
DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE
PROSTOROVÁ AKUSTIKA

č. PA-01-02-25

RAČICE – PÍSTOVICE
SPOLEČENSKÝ SÁL

Březen 2025



DOBRÁ AKUSTIKA

ING. LUKÁŠ POSEKANÝ
posekany@dobra-akustika.cz
www.dobra-akustika.cz

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'L3' or similar, located to the right of the contact information.

IČ. 07991827

Ing. Lukáš Posekaný si vyhrazuje k této zprávě veškerá autorská práva.

Základní údaje

Objednatel: Místostarostka obce Račice – Pístovice, Račice 72, 683 05
IČO: 00292249
Ing. Alice Franková, tel.: 606 888 013,
email: mistostarostka@racice-pistovice.cz

Zpracoval: Ing. Lukáš Posekaný, Ing. Tomáš Hofer

Podklady: Výkresové podklady z 12/2025
Informace předané při telefonických jednáních se zástupcem objednatele,
Ing. Fukanem.

Rozdělovník: 1x Objednatel; 1x Archiv autora

Obsah

Základní údaje	2
Obsah.....	2
1. Požadavky na akustické parametry.....	3
2. Výpočet doby dozvuku a plochy pohlcování.....	5
3. Návrh úprav.....	5
Místnost č. 105 a 201 – Společenský sál.....	5
Nezbytné součásti přípravné a realizační činnosti	6
4. Závěr	6
Bibliografie	7
Seznam příloh.....	8

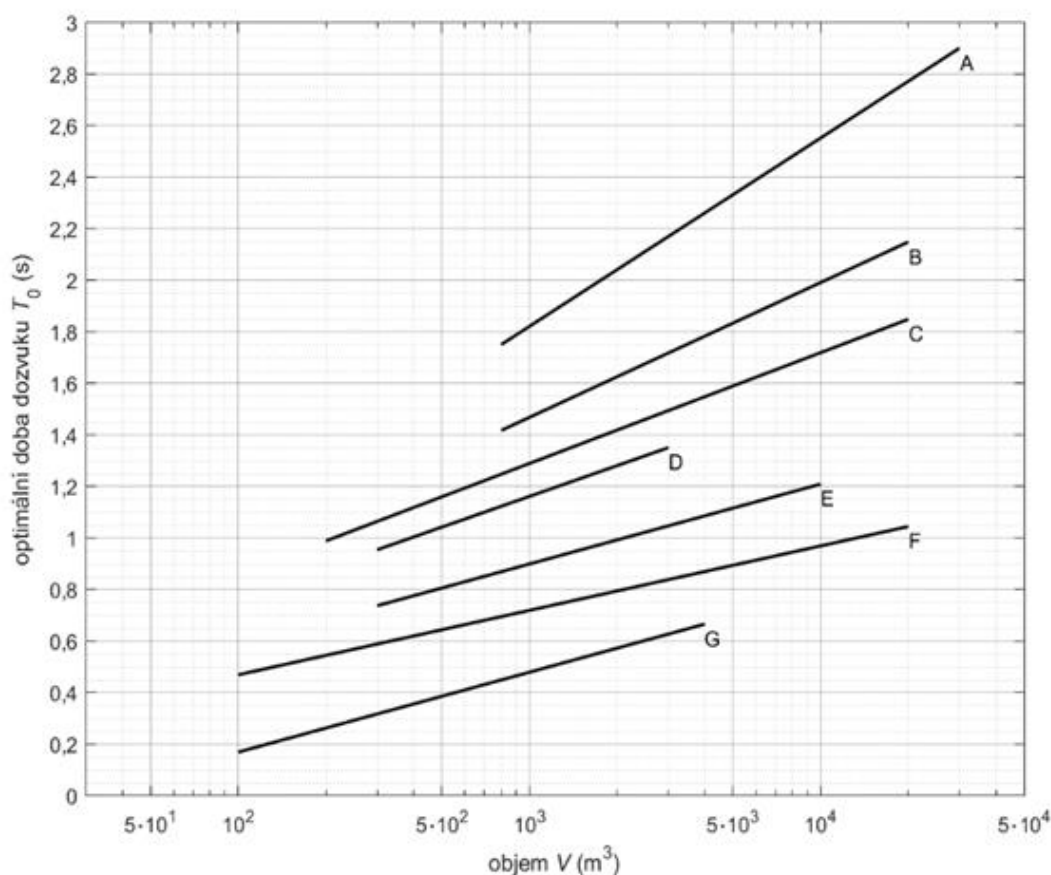
1. Požadavky na akustické parametry

Optimální hodnota doby dozvuku T_0 je stanovena dle normy ČSN 73 0527 [1] v závislosti na objemu místnosti, a to dle křivky F pro víceúčelové sály v grafu viz Obrázek 1 s přihlédnutím ke křivce G pro sály s vyššími nároky na zatlumení odrazů reprodukováného zvukového signálu. Optimální doba dozvuku je určena v obsazeném stavu:

č.m.	název	objem [m ³]	Cílová doba dozvuku T_0 [s]
105 a 201	Sál KD	1630	cca 0,70

S ohledem na frekvenční závislost doby dozvuku je dle zmíněné normy dále stanoveno přípustné rozmezí doby dozvuku v závislosti na středním kmitočtu oktávového pásma. Návrh je zpracován tak, aby byla cílová doba dozvuku pro frekvenční pásma 125 Hz až 4 000 Hz v tolerančních mezích dle normy ČSN 73 0527 [1], viz Obrázek 2. Výsledky jsou uvedeny ve výpočetní příloze studie VYP01.

