

Prostorová akustika ve veřejných prostorech staveb

Vypracoval:

Vedoucí diplomové práce:

Oponent diplomové práce:

Leden 2018

Bc. Pavel Jelínek

Ing. Vladimír Nývlt, MBA, Ph.D.

Ing. Jana Dolejší

Obsah

- Motivace
- Cíl práce
- Použité metody
- Dosažené výsledky
- Hypotézy
- Závěr
- Otázky vedoucího práce a oponenta

Motivace

- Zájem o obor akustiky
- Rozšíření obzorů v oboru
- Řešení pro více situací

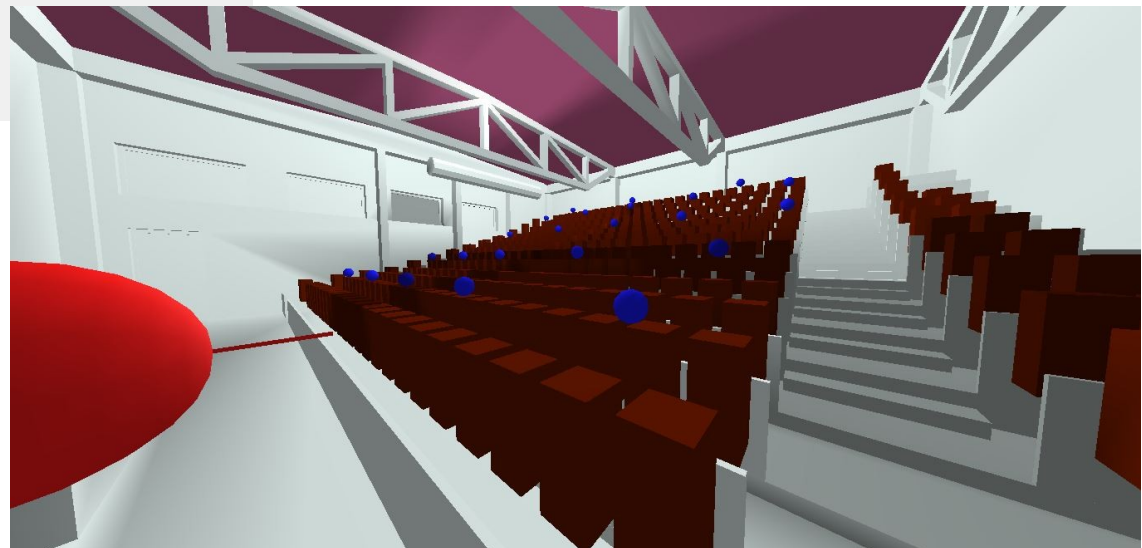
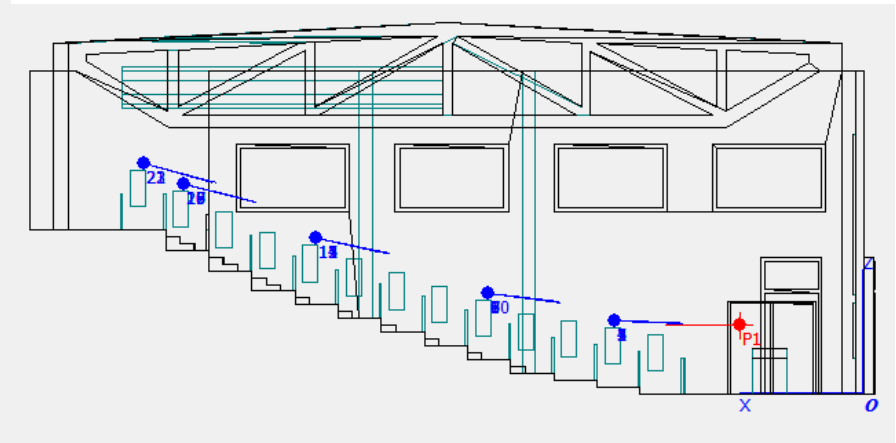
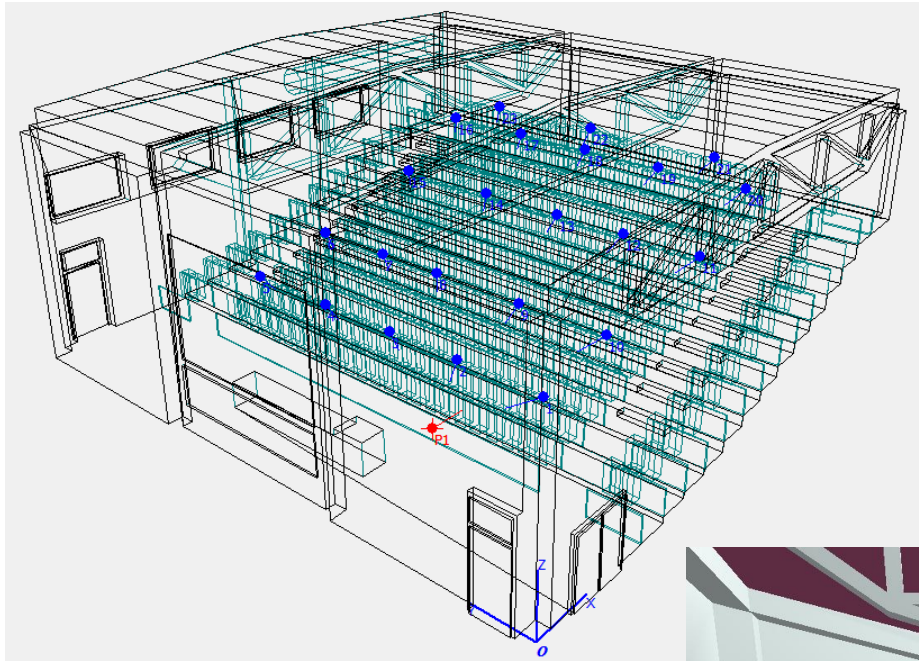
Cíl práce

