



OBJEDNÁVKA č. 0733/2025/KŘ/O

Odběratel

IČ: 70890692 DIČ: CZ70890692

Moravskoslezský kraj

28. října 2771/117

70200 Ostrava

Vyřizuje:

Telefon:

Odbor: Odbor kancelář ředitele krajského úřadu

Dodavatel

IČ: 02162083 DIČ: CZ02162083

TECHARTSTAV a.s.

Rabasova 1157/8

70800 Ostrava

Vyřizuje:

Telefon:

Objednáváme u Vás:

výměnu podhledů (vč. nosných konstrukcí) a doplnění akustických panelů vč. finálního měření dle přiložené studie – technické zprávy zpracované společností AVETON s. r. o.

Záruka: 36 měsíců

Datum požadovaného splnění: 30. 11. 2025

Přílohy: - Cenová nabídka z 11. 8. 2025
- studie prostorové akustiky spol. AVETON s. r. o.

Na předmětné plnění se vztahuje režim přenesení daňové povinnosti dle § 92a-92e zákona č. 235/2004 Sb., o DPH.**UPOZORNĚNÍ:** Úhrada faktury se provádí 14. kalendářní den od data doručení faktury.

Povinnost zaplatit cenu je splněna dnem odepsání příslušné částky z účtu objednatele.

Zhotovitel/dodavatel doručí fakturu objednateli nejpozději do 5 dnů po dni uskutečnění zdanitelného plnění.

Dodavatel prohlašuje, že není obchodní společností, ve které veřejný funkcionář uvedený v § 2 odst. 1 písm. c) zákona č. 159/2006 Sb., o střetu zájmů, ve znění pozdějších předpisů (člen vlády nebo vedoucí jiného ústředního správního úřadu, v jehož čele není člen vlády), nebo jím ovládaná osoba vlastní podíl představující alespoň 25% účast společníka v obchodní společnosti. Dodavatel bere na vědomí, že pokud je uvedené prohlášení nepravdivé, bude smlouva považována za neplatnou.

MAX. CENA CELKEM (bez DPH)**322 369,00 Kč****Upřednostňujeme zasílání faktur elektronicky.**

e-mail pro zasílání faktury: posta@msk.cz

Název datové schránky: moravskoslezsky kraj

Identifikátor datové schránky: 8x6bxsd

Číslo výdajového účtu : 27-1650676349/0800

Datum:

Elektronický podpis: 14.8.2025

Certifikát autora podpisu:

Jméno:

Vydal: PostSignum Qualified CA 4

Platnost do: 3.6.2027 10:01:40:00

Kotýza Tomáš Ing. MBA, ředitel krajského úřadu

KRYCÍ LIST NABÍDKY

Zakázka: Výměna akustických obkladů – KÚ Moravskoslezského kraje – jídelna

Obchodní společnost:	TECHARTSTAV a.s.
<u>Fakturační údaje:</u>	
Sídlo:	Rabasova 1157/8, Ostrava-Poruba, PSČ 708 00
IČO:	02162083
DIČ:	CZ02162083
Bankovní spojení:	Česká spořitelna a.s., pobočka Ostrav
Číslo účtu:	

Cena díla

Cena bez DPH	DPH 21%	Cena celkem
322.369,- Kč	67.697,49 Kč	390.066,49 Kč

Termín plnění zakázky: do 30.11.2025

Záruční doba: 36 měsíců

V Ostravě dne: 11.8.2025

TECHARTSTAV a.s.
Rabasova 1157/8
708 00 Ostrava - Poruba
IČ: 02162083 DIČ: CZ02162083

.....
Jaroslav Jedliňák
předseda představenstva
TECHARTSTAV a.s.