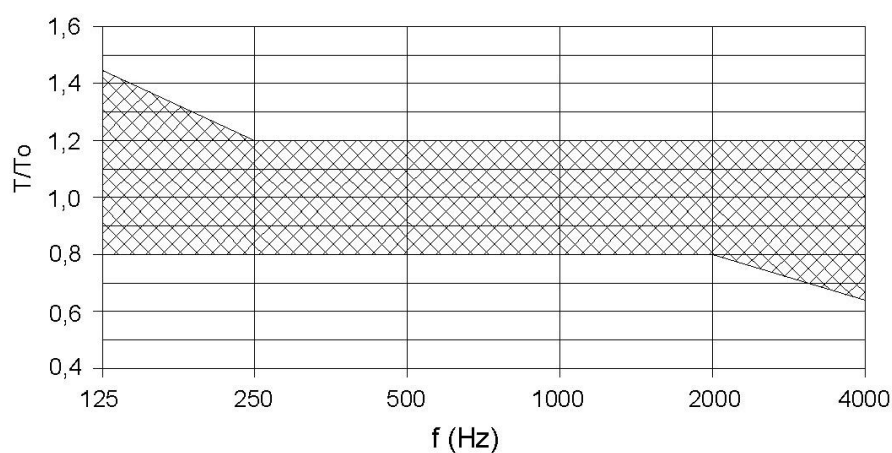
Dále je pro zajištění optimálních podmínek prostorové akustiky potřeba zajistit rovnoměrné rozložení akusticky pohltivých a difuzních prvků s cílem předcházet vzniku násobných zvukových odrazů a třepotavé ozvěny. Tyto nežádoucí jevy mohou zvýšit dobu dozvuku oproti vypočítané hodnotě, neboť okrajová podmínka výpočtu je právě rovnoměrné rozmístění akustických prvků v prostoru řešené místnosti. Je tedy nutné řešit akustický podhled ve stropě místnosti v součinnosti s vertikálními akustickými prvky, jako jsou akusticky pohltivé obklady stěn apod.



Obrázek 1 - Graf pro stanovení hodnoty optimální doby dozvuku v závislosti na objemu – kulturní prostory

Legenda k: Obrázek 1

Prostor	Křivka průběhu pro stanovení optimální doby dozvuku T_0 (s)	Toleranční pásmo
Sály s převážující varhanní hudbou	A	hudba
Sály s převážující orchestrální hudbou	B	hudba
Sály s převážující komorní hudbou Operní sály	C	hudba
Hudební zkušebny pro akustickou produkci (orchestr, sbor)	D	hudba a řeč
Činoherní divadla Víceúčelové sály s převážujícím mluveným slovem bez ozvučení Činoherní zkušebny	E	řeč
Hudební zkušebny pro ozvučenou produkci Víceúčelové sály s převážující ozvučenou produkcí Elektroakusticky ozvučené prostory	F	hudba a řeč
Kina a další prostory s vícekanálovým zvukovým systémem	G	hudba a řeč



Obrázek 2 - Přípustné toleranční pásmo poměru dob dozvuku T/T_0 obsazeného prostoru určeného k přednesu hudby a řeči v závislosti na středním kmitočtu oktávového pásma

2. Výpočet doby dozvuku a plochy pohlcování

Výpočet doby dozvuku T byl proveden dle normy ČSN 73 0525 [2], resp. dle Eyringova vztahu:

$$T = 0,163 \frac{V}{A} [s],$$

kde A je celková ekvivalentní plocha pohlcování, která se určí pomocí vztahů

$$A = \alpha_E S + 4mV [m^2]$$

$$\alpha_E = -\ln(1 - \bar{\alpha})$$

$$\bar{\alpha} = \frac{1}{S} \sum_i S_i \alpha_i$$

kde α_E je Eyringův činitel zvukové pohltivosti [-],
 S celková vnitřní plocha [m^2],
 m činitel útlumu zvuku při šíření ve vzduchu [-],
 V objem místnosti [m^3],
 $\bar{\alpha}$ střední činitel zvukové pohltivosti vnitřního povrchu [-],
 S_i dílčí plocha povrchu nebo akustického obkladu [m^2],
 α_i střední činitel zvukové pohltivosti dílčí části vnitřního povrchu [-].

Výpočet doby dozvuku byl proveden v oktávových pásmech se středními kmitočty 125 Hz až 4 kHz. Doba dozvuku byla vypočtena při uvažování obsazeného stavu řešených prostor z 80%.

Do výpočtu doby dozvuku byly započítány i zvukové pohltivosti prvků a konstrukcí, které nejsou definovány jako nový akustický obklad. Jejich vliv na akustické parametry ale nelze pominout (technologické vybavení, osoby, deskové a prosklené plochy atd.)

Graf vypočtené doby dozvuku je uveden ve výpočetní příloze VYP01.

3. Návrh úprav

Místnost č. 105 a 201 – Společenský sál

Akustický podhled

Mezi krokviemi stropu sálu je v celé ploše navržena akustická omítka značená **AOM**. Tento podhled je zásadní širokopásmově pohltivou plochou snižující dobu dozvuku v celém řešeném frekvenčním pásmu a má zásadní vliv na snížení efektu nerovnoměrného rozložení zvukového pole, které u stropu pod sedlovou střechou bez akustického ošetření jinak často nastává.

Akustické obklady stěn

Na zadní stěny sálu (v obou patrech) je umístěn lamelový obklad skládající se z několika akustických prvků. Prvním je širokopásmově pohltivý lamelový akustický obklad značený **AO-L**, který je v 1NP doplněn akustickými dveřmi **AD**. Jejich umístění zajišťuje prevenci odrazů na dlouhou vzdálenost a prevenci vzniku třepotavé ozvěny. Navržený obklad snižuje dobu dozvuku v celém uvažovaném frekvenčním pásmu. Další součástí lamelového obkladu jsou

nízkofrekvenční rezonátory **AO-NFR-C** a **AO-NFR**. Dále je v čelní stěně a v boční stěně pódia umístěn nízkofrekvenční rezonátor **NFR**. Nízkofrekvenční rezonátory se podílí na vyrovnání frekvenčního průběhu doby dozvuku zejména pohlcováním zvukové energie nízkých frekvencí. Na bočních stěnách není uvažován žádný akustický obklad, protože niky oken jsou hluboké cca 0,55 m a vytváří difuzivitu stěny, která k potlačení třepotavé ozvěny postačuje.

Přesná výměra jednotlivých prvků a jejich detailní specifikace je dána přílohou VV a SPEC. Konkrétní rozmístění prvků je znázorněno ve výkresových přílohách AKU.

Nezbytné součásti přípravné a realizační činnosti

- Etapové měření doby dozvuku dle ČSN EN ISO 3382-1
- Závěrečné měření doby dozvuku dle ČSN EN ISO 3382-1
- Prvky prostorové akustiky podléhají vzorkování a odsouhlasení ze strany investora (z hlediska kvality provedení) a akustika (z hlediska funkčnosti).

4. Závěr

Studie profese prostorová akustika řeší akusticky náročné prostory společenského sálu Račice – Pístovice. Studie stanovuje optimální dobu dozvuku a provádí návrh akustických úprav včetně výpočtu doby dozvuku tak, aby byly splněny požadavky příslušné legislativy vycházející z normy ČSN 73 0527, a aby byly docíleny vhodné podmínky pro reprodukci hudby a mluveného slova.