- Cílem práce je vyhodnocení významu správného akustického řešení veřejných prostor a jeho vliv na zasažené osoby a návrh akustické úpravy daného veřejného prostoru tak, aby vyhověl požadavkům na prostorovou akustiku, včetně návrhu různých teoretických řešení prostoru v závislosti na změně druhu produkce a vyhodnocení jednotlivých řešení.

Použité metody

- Měření stávajícího stavu
 - Akustické veličiny
 - Ověření rozměrů z projektové dokumentace
- Návrh
 - Pro řeč
 - Pro hudbu ve stávajícím objemu místnosti
 - Pro hudbu v upraveném objemu

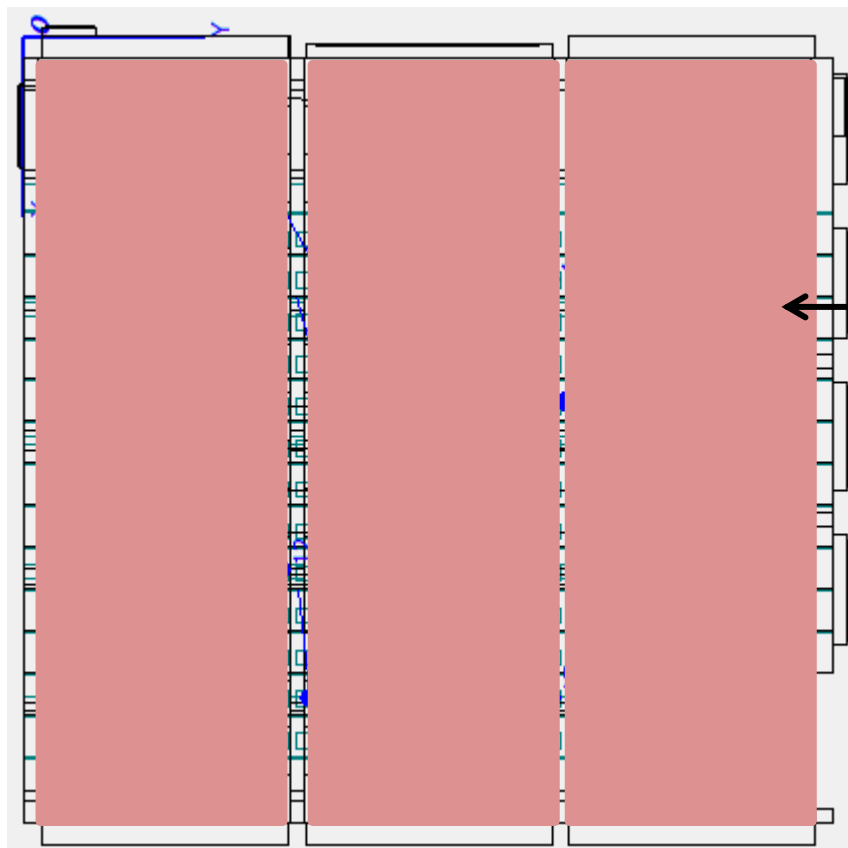