TECHARTSTAV

TECHARTSTAV a.s.
Rabasova 1157/8
Ostrava – Poruba
708 00

IČ: 021 62 083
DIČ: CZ021 62 083

CENOVÁ NABÍDKA

Stavba: MSK

Objekt: KÚ Moravskoslezského kraje - jídelna

Datum: 11.08.2025

Zhotovitel: TECHARTSTAV a.s., Rabasova 1157/8, 708 00 Ostrava - Poruba

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]	Cenová soustava
cena celkem bez DPH							322 369,00	
D								
1		AP-S	Akustický podhled dodávka	m2	75,400	1 147,00	86 483,80	vlastní
2		AP-S	Akustický podhled tlumící vložka dodávka	m2	35,000	216,00	7 560,00	vlastní
3		AP-S	Akustický podhled - konstrukce rastru, hlavní a vedlejší profily T24, dodávka	m2	75,400	425,00	32 045,00	vlastní
4		AP-S	Akustický podhled - konstrukce rastru, hlavní a vedlejší profily T24, montáž	m2	76,400	338,00	25 823,20	vlastní
5		AP-S	Akustický podhled - demontáž, montáž	m2	75,400	675,00	50 895,00	vlastní
6		AO	Akustický obklad - dodávka	ks	3,000	14 999,00	44 997,00	vlastní
7		AO	Akustický obklad - montáž	ks	3,000	2 430,00	7 290,00	vlastní
8		MDD-Z	měření doby dozvuku - závěrečné	kpl	1,000	19 550,00	19 550,00	vlastní
9		R_1	čidla EPS a ozvučení ve stropních panelech - demontáž, montáž	kpl	1,000	10 125,00	10 125,00	vlastní
10		R_2	doprava, přesun hmot	ks	1,000	8 100,00	8 100,00	vlastní
11		R_3	pojízdné lešení do 3m	kpl	1,000	5 200,00	5 200,00	vlastní
12		R_4	odvoz, likvidace odpadu	kpl	1,000	6 300,00	6 300,00	vlastní
13		R_5	příplatek za práce o víkendech a mimo běžnou pracovní dobu	kpl	1,000	18 000,00	18 000,00	vlastní

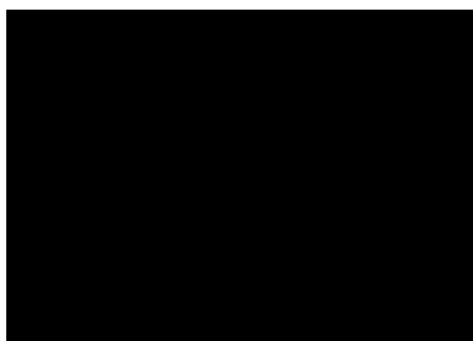
TECHARTSTAV
Rabasova 1157/8
708 00 Ostrava - Poruba
IČ: 02162083 DIČ: CZ

Název:

KÚ Moravskoslezského kraje - jídelna

Zakázkové číslo: 19-08-35
Profese: prostorová akustika
Dokument: technická zpráva
Stupeň projektové dokumentace: studie
Datum: listopad 2019

Zpracoval:



AVETON
AKUSTIKA
AV TECHNIKA
DESIGN

Obsah:

1.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	3
1.1.	VÝCHOZÍ ÚDAJE A PODKLADY	3
1.2.	POUŽITÉ NORMY A LITERATURA	3
2.	PROSTOROVÁ AKUSTIKA	4
2.1.	POŽADAVKY NA AKUSTICKÉ PARAMETRY	4
2.2.	TEORETICKÝ VÝPOČET DOBY DOZVUKU	4
2.3.	ŘEŠENÍ PROSTOROVÉ AKUSTIKY	5
3.	ZÁVĚR.....	6

Přílohy:

Výpočetní příloha:

VP1 – výpočet a graf vypočtené doby dozvuku jídelny

Tabulková příloha:

Tab1 – specifikace akustických prvků

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

1.1. VÝCHOZÍ ÚDAJE A PODKLADY

- výkresová dokumentace
- informace předané při komunikaci se zástupcem objednatele

1.2. POUŽITÉ NORMY A LITERATURA

- [1] ČSN 73 0525 - Akustika - Projektování v oboru prostorové akustiky - Všeobecné zásady – únor 1998
- [2] ČSN 73 0527 - Akustika - Projektování v oboru prostorové akustiky - Prostory pro kulturní účely - Prostory ve školách - Prostory pro veřejné účely – březen 2005
- [3] Vaverka, J., kol.: Stavební fyzika 1 - urbanistická, stavební a prostorová akustika, nakladatelství VUTIUM, Brno 1998.
- [4] Hrádek, T., Tuček, J.: Katalog akustických prvků, nakladatelství Akademie múzických umění v Praze, Praha 2011, ISBN 978-80-7331-316-6

2. PROSTOROVÁ AKUSTIKA

2.1. POŽADAVKY NA AKUSTICKÉ PARAMETRY

Pro akusticky náročné prostory vyžadují jak normy ČSN 73 0525 a 73 0527, tak i praktické zkušenosti speciální akustickou úpravu z důvodu snahy o dosažení vhodných akustických podmínek. Splnění požadavků ČSN 73 0527 je závazné dle vyhlášky 343/2009 sbírky zákonů ČR.