V rámci realizačních prací je potřeba provést kontrolní etapové měření doby dozvuku. Získané hodnoty jsou nutné pro ověření a případnou korekci teoretického výpočtu. Dále je nutné po dokončení realizace provést závěrečné měření doby dozvuku. Všechny výše uvedené akustické zkoušky jsou nutné pro úspěšné dokončení díla.



Upozornění:

Výsledky a řešení uvedené v této projektové dokumentaci se vztahují pouze na hodnocené prostředí a tomu příslušející podmínky. Projektová dokumentace může být reprodukována pouze jako celek.

Bibliografie

- [1] T. H. Aveton, *ČSN 73 0527, Akustika - Projektování v oboru prostorové akustiky - Prostory pro kulturní účely - Prostory ve školách - Prostory pro veřejné účely*, Český normalizační institut, Srpen 2023.
- [2] J. K. Akustika Praha, *ČSN 73 0525, Akustika - Projektování v oboru prostorové akustiky - Všeobecné zásady*, Český normalizační institut, Únor 1998.
- [3] J. Kaňka, *Akustika stavebních objektů*, Brno: ERA group spol. s.r.o., 2009.
- [4] K. J. Akustika Praha, *ČSN EN ISO 3382-2 (730534), Akustika - Měření parametrů prostorové akustiky - Část 2: Doba dozvuku v běžných prostorech*, Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, únor 2009.
- [5] J. Čechura, *STAVEBNÍ FYZIKA 10, Akustika stavebních konstrukcí*, Praha: Vydavatelství ČVUT, 1997.
- [6] J. K. Felix Kolmer, *Prostorová akustika*, Praha: SNTL - Nakladatelství technické literatury, 1982.
- [7] T. J. Hrádek T., *Katalog akustických prvků*, Praha: Nakladatelství Akademie múzických umění v Praze, 2011.

Seznam příloh

Výpočtová příloha

VYP01 – Výpočet a graf doby dozvuku, Sál, č.m. 105 a 201

Tabulková příloha

VV a SPEC – výkaz výměr a specifikace akustických prvků

Výkresová příloha

AKU01 – Sál, m. č. 105 a 201 – akust. podhled

AKU02 – Sál, m. č. 105 a 201 – akust. obklady

AKU03 – Sál, m. č. 105 a 201 – pohled na boční stěnu

AKU04 – Sál, m. č. 105 a 201 – pohled na zadní stěnu

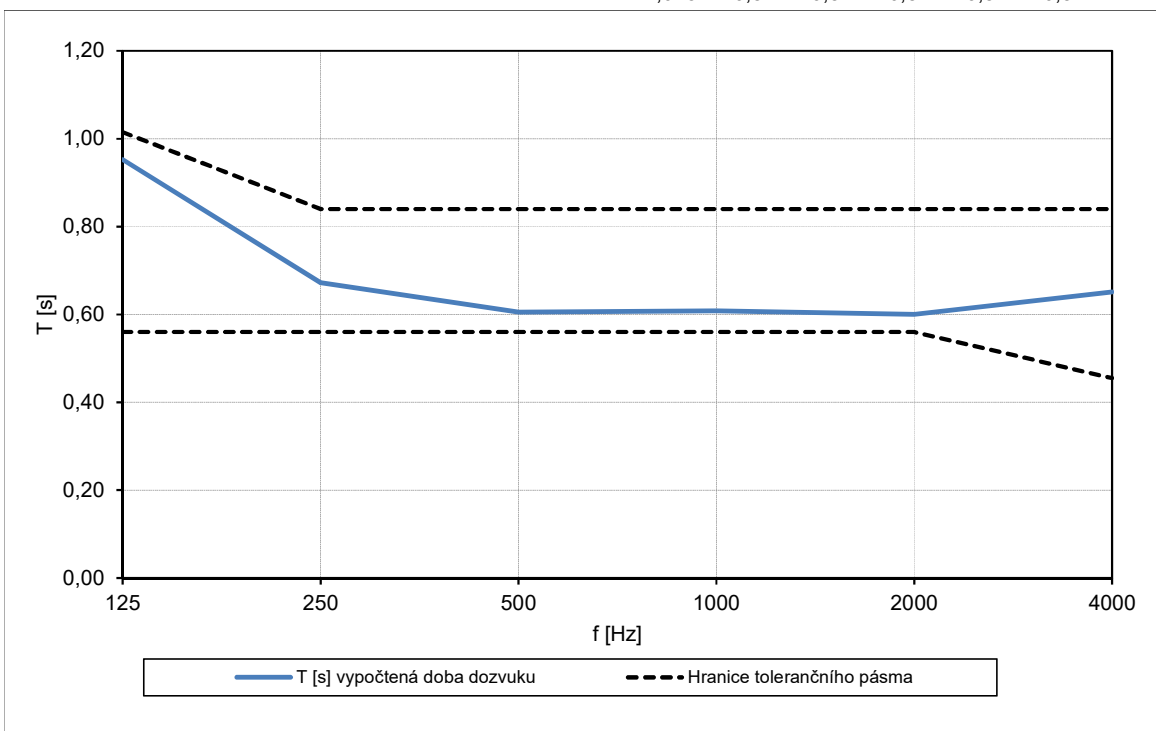
Stupeň dokumentace: studie
Název akce: Račice-Pístovice Sál
V = 1628,0 m³
S = 1113,3 m²

ČSN 73 0527
ČSN 73 0527

Ozvučený víceúčelový sál 0,77 s
Prostory s vícekanál. zvuk. systémem 0,55 s

Cílová doba dozvuku: 0,70 s (cca 0.70 s)