Použité metody



Zdroj: Autor

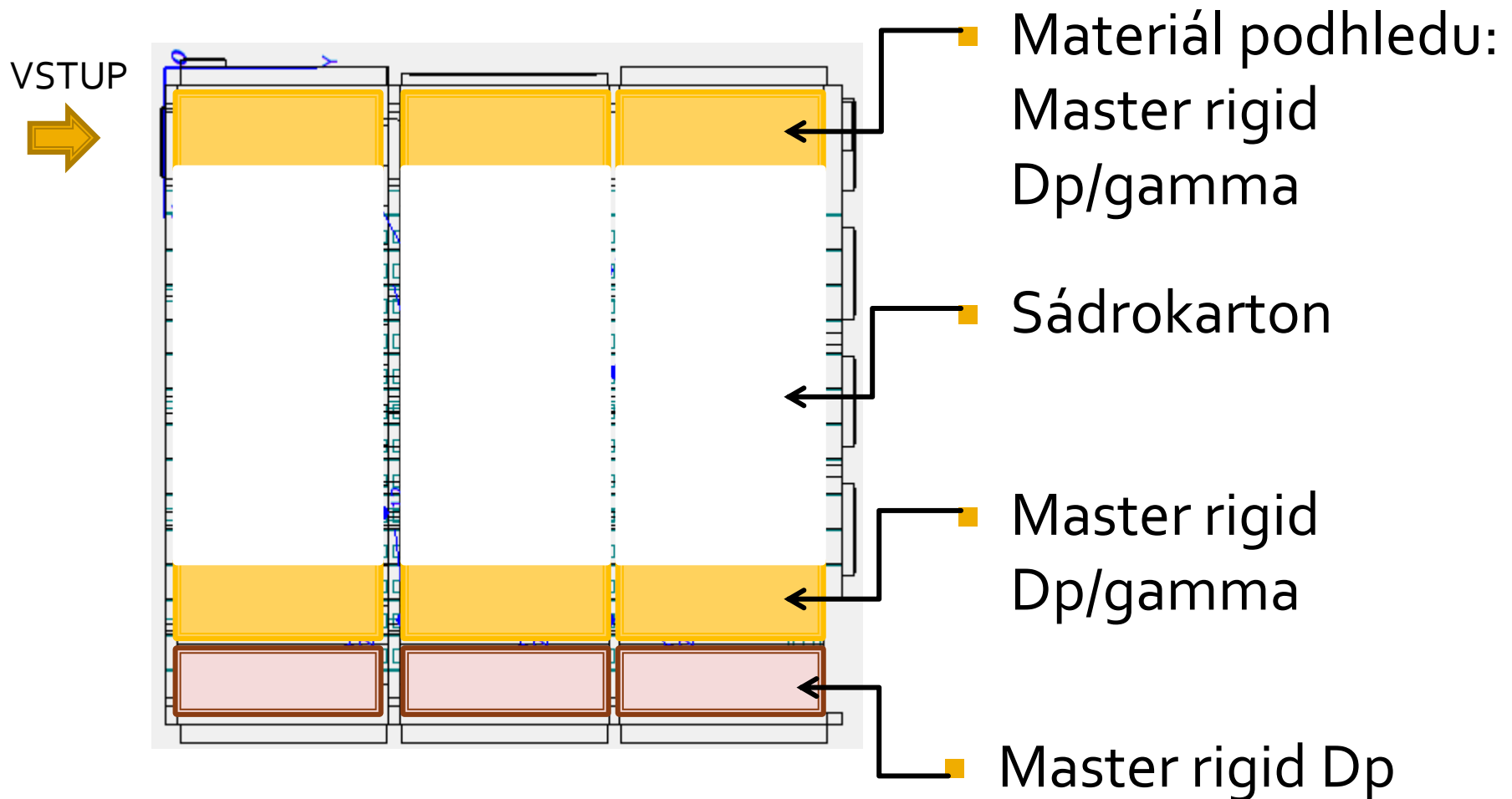
Stávající stav

VSTUP

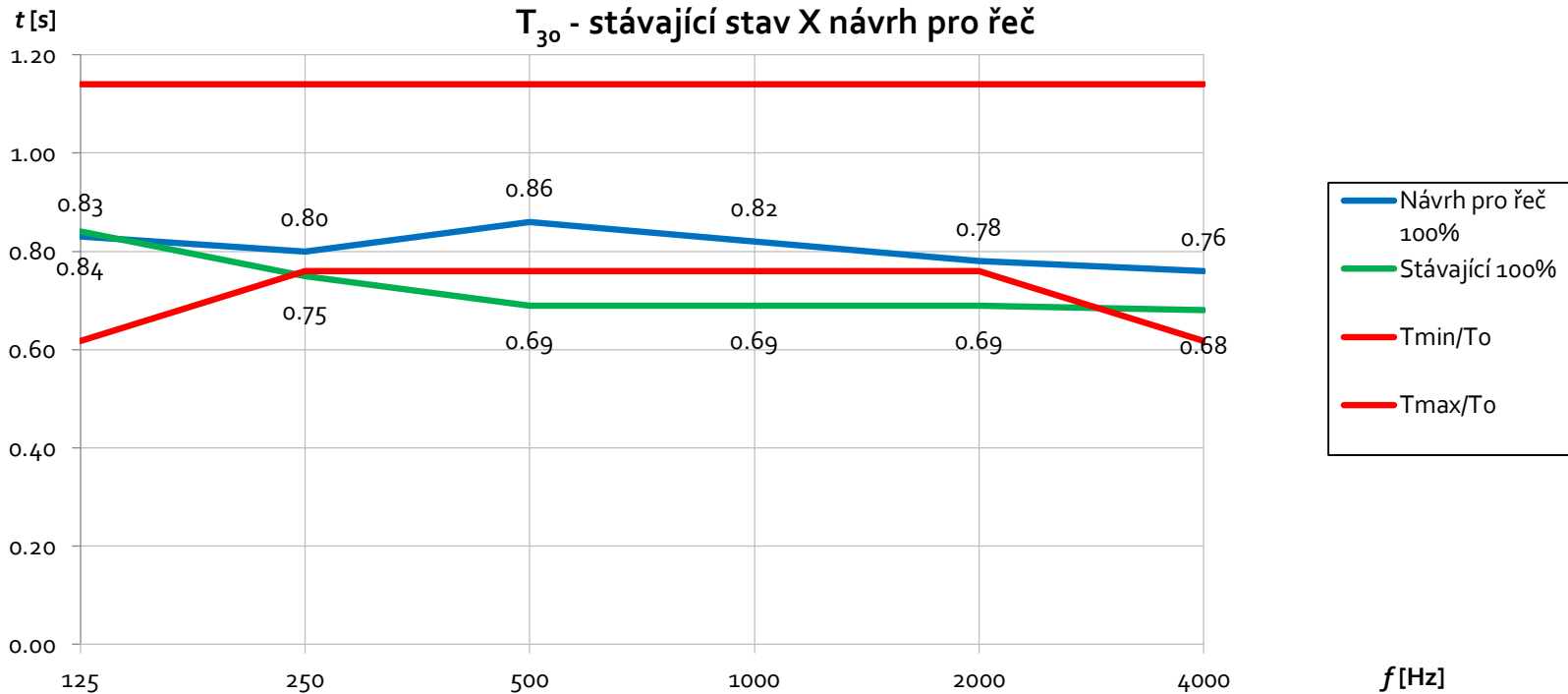


Materiál pohledu:
Gyptone BIG
Quattro 42

Návrh pro řeč



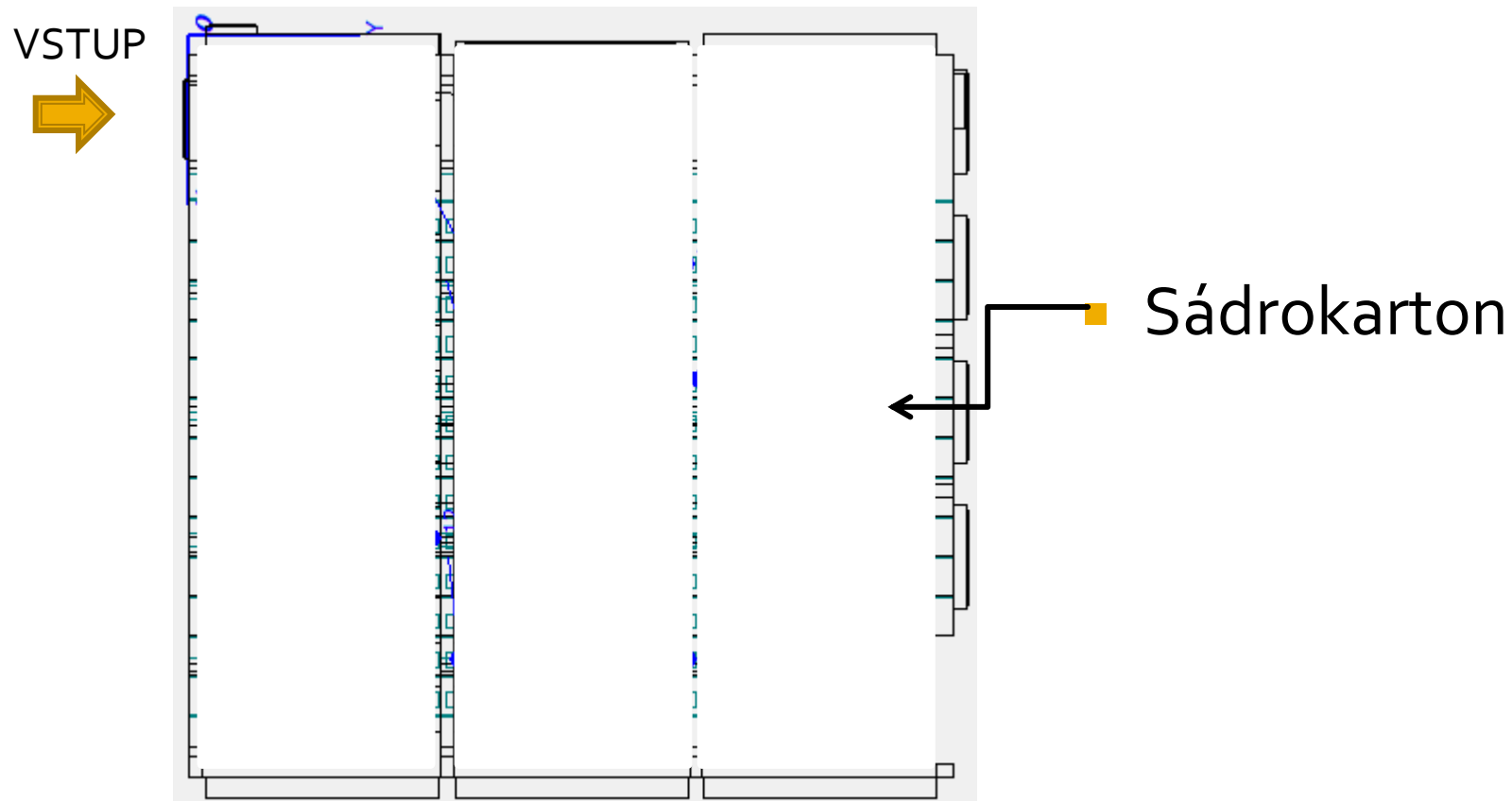
Porovnání: stávající stav X návrh pro řeč



