

**Akademie múzických umění v Praze**

**Hudební fakulta**

Studijní program: Doktorský

Studijní obor: Skladba

**Disertační práce**

**Prostor a tektonika v hudební kompozici**

**Tomáš Pálka**

Vedoucí práce: prof. PhDr. Milan Slavický, prof. Marek Kopelent

Oponenti práce: prof. Ivana Loudová, MgA. Pavel Novák, Ph. D.

Datum obhajoby: 10. 6. 2009

Přidělovaný titul: Ph. D.

**Praha 2009**

**Academy of Performing Arts in Prague**

**Music Faculty**

Study program: Doctoral

Field of study: Composition

**Doctoral thesis**

**Space and tectonics in musical  
composition**

**Tomáš Pálka**

Thesis Advisor: prof. PhDr. Milan Slavický, prof. Marek Kopelent

Thesis Opponents: prof. Ivana Loudová, MgA. Pavel Novák, Ph. D.

Date of Defense: June 10, 2009

Degree sought: Ph. D.

**Praha 2008**

## Prohlášení

Prohlašuji, že jsem disertační práci s názvem

### **Prostor a tektonika v hudební kompozici**

vypracoval samostatně pod odborným vedením vedoucích práce a s použitím uvedené literatury a pramenů.

Praha dne .....

.....

podpis studenta

### **Upozornění**

Využití a společenské uplatnění výsledků diplomové práce nebo jakékoli nakládání s nimi je možné pouze na základě licenční smlouvy, tj. souhlasu autora a AMU v Praze.



## Anotace

Předkládaná práce je výsledkem hledání vztahů mezi hudbou a prostorem, mezi hudebními parametry a akustickými vlastnostmi sálů a objektů pro hudební produkci. V hudební historii až do dnešní doby vznikaly a vznikají kompozice, které vlastnosti prostoru reflektují ve své struktuře, anebo jsou prostorově řešeny – instrumentovány. Prostor se tak přímo odráží v jejich tektonickém plánu.

Dvacáté století přineslo významný posun ve vnímání vlivů prostoru na posluchače. V této souvislosti se objevily i tendence k úzké spolupráci mezi skladatelem a architektem. Zmínit bychom mohli například pavilon Philips v Bruselu ve spolupráci skladatele Edgarda Varèse a architekta Le Corbusiera. Iannis Xenakis, skladatel a architekt v jedné osobě, navrhuje později budovu Polytopu v Montréalu. Velký podíl na zmíněném posunu ve vnímání má od padesátých let 20. století sílící vliv hudby elektroakustické. O akustické jevy z oblasti architektury a elektroakustiky se opírá i tato práce. Ve vnitřní struktuře vybraných děl sledujeme principy echa, dozvukovosti, jasnosti, ale rovněž například třepotavé ozvěny nebo „reverze“ dozvukovosti. Rozbory těchto primárních a odvozených akustických jevů v hudební kompozici jsou meritem předkládané práce.

Celek je členěn do dvou hlavních oddílů: **První část** popisuje vybrané akustické vlastnosti sálů, které jsou využívány v kompozicích, a principy vytváření prostor s takovými akustickými vlastnostmi ve stavitelské teorii. Definuji zde rovněž konceptuální typy prostorů.

**Druhá část** je hudebně analytická. Přináší rozbor vybraných skladeb z hlediska práce s prostorem nebo z hlediska začlenění prostoru do tektoniky díla. V této části se opírám nejen o skladby hudební historie – Lasso, Gabrieli, Tallis, Vivaldi..., ale především pak o skladby z 20. století – Ives, Martinů, Kopelent, Nono... Výběr zahrnuje takové spektrum skladeb, které se jednotlivými přístupy liší, a současně doplňují. Zároveň přináší souhrn poznatků z analyzovaných skladeb, které jsou zde utříděny podle typu daného jevu.

## Annotation

Submitted thesis is a result of searching for relationships between music and space, between musical parameters and acoustical features of halls and objects for musical production. Throughout the history of music present a number of works have been composed which reflect a character of a particular space. The space is directly reflected in their tectonic structure or instrumentation.

Twentieth century brought about an important change in perception of influences of the space on the listener. Within this context emerged collaborations between composers and architectures such as the cooperation on the Philips pavilion in Brussels between composer Edgard Varèse and architect Le Corbusier. Iannis Xenakis composer and architect in one person projects later the building Polyptops in Montréal. An important role in this change of perception has played the interest in the electro acoustical music from the fifties of the twentieth century onwards. The acoustic properties of architecture and acoustic phenomena within electro acoustic music form the basis of this thesis. It surveys the use of the principles of echo, reverberation, clarity, as well as flutter echo or “reverse” of reverberation within these compositions. The analyses of these primary and derived acoustic phenomena in musical piece form the focus of this thesis.

Whole thesis is divided into two main parts: **First part** describes acoustic properties of halls utilized in music and the principles of creating of a space with particular acoustic properties as described in a theory of building. Several conceptual types of space are distinguished here.

**Second part** analyses selected compositions from the point of view of incorporating the space or spatial principles within its musical tectonics. Historical compositions from Lasso, Gabrieli, Tallis, Vivaldi..., but above all twentieth century compositions of Ives, Martinů, Kopelent or Nono are analyzed. Analyses are chosen that way to have such spectrum of pieces which are different in ways of working with space but which can simultaneously be complementary one to the other. This part also summarizes findings from analyzed compositions which are sorted by given phenomena.

## **Obsah**

### **1. Úvod | 9**

1.1 Zvuk a prostor | 9

1.2 Prostor a tektonika | 10

### **2. Okruh otázek spojených s řešením prostoru | 14**

### **3. Akustické parametry | 16**

3.1 Základní fyzikální principy akustiky | 16

3.2 Akustická kvalita (charakteristika) sálů | 17

3.3 Vhled do historie architektury, hledisko hudební produkce | 19

### **4. Aplikace akustických parametrů | 23**

4.1 Typy prostorů | 23

4.2 Prostor „uvnitř“ kompozičního materiálu | 25

4.3 Praktické hledisko | 26

### **5. Analýzy skladeb | 28**

5.1 Renesance | 28

5.1.1 Thomas Tallis: Spem in alium nunquam habui | 28

5.1.2 Orlando di Lasso: Villanela s efektem ozvěny | 30

5.1.3 Giovanni Gabrieli: Sonata pian e forte | 31

5.2 Baroko | 34

5.2.1 Johann Sebastian Bach: 3. braniborský koncert | 34

5.2.2 Antonio Vivaldi: Concerto grosso G-dur | 37

### 5.3 První polovina 20. století | 38

5.3.1 Charles Edward Ives: The Unanswered Question | 38

5.3.2 Bohuslav Martinů: Dvojkonzert | 41

### 5.4 Druhá polovina 20. století | 43

5.4.1 Karlheinz Stockhausen: Gruppen für drei Orchester | 43

5.4.2 Luboš Fišer: Caprichos | 46

5.4.3 Petr Eben: Vox clamantis | 48

5.4.4 Luigi Nono: No hay caminos, hay que caminar... | 52

5.4.5 Marek Kopelent: Lux Mirandae Sanctitatis | 60

5.4.6 Tomáš Pálka: K Sobě | 66

## 6. Shrnutí poznatků analyzovaných skladeb | 71

## 7. Závěr | 75

**Prameny | 78**

**Literatura | 83**

**Internetové odkazy | 87**



## 1. Úvod

### 1.1 Zvuk a prostor

Prostorová a stavební akustika jako obor lidské činnosti se do dnešního stavu formovala po mnoho let. Kořeny znalostí současné akustiky lze najít již v antických stavbách, především divadlech a amfiteátrech. Pozdější stavitelé si začali uvědomovat, že nevystačí jen se stavitelskými zkušenostmi a intuicí, protože akustika podobných nebo na první pohled téměř shodných sálů byla často hodnocena naprosto odlišně. Vynikající akustikou v hudební historii proslula především *La Scala* v Miláně. Jiné naopak vstoupily ve známost spíše nejrůznějšími problémy. Z minulosti ještě ne příliš vzdálené lze jako příklad značných problémů s akustikou uvést případ *Philharmonic Hall*, nyní *Avery Fisher Hall* v New Yorku (obr. 1)<sup>1</sup>. Do historie akustiky vstoupila v roce 1963, tedy okamžitě po otevření:

*The state-of-the-art concert hall featured retractable acoustic clouds as specified by Leo L. Beranek, the hall's acoustician. Unfortunately, the new hall's acoustics were immediately panned by audiences and critics, with musicians complaining they couldn't hear themselves on stage.*<sup>2</sup>

Po zjištění špatných akustických vlastností byla právě zde skutečně systematicky použita moderní měřicí a tehdejší počítačová technika pro zjišťování příčin neočekávaně špatného hodnocení akustiky této stavby. Hlavní vadou tohoto sálu byly téměř zcela chybějící nízké tóny v rozsáhlé oblasti sedadel přibližně kolem středu parteru, tedy na místech jinde většinou pokládáných za nejlepší. Měřením byla tato skutečnost potvrzena. Pulzní měřicí technikou s použitím směrových mikrofónů pak byla zjištěna hlavní příčina – kmitočtově závislá interference přímých zvukových vln se zvukem přicházejícím k těmto místům po odrazu od velké odrazivé konstrukce zavěšené nad pódiem. Ta měla původně přispívat k zesílení zvuku v zadní části sálu. Její opačný efekt v oblasti nízkých kmitočtů byl pro mnohé překvapující.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Zdroj vyobrazení: [http://en.wikipedia.org/wiki/Avery\\_Fisher\\_Hall](http://en.wikipedia.org/wiki/Avery_Fisher_Hall) [cit. 19. 8. 2008].

<sup>2</sup> Zdroj: <http://www.nycago.org/Organs/NYC/html/AveryFisherHall.html> [cit. 25. 7. 2008].

<sup>3</sup> Zde se nabízí možnost srovnání s *desonančním* (bezzvukovým) prostorem podle Vitruviovy teorie, kde první zvuk po svém vystoupení do výše je pevnými tělesy rušen a srážen (odrážen) nazpět, zůstává tak ležet dole a ztěžuje vzlet zvuku následujícího za ním (viz podkapitulu 3.3 *Vhled do historie architektury, hledisko hudební produkce*).

Nové problémy se objevily až později, a to především s extrémně velkými, převážně víceúčelovými shromažďovacími prostory. Většinu těchto problémů bylo možné řešit pouze s podporou moderní elektroakustiky, bohužel však ne vždy snadno a ne vždy zcela úspěšně. Pro příklady není třeba chodit daleko. Velký sál v pražském *Kongresovém centru* i přes veškerou elektroakustickou podporu nebyl jako koncertní sál nikdy hodnocen příznivě.<sup>4</sup> Pro koncertní produkce je příliš velký. Při jeho projektování byl také jako prvotní požadavek kladen kongresový provoz, jinými slovy, především aby řečníkovi bylo na všech sedadlech rozumět.<sup>5</sup>

Obr. 1 Exteriér a interiér *Avery Fisher Hall* v New Yorku



## 1.2 Prostor a tektonika

To, co mě vždy zajímalo v akustice z hlediska využití v hudbě nejvíce, bylo její vzájemné propojení s hudbou samotnou – tedy „zevnitř“ hudební struktury. Hlavními body, které se v této práci objevují, jsou tedy otázky, které vycházejí přímo z principů akustiky, avšak jejich odpovědi nalezneme až v jejich spojení s konkrétními hudebními bloky, rozmístěním ansámbľů nebo interpretů a potažmo ve spojení s prostorem, ve kterém se hudební kompozice provádějí. Pokud se ohlédneme do historie, zjistíme, že principy řešení prostoru z hlediska kompozičních technik se objevují snad od samého počátku uvědomělé hudební tvorby. Skladatelé se velmi často opírali o efekty, které byly běžnými úkazy například v přírodě nebo chrámových stavbách (ozvěna, dlouhý dozvuk...). I v této práci se setkáváme s analýzami

<sup>4</sup> Smolka, Jaroslav: *Prostory pro hudbu v Praze*. Živá hudba, Togga, Praha 2002, s. 24–25.

<sup>5</sup> Sál je dnes po rekonstrukci, která byla provedena s ohledem na akustiku sálu.

skladeb nejen nedávných – tedy skladeb 20. století, ale rovněž skladeb historických. Snažím se tím dosáhnout jisté vyváženosti a komplexnosti. Tedy toho, že se v tomto ohledu nejedná o něco zásadně převratného, co by se objevovalo náhle, skokem. Avšak určitá tendence renesance práce s prostorem se skutečně až ve 20. století objevuje. To souvisí s nástupem elektroakustické hudby a s experimentováním na tomto poli v padesátých a šedesátých letech 20. století. V té době to byli především Karlheinz Stockhausen a Edgard Varèse, kdo se těmito otázkami začali soustavněji uvědoměle zabývat. Ve svých elektroakustických skladbách postupně dospívají k myšlence komplexní kompozice (akustické), která ve své tektonice využívá principů prostoru. Stockhausen přímo uvádí:

*„In der Komposition ‘Gesang der Jünglinge‘<sup>6</sup> habe ich versucht, die Schallrichtung und die Bewegung der Klänge im Raum zu gestalten und als eine neue Dimension für das musikalische Erlebnis zu erschließen.“<sup>7</sup>*

Bezpochyby zde tedy existuje souvislost mezi tímto výrokem a skladbou *Gruppen*, která vzniká dva roky po *Gesang der Jünglinge* (obr. 2).

To je velmi důležité pro další vývoj na tomto poli, i když mnohem patrnější je právě v oblasti hudby elektroakustické. Možná i důsledkem toho, že je mnohem snazší rozmístit soustavu reproduktorů v prostoru a vytvořit koherentní, „souměrně“ pulzující celek než zaměnit reproduktor za hudebníka či skupinu hudebníků a podobný prvek tak přenést do hudebního dění ryze akustického (bez podpory elektroniky). Zde je často potřebná souhra více dirigentů<sup>8</sup> anebo zvýšená pozornost samotných hráčů při přemísťování v prostoru za současného neustálého pokračování hudebního díla.<sup>9</sup>

Edgard Varèse tak dospívá ke své kompozici *Poème électronique*<sup>10</sup> (obr. 3) určené pro pavilon Philips postavený v Bruselu podle návrhů architekta Le Corbusiera<sup>11</sup>. To, co odkryl Varèse pro další vývoj v hudebním dění právě zde, je především práce

---

<sup>6</sup> Rok vzniku kompozice: 1956.

<sup>7</sup> Stockhausen: *Musik im Raum*. Die Reihe, Wien 1959, s. 153.

<sup>8</sup> Stockhausen: *Gruppen*.

<sup>9</sup> Kopelent: *Lux Mirandae Sanctitatis*.

<sup>10</sup> Rok vzniku kompozice: 1958.

<sup>11</sup> Vlastním jménem Charles-Édouard Jeanneret-Gris.

s prostorem jakožto otevřeným prostranstvím, jehož hranice určujeme pouze my svým přístupem:

*„Les mouvements sonores devenaient soudainement libres dans l'espace<sup>12</sup>, ils n'étaient plus confinés à une configuration à deux haut-parleurs où les mouvements sont très limités.“<sup>13</sup>*

Zde se jedná o kompozici elektroakustickou, podobně jako u Stockhausenovy skladby *Gesang der Jünglinge*, avšak obě mají výrazný dopad na celkový další vývoj hudebního myšlení druhé poloviny 20. století.

Předkládaná práce určitým způsobem na vybraných dílech dokumentuje snahy v této oblasti, tedy zahrnutí prostorových efektů v tektonickém plánu. V žádném případě se nejedná o vyčerpávající výčet nejrůznějších existujících kompozic, které s těmito prvky pracují. Na jednotlivých rozborech v druhé části práce můžeme pozorovat dané tendence. Jde zde o to, poukázat na různé přístupy, které se od dávné historie až dodnes objevily a objevují. Rovněž si tato práce neklade za cíl být zcela vyčerpávající i právě v těchto tektonických otázkách. Nezapývá se například v analýzách hudbou elektroakustickou, která byla zdrojem četných podnětů pro rozvoj živě reprodukované hudby, avšak hudbou pouze akustickou, tedy hudbou provozovanou živě interprety, bez asistence elektroniky (př. live electronic, tape...).

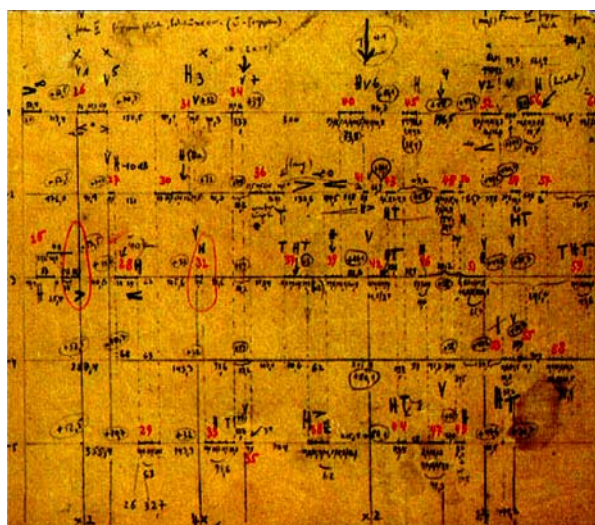
Doufám, že i přesto může být tato práce podnětem pro vznik prostorově koncipovaných akustických děl, která jsou stále spíše ojedinělým jevem, anebo alespoň motivačním momentem k zamyšlení nad otázkami akustických jevů, jež jsou s hudbou nerozlučně spjaty a které je možné využít v tektonice díla.

---

<sup>12</sup> Pro úplnost je třeba dodat, že reproduktorů bylo po celé budově rozmístěno 400.

<sup>13</sup> Viz: *Présentation*; <http://www.jmdumas.thespot.nu/mus1218> [cit. 5. 6. 2008].

Obr. 2 Ukázky z partitury ke skladbě *Gesang der Jünglinge*



Obrázek vlevo – část partitury – Linie 1–5 označují jednotlivé reproduktory.<sup>14</sup>

Obrázek vpravo – zápis vokálních partů.<sup>15</sup>

Obr. 3 Ukázka ze skici ke skladbě *Poème électronique*<sup>16</sup>



<sup>14</sup> Stockhausen, Karlheinz: *Gesang der Jünglinge*. Stockhausen-Verlag, Kürten 2001, s. 103.

<sup>15</sup> Zdroj: <http://www.music.columbia.edu/masterpieces/notes> [cit. 5. 6. 2008].

<sup>16</sup> Zdroj: <http://ccrma.stanford.edu/CCRMA/Courses/154/Varese%20images.html> [cit. 5. 6. 2008].

## 2. Okruh otázek spojených s řešením prostoru

Úkolem této práce je snaha zodpovědět některé otázky, které vyvstávají v souvislosti s daným tématem. To, co by mělo být hlavním přínosem, jsou souvislosti mezi dvěma oblastmi vzájemné vazby: **prostor hudebních bloků** či **prostorovost** versus **tektonika**

- **prostor hudebních bloků**  
jedná se o prostor, který je zakódovaný uvnitř hudebních struktur a není primárně vázán na prostor akustický
- **prostorovost**  
řešení individuálních možností rozmístění hudebních nástrojů či skupin v rámci konkrétních akustických prostor

Vyvstává tak několik otázek, které by bylo možné rozdělit do dvou skupin – na otázky obecné a specifické. Na všechny otázky, které zde předkládám, se v závěru práce pokusím odpovědět, respektive se alespoň přiblížit nebo přiklonit k nějakému stanovisku.

### Obecné otázky:

1. *V hudební historii vznikaly skladby pro konkrétní prostory, taktéž dnes vznikají kompozice s takovou představou. Nakolik je možné splnit taková kritéria v běžné provozní praxi?*
2. *Jakým způsobem se forma, rytmus, souzvuk či jev maskování tónů konfrontuje s parametrem prostoru?*
3. *Lze prostor považovat z uvedených hledisek za rovnocenný k ostatním parametrům, které respektujeme při kompoziční práci?*

**Specifické otázky:**

4. *Nakolik se může lišit poslech v běžném a prostorovém řešení ve smyslu maskování na poli akustickém či ve smyslu sémantického obsahu na poli interpretačně receptivním?*
  
5. *Jaké jsou možnosti v konceptuálním začlenění prostoru pro akusticky submisivní<sup>17</sup> nástroje bez pomoci ozvučovací techniky?*

Samozřejmě i zde není okruh otázek zcela vyčerpán. Určitě bychom mohli pokládat otázky další a další. Nicméně zde zůstává prostor pro čtenáře, aby například na základě analýz, které práce přináší, dospěl sám k určitým vlastním závěrům.