MAT.	POZN.	alfa						Plocha
		125	250	500	1000	2000	4000	
vzduch m - td304b 20_60		7E-05	3E-04	7E-04	0,001	0,003	0,006	-
PODLAHA								
podlaha odrazivá	dřevěné vlisy	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	131,84
osoby sedící 2/m ²	80% obsazení	0,25	0,40	0,45	0,50	0,60	0,60	80,0
dřevo	stoly, židle a nábytek	0,10	0,11	0,10	0,08	0,08	0,11	20,0
podium	dřevěný záklop + AV	0,15	0,12	0,06	0,06	0,05	0,05	32,8
NFR	rezonátor v podiu	0,60	0,35	0,25	0,20	0,15	0,12	6,3
STĚNY								
AO-L, celk. tl. 180 mm	lamely 40/20 + AV	0,60	0,75	0,90	0,80	0,60	0,50	35,8
AO-NFR-C, celk. tl. 180 mm	rezonátor v obkladu	0,60	0,35	0,28	0,23	0,18	0,15	21,9
AO-NFR	rez. v obkladu_u země	0,60	0,35	0,25	0,20	0,15	0,12	11,3
AD, celk. tl. 100 mm	mikroperf.	0,40	0,45	0,50	0,55	0,50	0,45	7,3
dřevo	dveře	0,10	0,08	0,07	0,06	0,06	0,05	4,5
sklo	okna, svítidla	0,10	0,08	0,05	0,05	0,05	0,05	21,0
sklo	zábradlí	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	12,2
otvor jinam	nezatlumený	0,15	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	6,6
odrazivé plochy	standardní vápenná omítka	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	276,7
STROP								
AOM, celk. tl. 70 mm	akustická omítka, pásy	0,50	0,80	0,90	0,90	0,90	0,75	301,2
dřevo	krov	0,10	0,11	0,10	0,08	0,08	0,11	106,3
sklo, technologie	okna, VZT	0,10	0,08	0,05	0,05	0,05	0,05	37,3
svítidla	svěšená	0,10	0,08	0,05	0,05	0,05	0,05	1,9
AOM - odečet	VZT	0,50	0,80	0,90	0,90	0,90	0,75	-31,8
CELKEM								1113,3
T [s] vypočtená doba dozvuku		0,95	0,67	0,61	0,61	0,60	0,65	
Toleranční pásmo	dolní mez	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,46	
	horní mez	1,015	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	



VÝKAZ VÝMĚR a SPECIFIKACE AKUSTICKÝCH PRVKŮ

Akce: Společenský sál Račice-Pístovice
Stupeň: studie
Část: Prostorová akustika

březen 2025

č. pol.	označ.	typ akustického prvku	výměra	cena jednotková [Kč]	cena celkem [Kč]
Společenský sál, č.m. 105 a 201					
Akustické pohledy					
1	AOM	D+M - akustická omítka	301,2 m2	0	0
jedná se o bezesparý širokopásmově pohltivý akustický obklad; obklad je sendvičové konstrukce; panely obkladu mají vnitřní jádro vyrobené ze skelné vlny a první vrstvy akustické omítky s hrubší zrnitostí o tl. 66 mm; povrch je tvořen jednou vrstvou bezesparé akustické omítky se zrnitostí 0,7 mm a kvalitou povrchu Q2; barva je bílá, blízká NCS S 0500-N; součástí položky je také příprava podkladu: penetrace a vyrovnaní, pokud je nutné; celková skladebná tloušťka obkladu je cca 70 mm; požadovaný činitel zvukové pohltivosti obkladu při celkové skladebné tloušťce 70 mm, a při aplikaci na sdk podklad s minerální izolací, v oktávových pásmech je: 125 Hz - $\alpha \div 0,50$; 250 Hz - $\alpha \div 0,80$; 500 Hz - $\alpha \div 0,90$; 1 kHz - $\alpha \div 0,90$; 2 kHz - $\alpha \div 0,90$; 4 kHz - $\alpha \div 0,75$; výměra položky je určena ortogonálním průmětem; třída reakce na oheň je A2-s1,d0					
Akustické obklady					
2	AO-L	D+M akustický obklad - lamelový	35,8 m2	0	0
jedná se o širokopásmový akustický obklad s maximem pohltivosti v nižších středních frekvenčních pásmech; konstrukce obkladu je sendvičová; lícová plocha prvku tvořena lamelami z kompaktní desky o tloušťce cca 13 mm; kompaktní deska má černé jádro; orientace lamel je vertikální; lamely jsou montovány s mezerou 20 mm; šíře lamel je 40 mm; rubová strana lamel vč. mezer je celoplošně čalouněna průzvučnou tkaninou v barvě černé; lamely jsou montovány na skrytém rektifikovatelném nosném roštu, kotevní prvky jsou skryté; obklad je mechanicky odolný; vnitřní objem prvku bude zatlumený absorpční vložkou; absorpční vložka má objemovou hmotnost, tloušťku a umístění dle požadovaných hodnot činitele zvukové pohltivosti; absorpční vložka je balená v polyethylenové folii o tloušťce $\leq 20 \mu\text{m}$; celková skladebná tloušťka obkladu je 180 mm; požadovaný činitel zvukové pohltivosti prvku při celkové skladebné tl. 180 mm v oktávových pásmech je: 125 Hz - $\alpha \div 0,60$; 250 Hz - $\alpha \div 0,75$; 500 Hz - $\alpha \div 0,90$; 1 kHz - $\alpha \div 0,80$; 2 kHz - $\alpha \div 0,60$; 4 kHz - $\alpha \div 0,50$; požadavky PBR: třída reakce na oheň B-s2, d0; plocha položky je určena čelním ortogonálním průmětem a jsou do ní započítány i plochy konc. prvků (zásuvky atd.); povrchová úprava – dekor dle výběru architekta ze vzorníku, hrany bez úpravy; nutno předložit vzorek ke schválení zástupcem investora					
3	AO-NFR-C	D+M - akustický obklad - nízkofrekvenční rezonátor - C	21,9 m2	0	0

jedná se o akustický nízkofrekvenční obklad sendvičové konstrukce; lícová plocha prvku tvořena lamelami z kompaktní desky o tloušťce cca 13 mm; kompaktní deska má černé jádro; orientace lamel je vertikální; lamely jsou montovány s mezerou 20 mm (kromě mezery před hrdlem rezonátoru, která je široká 40 mm); šíře lamel je 40 mm; rubová strana lamel vč. mezer je celoplošně čalouněna průzvučnou tkaninou v barvě černé; další vrstvou prvku je rezonátor z deskového materiálu na bázi dřeva; čelní deska rezonátoru (směřující do sálu) má v sobě štěrbinu rezonátoru o šířce 50 mm; základní formát rezonátoru je: šířka 1000 mm, hloubka 180 mm, výška 600 mm; návrhová rezonanční frekvence je $f_{rez} = 100 - 130$ Hz; vnitřní objem nízkofrekvenčního rezonátoru bude zatlumený absorpční vložkou o tloušťce, objemové hmotnosti a s umístěním nutným pro dosažení požadovaných hodnot činitele zvukové pohltivosti; obklad je montován na vyrovnávacím roštu s možností rektifikace pomocí skrytých kotevnic prvků; požadovaný činitel zvukové pohltivosti prvku v oktávových pásmech je: 125 Hz - $\alpha \div 0,60$; 250 Hz - $\alpha \div 0,35$; 500 Hz - $\alpha \div 0,28$; 1 kHz - $\alpha \div 0,23$; 2 kHz - $\alpha \div 0,18$; 4 kHz - $\alpha \div 0,15$; povrchová úprava – dekor dle výběru architekta ze vzorníku, hrany bez úpravy; požadavky PBR: třída reakce na oheň B-s2, d0; plocha položky je určena čelním ortogonálním průmětem

