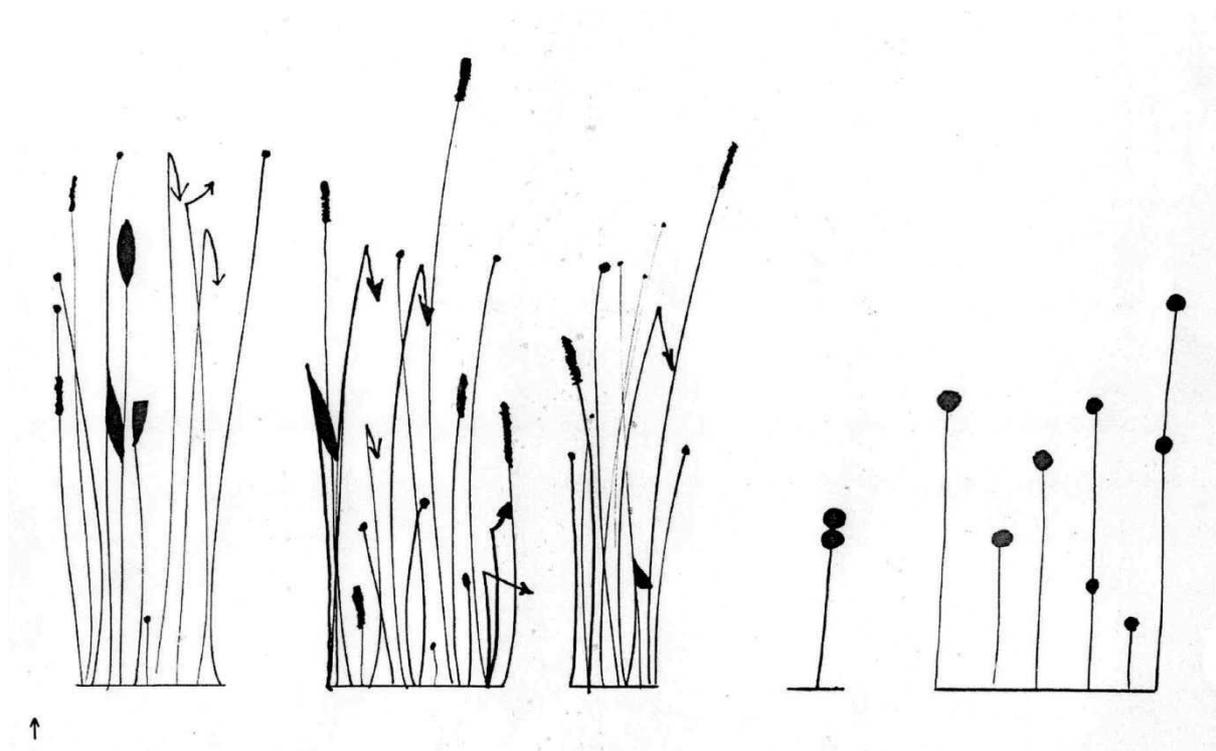
Příloha č. 3 – Partitura grafické hudby



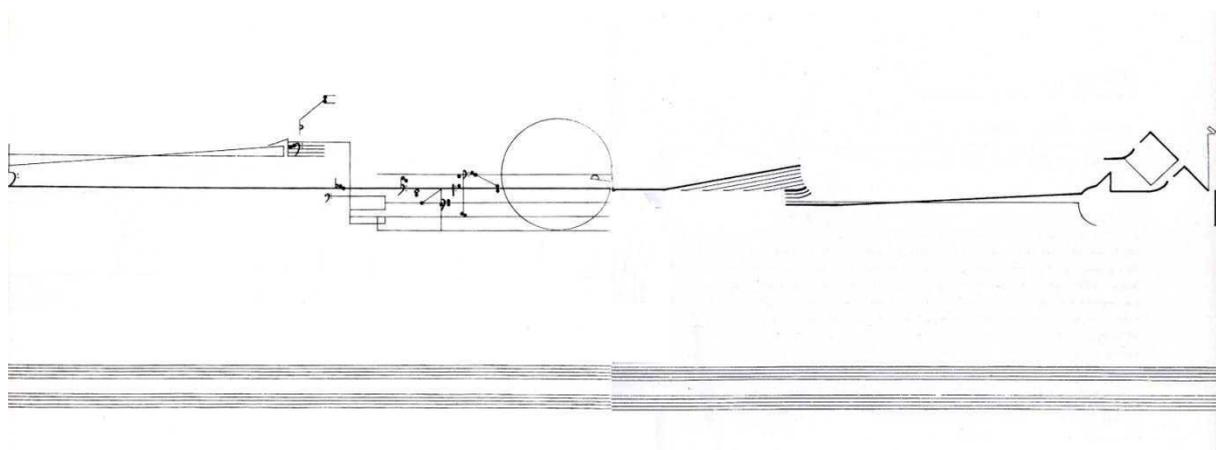
Příklad 1. Peter Graham - Get out of whatever Cage (1992)