---

<sup>17</sup> Submisivní nástroje = akusticky neprůrazné, podrobené nástroje (harfa, kytara, cembalo...), které jsou v relačním vztahu k nástroji/-jům, jež zastává/-ají úlohu dominantní (klavír, žesťové nástroje, zvuk tutti orchestru...).

### 3. Akustické parametry

#### 3.1 Základní fyzikální principy akustiky

Abychom si vytvořili určitý odrazový můstek pro analyzované skladby, je třeba v základních údajích připomenout určité fyzikální jevy.

Bezpochyby asi každý ví, že se zvuk šíří ve vzduchu rychlostí přibližně 340 m/s (pro další úvahy je možné pominout menší závislost na teplotě), a to ve volném prostoru přímočaře, pokud nenarazí na nějakou překážku. Bude-li překážka dostatečně odrazivá a dostatečně velká (větší než vlnová délka zvukové vlny), zvuková vlna se odrazí. Obdobně jako světlo od zrcadla. Bude-li odrazivá plocha rovná, dochází jen k minimálnímu zkreslení odraženého zvuku (světla). Pokud bude příslušná plocha nejen dost velká, ale navíc zakřivená, může dojít k obdobným jevům jako u zakřiveného zrcadla, např. k soustředění zvukové energie do určitého místa nebo naopak k rozptylu. Překážka však v reálných podmínkách není zcela odrazivá a určitou část energie zvukové vlny pohlcuje. Důležité je vzít na vědomí, že vysoké zvukové pohltivosti se dosáhne snadněji na vysokých kmitočtech, méně snadno už na nízkých a velmi nízkých kmitočtech. Pro vysoké kmitočty takový požadavek dostatečné pohltivosti splňuje v jisté míře třeba jen látkový závěs. Pro střední a nižší kmitočty je zpravidla nutné použít složitější a nákladnější materiály a konstrukce.

Tajemství vynikající akustiky spočívá především v tvarovém řešení celku a detailů. **Zvuk šířící se od zdroje přímo k posluchači se podílí na sluchovém vjemu jen zčásti. Výsledný vjem dotváří obvykle velmi složitá struktura zvukových vln přicházejících k posluchači po jednom a více odrazech z různých směrů a s různým zpožděním.**

Zvukové vlny přicházející se stále větším zpožděním, po vícenásobných odrazech pak postupně splývají, slábnou a vytváří to, čemu říkáme **dozvuk**. Vjem **prostorovosti**, **průzračnosti**, nebo naopak **prostorového „rozmazání“** a velmi důležitý vjem **obklopení zvukem** vytváří především časová a směrová struktura prvých odražených vln. Při zpoždění asi do 0,02/s odražené vlny přispívají převážně jen k vjemu hlasitosti. Při zpožděních nad asi 0,05/s mohou již jednotlivé odrazy narušovat zřetelnost a srozumitelnost řeči a zhoršovat prostorovou lokalizaci. Toto



zpoždění se ovšem výrazně podílí na vytváření vjemu prostorovosti a pocitu obklopení zvukem. Odrazy přicházející s velkým zpožděním mohou být rušivé, zvláště jsou-li spojeny s koncentrací odražených zvukových vln do určitých míst. To se může velmi snadno podařit právě ve velkých sálech, kde se pak lze setkat s různými zajímavými, leč nechtěnými efekty, jako například **třepotavá ozvěna**.

V celkovém hodnocení akustiky daného prostoru bude také velmi záležet na druhu akustického signálu. Zcela jistě jiná akustika vyhovuje varhanní hudbě, jiná orchestrální sazbě nebo smyčcovému kvartetu...

### 3.2 Akustická kvalita (charakteristika) sálů

V běžných podmínkách jsme sluchem schopni rozpoznat dva po sobě následující zvukové signály pouze tehdy, pokud mezi nimi uplynula doba alespoň 0,1 vteřiny. Tomuto času odpovídá vzdálenost stěny od zdroje zvuku 17 metrů, potřebná pro vznik **ozvěny**. Tato ozvěna by se dala nazvat jako jednoslabičná, protože čas pro vyslovování jedné slabiky trvá zhruba 0,1 vteřiny. Jestliže je však odrážející stěna blíže, odražené vlnění začne v uchu splývat s vlněním původním, a tím se zvuk zesiluje a prodlužuje. Tento jev se nazývá **doznívání zvuku**.

Koncertní, divadelní a přednáškové sály by měly být upraveny tak, aby mohl každý posluchač zřetelně poslouchat řečníka nebo hudbu. Místnost, která vyhovuje těmto podmínkám, bývá označována jako místnost (sál) s **dobrou akustikou**. Je zřejmé, že ozvěna je pro přednáškové nebo koncertní sály nepřípustná, ale krátce trávající doznívání je naopak výhodné. Zvuk se tím zesiluje a řeč i hudba získávají na výraznosti.

Dobrá akustická kvalita sálů je podmíněna zejména těmito podmínkami:<sup>18</sup>

- Kvalita zvuku, tj. poměr intenzit zvukových vlnění, má být zachována.
- Dovnitř sálu nemají pronikat žádné zvuky zvenčí.
- Zvuk má být všude v sále dostatečně silný a podle možnosti alespoň přibližně stejně silný.

---

<sup>18</sup> Novák, Jan: *Akustika v architektuře a stavitelství*. SNTL, Praha 1960.

- Jednotlivé zvuky lidské řeči a krátce trvající hudební tóny nesmí splývat.

První z těchto podmínek je většinou splněna automaticky, protože koeficient absorpce zvuku na překážkách je jen velmi málo závislý na jeho frekvenci.

Druhá podmínka je splněna tehdy, pokud je postaráno o vhodnou zvukovou izolaci místnosti. To může být uskutečněno volbou vhodného materiálu stěn, jejich obkládáním izolujícími vrstvami, dvojitými oblouky, dveřmi apod. Větší problémy v dnešních betonových stavbách může působit vedení zvuku betonovými sloupy, kovovými rourami a ventilačními komíny. Útlum stěn se udává i počtem decibelů, o které je hladina intenzity zvuku vnitřní místnosti menší než ve vnějším prostředí. Ideální útlum je takový, který sníží průměrnou hlasitost vnějšího zvuku pod zvukový práh.<sup>19</sup> Velmi nepříjemné jsou občasné silnější zvuky (troubení automobilů, netlumené motory, chůze po nekryté podlaze aj.). Ty je třeba odstraňovat na místě jejich možného vzniku.

Poslední dvě podmínky pro akustickou kvalitu sálů, jak byly uvedeny výše, spolu úzce souvisejí a v jisté míře si navzájem odporují. Představují akustický problém sálů v užším smyslu. Totiž pokud má být zvuk všude v sále i daleko od řečníka (nebo orchestru) dostatečně silný, aniž by byl v blízkosti příliš silný, je nevyhnutelné, aby se využilo i odrazu zvuku. Nesmí se to ovšem stávat vícekrát, to pak vede k rušivému doznívání. Proto je účelné, když je za řečníkem (orchestrem) odražející stěna parabolického tvaru se stropem dost vysoko nad obecenstvem a upraveným tak, aby odrazil zvuk dolů. Podlaha už zvuk odrážet nemá, proto křesla v sálech bývají čalouněná. O další absorpci zvuku se postará samotné publikum.<sup>20</sup> V blízkém okolí zdroje zvuku by měly být stěny poměrně dobře odrážlivé, a naopak v odlehlém konci sálu podstatně více pohltivé. Na odlehlém konci sálu jsou nebezpečné zejména zaoblené stěny, které koncentrují zvuk do jediného místa a vedle sebe zanechávají zvukem nenasycené prostory.

---

<sup>19</sup> V praxi se však připouští: pro ateliéry zvukového filmu a rozhlasové ateliéry šest až deset decibelů, pro školy, kostely, knihovny a divadla deset až dvacet decibelů.

<sup>20</sup> To samo o sobě nemusí být vždy rozhodující. Různé typy skladeb si vyžadují jiné podmínky pro provedení. Suchý sál bez dozvuku je vhodnější pro kompozice, které využívají niterných zvukových efektů, na jejichž základě se odvíjí výrazné tektonické kontrasty (Giacinto Scelsi, Salvatore Sciarrino).

### 3.3 Vhled do historie architektury, hledisko hudební produkce

Myslím, že pro celkové vyznění práce zabývající se prostorem a možnostmi jeho využívání bude přínosem, zařadím-li kapitolu, která shrnuje taktéž dosavadní zkušenosti s prostorem v rámci evropských tradic výstavby budov, které sloužily k účelům hudebních produkcí anebo se takovou prostorou staly později, v průběhu dějin.

Již ve starověku byl před samotnou výstavbou kladen důraz na *prostor*, ve kterém měla být jakákoli stavba (od obranných staveb, přes stavby náboženské až po stavby veřejně prospěšné) realizována. Sám Marcus Vitruvius Pollio<sup>21</sup>, klasik antické teorie architektury, vypracoval podrobnou studii k této problematice. Z toho je patrné, že již ve starověkém Řecku a Římě byly velmi důležité nejrůznější parametry, které vstupovaly do vzájemných konfrontací: vyhodnocovalo se podnebí a jeho vlivy (povětrnostní podmínky, působení slunce), rozmístění podle účelu stavby (na vyvýšených místech byla vyhrazena místa posvátným chrámům a svatyním) a rovněž podle božské příslušnosti (Apollonův chrám vedle divadla...).

Stavba divadla a amfiteátru kladla dvojnásobný důraz na správnou volbu místa. Velmi důležitým faktorem byla *správná poloha divadla vůči slunci a zdravé prostředí*. Bylo nesmírně důležité, aby se návštěvníci divadla cítili zcela uvolněně. Interiér divadla měl svůj přísný řád a musel splňovat pravidla správné akustiky tak, aby se hlas rušivě *neodrážel* nebo aby *nezanikal*! Na základě matematických výpočtů byly pod řadami sedadel rozmístěny bronzové nádoby (*écheia*) a uspořádané podle souzvuků (hudebních akordů) v okruhu v kvartě, kvintě a oktávě (vycházející z dobové harmonie – stupnic (*modulatio*) a uspořádání čtyřstrunových systémů (*tetrachordonů*), aby tím i dopadající hlas z jeviště byl zesílen a zmnožen.<sup>22</sup>

---

<sup>21</sup> Vitruvius Pollio, Marcus: *Deset knih o architektuře*. Svoboda, Praha 1979, s. 169–172.

<sup>22</sup> Princip dnešního ozvučování ať už orchestru nebo jakéhokoli zdroje zvuku směrem k posluchači pomocí moderní ozvučovací techniky za použití mikrofonů a reproduktorů je prakticky totožný.

V akustice se podle Vitruvia rozlišovala místa:<sup>23</sup>

- **desonanční** (bezzvuká)<sup>24</sup>, kde první zvuk po svém vystoupení do výše je pevnými tělesy rušen a srážen (odrážen) nazpět, zůstává tak ležet dole a ztěžuje vzlet zvuku následujícího za ním
- **cirkumsonanční** (zvuk rozptylující se do okolí)<sup>25</sup>, v nichž zvuk nucený bloudit kolem dokola zaniká uprostřed, zní bez koncovek a ztrácí se v neurčitých náznacích
- **resonanční** (ozvučná)<sup>26</sup>, kde se zvuk odráží při dopadu na nějaký pevný předmět nazpět, budí ozvěnu a zvuk na poslech zdvojuje
- **konsonanční** (souzvučná)<sup>27</sup>, místa, na nichž se hlasu napomáhá (pomocí *écheia*) tak, aby při stoupání sílil a dospěl k uším posluchače s jasnou zřetelností

Z tohoto rozdělení již samo o sobě vyplývá, že první tři charakteristiky byly považovány spíše za negativní, rušivé projevy divadelního prostoru, oproti tomu poslední charakteristika (konsonanční) sloužila ve prospěch produkce.

Divadla měla tvar půlkruhu (obr. 4), avšak byla k nim připojena obdélníková část tvořící pozadí jeviště. Přepážky (*praecinctio*) mezi jednotlivými odděleními v hledišti musely být správně vysoké. Měly dosahovat stejné výšky jako šířka uličky (*iter*), která byla u přepážky. Jednotlivé řady sedadel byly kladeny stupňovitě s naprostou přesností. Výška jednoho stupně měla ideálně být asi *jednu stopu plus jednu dlaň* a šířka neměla být větší než *dvě a půl stopy*. Střecha sloupořadí nad nejvyššími stupni měla být v jedné rovině s výškou jevištního pozadí, a to opět kvůli dobré akustice. Jevištní pozadí (*scaena*) byla tedy v podstatě obdélná patrová budova a její průčelí

---

<sup>23</sup> Vitruvius, *Deset knih*,... s. 169–172.

<sup>24</sup> Vystihuje akustický princip *otevřeného prostranství*.

<sup>25</sup> Vystihuje akustický princip *dozvukovosti*.

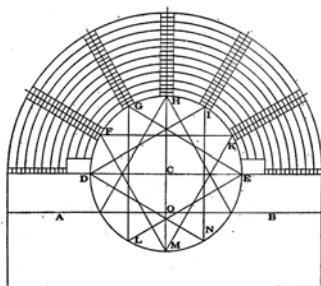
<sup>26</sup> Vystihuje akustický princip *echa*.

<sup>27</sup> Vystihuje akustický princip *jasnosti*.

bylo členěno sloupy a zdobeno sochami. Délka scény měla měřit dvojnásobek průměru orchestry.

Další důležitou stránkou při stavbě divadla bylo správné rozvržení příchodových bran a uliček. Prostřední brána měla mít královskou výzdobu a po obou stranách měly být vchody pro hosty. Příchodů do hlediště bylo tedy třeba rozmístit celou řadu, aby se lidé při příchodu a opouštění divadla netlačili a netísnil. Obecenstvo se po skončení hry nesmělo nikde srazit, a proto měla každá část hlediště svůj vlastní východ. Tento požadavek si zachovaly stavby divadel podnes.

Amfiteátr sloužil, stejně jako závodíště nebo divadlo, k zábavě obyvatel. Konaly se zde zápasy gladiátorů s nejrůznějšími druhy šelem nebo zápasy přímo mezi gladiátory. Amfiteátr byla oválná stavba, která by se v podstatě dala charakterizovat jako dvě, k sobě připojená divadla (bez zadní budovy, která stála v divadle za jevištěm). Pro stavbu amfiteátru platila i stejná pravidla jako pro stavbu divadla. Amfiteátry byly však mnohem častěji navštěvované než divadla. Tomu odpovídala i jejich velikost.



Obr. 4 Schéma půdorysu amfiteátru

Není smyslem rozebírat v této práci dále jednotlivé slohy napříč historií architektury. K tomu zajisté slouží celá řada tomu odpovídající literatury. Nám pro názornost postačí právě tento krátký vhled do historického období, kam rovněž hudební historie datuje počátky evropské hudební kultury, tedy i způsob předávání kulturního zážitku dále směrem k posluchači.

V určitém zjednodušeném pohledu by bylo možné s nadsázkou tvrdit, že si uvedené stavby zachovaly své umístění ve společnosti dodnes se zřetelem k neustálému zdokonalování řešení jejich interiéru určenému pro poslech. Ty se svým charakterem

bud'to přibližovaly divadelnímu prostoru (koncertní sítě se stupňovitým hledištěm) či amfiteátru (stadiony – zachováno zůstává i jejich využití – primárně ke sportovním účelům, dnes však stále častější využívání k produkcím hudebním, především v oblasti nonartificiální hudby). K původnímu divadlu a amfiteátru však postupně přibýly další objekty, které primárně nesloužily k uměleckému poslechu (objevují se jako součást staveb určených pro jiné účely), avšak tento statut si vydobýly postupně v historii evropské hudby i z jiných – společenských či sociologických – hledisek. Dnes se tak setkáváme s řadou „koncertních“ prostor, které vznikají uvnitř *chrámových lodí či kostelů* (již ve starověku s obdélníkovým půdorysem, avšak v románské kultuře a dalších epochách reagujících na románskou architekturu rovněž s půdorysem kruhovým), na půdě *škol, v budovách paláců, hradech, zámcích, šlechtických sídlech, galeriích, muzeích...* Vhodným sálem pro hudební produkci se stává dnes již téměř jakýkoli prostor, ve kterém je z kapacitních hledisek možné umístění daného hudebního tělesa. A to včetně domácích prostor – salonů či pokojů pro „domácí muzicírování“.

Všechny tyto prostory však ve výsledku vykazují velmi rozdílnou charakteristiku z hlediska kvalitativního přenosu hudební informace. Na jednu stranu vznikají ve 20. století stavby s hudebními sály, které řeší interiér takovýchto prostor pomocí přísných metod dosažených poznatků z oblasti akustiky, na druhé straně se koncertními sály stávají jak sály historických staveb, které mají charakteristiku již danou a jež lze eventuálními úpravami pozměnit, anebo sály, které z hlediska dnešního pohledu ideálního přenosu hudební informace vykazují značné deformace určitých parametrů (délka dozvuku, zabarvení tónu, ozvěna, jasnost, Haasův jev, prostorovost...).

Opět by s určitou nadsázkou bylo možné tvrdit, že velké množství skladeb, které vznikaly v určité době, v sobě již a priori nesou informaci prostoru, ve kterém mají být realizovány (modulační rychlost, echo...)<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> Pojednání o této problematice v podkapitole 4.3 *Praktické hledisko*.

## 4. Aplikace akustických parametrů

### 4.1 Typy prostorů

Pokud mluvíme o prostoru v souvislosti s hudebním dílem, je nezbytné vzít v úvahu více hledisek, podle kterých je možné na různé typy prostoru nahlížet. Muzikolog a hudební teoretik Miloš Hons ve své studii<sup>29</sup> o prostoru uvažuje o jeho třech základních modalitách. Nepovažuji za zcela vhodné použití termínu **modalita** z prostého důvodu. Tento termín je již v souvislosti s hudební terminologií používán v oblasti tónových výšek. Vystihuje způsob kompoziční práce s výběrem tónů, čímž je dosahováno jiných uspořádání (modů) než dur a moll<sup>30</sup>. Proto tento termín z jednotlivých typů prostoru vynechávám:

- **akustický prostor** – reálný prostor vykazující vlastní charakteristiky (dozvuk, echo, ozvěnu...)
- **hudebně strukturní prostor** (prostor hudebních struktur) – vytváření „dojmu“ jiného prostoru kompozičními technikami
- **interpretačně receptivní prostor** – interaktivní schopnost orientace interpreta a posluchače v záměrech skladatele

Hudebně strukturní prostor bychom dle mého názoru mohli dále rozdělit na:

- **harmonický** – jinými slovy šíře či rozpětí hudební struktury, kterou můžeme vyčlenit z probíhajícího hudebního proudu v jakémkoli okamžiku
- **melodický** (probíhající v závislosti na čase) – tektonická stavba, melodická struktura (linie): jde o sled harmonických prostor, které vytváří jeho novou kvalitu hustotou proměn v závislosti na čase

---

<sup>29</sup> Hons, Miloš: *Několik úvah nad „prostorovostí“ hudebních struktur*. Živá hudba, Togga, Praha 2002, s. 37.

<sup>30</sup> Petráčková, Věra: *Akademický slovník cizích slov*. Academia, Praha 2001, s. 503.

Přesto, že se v této práci zaměřuji především na možnosti **akustického a hudebně strukturního prostoru**, je nezbytné, abych nastínil problematiku v jejich komplexním měřítku, neboť všechny tyto úrovně se v konečném důsledku nejrůznějšími způsoby propojují a jednu od druhé nelze zcela oddělit! Kromě vzájemných vnitřních vztahů mezi těmito typy prostorů vstupuje do jejich výsledného tvaru další podstatná vazba a tou je proces: skladatel (tvůrce)–interpret–posluchač. Každý z nich opět svým způsobem vstupuje do těchto jednotlivých typů prostoru... Narušováním jakékoli složky zmíněných typů rozhodně poznamenává jinou její složku. Významnou úlohou skladatele je tak i schopnost odhadu složek – dílčích typů prostoru, které do kompozice nemusí primárně vstupovat, mohou však zásadně ovlivnit výsledné provedení a zvukovou podobu díla i způsob jeho recepce posluchačem.