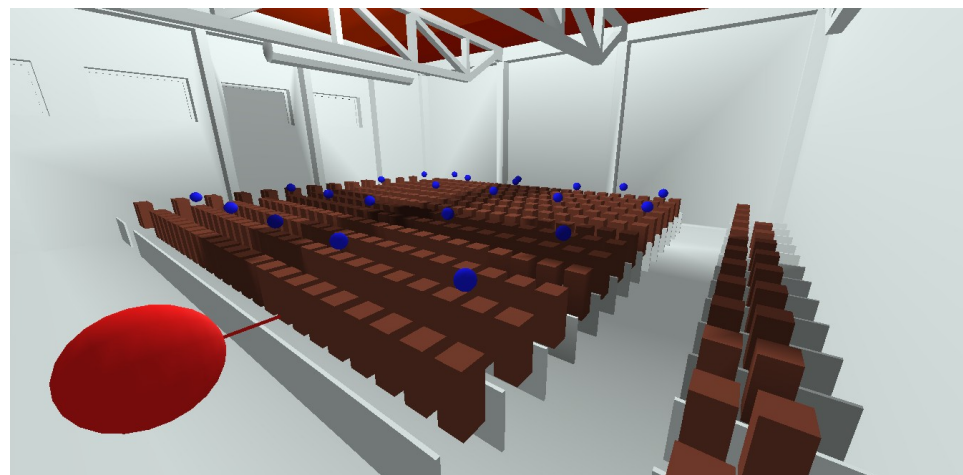
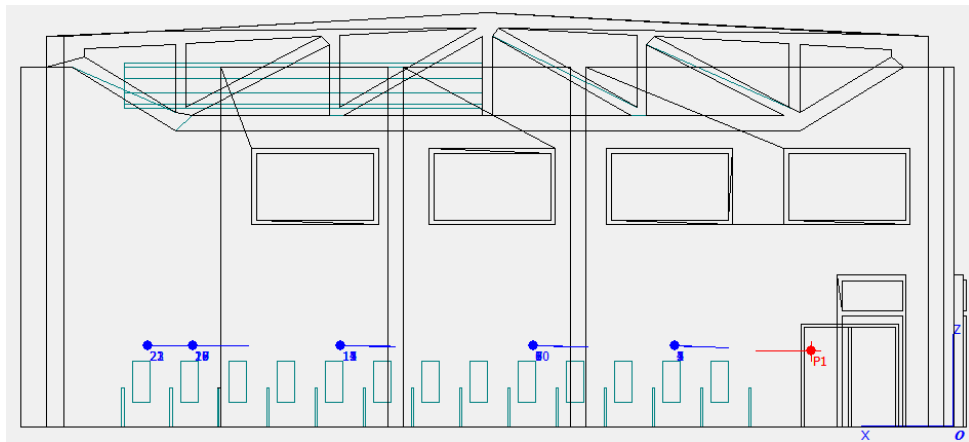
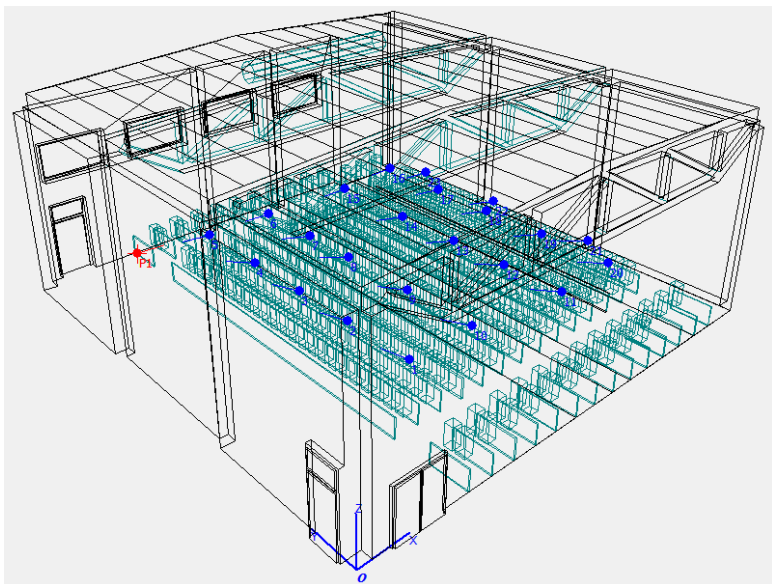
	f [Hz]					
	125	250	500	1000	2000	4000
Stávající stav 100%	0,84	0,75	0,69	0,69	0,69	0,68
Návrh pro řeč 100%	0,83	0,80	0,86	0,82	0,78	0,76