Příklad 2. Peter Graham - Get out of whatever Cage (1992)



Příklad 3. Peter Graham - Zahrada orfeova (1976)



Příklad 4. Cornelius Cardew, převzato z knihy Paralaxa od Stevena Holla

Příloha č. 4 – Klavírní partitura skladby: Leoš Janáček – V mlhách

Se zvýrazněním prvku A (zeleně), B (červeně) a C (fialově)

Andante $\text{♩} = 96$.
cantando

p
dolcissimo *And.* *And.* *And. simile*

cresc. *f* *ri - te - nu - to*

pp a tempo *cresc.*

cresc. e accel. *rit.* *ff*

Tempo I
pp *And.* *And.* *And. simile*

The image displays six systems of musical notation for piano, arranged vertically. Each system consists of a grand staff with a treble and bass clef. The notation includes various musical symbols such as notes, rests, and dynamic markings. Key performance instructions and markings include:

- System 1:** *cresc.*, *rit.*, *f*, *pp a tempo cresc.*
- System 2:** *Poco mosso* (with a tempo marking of a quarter note = 133), *cantando* (highlighted in a brown box), *pp*, *con 2^{da}*.
- System 3:** *leggero e veloce* (highlighted in a purple box), *ppp*, *cantando*, *con 2^{da}*.
- System 4:** *ppp*, *con 2^{da}*.
- System 5:** *ppp*, *con 2^{da}*.
- System 6:** *rubato*, *mi s.*, *con 2^{da}*, *ff*.

The image displays six systems of musical notation for piano, arranged vertically. Each system consists of a grand staff with a treble and bass clef. The notation includes various dynamics and performance markings:

- System 1:** Features a *ff* dynamic marking and four *Ped.* markings below the bass staff.
- System 2:** Includes *m.d.* and *m.s.* markings in the bass staff, a *ff* dynamic in the treble staff, and four *Ped.* markings below the bass staff.
- System 3:** Shows *m.d.* and *m.s.* markings in the bass staff, a *ff* dynamic in the treble staff, and the word *espressivo* written in the treble staff. A single *Ped.* marking is below the bass staff.
- System 4:** Starts with *espr.* and *sempre ff* markings in the treble staff. It features five *Ped.* markings with slanted lines below the bass staff, and the word *simile* at the end of the system.
- System 5:** Continues the musical notation without specific dynamic markings.
- System 6:** Includes *sf* and *m.s.* markings in the bass staff and a *Ped.* marking below the system.

The image displays six systems of musical notation for piano, arranged vertically. Each system consists of a grand staff (treble and bass clefs) with various musical notations and performance instructions.

- System 1:** Starts with the instruction *diminuendo*. It features a melodic line in the treble clef and a more rhythmic accompaniment in the bass clef. A *rit.* (ritardando) marking is present in the middle of the system. A *Ped.* (pedal) marking is located below the bass staff.
- System 2:** Begins with *Tempo I.* and *pp* (pianissimo). The music is characterized by a steady, rhythmic accompaniment in the bass clef and a melodic line in the treble clef. A *con Ped.* marking is below the bass staff.
- System 3:** Includes *cresc.* (crescendo) and *rit.* markings. The dynamics range from *f* (forte) to *pp* (pianissimo). The instruction *pp a tempo cresc.* is written above the staff.
- System 4:** Features a *rit.* marking. The music continues with a similar melodic and accompaniment structure.
- System 5:** Starts with *Adagio.* and *ppp* (pianississimo). The tempo is slower. The instruction *Con moto.* appears above the staff. The dynamics are *pp* (pianissimo) and *dolciss., non veloce* (dolcissimo, non veloce). A *una corda* instruction is written below the staff. *Ped.* markings are present below the bass staff.
- System 6:** Continues the *Adagio* section. It features a melodic line in the treble clef and a rhythmic accompaniment in the bass clef. *Ped.* markings are placed below the bass staff.