Právě především u prostorových kompozic se zvyšuje nárok na roli posluchače, jakožto posluchače aktivního, neboť prostorová diferenciací vytváří nové vnitřní vazby:

*„Durch Raumkompositionen ist die Rolle des Hörers neu definiert. Distanzierungen sind unmöglich, wenn er mitten drin sitzt und kein akustisches Geschehen von verschiedenen Seiten auf ihn eindringt. Er ist zur aktiven Beteiligung aufgefordert, und das Richtungshören wird dabei zu einer psychologischen Voraussetzung mit formkonstitutiver Bedeutung.“*<sup>31</sup>

Ohlédneme-li se zpět do historie, vidíme, že skladatel byl vždy odkázán na „reálný“ prostor, ať už prostor divadelní či chrámový, prostor plenéru... Současně vazba skladatele na konkrétní prostor byla mnohem silnější, než bychom mohli vypočítat ve vztahu skladatel versus prostor v dnešní době.<sup>32</sup> Z dnešního zorného úhlu rozlišujeme fakt, že skladatel byl často dříve v závislosti na vývoji možností cestování a informačních zdrojů více omezen v možnosti rychlé reflexe zkušeností z jiných lokalit. Tento proces byl tedy pomalejší a plynulý bez náhlých zvrátů. Rovněž pole působnosti skladatele bylo více omezeno, z čehož vyplývá i silnější vazba na daný prostor a jeho „zakomponování“ do konkrétních vznikajících děl. Mnoho skladeb

---

<sup>31</sup> Motte-Haber, Helga de la: *Klangkunst. Tönende Objekte und klingende Räume*. Laaber: Laaber-Verlag 1999, s. 252.

<sup>32</sup> Je to můj subjektivní názor vycházející především z praxe hudební produkce u nás, tj. v České republice.



tak bylo doslova spoutáno s daným prostředím a mnohá díla nebyla nikdy hrána jinde než právě v místě, pro které byla určena.

#### 4.2 Prostor „uvnitř“ kompozičního materiálu

Díky vazbám k prostoru nebo k principům akustických jevů vznikaly:

- dvoj- a vícesborové techniky využívající **echo**<sup>33</sup> efektu (**ozvěny**)<sup>34</sup>, techniky kánonu či imitační polyfonie (především v umělé imitaci, kdy imitující hlasy nastupují v bezprostředním časovém sledu), které v sobě odrážejí principy **echa**, možnosti odstupňování **echa** – nástrojovou dynamikou, barvou či délkou (množstvím opakovaných hudebních struktur)
- postupy ovlivňující nástrojovou artikulaci a především celkovou sazbu partitury barvu zvuku či jeho **jasnost**<sup>35</sup> (využití nástrojových poloh a jejich hustota ve vertikálním souzvuku)
- efekty **dozvukovosti**<sup>36</sup> postupným zeslabováním či instrumentačním zřetřováním imitačních nástupů (nebo naopak **inverze dozvukovosti** – instrumentační zesilování či zahušťování imitačních nástupů), eventuálně přeneseně – vytváření více hudebních ploch – způsoby jejich prolnutí, transparentnost...
- vytváření dojmů **prostorovosti** podle zákona první vlnoplochy (Haasův jev) – jedná se o schopnost lokalizace vycházejícího zdroje zvuku na základě zvuku, který přichází k posluchači jako první, následující odrazy sice tuto orientaci determinují, avšak dojem mohl být zesílen díky hudební praxi vycházející z liturgického obřadu – zvuku varhan vycházejícího z kůru, zpěvu kněze a sborů od oltáře a zpěvu věřících; přibližování a vzdalování hudebních modelů způsobem jejich instrumentace, možnost využití tzv. *Dopplerova efektu*...

---

<sup>33</sup> Podle M. P. Vitruvia – princip *resonančních* míst.

<sup>34</sup> **Ozvěna** – český ekvivalent termínu **echo**, viz Syrový, Václav: *Hudební akustika*. AMU, Praha 2003, s. 62.

<sup>35</sup> Podle M. P. Vitruvia – princip *konsonančních* míst.

<sup>36</sup> Podle M. P. Vitruvia – princip *cirkumsonančních* míst.

- konfrontace **paralelních prostor** využíváním možností hry z jiného reálného prostoru, než ve kterém se nachází posluchač..., pohyblivý zdroj zvuku

### 4.3 Praktické hledisko

Ve stručnějším přehledu z oblasti akustických kvalit z jejich fyzikální roviny bych rád nastínil možnosti jejich využití v praktickém ohledu pro skladatele. Tedy hledisko využití určité kvality sálu (i takové, která ve svém původním smyslu působení není považována za „kvalitu“, ale spíše za „nedokonalost“ vybočující z „ideálního“ tvaru). Námitkou by se mohl stát fakt, že kompozice, která vzniká pro konkrétní prostor v důsledku jejích akustických „kvalit“ se stává jakousi neměnnou jednotkou a v konečném důsledku je omezováno její možné provádění. K tomu by bylo možné namítnout, že v hudební historii rovněž vznikaly skladby pro konkrétní prostory, avšak dnešní hudební produkce se s tímto faktem dokáže vyrovnat.<sup>37</sup> Vladimír Lébl<sup>38</sup> píše v této souvislosti například o tzv. **modulační rychlosti**. Tento parametr se objevuje v tektonickém plánu některých skladatelů, kteří jsou vázáni při své tvorbě na určitý prostor nebo soubor prostorů s podobnými akustickými vlastnostmi.<sup>39</sup> Modulační rychlost reflektuje akustický dozvuk sálu v tektonické výstavbě kompozice tak, že následující harmonický souzvuk se objevuje až poté, kdy souzvuk předcházející měl již dostatečný prostor k tomu, aby v daném akustickém prostředí „vzněl“.

Naopak některé kompozice mohou být natolik provázány s daným prostorem, že jejich uvedení v jiných prostorách bude mít vždy omezující charakter. Jako příklad uvádím rozsáhlou kompozici M. Kopelenta *Lux Mirandae Sanctitatis*.<sup>40</sup>

<sup>37</sup> *Mše h-moll* Johanna Sebastiana Bacha premiérována ve svatotomášském chrámu v Lipsku s dozvukem 3,5 vteřiny, kterou je však dnes možné slyšet i v běžných sálech s kratším dozvukem nebo naopak gotických katedrálách s dozvukem značně delším. Více o této problematice v: Geist, Bohumil: *Akustika*. Muzikus, Praha 2005, s. 72–79. *Vodní hudba* nebo *Hudba k ohňostroji pro královskou rodinu* Georga Friedricha Händla určená pro provedení v plenéru – volném prostranství, dnes hraná v koncertních sálech...

<sup>38</sup> Lébl, Vladimír: *Elektronická hudba*. Státní hudební vydavatelství Praha 1966.

<sup>39</sup> Andrea a Giovanni Gabrieli v chrámu sv. Marka v Benátkách; Johann Sebastian Bach – chrámové prostory v Lipsku, Mühlhausenu nebo Výmaru spojené rovněž s jeho profesí varhaníka...

<sup>40</sup> Viz podkapitolu 5.4.5 *Marek Kopelent: Lux Mirandae Sanctitatis*.

Kdybychom například posuzovali jev **maskování tónů**, jinak se bude tento jev projevat v sále s několikanásobným odrazem zvuku, tedy v sále s dlouhým dozvukem a v prostoru, který žádný dozvuk nemá (otevřené prostranství). Zatímco v sále s dlouhým dozvukem budeme jev maskování posuzovat jako změnu kvality barvy výsledného zvuku, v otevřeném terénu budeme spíše schopni determinovat jednotlivé kvality zvuku, tzn. určit jejich původce. Tato podmínka ovšem platí za předpokladu, že se oba (nebo více) vstupujících elementů (nástrojů) překrývají v průběhu delší části kompozice, tak že se pro posluchačův sluchový vjem stávají určitou neměnnou zvukovou konstantou.

Jiný jev – **třepotavá ozvěna** – který je negativně posuzován z hlediska vstupní charakteristiky sálu, může být silným momentem v kompozici, pokud jej skladatel jako efektu využije. V určitém uměleckém ztvárnění se s tímto akustickým jevem setkáváme v kompozici P. Ebena *Vox clamantis*.<sup>41</sup>

Důležitý parametr, který je třeba vzít v potaz, nicméně je v praktickém využití pro skladatele, který pracuje s „živým“ interpretem, velmi problematický, je kritérium **směrové charakteristiky zvuku**<sup>42</sup>. V obecnějším shrnutí se jedná o směr vyzařování zvuku z hudebního nástroje. V akustice se rozlišují primární (zdroj zvuku) a sekundární (zesilovač zvukového zdroje) zářič. Každá frekvence má různý směr vyzařování. To se současně liší u každého nástroje, především pak u jednotlivých kategorií systematického členění (chordofony, aerofony, membránofony, idiofony). Pro základní vjem posluchače z hlediska orientace zvukového zdroje je však tento parametr zanedbatelný, nicméně je nutné se o něm alespoň zmínit.

---

<sup>41</sup> Viz podkapitolu 5.4.1 *Petr Eben: Vox clamantis*.

<sup>42</sup> Geist, *Akustika...*, 8. kapitola, s. 173–239.

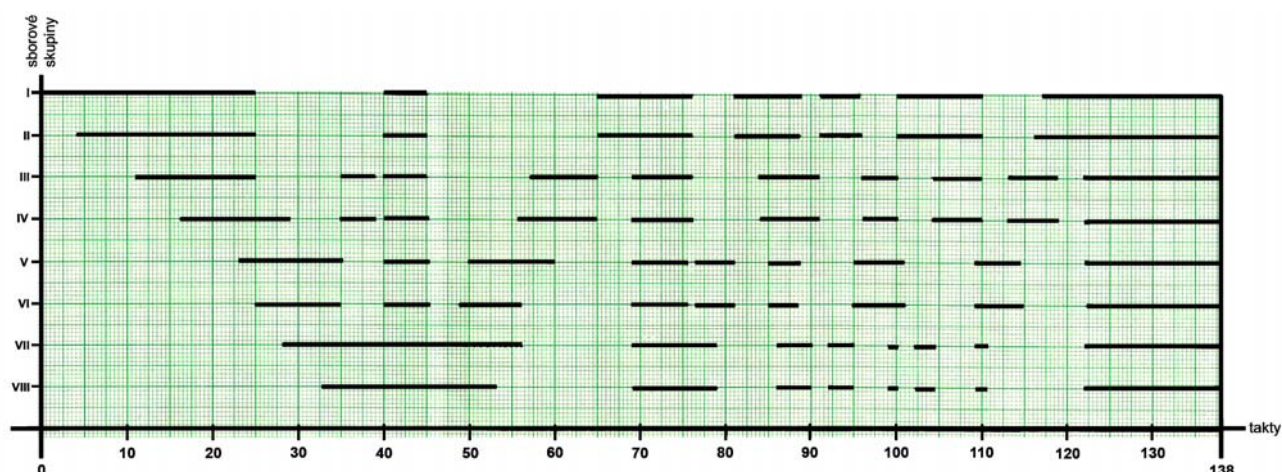
## 5. Analýzy skladeb

Skladby jsou řazeny chronologicky podle data vzniku. Vzájemné srovnávací analýzy – tedy hledisko funkčnosti, způsobu využití prostoru akustického a prostoru tektonického – jsou zařazeny v kapitole 6. *Shrnutí poznatků analyzovaných skladeb.*

### 5.1 Renaissance

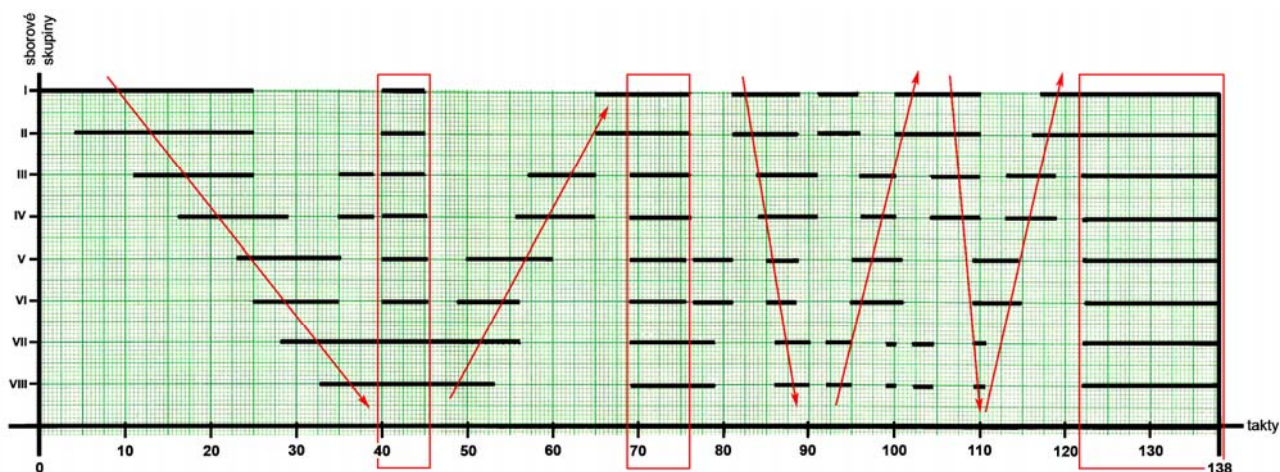
#### 5.1.1 Thomas Tallis: *Spem in alium nunquam habui*, kolem roku 1570

Kompozice s využitím prostoru *v kruhovém principu*. Skladatel utváří osm samostatných sborových skupin (vždy po pěti hlasech – soprán, alt, tenor, baryton, bas). Jejich průběh v celkové tektonice díla vystihuje následující tabulka (obr. 5).



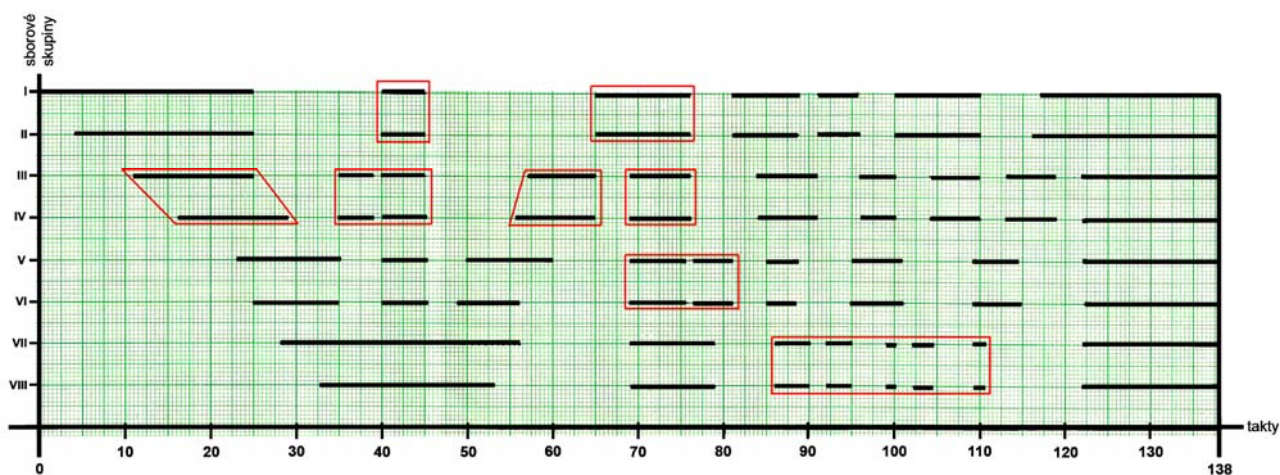
Obr. 5 Práce s prostorem. Zpěv skupiny je naznačen černou linkou. „Tacet“ skupin je pak zřetelný v místech bez zvýraznění

Ze schématu je dobře patrná logika vývoje zaplnění prostoru na způsob doznívajících zahušťujících se ozvěny – interval mezi nástupy sborů se postupně zkracuje až do společného závěru skladby – nejdelšího úseku definujícího celý prostor. Přibližně od poloviny skladby (takt 70 – obr. 5) můžeme sledovat hustší nástupy jednotlivých skupin při stále stejném tempu. Rovněž skutečné zaznění všech osmi sborových skupin má logický vývoj od krátkých zaznění kolem taktů 40 a 70 až po nejdelší plochu v závěru skladby (obr. 6).



Obr. 6 Zahušťování nástupů, společné hudební plochy pro všechny sborové skupiny

V celkovém vrstvení spojuje Tallis vždy dvě sousední skupiny do užší vazby (téměř totožné začátky a konce nástupů), avšak i v jejich rámci některé nástupy pozměňuje – viz samostatné studium linií I. + II. sboru, III. + IV. sboru... (obr. 7).



Obr. 7 Ukázka vazby sousedních skupin

V případě této kompozice bych poukázal na možnost vnímání či uvědomování si prostoru v jeho zcela relativní a obecné či filozofické rovině. Na srovnání či uvědomění si prostoru jako metafyzické entity. Duchovní vyznění samotného textu je tak ve své šíři obohaceno i o prostorové možnosti akustické, kdy prostor a práce s ním se stávají nezbytnou součástí pro celkové působení skladby.

Z hlediska práce s prostorem zde převládá jev **prostorovosti**. Ke strukturování zvuku dochází **v kruhovém principu** až k úplnému zaplnění prostoru zvukem.

### 5.1.2 Orlando di Lasso: Villanella s efektem ozvěny, 1581

Další z renesančních skladatelů, který v této skladbě předvádí vzorovou práci s technikou ozvěny v délce motivu zvolání. Zachovává konstantní odstup imitace v délce jednoho taktu při různé délce frází (obr. 8). Princip začlenění prostoru se zde projevuje zcela jednoznačně v podobě **echa s dynamickým odstíněním**.

The image shows a musical score for a two-part setting. The top staff is for the first voice part, and the bottom staff is for the second voice part. Both are accompanied by a piano part. The tempo is marked 'Lento. espr.' for the first part and 'Tempo I.' for the second. The lyrics are 'Rest' in pa - ce!' and 'Ba - sta!'. Red boxes highlight the constant interval between the vocal phrases and the piano accompaniment.

Obr. 8 Konstantní odstup imitací

Druhý sbor je důsledně veden v dynamicky nižší rovině. Rovněž veškeré imitace jsou zcela důsledné – jedná se tedy o skutečné nakomponované echo se zachováním melodické i harmonické struktury, nikoli o pouhé rytmické imitace<sup>43</sup> (obr. 9).

The image shows a musical score for a choral setting. It is divided into two parts: CHOR I. and CHOR II. Each part has Soprano, Alto, Tenore, and Basso parts. The tempo is marked 'Un poco vivace.'. The lyrics are 'O la, o che bon' ec - cho!' and 'Per - chè? Per - chè si?'. Red arrows indicate the dynamic markings (f, p, mf, pp) used in the score.

Obr. 9 Dynamické odstínění

<sup>43</sup> Skladba je skutečnou hříčkou textu pohrávajícím si s echem již ve svém textovém podkladu: „Hej! Jaké dobré echo! S tím je záhodno se pobavit! Ha ha ha! Všichni se smějeme. Oj! Dobrý brachu, copak chceš? Chtěl bych, abys zazpíval píseň! Proč? Proč ano? Proč ne? Protože nechci. Proč nechceš? Protože nemám chuť. Ticho, říkám. Buď zticha! Ó, ty chlubitě! Ano, pane! Již dost! Pojďme! Žij blaze, pěkné echo! Zůstaň zdrávo! Dost!“

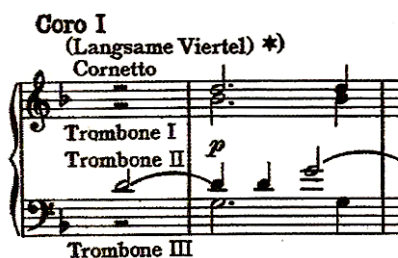
### 5.1.3 Giovanni Gabrieli: Sonata pian e forte, 1597

Kompozice tohoto renesančního skladatele je členěna do dvou instrumentálních sborů, z nichž první (*coro I*) častěji zaujímá pozici vyššího rejstříku. Principy *echa* se zde prolínají s principy změny *jasnosti*. V konečném důsledku by bylo možné v Gabrieliho kompozičním přístupu vyvodit tři roviny způsobu práce s prostorem:

1. změna *jasnosti* instrumentačním odstíněním
2. vědomí prostoru a jeho šíře
3. uchopení celého prostoru

#### 1. Změna *jasnosti* instrumentačním odstíněním

Oba instrumentální sbory mají téměř shodné nástrojové obsazení: *coro I* – kornet a 3 trombony (obr. 10), *coro II* – housle a 3 trombony (obr. 11). Již zamýšlené obsazení barevně pozměňuje výsledný převažující zvuk žesťových nástrojů – pozounů. Instrumentačním ozvláštňením pak zasahuje do celkové *jasnosti* zvuku tak, že nejsou zvuková spektra *coro I* a *coro II* zcela totožná (housle x kornet). *Jasnost* a *barva* je pak dále podpořena sazbou zvuku – *coro I* vrchní a *coro II* spodní rejstřík.