Dále je nutné vhodnou konfigurací akustických prvků zabránit nežádoucím odrazům zvuku. Zejména u akusticky pohltivých materiálů je velmi důležité i jejich vhodné umístění tak, aby byly potlačeny silné odrazy zvuku s velkým časovým zpožděním za přímým zvukem, které mohou působit jako ozvěna a zhoršit tak srozumitelnost řeči a akustické podmínky.

Jídlna

Dle normy ČSN 73 0527 není pro jídelnu stanoven žádný konkrétní požadavek, výjimku tvoří jídelny ve školách a dalších vzdělávacích institucích. Pro tyto prostory je předepsán normou požadavek, aby byl podhled akustický s širokopásmovou pohltivostí.

V rámci nevyhovujícího stavu, kdy je v při běžném provozu v jídelně nadměrný hluk, doporučujeme, aby byl tento požadavek splněn i v tomto prostoru, přestože se nejedná o vzdělávací instituci. V současné době je zde použit kazetový podhled, který nemá dostatečnou akustickou pohltivost. Je tedy vhodné tento podhled nahradit širokopásmově pohltivým podhledem (výměna kazet). Díky tomu bude dosaženo lepší srozumitelnosti mluveného slova v prostoru a dále bude snížena hladina hluku v jídelně, což vede k výraznému zlepšení akustické pohody v prostoru.

2.2. TEORETICKÝ VÝPOČET DOBY DOZVUKU

Pro výpočet doby dozvuku byl dle ČSN 73 0525 použit Eyringův vztah:

$$T_E = \frac{0,163 \cdot V}{-S \cdot \ln(1 - \alpha_s) + 4mV} [s]$$

kde $V [m^3]$ je objem místnosti
 $S [m^2]$ je celková plocha ohraničujících stěn místnosti
 $\alpha_s [-]$ je střední hodnota činitele zvukové pohltivosti
 $m [-]$ je činitel útlumu zvuku při šíření ve vzduchu

Střední hodnotu činitele zvukové pohltivosti vypočteme podle vztahu:

$$\alpha_s = \frac{\sum S_i \cdot \alpha_i}{S} [-]$$

kde $S_i [m^2]$ je dílčí pohltivá plocha
 $\alpha_i [-]$ je činitel zvukové pohltivosti dílčích ploch
 $S [m^2]$ je celková plocha ohraničujících stěn místnosti

Výpočet doby dozvuku byl proveden dle ČSN 73 0525 v oktávových pásmech se středními kmitočty 125 Hz až 4 kHz.

Do výpočtu doby dozvuku byly započítány i zvukové pohltivosti prvků a konstrukcí, které nejsou definovány jako akustický obklad. Jejich vliv na akustické parametry ale nelze pominout (okna a další prosklené plochy, povrchy podlah apod.).

Výpočty doby dozvuku a grafy hodnot jsou uvedeny ve výpočetní příloze VP1.