4	AO-NFR	D+M - akustický obklad - nízkofrekvenční rezonátor	11,3 m2	0	0
---	--------	--	---------	---	---

jedná se o akustický nízkofrekvenční obklad sendvičové konstrukce; lícová plocha prvku tvořena lamelami z kompaktní desky o tloušťce cca 13 mm; kompaktní deska má černé jádro; orientace lamel je vertikální; lamely jsou montovány s mezerou 20 mm; šíře lamel je 40 mm; rubová strana lamel vč. mezer je celoplošně čalouněna průzvučnou tkaninou v barvě černé; další vrstvou prvku je rezonátor z deskového materiálu na bázi dřeva; spodní deska rezonátoru (směřující k zemi) má v sobě štěrbinu rezonátoru o šířce 50 mm; základní formát rezonátoru je: šířka 1000 mm, hloubka 180 mm, výška 600 mm; návrhová rezonanční frekvence je $f_{rez} = 100 - 130$ Hz; vnitřní objem nízkofrekvenčního rezonátoru bude zatlumený absorpční vložkou, objemové hmotnosti a s umístěním nutným pro dosažení požadovaných hodnot činitele zvukové pohltivosti; obklad je montován na vyrovnávacím roštu s možností rektifikace pomocí skrytých kotevnic prvků; požadovaný činitel zvukové pohltivosti prvku v oktávových pásmech je: 125 Hz - $\alpha \div 0,60$; 250 Hz - $\alpha \div 0,35$; 500 Hz - $\alpha \div 0,25$; 1 kHz - $\alpha \div 0,20$; 2 kHz - $\alpha \div 0,15$; 4 kHz - $\alpha \div 0,12$; povrchová úprava – dekor dle výběru architekta ze vzorníku, hrany bez úpravy; požadavky PBR: třída reakce na oheň B-s2, d0; plocha položky je určena čelním ortogonálním průmětem

5	AD	D+M akustické dveře	7,3 m2	0	0
---	----	---------------------	--------	---	---

jedná se o atypické posuvné dvoukřídlé dveře sendvičové konstrukce, tvořené širokopásmově absorpčním akustickým obkladem s maximem činitele zvukové pohltivosti na středních kmitočtech; prvek je z lícové strany tvořen protipožární deskou na bázi dřeva tl. cca 19 mm; z rubové strany je deska perforována s minimálním podílem perforované plochy cca 20%; z lícové strany je deska perforována kruhovými otvory o průměru 3 mm a vzájemné osové vzdálenosti 9 mm v jednom směru a 18 mm ve směru druhém, tj. perforace s přesazením; rubová strana čelní desky je celoplošně čalouněna průzvučnou textilií černé barvy; dále je na rubovou stranu desek přisazena absorpční vložka o tl. 40 mm balená v polyethylenové folii o tloušťce ≤ 20 μ m; zadní a boční strany dveří jsou tvořeny hladkou deskou; celková skladebná tloušťka cca 100 mm; požadovaný činitel zvukové pohltivosti prvku při dané skladebné tloušťce v oktávových pásmech je: 125 Hz - $\alpha \div 0,40$; 250 Hz - $\alpha \div 0,45$; 500 Hz - $\alpha \div 0,50$; 1 kHz - $\alpha \div 0,55$; 2 kHz - $\alpha \div 0,50$; 4 kHz - $\alpha \div 0,45$; součástí položky je rovněž pojezdová dráha, ukončovací a napojovací prvky; povrchová úprava – HPL, dekor dle výběru architekta ze vzorníku (předpoklad šedá barva); požadavky PBR: třída reakce na oheň B-s2, d0

6	NFR	D+M Nízkofrekvenční rezonátor	6,3 m2	0	0
---	-----	-------------------------------	--------	---	---

jedná se o akustický nízkofrekvenční akustický prvek tvořící čelní a boční stěnu pódia; prvek bude vyroben z desek na bázi dřeva tl. cca 18 mm; čelní deska směřující do sálu má v sobě štěrbinu rezonátoru o šířce 50 mm a hloubce dle požadované rezonanční frekvence; štěrbina je umístěna v horní části prvku, pod nášlapnou vrstvou pódia; základní formát rezonátoru je: šířka 1170 mm, hloubka 200 mm, výška 600 mm; návrhová rezonanční frekvence je $f_{rez} = 100 - 130$ Hz; rezonátory jsou montovány na vyrovnávacím roštu pomocí skrytých kotevnic prvků; rubová strana štěrbiny bude celoplošně překryta průzvučnou textilií v černé barvě; vnitřní objem nízkofrekvenčního rezonátoru bude zatlumený absorpční vložkou o tloušťce, objemové hmotnosti a s umístěním nutným pro dosažení požadovaných hodnot činitele zvukové pohltivosti; požadovaný činitel zvukové pohltivosti prvku v oktávových pásmech je: 125 Hz - $\alpha \div 0,60$; 250 Hz - $\alpha \div 0,35$; 500 Hz - $\alpha \div 0,25$; 1 kHz - $\alpha \div 0,20$; 2 kHz - $\alpha \div 0,15$; 4 kHz - $\alpha \div 0,12$; povrchová úprava - HPL dekoru dle výběru architekta z předloženého vzorníku; požadavek PBR: bez zvláštního požadavku; plocha položky je určena čelním ortogonálním průmětem