Obr. 10 Instrumentace *Coro I*

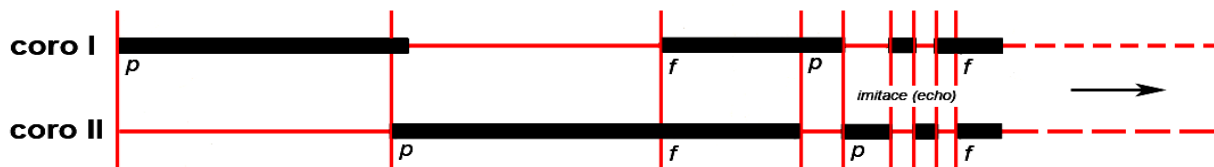


Obr. 11 Instrumentace *Coro II*

#### 2. Vědomí prostoru a jeho šíře

K *echo* efektům dochází postupným zhušťováním vstupů *coro I* a *coro II*. Echo se tak stává skutečnou „ozvěnou“, která logicky vyplývá z předchozího hudebního proudu. Delší samostatné plochy vyúsťují do společného hudebního celku, které spojuje vedení dvou samostatných polyfonních čtyřhlasů. Jsou tak zřetelně „představeny“ tři možné zvukové roviny: *coro I*, *coro II* a *coro I + II* (v proporčním poměru taktů **12 : 12**

: 7). Tyto postupy jsou prostřídávány rychlejším střídáním v imitacích *coro I* a *coro II* (obr. 12) a objevují se v průběhu celého středního dílu kompozice (obr. 13, 14, 15, 16, 17).



Obr. 12 Vývoj od delších ploch k imitacím představujícím principy echa



Obr. 13 Způsob imitace (takty 37–40)



Obr. 14 Způsob imitace (takty 45–52)



Obr. 15 Způsob imitace s překrytím jedné doby (takty 53–56)



Obr. 16 Způsob imitace se závěrečnou „zpožděnou“ ozvěnou (takty 64–67)



Obr. 17 Způsob imitace se závěrečnou neúplnou „ztrácející“ se ozvěnou – 3. imitace pracuje jen s vydělenou částí modelu. (takty 71–75)



### 3. Uchopení celého prostoru

V závěru skladby vytváří společnou plochu v rytmickém fázovém posunu jednoho taktu – důsledně jej dodržuje v prvních třech taktech tohoto pásma, po nichž následuje opět samostatný pohyb obou nástrojových skupin (obr. 18).

The image shows a musical score for two choirs, labeled 'coro I' and 'coro II'. The score is written on two staves. The top staff is for 'coro I' and the bottom staff is for 'coro II'. Both staves have a treble clef and a key signature of one flat. The music consists of six measures. In the first measure, 'coro I' starts with a quarter note followed by eighth notes, while 'coro II' is silent. In the second measure, 'coro I' continues with eighth notes, and 'coro II' enters with a quarter note followed by eighth notes. In the third measure, 'coro I' has a quarter rest followed by eighth notes, and 'coro II' continues with eighth notes. In the fourth measure, 'coro I' has a quarter rest followed by eighth notes, and 'coro II' has a quarter rest followed by eighth notes. In the fifth measure, 'coro I' has a quarter rest followed by eighth notes, and 'coro II' has a quarter rest followed by eighth notes. In the sixth measure, 'coro I' has a quarter rest followed by eighth notes, and 'coro II' has a quarter rest followed by eighth notes. Red arrows are drawn above the staves, pointing from left to right, indicating the phase shift between the two choirs. The first arrow is solid red and points to the first measure of 'coro I'. The second arrow is dashed red and points to the first measure of 'coro II'.

Obr. 18 Způsob imitace (takty 81–86)

## 5.2 Baroko

### 5.2.1 Johann Sebastian Bach: 3. braniborský koncert, 1721

Bachův 3. braniborský koncert je dílem, které v sobě spojuje více způsobů přístupu k možnosti chápání práce s prostorem. Již samotná instrumentace je zajímavá: troje housle, tři violy, tři violoncella, kontrabas (violon) a cembalo. Z hlediska způsobů práce s prostorem zde nacházíme:

1. „násobené“ echo efekty
2. echo s vloženým „filtrem“
3. princip skalní ozvěny

#### 1. „Násobené“ echo efekty

Skupinky nástrojů po třech vytváří možnost jak pro zesílení jednohlasu (obr. 19), tak pro rozložení hlasů v „násobené“ **echo efekty** (obr. 20). Jedná se zde o opačný způsob, než jaký nacházíme v přirozených přírodních podmínkách. Tento stavební prvek je nosnou konstrukcí celé 2. věty.



Obr. 19 Úvodní tři takty 1. věty – zesílený jednohlas v každé z nástrojových skupin (housle, violy, violoncella)

The image shows a musical score for an orchestra with the following parts: Violini I, Violini II, Viole I, Viole II, Violoncelli I, Violoncelli II, Contrabasso, and Cembalo. Red arrows point from the first measure to the second, and from the second to the third. Below the first three measures, red boxes contain the numbers 1, 1, 4, and 5, indicating the number of instruments playing the motif in each measure. The number of instruments increases from 1 in the first measure to 5 in the third measure.

Obr. 20 Narůstání počtu hlasů (2. věta, takty 1–3)

## 2. Echo s vloženým „filtrem“

K dalšímu efektu dochází *prostorovým lomením motivu*, které bychom mohli rovněž označit jako *echo s vloženým „filtrem“* – motiv prochází nástrojovými skupinami v imitačním posunu, mění se jeho barva (změnou nástroje), oktavovými posuny i změnou pořadí hlasů uvnitř nástrojových skupin (obr. 21).

Obr. 21 Lomení motivu – rotace pořadí hlasů, změna barvy instrumentací (1. věta, takty 37–39)

The image shows a musical score for an orchestra with the following parts: Violini I, Violini II, Viole I, Viole II, Violoncelli I, Violoncelli II, Contrabasso, and Cembalo. Red boxes highlight the motif in measures 37, 38, and 39. Red arrows indicate the rotation of the motif between instrument groups. The motif is first played by Violoncelli I (labeled 'h'), then by Violoncelli II (labeled 'g'), then by Viole II (labeled 'd'), then by Viole I (labeled 'g'), then by Violini II (labeled 'h'), and finally by Violini I (labeled 'd').

### 3. Princip skalní ozvěny

Podobně Bach používá efekt echa, které se opakuje pouze zlomkovitě – následující nástup imitace je vždy kratší. Jde o princip postupně se vytrácejícího zvukového objektu jako **skalní ozvěna** (obr. 22).

The image shows a musical score for three violins (I, II, and III) in G major. The score illustrates the 'stone echo' effect through overlapping phrases. Red brackets and numbers 1, 2, and 3 are used to highlight the structure of the sound object. In the first violin part, a phrase of six eighth notes is bracketed with '1'. In the second violin part, a phrase of five eighth notes is bracketed with '2'. In the third violin part, a phrase of four eighth notes is bracketed with '3'. This demonstrates how the sound object is progressively shortened in each successive part, creating an echo effect.

Obr. 22 Zlomek echa (skalní ozvěna) - zde však v opačném sledu. U skalní ozvěny se postupně vytrácí vždy začátek zvukového objektu. V tomto případě je vytvořen umělý efekt s opačnou tendencí – vytrácí se závěrečná část zvukového objektu (1. věta, takty 10–12)

## 5.2.2 Antonio Vivaldi: Concerto grosso G-dur Op. 9, No. 10, kolem roku 1728

Vivaldi v koncertu o třech větách pracuje principiálně s prostorem pouze v první části. V rondovém formálním uspořádání se prostřídávají dvě pozice práce s prostorovým uspořádáním:

1. echo s redukováným počtem hlasů
2. echo jako tvorba doprovodu

### 1. Echo s redukováným počtem hlasů

První z nich – téma refrénu – uvádí v jednotaktovém imitačním fázovém posunu (způsob imitace **A**), a to doslovně. Přestože dynamika imitujícího hlasu je stejná jako u hlasů imitovaných, jsou imitace odstíněné množstvím nastupujících hlasů **2 : 1** (obr. 23).

The image shows a musical score for Vivaldi's Concerto grosso, Op. 9, No. 10, marked 'Allegro molto'. It features five staves: Violino princ. (Violin I), Violino I, Violino II, Alto Viola, and Organo (Cembalo) / Violoncello (e Violone). The key signature is G major (one sharp) and the time signature is 3/4. Red boxes highlight the imitative entries of Violino I and Violino II, with red arrows indicating the phase shift between them. The dynamics are marked with 'f' (forte).

Obr. 23 Imitace s redukcí hlasů, které imitují: způsob imitace **A**

### 2. Echo jako tvorba doprovodu

Část se sólovými vstupy koncertantních houslí pak využívá rychlých imitačních sledů (způsob imitace **B**) v rozsahu jedné doby. Jde o krátké ozvěny v pianissimu bez další hudební návaznosti (obr. 24). Oba způsoby imitací se ve formě hudební věty objevují v téměř pravidelném střídání obou principů. To zachycuje následující schéma: **A B A B A A B A**.

The image shows a musical score for Vivaldi's Concerto grosso, Op. 9, No. 10, focusing on the string parts. It features five staves: vi. princ. (Violin I), vi. I (Violin II), vi. II (Violin III), Vla. (Viola), and Bassi (Bass). The key signature is G major (one sharp) and the time signature is 3/4. Red boxes highlight the imitative echoes in the string parts, with red arrows indicating the phase shift between them. The dynamics are marked with 'p' (pianissimo).

Obr. 24 Krátké imitační ozvěny: způsob imitace **B**

## 5.3 První polovina 20. století

### 5.3.1 Charles Edward Ives: *The Unanswered Question*,<sup>44</sup> 1906

Neobyčejně originální přístup ve většině kompozic řadí tohoto autora k nejméně výraznějším osobnostem přelomu 19. a 20. století. Ives anticipuje mnoho hudebních postupů, které se významněji prosazují až o mnoho let později (aleatorika, ametričnost, rytmická asymetričnost, použití klastrů, stereofonie, čtvrttónové postupy, vertikální řazení vrstev, konceptuální přístup ke kompozici...). Z hlediska práce s prostorem zanechal Ives jedinečnou kompozici nevelkého rozsahu<sup>45</sup>, kde důsledně spojuje prostorový kontext s obsahovou stránkou skladby.

Tato zdánlivě jednoduchá kompozice obsahuje tři rozdílné instrumentální vrstvy.<sup>46</sup> Každá z nich prezentuje vlastní výrazový i významový svět ve vzájemném srovnání. Instrumentální základ tvoří smyčcové kvarteto (někdy též smyčcový orchestr – verze z roku 1908 – 1. vrstva), dechové kvarteto čtyř fléten (Ives uvádí rovněž alternativní obsazení: dvě flétny, hoboj a klarinet – 2. vrstva) a sólová trubka (případně anglický roh, hoboj nebo klarinet – 3. vrstva). Skladatel sám označil skladbu jako *Cosmic Landscape*<sup>47</sup>, kde každá vrstva má své vlastní tempo a tónový systém, který by v určitém zjednodušeném analytickém vhledu bylo možné charakterizovat takto:

1. **Smyčcové kvarteto** představuje *The Silences of the Druids – Who Know, See and Hear Nothing*; charakterizuje jej klidné tiché pásmo konsonantní harmonické struktury, které je zcela nezávislé na dění „tázajícího se a odpovídajícího elementu“. Tato vrstva je neklidnější z hlediska hybnosti a zní v nejnižší dynamice (jako transparent). Ve verzi se smyčcovým kvartetem je tato skupina umístěna za scénou. V novější verzi se smyčcovým orchestrem je za scénu umístěna trubka.

---

<sup>44</sup> Původní originální název: *Two Contemplations (A Contemplation of a Serious Matter, The Unanswered Perennial Question)*.

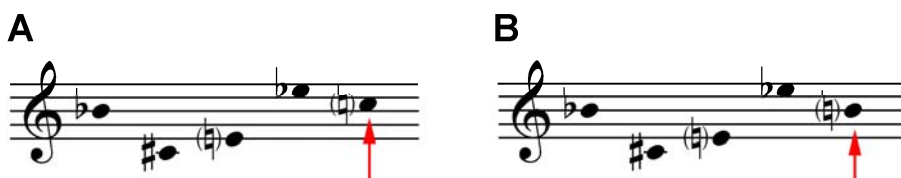
<sup>45</sup> Skladba trvá zhruba pět minut.

<sup>46</sup> Nekonvenční přístup ke kompozici je spojován se způsobem vzdělávání v mládí. Rád zpíval a jeho otec jej často doprovázel na klavír, až na to, že hrál doprovod v jiné tónině! Dostával se tak do zvukově progresivních konfrontací, které se pak naplno projevují v nezávislosti jednotlivých vrstev jeho skladeb.

<sup>47</sup> [Http://en.wikipedia.org/wiki/The\\_Unanswered\\_Question](http://en.wikipedia.org/wiki/The_Unanswered_Question) [cit. 24. 5. 2008].

2. **Dechové kvarteto** je nositelem *The Invisible (Fighting) Answer*, jde o personifikaci ve smyslu toho, kdo odpovídá na otázku. Tato rovina se projevuje zřetelně ve strukturaci tónového materiálu – chromatické postupy, disonantní souzvuky, klastry, s každou další „odpovědí“ složitější rytmická struktura, naléhavost (zrychlující se tempo: *adagio*, *andante*, *allegretto*..., *con fuoco*), dynamická rovina (*p*, *mp*, *mf*..., *ffff*). To symbolizuje určitou zmatenost, zběsilost, která vede až k nezodpovězení posledního, po sedmé apelovaného dotazu.
  
3. **Trubka** pokládá celkem sedmkrát stále stejnou, neměnnou *The Perennial Question of Existence*; ke změnám dochází ve druhé verzi skladby pouze v posledním tónu krátké fráze (obr. 25), která však nemění význam konstantního dotazu. Mohli bychom ji chápat spíše jako pouhou změnu v intonaci, podobně jako u mluveného projevu (v první verzi skladby je otázka opakována stále beze změny).

Obr. 25 Motiv „otázky“ – první **A** a druhý **B** typ se pravidelně střídají. Při sedmém opakování zazní verze **B**<sup>48</sup>



Právě polarita hudebního materiálu<sup>49</sup> zde hraje výraznou roli ve vystižení charakteru nositelů myšlenky a je ukázkovým principem dichotomie v principech strukturních změn v umění 20. století (obr. 26). Prostor a jeho vnímání jsou zásadně posunuty do abstraktní roviny, která vystihuje prostor jako „universum“, jako něco, co existuje samo o sobě, nezávisle na lidském snažení jev prostoru (rozuměj ve smyslu „univerza“) kvalifikovat. Tento pohled je velmi důležitý pro chápání prostoru jako takového a jeho dalších významů. Princip využití **paralelních prostor** zde výrazně

<sup>48</sup> Vyobrazení ponechává stranou rytmickou složku, ta je zřejmá z následujícího příkladu.

<sup>49</sup> Tonální versus atonální.

rozšiřuje termín **interpretačně receptivní prostor**<sup>50</sup> o rovinu prostoru jako těžko uchopitelné „substance“.

Obr. 26 Ukázka z poslední části kompozice. Jednotlivá pásma jsou znázorněna třemi pruhy. Zvuk trubky vychází z prostoru za scénou, zbývající dvě pásma – smyčcové nástroje versus dřevěné nástroje – tvoří zvukový protipól přímo na pódiu

The image displays a musical score for the final part of a composition, organized into three horizontal bands. The top band (blue background) features woodwinds: Flutes (I, II, III), (or Oboe), and (or Clarinet) I, II, III. The middle band (orange background) features the Trumpet (or English Horn, or Oboe, or Clarinet). The bottom band (green background) features strings: Violin I, Violin II, Viola, and Violoncello (or Contrabass). The score includes various musical notations such as dynamics (p, f, mf, ff), articulation (acc), and performance instructions like 'Molto agitando' and 'Con fuoco'. A specific passage for the Flutes is highlighted with a box and the instruction '17 played by Oboe and Clarinet, full ensemble'. The bottom band shows a 'Molto agitando' section with 'Con fuoco' markings for the woodwinds.

<sup>50</sup> Viz podkapitolu 4.1 *Typy prostorů*.



### 5.3.2 Bohuslav Martinů: Dvojkonzert, 1938

Martinů ve svém dvojkonzertu vytváří dvě rovnocenné instrumentální skupiny smyčcových nástrojů ( housle I., II., viola, violoncello, kontrabas). Na jednom příkladu je možné současně demonstrovat:

1. změny jasnosti ve stereofonním rozmístění
2. dozvukovost se směrovým vychýlením

#### 1. Změny jasnosti ve stereofonním rozmístění

Skupiny nástrojů jsou postaveny proti sobě a jako dělicí prvek je mezi ně umístěn klavír a tympány. „Stereofonní“ rozmístění má své důležité opodstatnění. Principy stereofonie se zde skutečně vyskytují. Již v počátečních taktech barevně rozlišuje „pravý a levý“ zvukový zdroj, přestože základ hudebního „signálu“ je totožný (obr. 27). Tento prvek je ve skladbě dále rozvíjen a proměňuje parametr **jasnosti** na základě rozdílné instrumentace téhož materiálu.

Obr. 27 Barevné rozlišení dvou skupin stejných nástrojů – princip „stereofonie“ (takt 1–4). Proměny **jasnosti** mezi oběma skupinami

## 2. Dozvukovost se směrovým vychýlením

Na stejném vyobrazení je možné poukázat i na princip **dozvukovosti** (obr. 28) a rovněž jejího směrového vychýlení do *skupiny smyčců II* – viz takty 2 a 3 s následným návratem do obou skupin (s dalšími modifikacemi – ve *skupině I* přibývají tóny  $cis^2$ ,  $d^2$  a ve *skupině II* přibývá tón  $d^2$ ...). Tím se současně proměňuje parametr **prostorovosti**.

The image displays a musical score for an orchestra, divided into two sections labeled (I) and (II). The instruments listed are Violin I, Violin II, Viola, Violoncello, Doublebass, Timpani, and Piano. Red boxes highlight specific notes in the Violin I and II staves, and the Piano and Timpani parts. Red arrows indicate the directional shift of the sound from the second violin group in section (I) back to both violin groups in section (II). The score includes dynamic markings such as *poco mf* and *mf*.

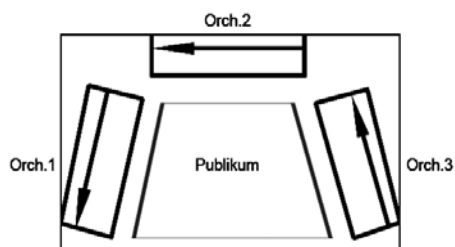
Obr. 28 Princip **dozvukovosti se směrovým vychýlením** – počáteční oktávový souzvuk tónů „d“ se postupně instrumentačně a dynamicky vytrácí

## 5.4 Druhá polovina 20. století

### 5.4.1 Karlheinz Stockhausen: Gruppen für drei Orchester, 1958

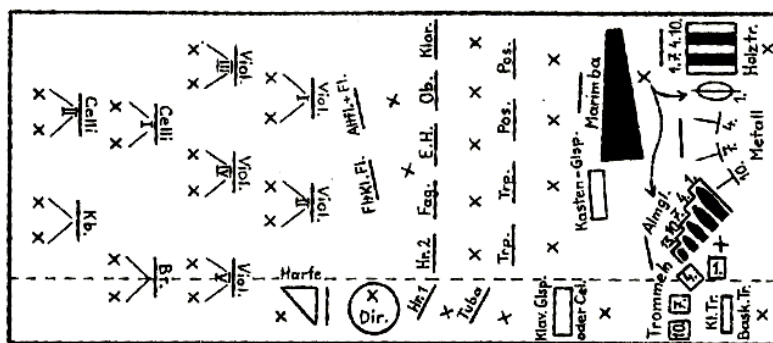
Na konci padesátých let 20. století přichází Karlheinz Stockhausen s myšlenkou využití celé šíře prostoru sálu a posluchače „obklopit“ zvukem. Narušuje tak zavedený řád provozovací praxe hudby znějící z pódia běžně umístěného vpředu.