Zdroj: Autor

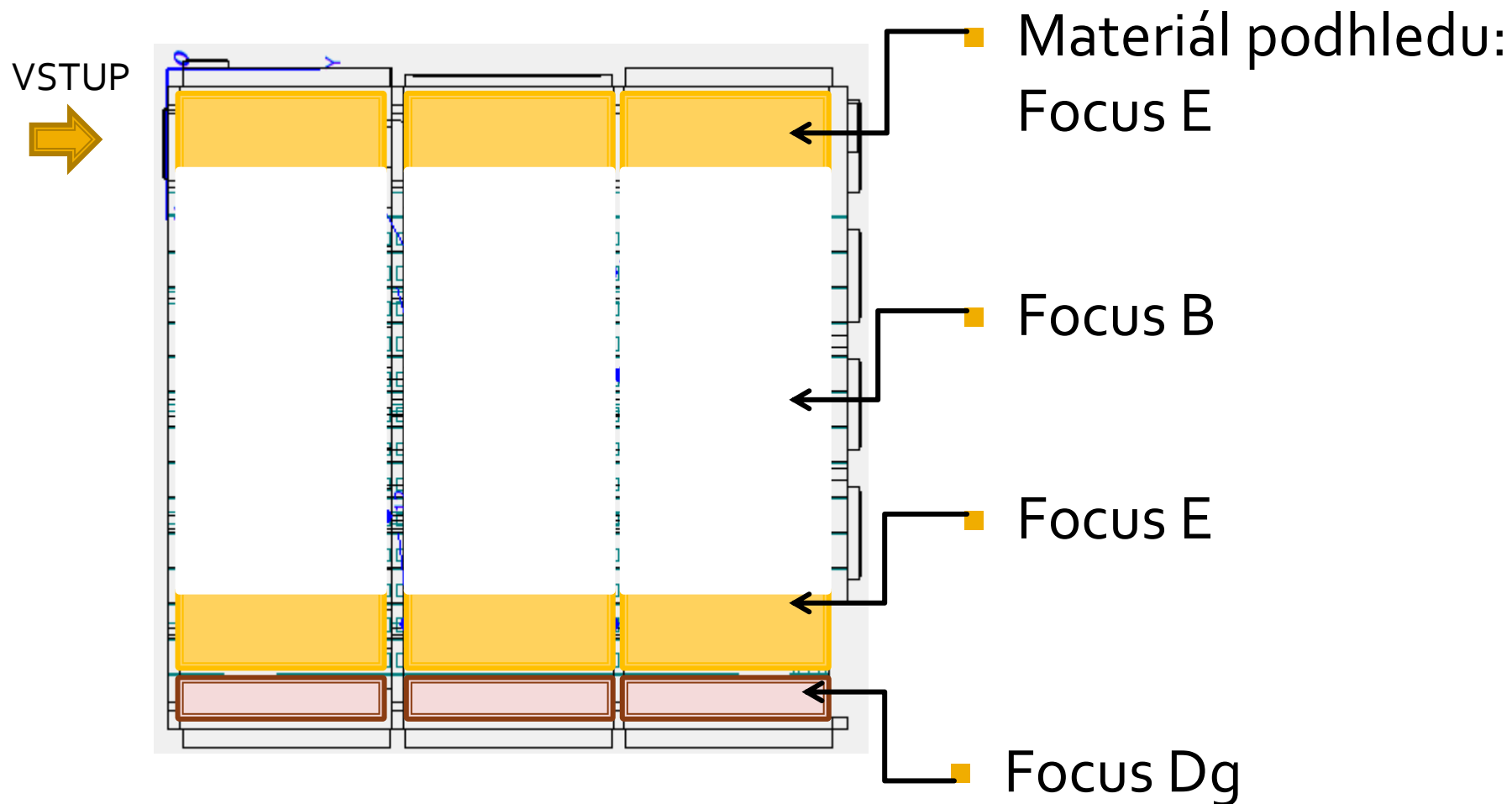
Návrh pro hudbu ve stávajícím objemu



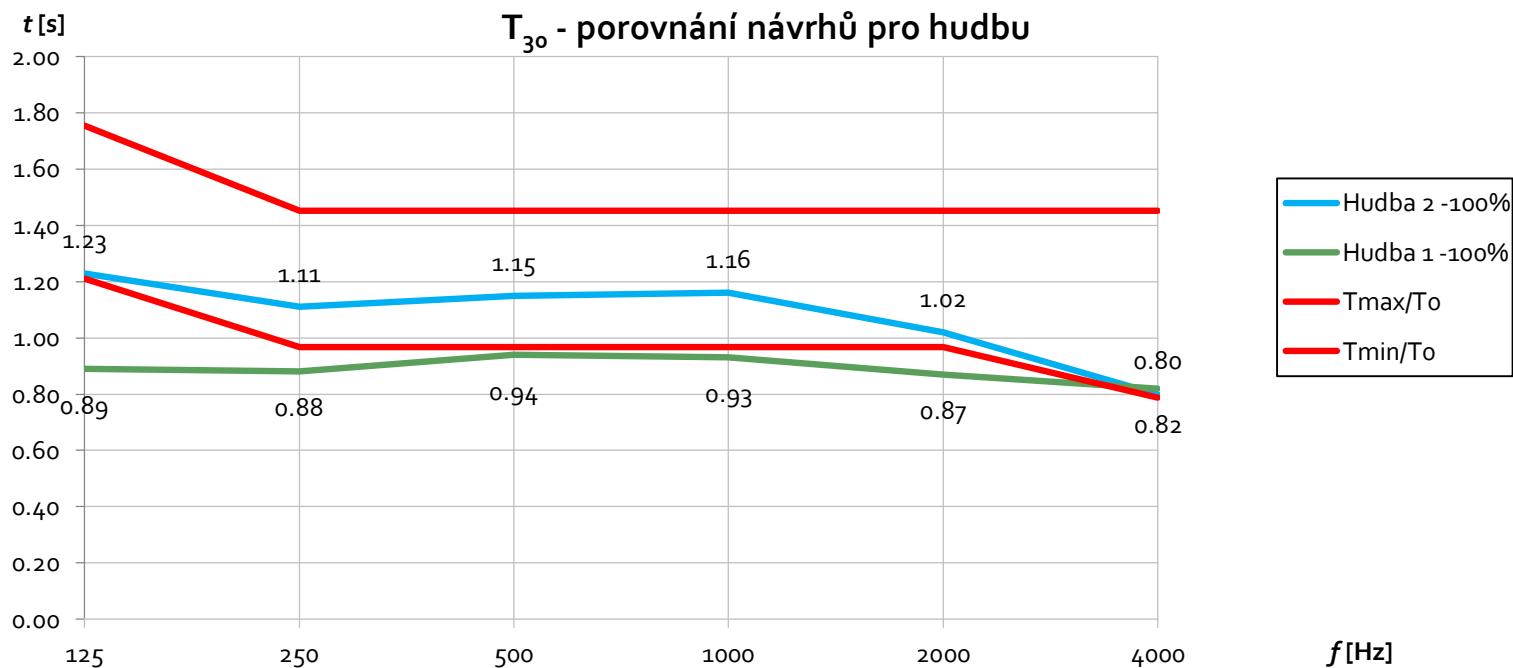
Návrh pro hudbu v upraveném objemu



Návrh pro hudbu v upraveném objemu

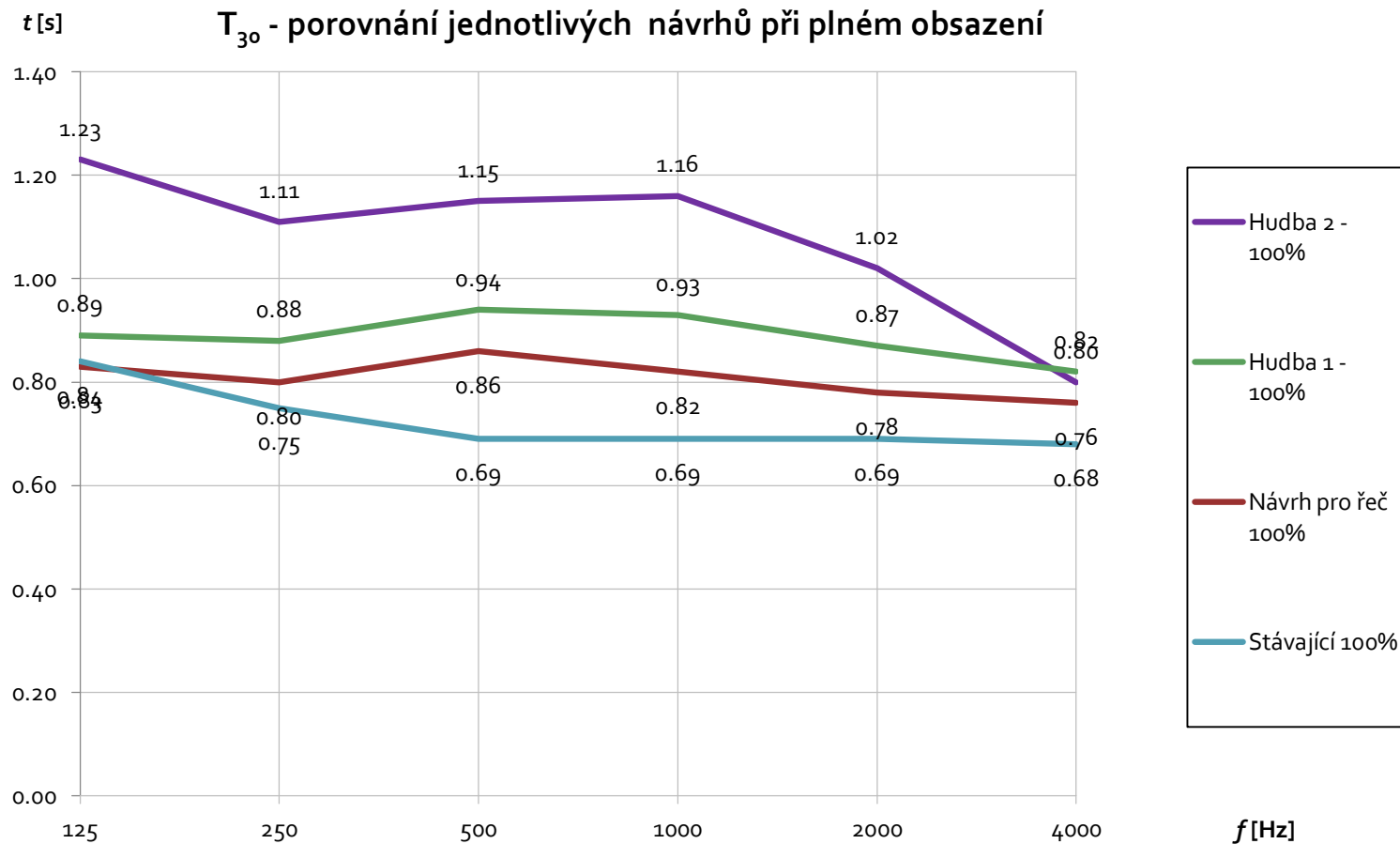


Porovnání návrhů na hudbu



	f [Hz]					
	125	250	500	1000	2000	4000
Stávající objem 100%	0,89	0,88	0,94	0,93	0,84	0,82
Upravený objem 100%	1,23	0,11	1,15	1,16	1,02	0,80

Dosažené výsledky - Doba dozvuku T_{30}



Hypotézy

- Hypotéza 1:
 - Je třeba snížit dobu dozvuku v aule, současná doba dozvuku je nadlimitní z pohledu normy ČSN 73 0527. VYVRÁCENA
- Hypotéza 2:
 - Akustickými úpravami se zvýší srozumitelnost řeči STI. VYVRÁCENA
- Hypotéza 3:
 - U akustických úprav pro změnu produkce bude znatelný vliv objemu místnosti. POTVRZENA

Závěr

- Z pohledu normy ČSN 73 0527:
 - Současný stav nevyhovuje pro přednes řeči ani produkci hudby
 - Návrh pro řeč vyhovuje pro přednes řeči
 - Upravený objem vyhovuje pro produkci hudby
- Cíl práce byl splněn

Otázky vedoucího a oponenta

- Vedoucí práce
 - Jaký by byl Váš návrh na úpravy auly z hlediska akustiky, vzhledem k jejímu současnému využívání a velice omezeným finančním prostředkům?
- Oponent
 - Bez otázek

Otázky vedoucího a oponenta

- Zvýšení akustického tlaku
 - Pomocí reprosoustavy
- Zamezení odrazu od zadní stěny
 - Akustický obklad zadní stěny místnosti
- Směrování zvukových paprsků do zadních řad
 - Zásady geometrické akustiky

Prostor pro dotazy

Děkuji za pozornost