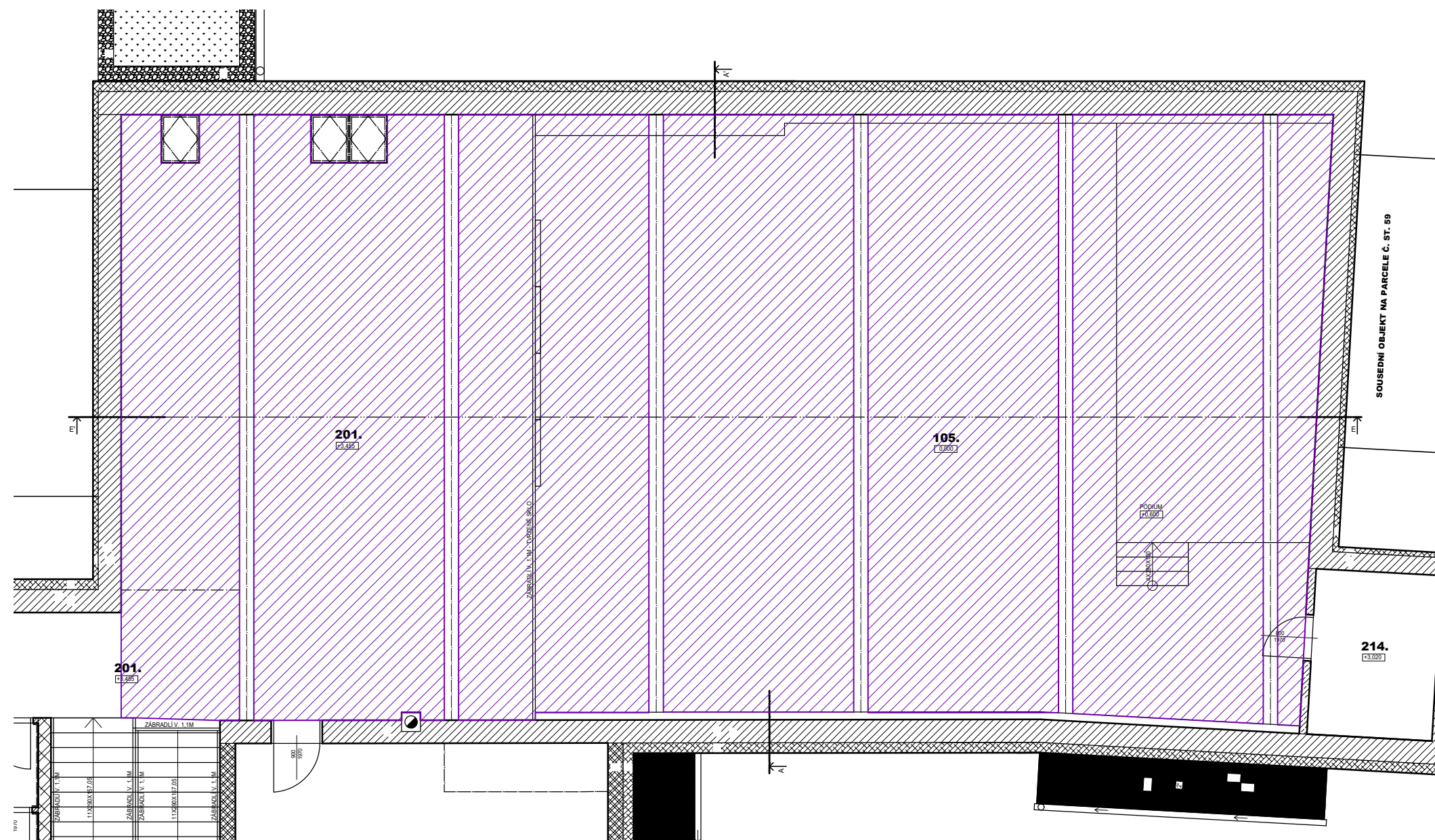
Akustická měření a projekce



7	DD	Dílenská dokumentace - prostorová akustika	1 ks	0	0
dílenská dokumentace profese prostorová akustika; jedná se zejména o dílenské detaily provedení atypických akustických prvků; tato bude předložena k odsouhlasení projektantovi akustiky a zástupci investora					
8	MDD-E	Měření doby dozvuku - etapové	1 ks	0	0
jedná se o etapové měření doby dozvuku akusticky náročného prostoru s definovanými požadavky na cílovou dobu dozvuku (Sál); měření je provedeno dle normy ČSN EN ISO 3382-1; součástí měření je také vyhodnocení a protokolární zpracování výsledků s příslušnými závěry v komplexní vazbě na akustiku měřených prostor					
9	MDD-Z	Měření doby dozvuku - závěrečné	1 ks	0	0
jedná se o závěrečné měření doby dozvuku akusticky náročného prostoru s definovanými požadavky na cílovou dobu dozvuku (Sál); měření je provedeno dle normy ČSN EN ISO 3382-1; součástí měření je také vyhodnocení a protokolární zpracování výsledků					
Cena celkem bez DPH [Kč]					0

poznámky:





LEGENDA AKUSTICKÝCH PODHLEDŮ

 AOM Akustická Omítka

LEGENDA AKUSTICKÝCH OBKLADŮ

 AO-L Akustický Obklad
- Lamelový

 AD Akustické Dveře

 AO-NFR Akustický Obklad
- Nízkořekvenční Rezonátor

 AO-NFR-C Akustický Obklad
- Nízkořekvenční Rezonátor C

 NFR Nízkořekvenční Rezonátor

Poznámka: Všechny kóty jsou orientační. Před realizací je nutné rozměry místnosti ověřit. Výkres nenahrazuje dílenskou dokumentaci a není v něm řešena ani koordinace s dalšími profesemi (VZD, elektro, osvětlení, AV, apod.)