Tři orchestry, každý s vlastním dirigentem, jsou rozmístěny před publikem a po obou stranách (obr. 29). Zvláštností tohoto rozmístění však zůstává klasické rozsazení orchestrů z hlediska pódiového rozmístění hráčů. Současně tímto rozmístěním neřeší otázku akustické vyrovnanosti jednotlivých nástrojů, ale spíše pouze směrovou lokalizaci zvukového zdroje.



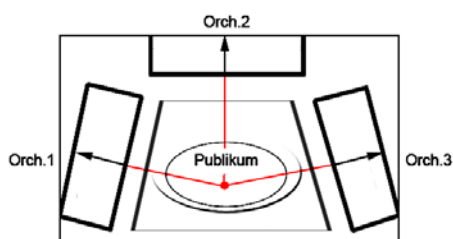
Obr. 29 Rozmístění orchestrů v sále. Šipky naznačují orientaci rozmístění hráčů: bicí nástroje, žestě, dřevěné dechové nástroje, smyčce

Detailní rozmístění hráčů určuje sám autor (obr. 30), liší se pouze v jednotlivých detailech – bicí nástroje a nástroje sólistického zaměření, případně složení dechové sekce. Orientace je však vždy stejná vzhledem k postavení dirigenta – zprava doleva.



Obr. 30 Rozmístění hráčů na pódiumu u orchestru 1. Podobně jsou řešeny i orchestry č. 2 a č. 3.

To, že skladatel neřeší vyváženost z hlediska akustického rozmístění, tzn. tak, že by jednotlivé sekce byly situovány vzhledem ke středu (po kružnici) – jak je naznačeno v následujícím schématu (obr. 31), dokazuje i samotné využívání akustických efektů.



Obr. 31 Ukázka možné centralizace při situování nástrojů z hlediska výraznější vyváženosti akustického proudu ve směru k posluchači

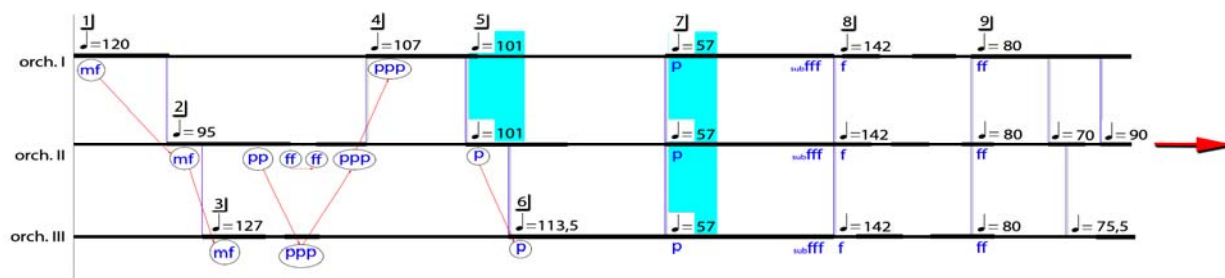
Hudební proudy jednotlivých orchestrů jsou většinou zcela samostatné, a to jak v hudební struktuře na úrovni mikroformy, tak ve stavbě hudebních bloků, dynamice, tempa nebo metrického členění. Tyto samostatné proudy tak tvoří kontrastní plochy a doplňují se či na sebe navazují (z hlediska prostorového efektu) na úrovni instrumentace, dynamiky a tempové rozdílnosti. Ty se pak v uzlových bodech kompozice spojují – sjednocují do jednoho tempového, dynamického a barevného pásma. Zajímavostí zůstává, že u všech tří orchestrů se objevuje podobná strukturace detailů na bázi seriálních technik, avšak nikde nejsou v pravém slova smyslu mezi orchestry imitovány. To vychází ze Stockhausenovy „Momentform“.<sup>51</sup> Prostor je zde definován dvěma výraznými přístupy:

1. lokalizace trojího prostoru v rámci jednoho prostoru akustického
2. proměny jasnosti (barvy) změnou prostorové orientace

### 1. Lokalizace trojího prostoru v rámci jednoho prostoru akustického

Princip přelévání zvuků v prostoru je naznačen v následující tabulce (obr. 32), která sleduje úvodní samostatné vstupy hudebních ploch orchestrů, jejich vyústění do společné hudební plochy a opětovný rozchod, rozpad. Tento princip se v kompozici organicky opakuje – je tedy základním tektonickým principem ve výstavbě a mohli bychom jej označit jako princip **lokalizace trojího prostoru**, kde jednotlivé orchestry reprezentují samostatné oblasti ve smyslu nezávislých hudebních ploch.

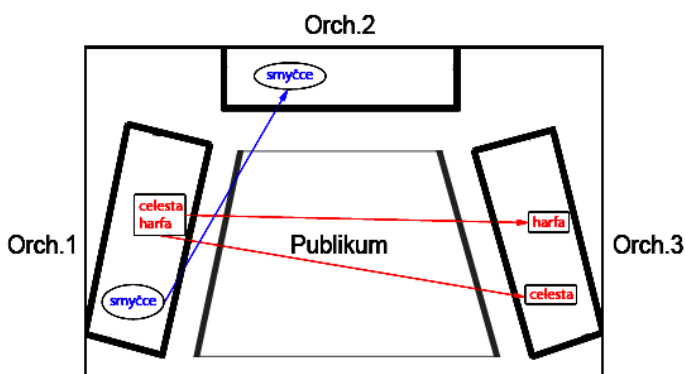
<sup>51</sup> Michels, Ulrich: *Encyklopedický atlas hudby*. Lidové noviny, Praha 2000, s. 521.



Obr. 32 Ukázka práce s dynamikou a tempovými diferenciacemi mezi orchestry – samostatnost celků v rámci lokalizace trojího prostoru

## Ad 2. Proměny jasnosti barvy změnou prostorové orientace

Současně je zde naznačen způsob (směr) pohybu zvuku sálem, přičemž je zdůrazňována právě jemná barevná diferenciací (obr. 33). Vstup prvního orchestru je charakterizován dvěma rozdílnými zvukovými plochami z hlediska instrumentace: v první se objevují dřevěné bubínky, celesta a skupina smyčcových nástrojů bez kontrabasů, v druhé flétny, trubka, harfa a marimba. Obě plochy přechází v drobné instrumentační obměně do druhého (smyčcové nástroje bez kontrabasů) a třetího (hoboj, celesta, harfa a troje housle) orchestru. Dalo by se říci, že tento princip oddělujících se barev a jejich přesouvání se v prostoru je druhým tektonickým principem kompozice.



Obr. 33 Ukázka práce s barvou v rámci prostorového rozmístění

## 5.4.2 Luboš Fišer: *Caprichos*, 1966

Fischerovy *Caprichos* komponované pro komorní (4 x 4) a smíšený (12 x 4) sbor využívají prostorového rozmístění nejen z důvodů barevného odlišení nebo využití echo efektu. Jde především o zdůraznění samostatnosti obou sborů. Proporční notace spolu s aleatorními plochami a vlastním dirigentem pro každý sbor zdůrazňují jejich nezávislost. Hudební plochy na sebe výrazněji reagují na základě dvojího způsobu práce s materiálem:<sup>52</sup>

1. echo se změnou strukturae hudebního modelu
2. prostorovost v rámci jednoho kompaktního tělesa

### 1. Echo se změnou strukturae hudebního modelu

Z jednoho tónového materiálu se postupně vynořuje podobný tónový materiál, avšak ten je jinak strukturován (obr. 34). V jiném přístupu jeden sbor reaguje „podobnými“ melodicko-rytmickými (obr. 35a) nebo harmonicko-rytmickými postupy na způsob echa (obr. 35b).

The image shows a musical score for the vocal parts of 'Caprichos' by Luboš Fišer. It is divided into two sections: 'coro da camera' and 'coro misto'. The 'coro da camera' section features two staves, Soprano (S) and Alto (A), with lyrics 'qual' and 'pa-'. The 'coro misto' section features four staves, Soprano (S) and Alto (A), with lyrics 'que se lo llevaron' and 'la descañona'. The score includes various musical notations such as dynamics (p, f, sf), articulation (acc), and phrasing slurs. Red arrows point from the 'coro da camera' section to the 'coro misto' section, indicating a relationship between the two. A circled '4' is present in the top left of the 'coro da camera' section and the top left of the 'coro misto' section.

Obr. 34 Tónový materiál je strukturován v rámci jiného prostoru – komorní sbor přebírá tóny z aleatorní plochy smíšeného sboru

<sup>52</sup> Jde o podobný přístup jako u Stockhausenových *Gruppen für Orchester*.

Obr. 35a Melodicko-rytmická podobnost

Obr. 35b Harmonicko-rytmická podobnost

## 2. Prostorovost v rámci jednoho kompaktního tělesa

Mnohem častěji se však objevuje práce s prostorovostí v rámci tektoniky každého sboru zvlášť (obr. 36). Tím je výrazně zesílen vjem diferenciacce zvuku v prostoru.

Obr. 36 Rozložení zvuku do prostoru

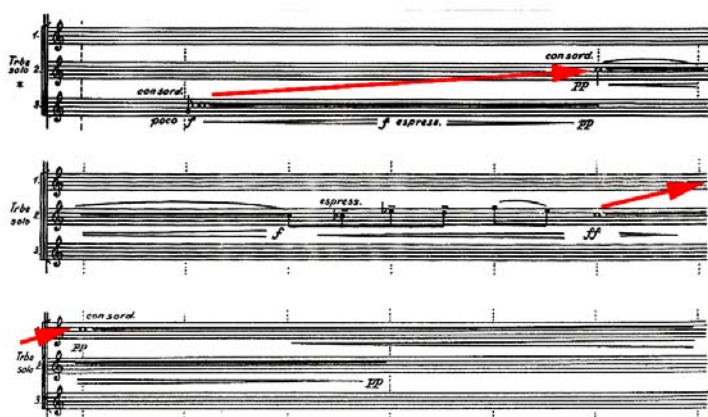
### 5.4.3 Petr Eben: *Vox clamantis*, 1969

Eben ve své kompozici *Vox clamantis* (*Hlas volajícího*) využívá zajímavého efektu prostorovosti, kterým navazuje nejen specifický hudební zážitek, ale podpoří jím i filozofický odkaz díla. Tři trubky, jimž určuje rozmístění vlevo, uprostřed a vpravo od orchestru (popř. v galerii *nad* orchestrem), symbolizují současně prostor v širším kontextu – otevřený prostor, svobodu<sup>53</sup>, vidinu dalek. Symbolizují rovněž přenesení, vyslyšení onoho hlasu – hlas, který předává informaci je nahrazen dalším a přenášen dále, tedy neumlká v místě svého zrodu. Práce s prostorem se zde objevuje ve více rovinách:

1. prostorové tvarování melodické linie
2. dozvukovost v pedálovém zadržování tónů
3. echo a třepotavá ozvěna
4. zdůraznění šíře prostoru

#### 1. Prostorové tvarování melodické linie

V první rovině využívá prostorového vedení jednohlasé melodie (obr. 37). Proměna lokalizace melodie v prostoru reflektuje přeneseně princip Haasova jevu.



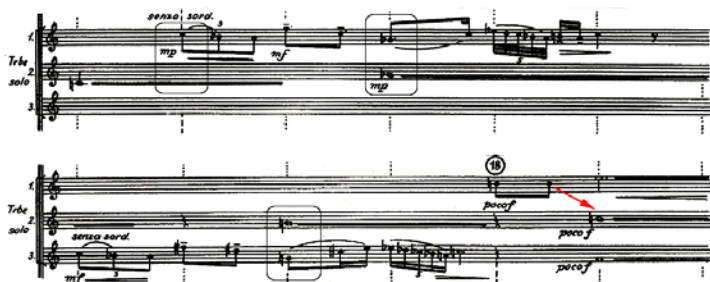
Obr. 37 Centrální tón je postupně přenášen prostorem všemi třemi sólovými trubkami

<sup>53</sup> Skladba je psána v období bezprostředně po okupaci Československa.



## 2. Dozvukovost v pedálovém zadržování tónů

Druhý způsob využívá **dozvukovosti** v pedálovém zadržování tónů. Melodická linie tak sekundárně získává základ pro harmonickou vertikálu. Ta je tvořena výhradně na základě zadržovaných tónů (obr. 38). Imituje se zde reálná vlastnost sálu s dlouhým dozvukem, kde jednohlasá melodie současně vytváří vlastní „automatický doprovod“ z přeznívajících tónů.

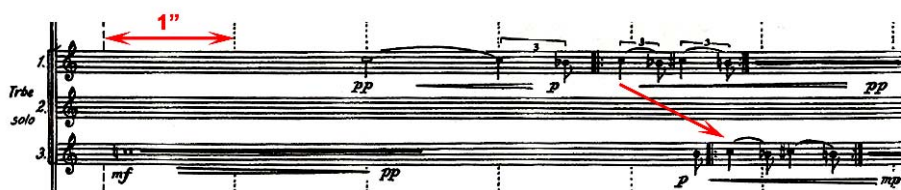


Obr. 38 Pedálové tóny

## 3. Echo a třepotavá ozvěna

Vedení a členění jednohlasu vrcholí ve využití echo efektů. Pro tuto část existují dva způsoby zápisu.<sup>54</sup> Následující příklad ukazuje oba způsoby. Při jejich srovnání zjišťujeme, že zřetelněji (z hlediska optického, nikoli však zvukového!) vyniknou principy posunu právě v přepisu do tradiční notace (obr. 39a, 39b).

Obr. 39a Notace v rastru (1 díl = 1 vteřina)



Obr. 39b Tradiční notace ve 4/4 taktu



<sup>54</sup> Původní zápis daný autorem přechází v této části z tradiční notace (v taktech) do notace proporční. Z provozních důvodů vytvořil dr. Václav Smetáček přepis do tradiční notace.

V závěrečném vstupu sólových trubek vytváří Eben echa (transponované ozvěny) opakováním melodicko-rytmických figur v pravidelných časových odstupech (obr. 40), jejichž nezávislost v prostoru podtrhuje rovněž samostatností tempového i metrického dění vzhledem k orchestru, který v dané části tvoří skupina smyčců.

Obr. 40 Transponované ozvěny a samostatnost pásem – trubky versus smyčce

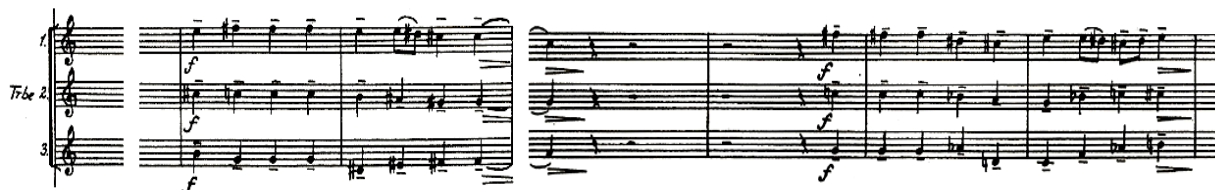
Tento princip je završen akustickým jevem nazývaným **třepotavá ozvěna**. Jde o několikanásobné zmnožení echo efektu. S určitým nadhledem tak lze charakterizovat dvanáctivteřinovou plochu v proporční notaci, kde se melodicko-rytmické struktury objevují u všech tří sólových nástrojů stejně, avšak v transpozici vždy o velkou sekundu a v časových posunech  $\frac{1}{8}$  u třetí trubky a  $\frac{3}{8}$  u druhé trubky (obr. 41).

Obr. 41 Princip třepotavé ozvěny

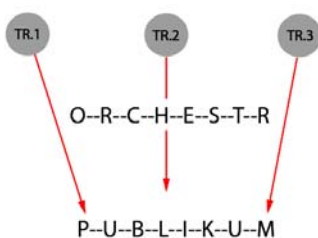
#### 4. Zdůraznění šíře prostoru

Zcela závěrečná plocha, kde všechny tři trubky získávají rovnocennou úlohu na základě syrytmie, zdůrazní a výrazně podpoří celkovou šíři prostoru.<sup>55</sup> Harmonická plocha si udržuje jakýsi nadhled nad ostatním děním v orchestru, právě díky vzdálenosti mezi jednotlivými sólovými nástroji (obr. 42).

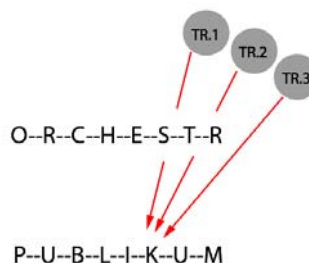
Obr. 42



Obr. 42a



Obr. 42b



Obr. 42 Harmonizace chorálu v prostorovém rozmístění; schematické znázornění směru zvuku v Ebenově pojetí (42a) a při klasickém rozsazení (42b)

<sup>55</sup> Opět by zde bylo možné chápat význam prostoru i metaforicky vzhledem k v té době okupovanému území Československa – základ hudební plochy zde tvoří zharmonizovaný chorál *Hospodine, pomiluj ny*.

#### 5.4.4 Luigi Nono: *No hay caminos, hay que caminar...* Andrej Tarkovskij, 1987

Nápis na zdi kláštera,<sup>56</sup> který skladatele Nona inspiroval v polovině osmdesátých let ve španělském Toledu, byl natolik silným leitmotivem, že jej na sklonku života zpracoval hned ve trojici skladeb. Jednou z nich je i skladba pro orchestr, který je rozdělen do sedmi skupin (coro I–VII). Ty jsou rozmístěny v prostoru sálu tak, že se jednotlivé obsazení skupin prostorově doplňují (viz níže).

Výraznou kompoziční konstantou se v Nonově pozdním díle stává redukce tónových výšek – zde až k jedinému tónu **G** (it. *Sol*, což vytváří paralelu k it. *il sole* a španělskému *el sol = slunce*), kde tón **G** současně tvoří protiklad k názvu a směřuje k naději, světlu nebo svobodě...<sup>57</sup>

Tento jediný tón je však v průběhu skladby modifikován v maximální možné míře v oblasti parametru instrumentace, frázování nebo dynamiky; rovněž však ve škále intonační – použitím čtvrttónů až k tónům o ¼ tón sníženého **Ges** a o ¼ tón zvýšeného **Gis**. Ve skutečnosti tak v kompozici pracuje se sedmi tónovými výškami.

Z hlediska dispozice nástrojových skupin umísťuje skladatel jádro souboru tradičně před publikum (označené jako *coro II*). Zde tvoří základ smyčcový orchestr (7, 7, 6, 7, 6). V této skupině však podrobnější rozmístění hráčů není uvedeno. Není tedy jasné, zda vychází z některého uskupení historického vývoje<sup>58</sup> nebo zda zamýšlí jiné rozmístění hráčů. Zvukový pohyb v prostoru tak právě zde není zcela uchopitelný.

Ve skupině *coro I*, která je umístěna za *coro II*, pak soustředí tři sólové trombony, tympány a velký buben. Logický protějšek k tomuto seskupení vpředu před publikem tvoří *coro VII*, které je umístěno vzadu za centrálním publikem (obr. 43a).<sup>59</sup> Zde jsou soustředěny sólové nástroje smyčcového orchestru (*coro II*) – viola, violoncello a kontrabas, vyjma houslí I a II, které jsou sólově obsaženy v bočních skupinách (*coro III–VI*). Spolu se smyčcovými nástroji jsou v zadní skupině umístěny rovněž tympány, velký buben a čtyři *tutti* trombony. Ty tvoří protějšek k *coro I* (obr. 43b). *Coro VII* však již není dále diferencován do dvou skupin jako, je tomu u *coro I* a *coro II*, kde bicí

<sup>56</sup> *No hay caminos, hay que caminar. Poutníče, není žádné cesty, ale je třeba jít* (volný překlad).

<sup>57</sup> Kromě této tónové výšky se v některých částech partitury objevují prázdné struny smyčcových nástrojů.

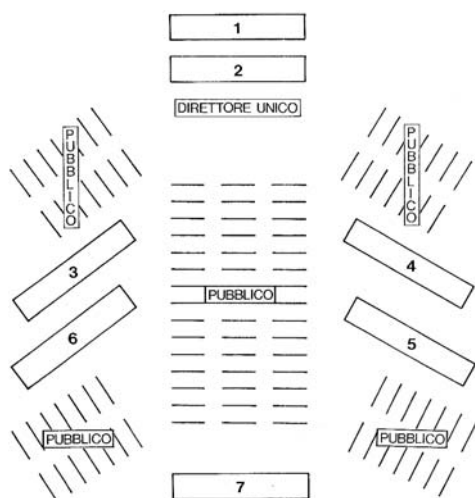
<sup>58</sup> Michels, *Encyklopedický atlas hudby*, s. 64. Geist, *Akustika*, s. 92

<sup>59</sup> Kromě centrálního publika předepisuje skladatel další publikum po stranách – v mezerách mezi přední, bočními a zadní skupinou nástrojů. Ty jsou však ve výsledném poslechu znevýhodněny.

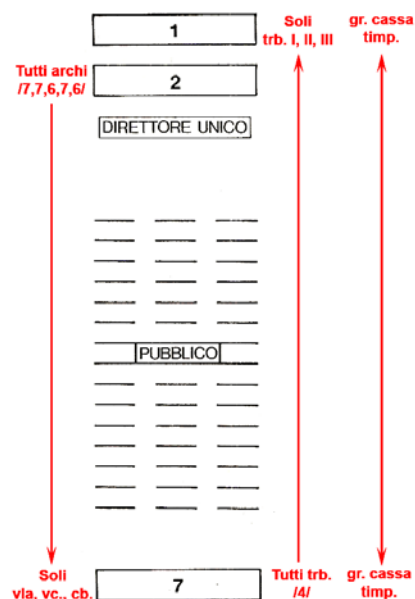
nástroje a žesťové nástroje jsou ve větší vzdálenosti od publika, čímž skladatel zohledňuje parametr rozdílných dynamických rozsahů daných nástrojů.<sup>60</sup>

Řešení bočních skupin *coro III–VI* je **křížové a kruhové** (obr. 43c). *Coro III* a *coro V* mají stejná obsazení: housle I sólo, flétna sólo (*coro III* + pikola), trubka (in C) sólo a bonga (*coro III* vyšší a střední bongo, *coro V* střední a vyšší basové bongo). *Coro IV* a *coro VI* se doplňují takto: housle II sólo, klarinet (in B) sólo (*coro IV* + Es-klarinet), trubka (in C) sólo a bonga (*coro IV* vyšší střední a basové bongo, *coro VI* střední basové a basové bongo).

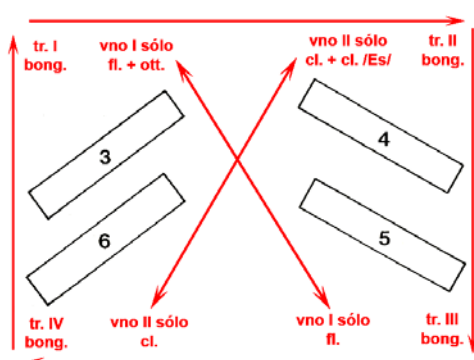
Obr. 43a



Obr. 43b



Obr. 43c



Obr. 43a, 43b, 43c Rozmístění jednotlivých nástrojových skupin a publika, vzájemné instrumentační vazby mezi skupinami

<sup>60</sup> Burghauser, Jarmil; Špelda, Antonín: *Akustické základy orchestrace*. Panton, Praha 1967, s. 66–99.

Z hlediska situování zvuku do prostoru jsou zde vytvořeny z pohledu instrumentace v rámci skupin velmi zajímavé možnosti. Partitura je tak přímo až „přesycena“ různými zvukovými efekty od **prostorovosti** – pohybu tónů nebo celých zvukových struktur prostorem sálu, přes efekt **ozvěny** až k „reverzi“ **dozvukovosti**. Hned v úvodu kompozice (takty 1–5) lze vysledovat více úrovní práce s prostorem, které se objevují i v dalším průběhu natolik výrazně, že ve skladbě reprezentují jeden ze základních tektonických principů.

Převažující způsoby práce s prostorem:

1. drobné rytmické posuny, ozvěny a „reverze echa“
2. posuny celých hudebních modelů nebo zvukových pásem
3. rotace zvuku a principy následného splývání („reverze“ dozvukovosti)

### 1. Drobné rytmické posuny a „reverze echa“

Ukázkový je příklad z 1. taktu (obr. 44a) – **drobný rytmický posun** v křížovém principu – bonga (*coro III–VI*), kde současně proměňuje parametr **jasnosti** volbou odlišných paliček; nebo taktu 143 – rytmický posun v kruhovém principu (obr. 44b). Na úrovni mikroformy je zde imitován jev prvního odrazu vlnoplochy (Haasův jev). Velmi jemná diferenciacce může být někdy sluchem téměř nerozpoznatelná (drobné nuance mohou částečně zanikat nebo splývat v důsledku reálného akustického dozvuku sálu).

Obr. 44a

Obr. 44b

Obr. 44 Haasův jev v rámci tektoniky kompozice: **křížový** – obr. 44a, **kruhový** – obr. 44b; proměna jasnosti v lokalizaci zvuku (kovové trianglové paličky ve skupině V a VI)

Příklad echa opět nalezneme hned v prvních pěti taktach skladby. Skupina bicích nástrojů (*coro I a VII*) zde tvoří dvě roviny. Jedna zaznívá současně, čímž se zdůrazňuje šíře prostoru, druhá následně na způsob *echa* a „*reverze*“ *echa* (obr. 45).

The image shows two staves of musical notation for Gran Cassa. The first staff is marked with 'ppp' and 'pp'. The second staff is marked with 'ppp' and 'mp'. Red arrows point from the first staff to the second, with the label 'echo' and 'reverze echa' written in red. The notation includes various rhythmic values and dynamic markings.

Obr. 45. „Reverze“ echa – račí postup zvukového modelu

## 2. Posuny celých hudebních modelů nebo zvukových pásem

Příklad posunu celých **hudebních modelů** nebo **zvukových pásem** nalezneme rovněž hned v prvních pěti taktach, kde jednotlivá pásma prochází drobnou diferenciací (*coro III–VI*). Termínem *hudební model* zde označuji útvary v rámci dané skupiny, které se v imitačních posunech objevují (i v pozměněné podobě) v dalších skupinách (obr. 46a). Jiný příklad se objevuje dále (takty 41–46), kdy zvukový proud drobnějších rytmických hodnot přechází z bicích nástrojů (*coro III–VI*) do melodických nástrojů stejných skupin (obr. 46b). Podobnou strukturací se vyznačuje i pásmo v rámci *coro II* (takty 121–128). Zde však opět zůstává otázkou pohyb zvuku – podle umístění jednotlivých smyčcových nástrojů (obr. 46c).

The image shows a complex musical score with multiple staves for various instruments: Violino solo, Flauto, Tromba in D, Bongor, Clarinetto in Si, and Tromba in D. Red highlights are placed over specific musical phrases across different staves, and red arrows point from these highlights to other parts of the score, indicating shifts or imitations of musical models. The score includes dynamic markings like 'ppp' and 'pp'.

Obr. 46a Hudební modely a jejich posuny v prostoru

Obr. 46b Přenesení drobných rytmických hodnot z bicích do melodických nástrojů

Obr. 46c Pohyb struktur v rámci *coro II*

### 3. Rotace zvuku a principy následného splývání („reverze“ dozvukovosti)

Další významnou tektonickou osu tvoří rotace zvuku a principy následného splývání do homogenní zvukové masy („reverze“ dozvukovosti). Podobnou úlohu zastává princip přenášení zvuku, avšak již v delších časových úsecích, kde zvukový pohyb lze zřetelně lokalizovat (obr. 47a), a to na diferencovaných tónových výškách  $g^3$  – ve smyslu čtvrttónového odstínění (taky 36–40). Otázkou zůstává princip rotace zvuku



a jeho akustické podoby v rámci *coro II* (takty 89–93), kde pohyb zvuku lze vysledovat ze zápisu dělených smyčců druhé skupiny (obr. 47b).

Anebo se souzvuk (takty 6–13), který zaznívá v *sólových* smyčcových nástrojích (viola, violoncello, kontrabas – *coro VII*) postupně vytrácí a přechází do *tutti* smyčců (*coro II*). Tak dojde k plynulému přenesení souzvuku ze zadní části sálu dopředu. Následně přesouvá tento souzvuk do tří *sólových* trombonů (*coro I*), který je navrácen ve zredukované formě v podobě jednoho tónu původního souzvuku zpět do zadní části sálu do skupin čtyř *tutti* trombonů (obr. 47c). Nejde tedy pouze o přesun zvuku, ale i o jeho zředňování, nebo naopak zmnožení, což významně zasahuje, spolu s nástrojovou změnou, do barvy (*jasnosti*). Splývání homogenních zvukových mas tvoří jakási zastavení v celkové tektonice skladby. Většinou jde o zlomová místa mezi hudebními bloky, které přináší kontrastní materiál. Obrazně bych to přirovnal k *ploténkám* páteře, styčným zlomům mezi obrazy. Často právě zde dochází k dynamické kulminaci až **ffff**, jinak většina hudebních událostí probíhá v extrémně nízké dynamice až **pppppp** (Obr. 47c).

The image shows a musical score for strings and trombones. It consists of several staves. The top four staves are for the string quartet (violin I, violin II, viola, and cello/double bass), and the bottom two staves are for the trombone section. The score is marked with various dynamics, including **pppppp** (pianissimo) and **ffff** (fortissimo). The instruction "diestro il ponte" is repeated across the string staves. The bottom left of the score is marked "arcata lentissima". Red arrows point from the first staff to the second and third staves, and blue arrows point from the second and third staves to the fourth staff. The bottom right of the score is marked "Giu buzza".

Obr. 47a První sled šipek znázorňuje instrumentovanou „inverzi“ dozvukovosti, druhý sled pak instrumentované doznívání

Skladba je dobrou ukázkou mnohosti možností prostorových řešení. Zároveň ukazuje, nakolik může být práce s prostorem výrazným tektonickým principem.

Pozornost je natolik soustředěna na prostor, že autor vystačí s výrazně redukovanou oblastí tónových výšek i na půdorysu téměř půlhodinové kompozice.

The image shows a page of a musical score for strings, numbered 90. The score is for the first group of instruments (Vni I, Vni II, Vcl I, Vcl II, Cb). The notation includes various dynamics such as *pppp* and *ppp*, and performance instructions like *ponte = arco* and *balz. tasto*. Red vertical bars are drawn across the score, highlighting specific notes in different parts. Red arrows point from these bars to various parts of the score, including dynamic markings. Blue arrows in the Vcl I section indicate a melodic line. The score is marked 'ARCHI TUTTI: ponte = arco' and '90'.

Obr. 47b Postupné „rozvětvení“ zvuku v rámci druhé skupiny

**PŘEDNÍ ČÁST SÁLU**

10

① 1<sup>a</sup> Trb.  
2<sup>a</sup> Trb.  
3<sup>a</sup> Trb.  
G.Cassa

② TUTTI GLI ARCHI: ruotare l'arco\*  
Vla  
Vc.  
Cb.

③ Vla sola  
Vc. solo  
Cb. solo  
4<sup>a</sup> Trb.  
G.Cassa

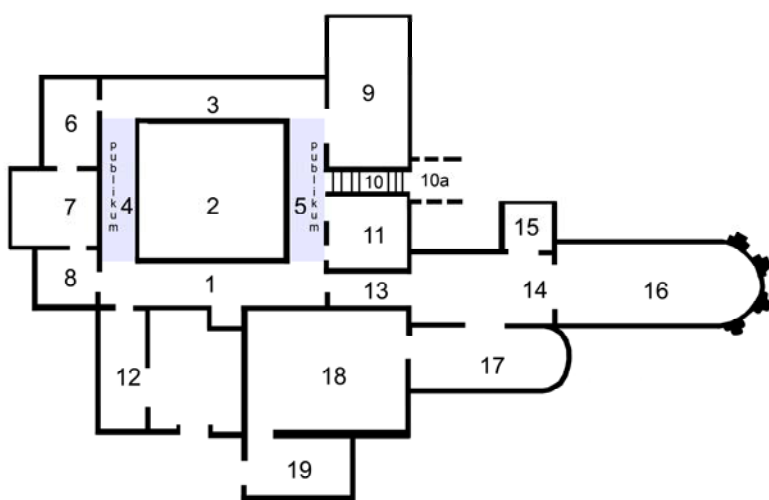
**ZADNÍ ČÁST SÁLU**

The musical score is divided into three systems. System 1 (labeled 10) includes parts for 1st, 2nd, and 3rd Trumpets and Gong/Cymbal. System 2 includes parts for Violins I, Violins II, and Cellos/Double Basses, with the instruction 'TUTTI GLI ARCHI: ruotare l'arco\*'. System 3 includes parts for Violin solo, Viola solo, Cello solo, 4th Trumpet, and Gong/Cymbal. Red boxes highlight specific sections in systems 1, 2, and 3. Red arrows indicate the flow of sound from the front of the hall (system 1) to the back (system 3). A blue arrow in system 2 points from the strings to the brass, and another blue arrow in system 3 points from the strings to the 4th trumpet.

Obr. 47c „Přelévání“ zvuku z jednoho konce sálu do druhého

### 5.4.5 Marek Kopelent: *Lux Mirandae Sanctitatis* (Světlo divné svatosti), 1994

Výrazným motivem k napsání rozsáhlého prostorového oratoria pro soprán, recitátora, smíšený a dětský sbor a instrumentální soubor bylo svatořečení blahoslavené Anežky v listopadu 1989. Textový základ tvoří knihy veršů Jaromíra Hořce, Jana Zahradníčka a Legenda o sv. Anežce v českém překladu z latinského originálu.<sup>61</sup> Výstavba formy legendy sleduje život Anežky v klášteře. Důkladné seznámení s prostory kláštera vedlo skladatele k maximálnímu využití celé jeho šíře (obr. 48).



Obr. 48 Prostor Anežského kláštera v Praze – skladatelovy poznámky ohledně rozdělení prostoru do jednotlivých částí:

<p><b>1/</b> vstupní prostor</p> <p><b>2/</b> Rajský dvůr</p> <p><b>3/</b> „podium“</p> <p><b>4/ a 5/</b> publikum</p> <p><b>6/, 7/ a 8/</b> boční prostory vlevo<sup>62</sup></p> <p><b>9/</b> refektář (slavnostní síň)</p> <p><b>10/</b> schodiště</p> <p><b>10a/</b> prostor Galerie u schodiště</p> <p><b>11/</b> boční prostor vpravo</p>	<p><b>12/</b> šatny, vstupní prostor vnější</p> <p><b>13/</b> vchod do spojovací chodby</p> <p><b>14/</b> kaple sv. Salvátora, přední prostor</p> <p><b>15/</b> kaplička a ložnice sv. Anežky</p> <p><b>16/</b> kaple sv. Salvátora – presbytář</p> <p><b>17/</b> kaple sv. Františka – presbytář</p> <p><b>18/</b> kaple sv. Františka – Mánesova síň</p> <p><b>19/</b> kaple sv. Barbory – „hřbitovní“ – šatny</p>
---	--

<sup>61</sup> Jedním z dalších popudů k napsání skladby byl pád komunistického režimu v Československé republice.

<sup>62</sup> Č. 8 je bývalá „černá“ kuchyně.

Tato skladba představuje typ kompozičního záměru, který je ve své komplexnosti podřízen prostoru, respektive je s ním natolik úzce spjat, že provedení v jakýchkoli jiných prostorách ve značné míře narušuje významovou i akustickou strukturu kompozice. Kompoziční práci provází důmyslný dramaturgický plán, který určuje, jak a kdy se přemísťují v prostoru sbory a ansámby nebo sólisté.<sup>63</sup> Rovněž ansámby se v průběhu provedení skladby přeskupují do nových nástrojových skupin. Celek kompozice je rozdělen do sedmi částí. Každá z nich je soustředěna do jiné části kláštera. K přemísťování hudebníků a publika dochází plynule během provedení. Za tímto účelem vytvořil autor scénář, který přesně popisuje jednotlivé akce. Celý průběh je natolik koncepčně promyšlený a náročný na přesnost, že jeho plynulost musí být řízena koordinátory pomocí vysílaček. Zde je nutné doplnit fakt, že pohybová složka demonstruje nejen změnu zvukové kvality, ale velkou měrou se podílí na symbolicky pohybově ztvárněné sémantické složce díla.

Pro představu průběhu předkládám část scénáře, kde je zachycen průběh 4. a 5. části skladby (obr. 49). Kopelent v partituře rovněž uvádí – vždy na začátku každé další části – ve schematickém zobrazení výchozí postavení hudebníků pro přehlednější orientaci dirigenta (obr. 50).

Kompozice je dokladem práce se zvukem, ve které se střetávají tři principy:

- 1. konfrontace paralelních prostor**
- 2. pohyblivý zdroj zvuku**
- 3. změny umístění posluchačů v prostoru** (*opak běžného umístění stacionárního*)

### **1. Konfrontace paralelních prostor**

Prvek paralelních prostor bych rád demonstroval na příkladu ze samotného začátku skladby. Na způsob fanfáry kompozici uvádí tři trubky, které – každá z jiného prostoru (obr. 51) – imitují principy přenášení zvuku (tónů) prostorem. Dokonce se zde objevuje i jev deformace u některých vzdálenějších skupin v podobě změn intervalů v tónovém sledu nebo v podobě změn v množství tónů ve skupině (obr. 52).

---

<sup>63</sup> Ve skladbě vystupuje smíšený sbor, sedm dětských hlasů, choralisté a tři bratři (františkáni).

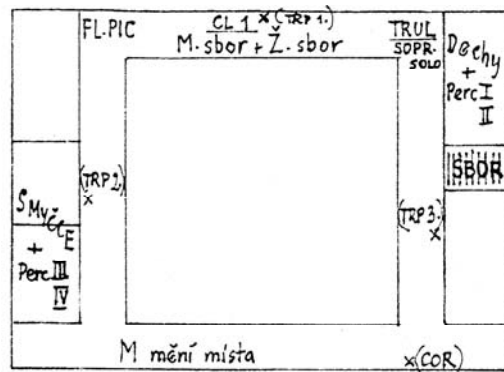
Jiný příklad přináší kromě změn zvukové kvality i významovou rovinu z hlediska vnitřního toku a napětí v textu.<sup>64</sup> To, že jednotlivé hudební události vychází z různých prostorů, jen zesiluje skutečnost „zcizenosti“ – v tomto případě podtrhuje významovou rovinu textu. Na úryvku příkladu, který je převzat z 1. části (č. 5), tedy vidíme zvukové stopy, které zní jako *zvukové transparenty* z bočních prostor (obr. 53).

Obr. 49 Scénář průběhu 5. části

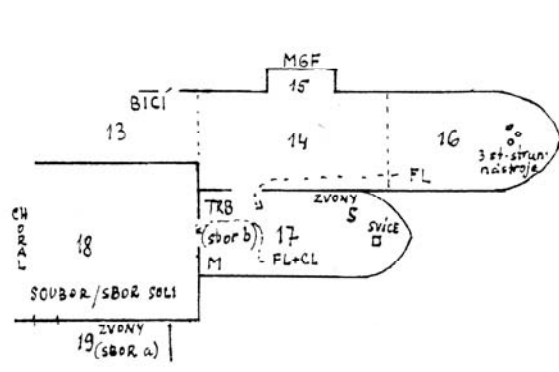
<p><b>1</b></p> <p style="text-align: center;">5.část</p> <p><u>VCHOZÍ POSTAVENÍ</u></p> <p>DECHY zůstávají v 9          DIRIG zůstávají v 9          SM zůstávají v 7 / s KOORDINÁTOREM, který je v 8,          aby viděl do chodby 1 1/2</p> <p>TRP 1. jde přes 5 do 1 a dál do 13          2. jde přes 5 do 1 a dál do 12          3. jde přes 5 do 10 a dál do 10a</p> <p>SDOR 1/2          1/2          jde z 3 přes 4 do 1          jde z 3 přes 5 do 1</p> <p>SDORM          jde z 1 přes 8 a 7 do 6 (nebo udržena v 6)</p> <p>CHORAL          jde přes 5 a 1 do 14 I, V, II, VI          jde přes 1 a 13 do 14 VAR II v 8          zůstane v 8</p> <p>PERC II I          III          IV</p> <p>SOPR pfejde z 9 do 3 vlevo          nřipraveny v 1 u vchodu do 2          M na 1 pfejde přes 5 do 1, říká se podle SBM</p> <p><u>PŘÍDĚNÍ</u></p> <p>1 t.před ① PERC III/II/I postřebují KOORDINÁTORA, který nle-          duje SDORM          PERC IV a B hraje podle KOORDINÁTORA v 8, nle-          duje SDORM</p> <p>1 t.po ① SM hradí smyčce 1/2          TRP 1. jde až k ústí chodby 13 do nabitu 1          TRP 2. jde z 12 až do 1 vlevo          TRP 3. se jde z 10a do 10 k ústí chodby do 5</p> <p>4 t.po ① PERC I do 14, II. do 13-14, III. do 13 (VAR II.)</p> <p>② SDORM diriguje stále dál synchronně s koo] (v 13)          PERC B hraje ve vchodu do 8 na výhled na SBM          M na 1 při ústí 5, mlouč k publiku          zůstane u 8 do konce 5. části</p>	<p><b>2</b></p> <p>1 t.před ① TRP 1. v 3. se vrací do původního stánoviště          4 t.v ② CHORAL opouští 6 a jde přes 3 a 9 do 10          a nahoru do 10a</p> <p>4 t.před ① FL vstoupí do 3, aby viděla na SOPR, 6/4 takt:          udává doby pro SOPR</p> <p>5 t.v ② FL se vrací do 9, zůstane ve dveřích</p> <p>7 t.v ② FL dá nástup TRUL (směč a DIR = 8)</p> <p>③ DĚTI vstoupí do 2 a obchází raj. dvůr a nahli-          žují do oken</p> <p>SDOR se rozdělí na 4 skupiny a tv v různých          intervalech prochází 8 - 7 - 6 ne-          bo 11 nebo zůstávají v 1</p> <p>7 t.v ② FL vyjde z 8 do 3 vpravo a opět hraje na SOPR          hráč TRUL odchází přes 5 a dál 13-14</p> <p style="text-align: center;">KONČNÉ POSTAVENÍ V 5. ČÁSTI</p>
--	---

Obr. 50 Ukázka schematických vyobrazení v partitūře

rozmístění účinkujících na začátku 4. části



rozmístění účinkujících na začátku 7. části



<sup>64</sup> Část textu: *Když dospěla třetího roku svého věku, zasnoubena jest jakémusi vévodovi do Polska...*

Obr. 51 Jev přenášení centrálního tónu „A“ – rozmístění trumpetistů v úvodu skladby:  
 1. trubka – prostor Galerie, 2. trubka – vstupní prostor šaten, 3. trubka – prostor Rajského dvoru

Obr. 52 Příklad z úvodu skladby – deformace echo principů, konfrontace prostor

Obr. 53 Zvukové transparenty z bočních prostor

## 2. Pohyblivý zdroj zvuku

V roli pohyblivého zdroje zvuku vystupuje nejčastěji mužský sbor choralistů nebo flétna (ta zastupuje ještě jinou funkci a bude o ní pojednáno později). Ve zpěvu choralistů za současného pohybu prostorami je zakódována vazba na reálné religiózní obřady. Úryvek – 1. část (č. 18) – zachycuje místo nástupu choralistů; schéma ukazuje směr jejich pohybu prostorami (obr. 54).