Račice-Pístovice Sál - m.č. 105, 201 - akust. podhled



DOBRÁ
AKUSTIKA

Kulturní dům Pístovice

Pístovice 33, 683 05 Pístovice

stupeň: studie prostorové akustiky

vypracoval: Ing. Tomáš Hofer

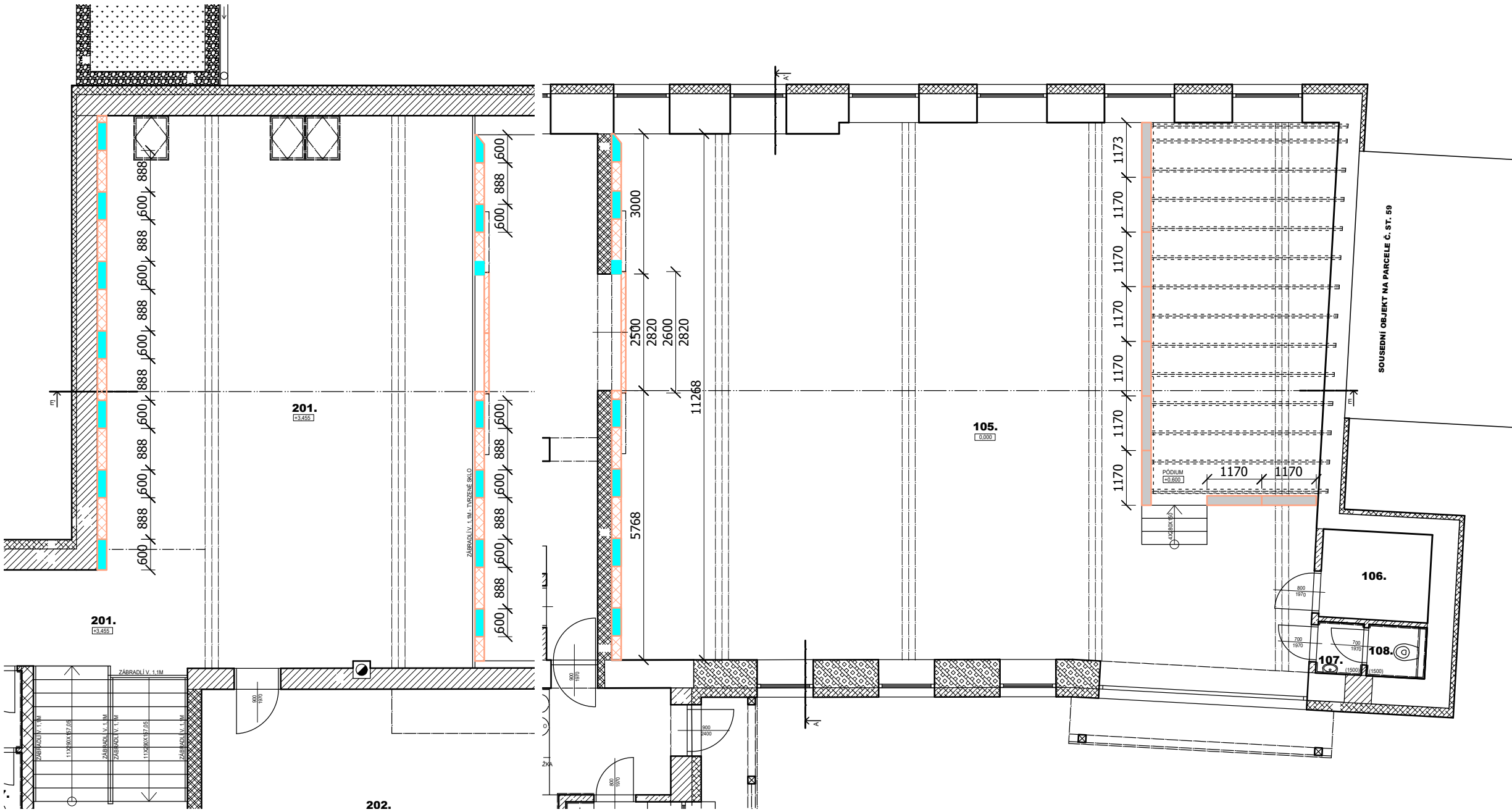
AKU01

I. 2025

A3 - M 1:100

PŮDORYS 2NP

PŮDORYS 1NP



- LEGENDA AKUSTICKÝCH PODHLEDŮ
- AOM Akustická Omítka
- LEGENDA AKUSTICKÝCH OBKLADŮ
- AO-L Akustický Obklad - Lamelový
- AD Akustické Dveře
- AO-NFR Akustický Obklad - Nízkofrekvenční Rezonátor
- AO-NFR-C Akustický Obklad - Nízkofrekvenční Rezonátor C
- NFR Nízkofrekvenční Rezonátor

Poznámka: Všechny kóty jsou orientační. Před realizací je nutné rozměry místnosti ověřit. Výkres nenahrazuje dílenskou dokumentaci a není v něm řešena ani koordinace s dalšími profesemi (VZD, elektro, osvětlení, AV, apod.)

Račice-Pístovice Sál - m.č. 105, 201 - akust. obklady



DOBRÁ
AKUSTIKA

Kulturní dům Pístovice
Pístovice 33, 683 05 Pístovice

stupeň: studie prostorové akustiky

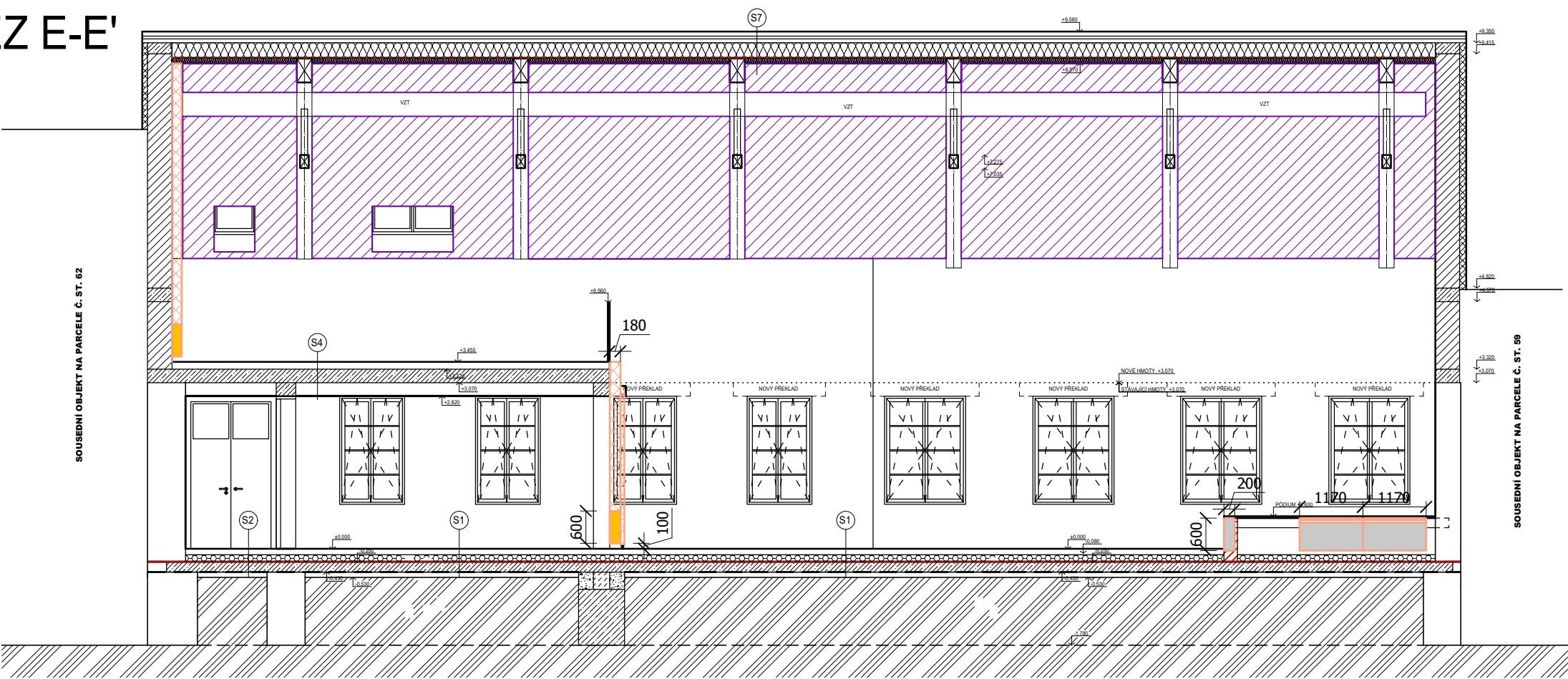
vypracoval: Ing. Tomáš Hofer

AKU02

I. 2025

A3 - M 1:100

ŘEZ E-E'