Obr. 54 Ukázka pohybu choralistů

The image displays a musical score for a choral piece, with a floor plan diagram to its right. The score includes staves for Flute (FL), Oboe (OB), Clarinet (CL), Bassoon (FG), Choral (CHORAL), and Violin (VCL). The Choral part features the text: "Choral. 1 = 92. et qui u- tuntur hoc". Below the Choral staff, there are annotations: "(vyjde z prostoru šaten - 12 - spoj. chodbou a v kabině sv. Salvátora zpívá zánikla (přesahuje a zpívá))". The floor plan diagram shows a stage area with numbered spaces (1-15) and arrows indicating the movement of the choralists from space 12 through space 13 to spaces 14 and 15.

## 3. Změny umístění posluchačů v prostoru (opak běžného umístění stacionárního)

Výraznou zvláštností je rozmístění publika. To je soustředěno do prostor, ve schématu označených jako 4 a 5 (viz obr. 48). Rozdělením do dvou částí, které současně rozděluje prostor, dochází k tomu, že poslechová zkušenost v prostoru 4 bude výrazně jiná než v prostoru 5. Skladatel tak ponechává určitou volnost svému záměru. Nicméně, možná je zde jen podtržena problematika, která je méně zjevná v sále s běžným (stacionárním) usazením publika do celého prostoru sálu. Totiž, že posluchač v bodě **A** (kupř. v první řadě vpravo) bude mít určitě jiný kvalitativní<sup>65</sup> vjemový zážitek než posluchač v bodě **B** (kupř. v poslední řadě vlevo).

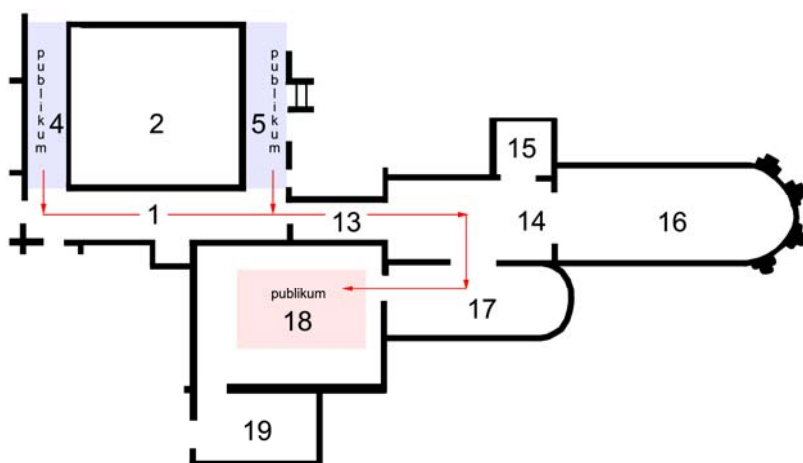
K významnému předělu v kompozici dochází chvíli po začátku 6. části, kdy za doprovodu flétny dochází k postupnému shromáždění publika v oblasti spojovací chodby (prostor 13), odkud se pak v průběhu části 6 a 7 přesouvá do prostorů jednotlivých kaplí (obr. 55). V této části dochází rovněž k zásadní proměně zvukové

<sup>65</sup> Ve smyslu úrovně jednotlivých zvukových skupin.



charakteristiky. Prostor kaplí přináší výrazně delší dozvuk. Ten byl dosud patrný pouze tehdy, když z daného prostoru zaznívalo transparentně nějaké další dění. Zde se ale tato oblast stává hlavním „jevištěm“ a celá kompozice tak směřuje k chrámovému zvuku, který současně vyznívá jako určitá kulminace, vrchol ve skladbě. Teprve v prostoru 18 zaujímá publikum opět místa k sezení.<sup>66</sup>

Obr. 55 Ukázka pohybu publika v 6. a 7. části kompozice








<sup>66</sup> Jde o prostor Mánesovy síně, která je běžně využívána ke koncertním účelům.

## 5.4.6 Tomáš Pálka: K Sobě, 2003

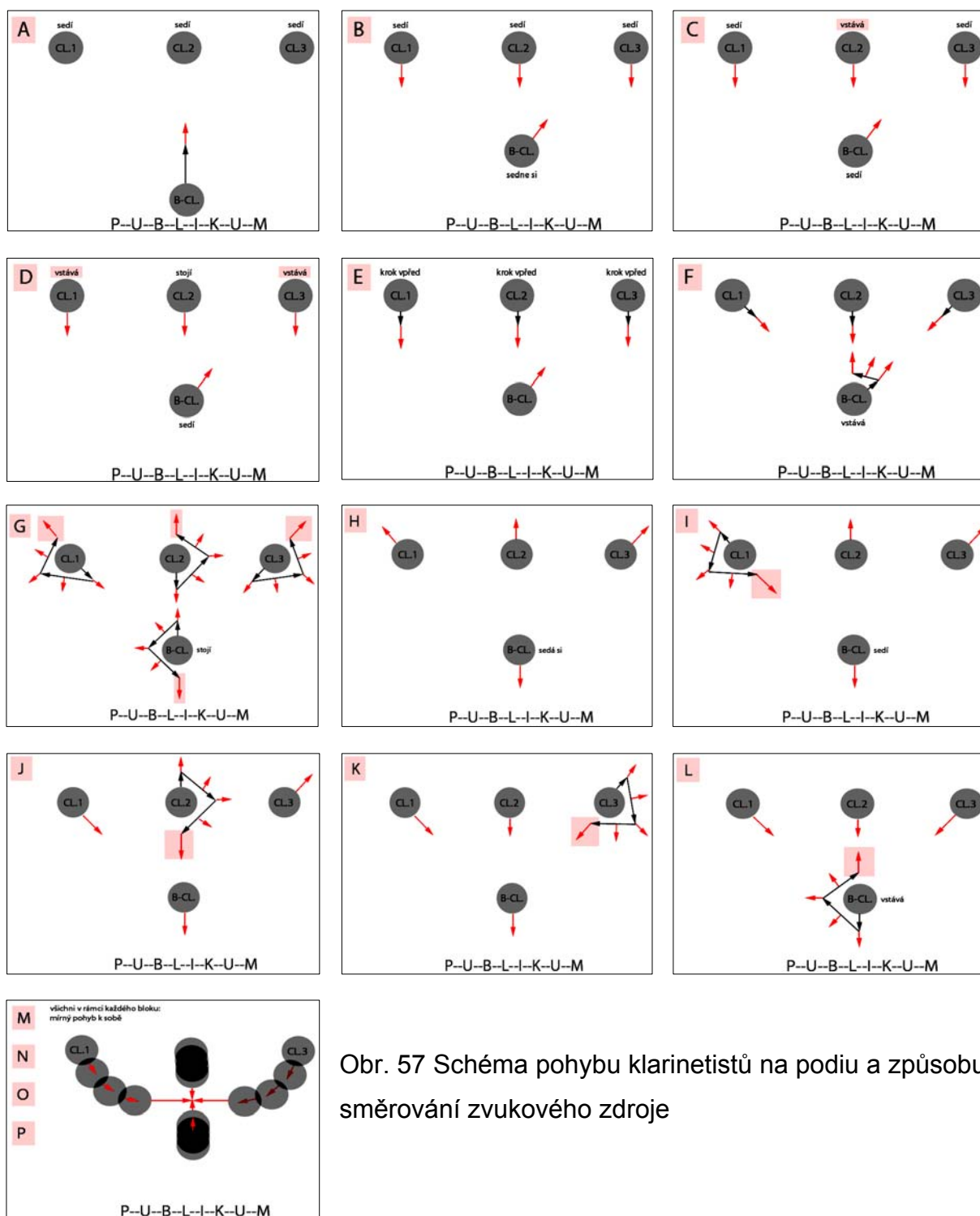
Na vlastní skladbě bych rád demonstroval možnosti pohyblivého zdroje zvuku. Využívám zde konceptuálních principů ve způsobu zápisu. Jako součást takového konceptu předepisují i pohyb hráče při hře. Samotný pohyb je provázán s obsahovou (významovou) stránkou skladby, která vychází z textu básně.<sup>67</sup> Výsledný tvar je tak nejen diferencován z hlediska zvukového pohybu jako takového, ale tvoří další rovinu míjení a střetávání zvukových zdrojů, což symbolicky vystihuje zvolený text. Následující příklad ukazuje způsob zápisu kompozice (obr. 56). Zápis pohybové složky je umístěn v textu partitury zcela dole. Výsledná pohybová zvuková křivka je znázorněna v následujících schématech, která prezentují jednotlivé hudební bloky, do kterých je skladba rozdělena (obr. 57). Přístup k prostorovým principům se střetává ve dvou rovinách:

1. dynamický pohyb zvukového zdroje
2. přenášení zvukových modelů prostorem

BLOK	J	K	L
ČAS	7:00 (7:30)	7:30 (8:00)	8:00 (8:30)
KLARINET 1	Hrát v pianissimu dlouhý tón <b>es</b> (nejlépe přes celý blok, možnost využít i techniku cirkulačního dechu), tón občas mírně rytmizovat způsobem <b>smorzato</b> .  (VIZ PŘEDCHOZÍ BLOK)	Hrát v pianissimu dlouhý tón <b>es</b> (nejlépe přes celý blok, možnost využít i techniku cirkulačního dechu), tón občas mírně rytmizovat způsobem <b>smorzato</b> .  (VIZ PŘEDCHOZÍ BLOK)	Hraje tón <b>e</b>
KLARINET 2	Hrát v pianissimu dlouhý tón <b>e</b> (nejlépe přes celý blok, možnost využít i techniku cirkulačního dechu), tón občas mírně rytmizovat způsobem <b>smorzato</b> . 	Hrát v pianissimu dlouhý tón <b>e</b> (nejlépe přes celý blok, možnost využít i techniku cirkulačního dechu), tón občas mírně rytmizovat způsobem <b>smorzato</b> .  (VIZ PŘEDCHOZÍ BLOK)	Hraje tón <b>f</b>
KLARINET 3	Z tónů <b>Gis H Cis</b> si zvolit vždy jeden a rytmizovat z velmi pomalého do rychlého pohybu (nebo naopak). Nasazování v mezzoforte a následně postupně vytráčení al niente. 	Hrát v pianissimu dlouhý tón <b>f</b> (nejlépe přes celý blok, možnost využít i techniku cirkulačního dechu), tón občas mírně rytmizovat způsobem <b>smorzato</b> . 	Hraje tón <b>fis</b>
BASKLARINET	 (dvě oběma směry)	Hrát v pianissimu velmi rychle na libovolných nejhlubších tónech, (spíše v terciových a kvartových skocích než v sekundových postupech), preferovat tóny <b>G A Hes C D</b> , možno jemně zvýrazňovat (drobnými akcenty). Rychlé nádechy nepravidelně ad libitum, vždy po nádechu následuje SLAP na 1. tónu. 	Hraje tón <b>es</b> <sup>1</sup>
POHYB	Klarinetista 2 se při hraní pomalu otáčí o 180°.	Klarinetista 3 se při hraní pomalu otáčí o 180°.	Basklarinetista pomalu vstává, současně se otáčí čelem k ostatním klarinetistům.

Obr. 56 Ukázka notace – zápis scénické akce-pohybu klarinetistů

<sup>67</sup> Zdeněk Volf: K svému, Host, Brno 1999, str. 50 (Růst; K sobě / jak krápníky / v krasu / slzami).






Obr. 57 Schéma pohybu klarinetistů na podiu a způsobu směřování zvukového zdroje

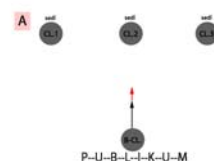
### 1. Dynamický pohyb zvukového zdroje

Zvolená konceptuální sazba ponechává hráči určitou volnost jak pohybovou, tak z hlediska hudebního plynutí. Obojí je pouze naznačeno a při jednotlivých provedeních se tak v detailech liší. Důležitá složka – propojení pohybu a hudebního dění – zůstává však vždy zachováno. Tento rámec je natolik výrazný, že jej není

možné zaměnit. Výsledný tvar je veden dvěma protikladnými přístupy. Buď akce pohybu současně demonstruje zvuk, nebo je postavena proti zvukovému poli. To bych rád vysvětlil a doložil na následujících ukázkách. Přístup, kdy pohybová akce demonstruje současně zvuk, můžeme najít například v hudebním bloku **A**. Zde hraje pouze *basklarinet* a rovněž pouze interpret basklarinetového partu vykonává pohyb (obr. 58).

Obr. 58 Pohyb a zvuk v bloku **A**

BLOK	<b>A</b>
ČAS	<b>0:00</b> (0:30)
KLARINET 1	TACET
KLARINET 2	TACET
KLARINET 3	TACET
BASKLARINET	<p>1. Hráti v <b>pianissimu</b> velmi rychle na libovolných nejhlubších tónech, (spíše v terciových a kvartových skocích než v sekundových postupech), <b>preferovat tóny G A Hes C D</b>, možno jemně zvýrazňovat (drobnými akcenty).</p> <p>2. Rychlé nádechy nepravidelně ad libitum, <b>vždy po nádechu</b> následuje <b>SLAP</b> na 1. tónu.</p> <p>3. Z <b>nejhlubšího rejstříku plynule přecházet do nejvyššího</b>, tóny hrát <b>staccato</b>, v průběhu začít prodlužovat do způsobu hry <b>tenuto</b>, později opět plynule přejít do způsobu hry <b>staccato</b>... (princíp možno i střídat častěji v průběhu).</p> <p>4. <b>Ke konci časového limitu odskočit zpět do nejhlubšího rejstříku</b>, což je současně znamením pro klarinety 1, 2 a 3.</p> <p>preferuj tóny <b>G A Hes C D</b></p> <p>1. </p> <p>2.+3. </p> <p>4. </p>
POHYB	Basklarinetista vychází z publika (při současné hře), kde seděl v 1. řadě i s nástrojem. Během hry pomalu dojde doprostřed pódia, kde si sedne na otočnou (klavírní) židli a hraje mírně natočen zády k publiku.



## 2. Přenášení zvukových modelů prostorem

Podobně v hudebních blocích **I**, **J** a **K** se hudební model přesouvá mezi hráči *klarinetů* 1–3 tak, že se ti (současně s tímto posunem) postupně v následném pořadí otáčejí o 180° (obr. 59). Dochází tak k současnému pohybu zvuku na základě pohyblivého zdroje a k pohybu zvukového modelu mezi interprety.



Obr. 59 Pohyb a zvuk v blocích I, J a K

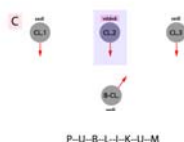
BLOK	I	J	K
ČAS	6:30 (7:00)	7:00 (7:30)	7:30 (8:00)
KLARINET 1	Hrář v pianissimu dlouhý tón <b>es</b> (nejlépe přes celý blok, možnost využít i techniku cirkulačního dechu), tón občas mírně rytmizovat způsobem <i>smorzato</i> . 	Hrář v pianissimu dlouhý tón <b>es</b> (nejlépe přes celý blok, možnost využít i techniku cirkulačního dechu), tón občas mírně rytmizovat způsobem <i>smorzato</i> . (VIZ PŘEDCHOZÍ BLOK)	Hrář v pianissimu dlouhý tón <b>es</b> (nejlépe přes celý blok, možnost využít i techniku cirkulačního dechu), tón občas mírně rytmizovat způsobem <i>smorzato</i> . (VIZ PŘEDCHOZÍ BLOK)
KLARINET 2	Z tónů <b>G A Hes C D</b> si zvolit vždy jeden a rytmizovat z velmi pomalého do rychlého pohybu (nebo naopak). Nasazování v mezzoforte a následně postupné vytrázení al niente. 	Hrář v pianissimu dlouhý tón <b>e</b> (nejlépe přes celý blok, možnost využít i techniku cirkulačního dechu), tón občas mírně rytmizovat způsobem <i>smorzato</i> . (VIZ PŘEDCHOZÍ BLOK)	Hrář v pianissimu dlouhý tón <b>e</b> (nejlépe přes celý blok, možnost využít i techniku cirkulačního dechu), tón občas mírně rytmizovat způsobem <i>smorzato</i> . (VIZ PŘEDCHOZÍ BLOK)
KLARINET 3		Z tónů <b>Gis H Cis</b> si zvolit vždy jeden a rytmizovat z velmi pomalého do rychlého pohybu (nebo naopak). Nasazování v mezzoforte a následně postupné vytrázení al niente. 	Hrář v pianissimu dlouhý tón <b>f</b> (nejlépe přes celý blok, možnost využít i techniku cirkulačního dechu), tón občas mírně rytmizovat způsobem <i>smorzato</i> . 
BASKLARINET			Hrář v pianissimu velmi rychle na libovolných nejhlubších tónech. (spíše v terciových a kvartových skocích než v sekundových postupech), preferovat tóny <b>G A Hes C D</b> možno jenně zvýrazňovat (drobnými akcenty). Rychlé nádechy nepravidelně ad libitum, vždy po nádechu následuje SLAP na 1. tónu. 
POHYB	Klarinetista 1 se při hraní pomalu otáčí o 180°.	Klarinetista 2 se při hraní pomalu otáčí o 180°.	Klarinetista 3 se při hraní pomalu otáčí o 180°.



Proti této linii, která je přímo spojena s pohybovou akcí, pak stojí druhý, opačný přístup. Ten zajišťuje, že se skladba nestává pouhým „zvukovým výkladem pohybu“. Například v bloku **C** (obr. 60) vykonává pohyb *klarinet 2*. Ve zvukové složce však jinou zvukovou „stopu“ než ostatní hráči má *klarinet 1*. Pohybová změna na pódiu je tedy podpořena diferenciací hudebního bloku, nicméně přichází z jiného (nepohybového) zdroje. Je to snaha o dosažení rovnováhy mezi ideou a reálným zvukem, aby se pohyb nestal jen jakousi kulisou, kterou posluchač vždy identifikuje v závislosti na zvuku.

Obr. 60 Pohyb a zvuk v bloku C

BLOK	<b>C</b>
ČAS	<b>2:00</b> (2:30)
KLARINET 1	Hrát v <i>piano</i> tón <b>fis<sup>2</sup></b> na dlouhé prodlevě, občas <b>nátiskem</b> rytmizovat /smorzato/, nádechy ad libitum, ale co nejkratší. 
KLARINET 2	1. Hrát na tónech <b>Gis H Cis</b> , nezávisle na sobě <b>nasazovat tón způsobem SLAP, poco SLAP</b> nebo <b>sforzato</b> . 2. Dále nasadit <b>subito piano</b> tón jiný z dané škály (může to být tón vzdálený i přes celý rozsah nástroje), a ten zesilovat do <b>mezzoforte</b> , pak jej „utnout“ a proces opakovat na jiných tónech a v jiných rejstřících.
KLARINET 3	<b>Gis H Cis</b> 1.+2. 
BASKLARINET	
POHYB	Klarinetista 2 pomalu vstane.



Jak už bylo řečeno, pohyb je spojen přímo s obsahovou stránkou kompozice. Tento prvek provázání samotné hudby a ideje, která je do hudby vložena z hlediska prostoru a práce s prostorem, se stává v mé tvorbě stále silnějším nábojem. Spatřuji smysl v tom, zabývat se tím, jak výsledný zvuk působí na posluchače, respektive, zda jeho pohyb v sémiotické složce (auditivní i vizuální) může významněji přispět k celkovému vyznění a sémantické srozumitelnosti obsahu.

## 6. Shrnutí poznatků analyzovaných skladeb

Tato část by měla ještě jednou ve stručném přehledu a v uspořádání podle daných jevů předestřených v první části práce<sup>68</sup> – *echo, jasnost, dozvukovost, prostorovost a paralelní prostory* – rekapitulovat poznatky, které vyplývají z jednotlivých analýz. Parametry, které zde byly sledovány, se na jejich základě projevují v přístupu každého skladatele odlišně. Současně jsme dospěli k poznání, že některé akustické principy se mohou vzájemně různým typem přístupu ovlivňovat nebo doplňovat. Často tedy nesledujeme jednotlivé parametry izolovaně, ale ve vzájemné vazbě, ve vzájemném překrývání – jako například: *dozvukovost se směrovým vychýlením (dozvukovost – prostorovost), změny jasnosti ve stereofonním rozmístění (jasnost – prostorovost)*.

Díky následujícímu přehledu zjišťujeme další skutečnost. Tím je skutečné využití sledovaných jevů v kompozici. Je zřejmé, že jevy *echa* nebo *prostorovosti* jsou z hlediska četnosti v kompozičním plánu výrazněji zastoupeny než například jevy *jasnosti, dozvukovosti* anebo *paralelních prostor*. Je ale výzvou, zda právě tyto by bylo možné využít v kompozičním plánu v souvislosti s prostorovým využitím s výraznější důsledností.

### 1. ECHO

#### ***Echo s dynamickým odstíněním:***

Orlando di Lasso (5.1.2)

#### ***„Násobené“ echo efekty:***

Johann Sebastian Bach (5.2.1)

#### ***Echo s vloženým „filtrem“:***

Johann Sebastian Bach (5.2.1)

#### ***Princip skalní ozvěny:***

Johann Sebastian Bach (5.2.1)

---

<sup>68</sup> Viz podkapitolu 4.2 *Prostor „uvnitř“ kompozičního materiálu*.

***Echo s redukováným počtem hlasů:***

Antonio Vivaldi (5.2.2)

***Echo jako tvorba doprovodu:***

Antonio Vivaldi (5.2.2)

***Echo se změnou strukturace hudebního modelu:***

Luboš Fišer (5.4.2)

***Echo a třepotavá ozvěna:***

Petr Eben (5.4.3)

***Drobné rytmické posuny, ozvěny a „reverze echa“:***

Luigi Nono (5.4.4)

***Přenášení zvukových modelů prostorem:***

Tomáš Pálka (5.4.6)

## **2. JASNOST**

***Změna jasnosti instrumentačním odstíněním:***

Giovanni Gabrieli (5.1.3)

***Změny jasnosti ve stereofonním rozmístění:***

Bohuslav Martinů (5.3.2)

***Proměny jasnosti (barvy) změnou prostorové orientace:***

Karlheinz Stockhausen (5.4.1)

## **3. DOZVUKOVOST**

***Dozvukovost se směrovým vychýlením:***

Bohuslav Martinů (5.3.2)

***Dozvukovost v pedálovém zadržování tónů:***

Petr Eben (5.4.3)

***Rotace zvuku a principy následného splývání („reverze“ dozvukovosti)***

Luigi Nono (5.4.4)



## 4. PROSTOROVOST

### ***Prostorovost v kruhovém principu:***

Thomas Tallis (5.1.1)

### ***Vědomí prostoru a jeho šíře:***

Giovanni Gabrieli (5.1.3)

### ***Uchopení celého prostoru:***

Giovanni Gabrieli (5.1.3)

### ***Dozvukovost se směrovým vychýlením:***

Bohuslav Martinů (5.3.2)

### ***Změny jasnosti ve stereofonním rozmístění:***

Bohuslav Martinů (5.3.2)

### ***Lokalizace trojího prostoru v rámci jednoho prostoru akustického:***

Karlheinz Stockhausen (5.4.1)

### ***Proměny jasnosti (barvy) změnou prostorové orientace:***

Karlheinz Stockhausen (5.4.1)

### ***Prostorovost v rámci jednoho kompaktního tělesa:***

Luboš Fišer (5.4.2)

### ***Prostorové tvarování melodické linie:***

Petr Eben (5.4.3)

### ***Zdůraznění šíře prostoru:***

Petr Eben (5.4.3)

### ***Posuny celých hudebních modelů nebo zvukových pásem (křížový a kruhový pohyb):***

Luigi Nono (5.4.4)

### ***Pohyblivý zdroj zvuku:***

Marek Kopelent (5.4.5)

### ***Změny umístění posluchačů v prostoru (opak běžného umístění stacionárního):***

Marek Kopelent (5.4.5)

### ***Dynamický pohyb zvukového zdroje:***

Tomáš Pálka (5.4.6)

### ***Přenášení zvukových modelů prostorem:***

Tomáš Pálka (5.4.6)

## 5. PARALELNÍ PROSTORY

***Paralelní prostor s posílením interpretačně receptivního prostoru:***

Charles Edward Ives (5.3.1)

***Konfrontace paralelních prostor:***

Marek Kopelent (5.4.5)

## 7. Závěr

K celkovému závěrečnému shrnutí zbývá zaujmout stanovisko k otázkám položeným v druhé kapitole. V práci jsme sledovali tektonické vazby prostoru uvnitř hudebních bloků a rovněž prostorová rozmístění ansámbků nebo nástrojových skupin v akustickém prostoru. Položme si tedy znovu obecné a posléze specifické otázky, které mohou být směrodatné pro hudebního skladatele, pokud se k postupům a přístupům v kompozičním plánu přidružují sledované jevy.

1. *V hudební historii vznikaly skladby pro konkrétní prostory, taktéž dnes vznikají kompozice s takovou představou. Nakolik je možné splnit taková kritéria v běžné provozní praxi?*

Je zřejmé, že každý „jiný“ prostor, než který skladatel preferuje, limituje určitým způsobem jeho původní záměry. V analýzách jsme dospěli k tomu, že vazba na prostor může být velmi citlivou rovinou. Pokud bychom zásadním způsobem změnili charakter prostoru, mohli bychom současně narušit celkové vyznění díla. Nejvíce se taková změna projeví u skladeb, jejichž vazba k prostoru je přímo tematicky sloučena (Kopelent).

2. *Jakým způsobem se forma, rytmus, souzvuk či jev maskování tónů konfrontuje s parametrem prostoru?*

S odkazem na analytickou část vyvozují tyto závěry: z hlediska *formy* můžeme do prostoru zasáhnout zcela zásadním způsobem (Tallis, Lasso, Nono, Kopelent). Mohli bychom zde použít jednoduché srovnání z oblasti elektroakustické hudby. Pokud bude nějaká forma díla založená na stereoposlechu a současně tak využívat stereoefekt, a pustím-li si ji v jednobanálním (mono) poslechu, zjistíme, že to, co bylo formotvorným principem, se vytratilo. Pozornost, která byla zaměřena na prostorovou diferenciaci, bude otupená, zploštělá. Hledisko *rytmu* je rovněž zastoupené (Vivaldi). Určitá rytmická figura může být přenášena prostorem a zpětně prostor vymezovat, definovat. Podobně *souzvuk* má v prostoru výrazný podíl na výsledném vjemu. Může být buď konstantní v prostorovém rozmístění (Eben), nebo pohyblivý – ve smyslu přenosu souzvuku na základě instrumentace (Nono,

Stockhausen), případně „reálně“ pohyblivý – ve smyslu pohybu zvukového zdroje (Pálka, Kopelent). Jev *maskování* se projevuje ve změně jasnosti. Právě maskováním tónů je možné vytvářet proměny zvukové kvality (Martinů, Nono).

3. *Lze prostor považovat z uvedených hledisek za rovnocenný k ostatním parametrům, které respektujeme při kompoziční práci?*

Jako respektujeme tónový výběr (nebo lépe výběr sonického materiálu), výběr rytmických řad nebo členění formy a její strukturální průběh, můžeme reflektovat prostorové jevy. Zvláště, pokud se v kompozici objevují opakovaně, svůj význam povyšují na jeden ze základních stavebních prvků kompozice. Tehdy lze prostor považovat za rovnocenný k ostatním parametrům, které jsou pro kompozici směrodatné.

4. *Nakolik se může lišit poslech v běžném a prostorovém řešení ve smyslu maskování na poli akustickém či ve smyslu sémantického obsahu na poli interpretačně receptivním?*

Tato otázka je rozšířením otázky druhé, kde jsme na příkladu viděli rozdíl mezi stereo a monoslechem. Ten je možný si prakticky vyzkoušet u každého rádiového přijímače. Z hlediska *maskování* je pak například právě stereoumístění velmi důležité (Martinů, Nono). Na základě binaurálního slyšení jsme schopni lokalizovat dva zvukové zdroje, pokud jsou rozmístěny v prostoru tak, abychom každý přijímali z jiné strany (v ideálním případě v orientaci z bočních stran – pravá–levá). V případě, že zdroje umístíme k sobě nebo za sebe (ve směru k posluchači), dochází k jevu maskování. Čím více jsou si zvukové zdroje podobné, tím hůře jsme schopni dané zdroje určit. Poslechová zkušenost bude zásadně jiná. Přitom jediným rozdílem je umístění zvukového zdroje – interpreta – vzhledem k posluchači. Rovněž na poli interpretačně receptivním můžeme předpokládat jiné vyznění. Dobrým příkladem je význam paralelních prostor (Kopelent, Ives). Jakmile bychom tento požadavek nereflektovali, schopnost posluchače v orientaci po obsahové stránce díla bude nivelizována.

5. *Jaké jsou možnosti v konceptuálním začlenění prostoru pro akusticky submisivní nástroje bez pomoci ozvučovací techniky?*

Zde se můžeme odvolat k odpovědi na předchozí otázku. Právě rozmístěním nástrojů v prostoru je možné řešit nejen problém maskování, ale i zásadní problémy se zvukovou nevyrovnaností z hlediska dynamických intenzit, jakých jsou jednotlivé nástroje schopny. Obzvláště v konceptuálních řešeních prostoru (Kopelent) je nutno umístění interpretů reflektovat s velkou opatrností.

Tato práce si kladla za cíl vytvořit základnu podnětů pro vznik kompozic, které se objevují spíše zřídka. Důslednější využití konceptuálního prostoru je stále výjimečným počinem. Všechny principy nebo možnosti nejsou v této práci vyčerpány. Právě na tomto poli je stále otevřená oblast pro nová zkoumání a nové podněty. Pokud by práce oslovila v tvůrčích záměrech byť jediného skladatele, měla svůj smysl a stojí za to se vazbami na prostor v kompozicích dále zabývat.

## **Prameny**

**Bach, Johann**

**Sebastian**

**3. braniborský koncert, 1721**

Edition Peters, Leipzig

**Eben, Petr**

**Vox clamantis, 1969**

Panton, Praha 1972

**Fišer, Luboš**

**Caprichos, 1966**

Edition Supraphon, Praha 1972

**Gabrieli, Giovanni**

**Sonata pian e forte, 1597**

**Ives, Charles Edward**

**The Unanswered Question, 1906**

Southern Music Publishing Co. Inc., USA 1953

**Kopelent, Marek**

**Lux Mirandae Sanctitatis (Světlo divné svatosti), 1994**

rukopis autora

**Lasso, Orlando di**

**Villanela s efektem ozvěny, 1581**

Edition Peters, Leipzig

**Martinů, Bohuslav**

**Dvojkonzert, 1938**

Boosey & Hawkes Music, London 1946

**Nono, Luigi**

**No hay caminos, hay que caminar..., 1987**

Ricordi, Milano 1990

**Pálka, Tomáš**

**K Sobě, 2003**

rukopis autora

**Stockhausen,  
Karheinz**

**Gruppen für drei Orchester, 1958**

Universal Edition, London 1963

**Tallis, Thomas**

**Spem in alium nunquam habui, asi 1570**

Oxford University Press

**Vivaldi, Antonio**

**Concerto grosso G-dur Op. 9, No. 10, asi 1728**

Ernst Eulenburg Ltd., London–Zürich–New York

Některé další kompozice, které začleňují prostor do rámce vnitřní struktury díla

**Bach, Johann**

**Sebastian**

**Matoušovy pašije**

**Berio, Luciano**

**Voci**

**Coro**

**Formazioni**

**Berlioz, Hector**

**Requiem**

**Biber, Heinrich Ignaz**

**Franz**

**Slavnostní mše**

**Sonáta pro osm trumpet a orchestr**

**Birtwistle, Harrison**

**Secret Theatre**

**Boulez, Pierre**

**Rituel**

**Domaines**

**Improvisation II sur Mallarmé**

**Répons**

**Pli selon pli**

**Britten, Benjamin**

**Válečné requiem**

**Dvořák, Antonín**

**Requiem (část Tuba mirum)**

**Eben, Petr**

**Posvátná znamení**

**Gabrieli, Giovanni**

**Magnificat**

**Grisey, Gerard**

**Quatre chants pour franchir le seuil**

**Les Espaces Acoustiques**



<b>Kabeláč, Miloslav</b>	<b>8. symfonie „Antifony“</b>
<b>Ligeti, György</b>	<b>Atmospheres</b>
<b>Lutoslawski, Witold</b>	<b>Tři básně Henri Michauxe</b>
<b>Messiaen, Olivier</b>	<b>Turangalila</b>
<b>Monteverdi, Claudio</b>	<b>Vespre della Beata Virginie</b>
<b>Pálka, Tomáš</b>	<b>Podmalba</b> <b>Pro radost z narození</b> <b>Moonsilences</b> <b>O Pater</b> <b>Krajina Milost</b>
<b>Rybář, Jan</b>	<b>Kantáta s texty V. Holana pro komorní sbor a orchestr</b>
<b>Schütz, Heinrich</b>	<b>Davidovy žalmy</b>
<b>Štochl, Ondřej</b>	<b>Meditace o cestě k něžnosti</b>
<b>Vivaldi, Antonio</b>	<b>Concerto grosso d-moll op. 3, no. 11</b>

## Literatura

- Blaukopf, Kurt**                      **Raumakustische Probleme der Musiksoziologie**  
Gravesaner Blätter, 1960 (č. 19–20)
- Burghauser, Jarmil**  
**Špelda, Antonín**                      **Akustické základy orchestrace**  
Panton, Praha 1967
- Filip, Miroslav**                      **Kapitolky z akustiky**  
Československý rozhlas, Bratislava 1970
- Geist, Bohumil**                      **Akustika**  
Muzikus, Praha 2005
- Hons, Miloš**                      **Živá hudba XII, 2002:**  
**Několik úvah nad „prostorovostí“ hudebních struktur**  
sborník Ústavu teorie hudby HAMU,  
Togga, Praha 2002
- Janík, Ladislav**                      **Prostor a reprodukce zvuku**  
(Sborník přednášek o problémech elektronické hudby –  
sešit I)  
Panton, Praha-Bratislava 1964
- Kaňka, Jan**                      **Akustika v architektuře**  
1. vyd., České vysoké učení technické, Praha 1994  
(učební texty: Praha, ČVUT, fakulta architektury)
- Kolmer, Felix**  
**Kyncl, Jaroslav**                      **Prostorová akustika**  
Státní nakladatelství technické literatury, Praha 1980

- Lébl, Vladimír**                      **Elektronická hudba**  
Státní hudební vydavatelství, Praha 1966
- Melka, Alois**                        **Subjektivní hodnocení prostorově akustických  
vlastností hudebního zvuku při poslechu „živé“ hudby  
v sálech a u snímků dvoukanálové stereofonie**  
AMU, Praha 1998
- Michels, Ulrich**                    **Encyklopedický atlas hudby**  
Lidové noviny, Praha 2000
- Motte-Haber,  
Helga de la**                        **Klangkunst. Tönende Objekte und klingende Räume**  
Laaber-Verlag, Laaber 1999  
(Handbuch der Musik im 20. Jahrhundert; Bd. 12)
- Morawska-Bügler,  
Marietta**                            **Musik und Raum**  
Schott, Mainz 1989
- Novák, Jan**                            **Akustická kvalita a pohoda ve výstavbě**  
1. vyd., Státní nakladatelství technické literatury,  
Praha 1981
- Novák, Jan**                            **Akustika v architektuře a stavitelství**  
Jaroslav Ledrer, 1. vyd., Státní nakladatelství technické  
literatury, Praha 1960
- Novák, Roman Zdeněk**            **Prostor, jako nový aspekt v soudobé hudbě**  
HAMU, Praha 1997
- Petráčková, Věra  
& kolektiv**                        **Akademický slovník cizích slov**  
Academia, Praha 2001

- Rychlík, Jan  
& kolektiv**                      **Moderní instrumentace**  
Panton, Praha 1968
- Schaeffer, Pierre**                      **Konkrétní hudba**  
Supraphon, Praha 1971
- Schaeffer, Pierre**                      **Traité des objets musicaux**  
Éditions du Seuil, Paris 1966
- Smolka, Jaroslav**                      **Živá hudba XII, 2002:**  
**Prostory pro hudbu v Praze**  
sborník Ústavu teorie hudby HAMU,  
Togga, Praha 2002
- Stockhausen, Karlheinz** **Musik im Raum**  
Die Reihe, Wien 1959
- Syrový, Václav**                      **Hudební akustika**  
AMU, Praha 2003
- Škvor, Zdeněk**                      **Akustika a elektroakustika**  
1. vyd., Academia, Praha 2001
- Štěpánek, Jan  
Syrový, Václav  
Otčenášek, Zdeněk**                      **Výzkum vjemu barvy zvuku přirozených zdrojů  
hudebních signálů ve vztahu k jejich akustické  
typologii**  
AMU, Praha 1999

- Varèse, Edgard**                      **Die Befreiung des Klangs**  
(übersetzt von R. Riehn; Charbonnier, Georges –  
Entretiens avec Edgard Varèse)  
Belfond, Paris 1970
- Vitruvius, Marcus Pollio** **Deset knih o architektuře,**  
**V. kniha: veřejné budovy, divadla, lázně a další**  
**veřejné budovy**  
Nakladatelství Svoboda, Praha 1979
- Vysloužil, Jiří**                      **Hudební slovník pro každého I, II**  
Lípa, Vizovice 1995

## Internetové odkazy

### ***Avery Fisher Hall, New York:***

<http://www.nycago.org/Organs/NYC/html/AveryFisherHall.htmls> [cit. 25. 7. 2008]

[http://en.wikipedia.org/wiki/Avery\\_Fisher\\_Hall](http://en.wikipedia.org/wiki/Avery_Fisher_Hall) [cit. 19. 8. 2008]

Další zdroj vyvozený z webového odkazu – publikace: Beranek, Leo: *Concert halls and opera houses – Music, acoustics and architecture*; Springer-verlag New York, Inc., 2004

### ***Ives, Charles Edward:***

[http://en.wikipedia.org/wiki/The\\_Unanswered\\_Question](http://en.wikipedia.org/wiki/The_Unanswered_Question) [cit. 24. 5. 2008]

### ***Varèse, Edgard:***

<http://www.jmdumas.thespot.nu/mus1218> [cit. 5. 6. 2008]

<http://ccrma.stanford.edu/CCRMA/Courses/154/Varese%20images.html>  
[cit. 5. 6. 2008]

### ***Varèse, Edgard***

### ***Stockhausen, Karheinz:***

<http://www.music.columbia.edu/masterpieces/notes> [cit. 5. 6. 2008]