- LEGENDA AKUSTICKÝCH PODHLEDŮ
- AOM Akustická Omítka
- LEGENDA AKUSTICKÝCH OBKLADŮ
- AO-L - Lamelový Akustický Obklad
 - AD Akustické Dveře
 - AO-NFR Akustický Obklad - Nízkofrekvenční Rezonátor
 - AO-NFR-C Akustický Obklad - Nízkofrekvenční Rezonátor C
 - NFR Nízkofrekvenční Rezonátor

Poznámka: Všechny kóty jsou orientační. Před realizací je nutné rozměry místnosti ověřit. Výkres nenahrazuje dílenskou dokumentaci a není v něm řešena ani koordinace s dalšími profesemi (VZD, elektro, osvětlení, AV, apod.)

Račice-Pístovice Sál - m.č. 105, 201 - pohled na boční stěnu



DOBRÁ
AKUSTIKA

Kulturní dům Pístovice
Pístovice 33, 683 05 Pístovice

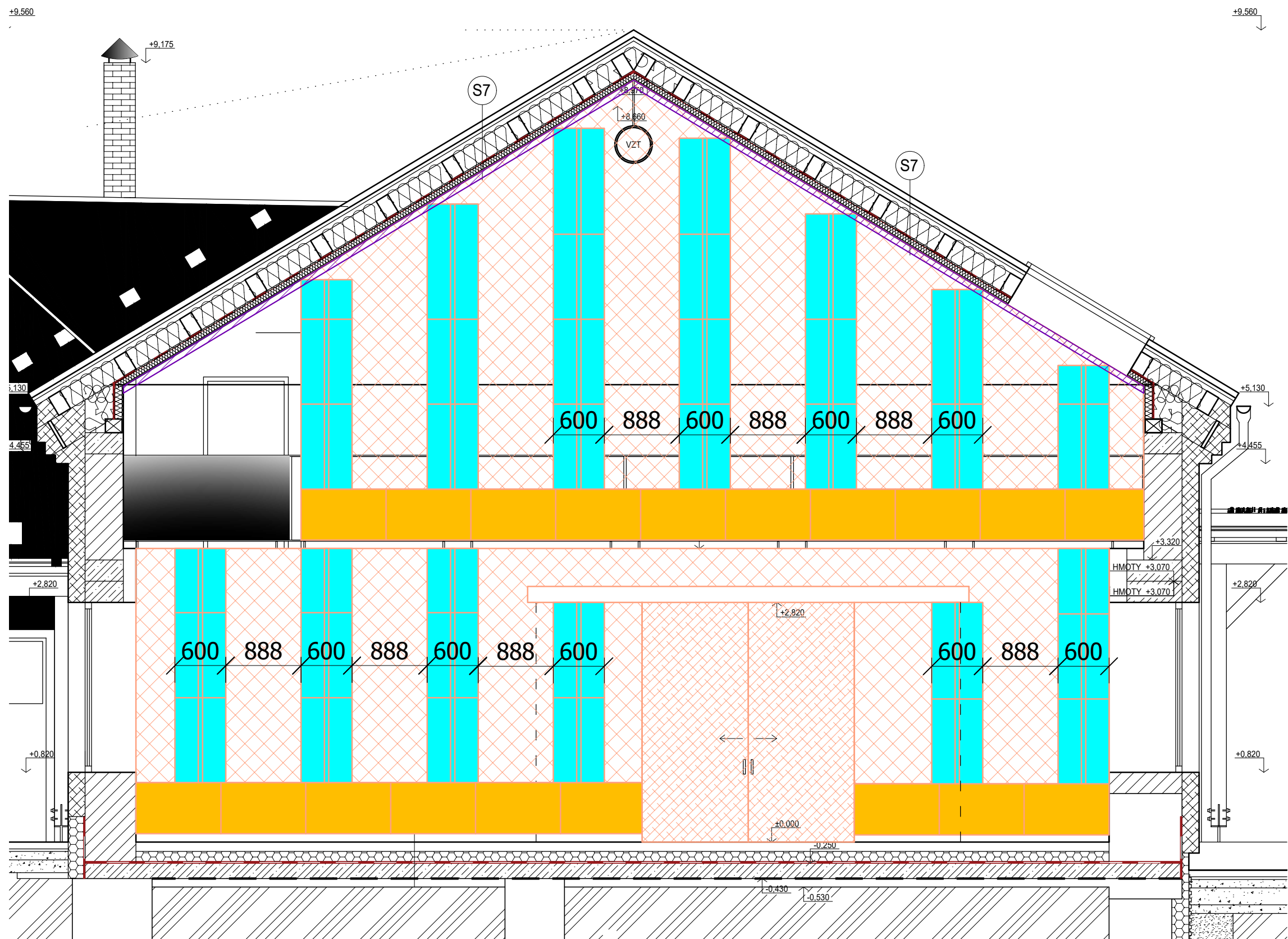
stupeň: studie prostorové akustiky

vypracoval: Ing. Tomáš Hofer

AKU03

I. 2025

A3 - M 1:100



LEGENDA AKUSTICKÝCH PODHLEDŮ

 AOM Akustická Omítka

LEGENDA AKUSTICKÝCH OBKLADŮ

 AO-L Akustický Obklad
- Lamelový

 AD Akustické Dveře

 AO-NFR Akustický Obklad
- Nízkofrekvenční Rezonátor

 AO-NFR-C Akustický Obklad
- Nízkofrekvenční Rezonátor C

 NFR Nízkofrekvenční Rezonátor

Poznámka: Všechny kóty jsou orientační. Před realizací je nutné rozměry místnosti ověřit. Výkres nenahrazuje dílenskou dokumentaci a není v něm řešena ani koordinace s dalšími profesemi (VZD, elektro, osvětlení, AV, apod.)

Račice-Pístovice Sál - m.č. 105, 201 - pohled na zadní stěnu