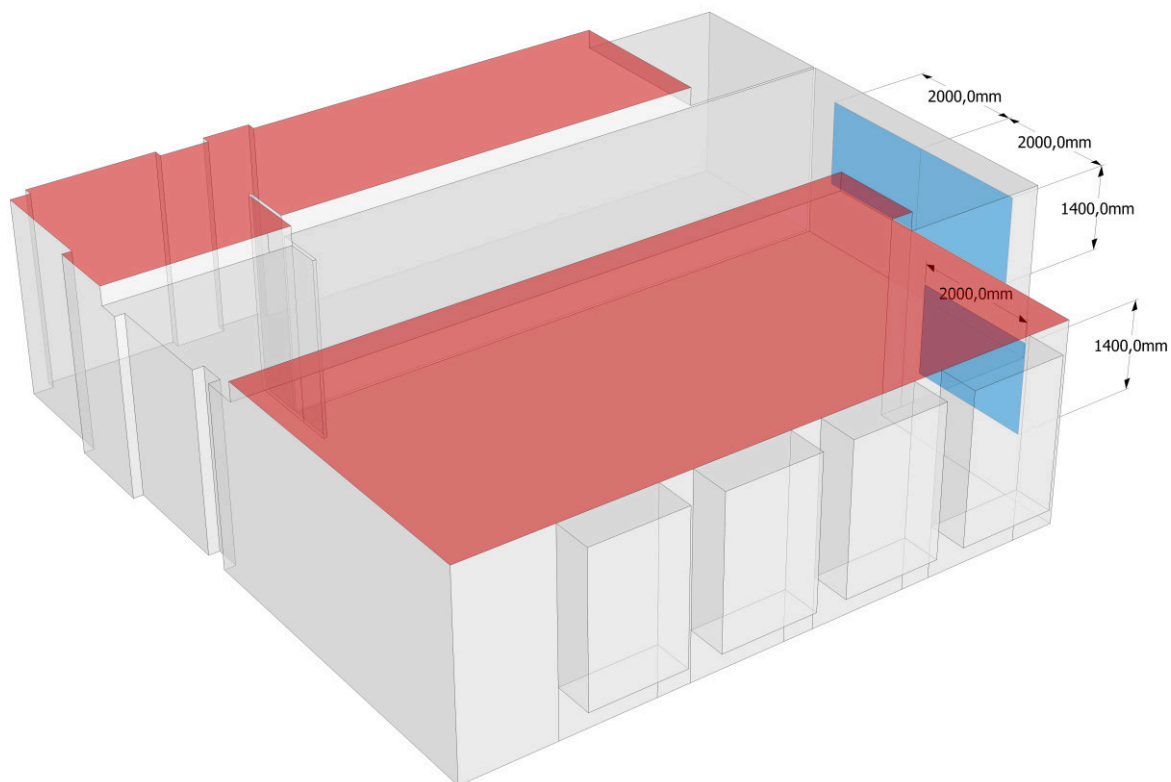
2.3. ŘEŠENÍ PROSTOROVÉ AKUSTIKY

Jídelna

Na obr. 1 je zjednodušený 3D model řešeného prostoru.

Akustické podhledy: V rámci jídelny doporučujeme výměnu stávajících podhledových kazet s nízkou akustickou absorpcí za kazety širokopásmově pohltivé **AP-S** (více viz Tab.1 – specifikace akustických prvků), na obr. 1 – červeně.

Akustické obklady stěn: Na stěny doporučujeme instalovat akustické obrazy **AO** (více viz Tab.1 – specifikace akustických prvků), na obr. 1 – modře. Díky těmto prvkům budou sníženy nepříznivé rovnoběžné odrazy, což zlepšuje celkové akustické podmínky v místnosti.



Obr. 1 – zjednodušený 3D model jídelny. **AP-S** – červeně, **AO** – modře

3. ZÁVĚR

Studie prostorové akustiky řeší jídelnu KÚ Moravskoslezského kraje. Předepsané akustické úpravy přinášejí oproti stávajícímu stavu velké zlepšení a zajistí dobrou srozumitelnost mluveného slova, stejně tak snížení hladiny hluku v prostoru.

V rámci realizace je nutné provést etapová měření doby dozvuku pro ověření a případnou korekci teoretického výpočtu. Dále je nutné po dokončení realizace provést závěrečné měření doby dozvuku se zpracováním výsledků formou měřicího protokolu.

V případě jakýchkoliv změn v koncepci, umístění nebo typu akustických prvků, dispozičních změn či změn skladeb konstrukcí a povrchových úprav je nutné zajistit odsouhlasení těchto změn odpovědným akustikem.

Výpočet doby dozvuku

název prostoru: **KÚ Moravskoslezského kraje - jídelna**

Cílová doba dozvuku	$T_0 =$	s	základní parametry prostoru:		
toleranční pásmo	řeč	0			
	hudba	0			
	hudba a řeč	0			
objem prostoru	$V =$	390,0 m ³	střední výška	3,0	m
plocha prostoru	$S =$	490,0 m ²	délka	12,2	m
			šířka	11,0	m

materiály	činitel zvukové pohltivosti k oktávovým pásmech						plochy
popis, základní charakteristika	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	[m ²]
vzduch, 60% relativní vlhkost	6,6E-05	0,00025	0,00068	0,0011	0,0027	0,0079	
strop							
SDK	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,04	54,6
AP-S	0,40	0,80	0,90	0,90	0,90	0,90	75,4
podlaha							
Odráživé plochy	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	311,4
stěny							
Okna a dveře	0,12	0,10	0,07	0,04	0,04	0,04	40,0
AO	0,35	0,70	0,90	0,90	0,90	0,90	8,6

celková plocha	490,0
----------------	-------

celková ekvivalentní pohltivá plocha [-]	58,0	90,1	98,3	97,2	99,2	107,3
toleranční pásmo [s]	dolní mez	0,00	0,00	0,00	0,00	
	horní mez	0,00	0,00	0,00	0,00	
vypočtená doba dozvuku dle řešení [s]	1,04	0,64	0,58	0,59	0,58	0,54

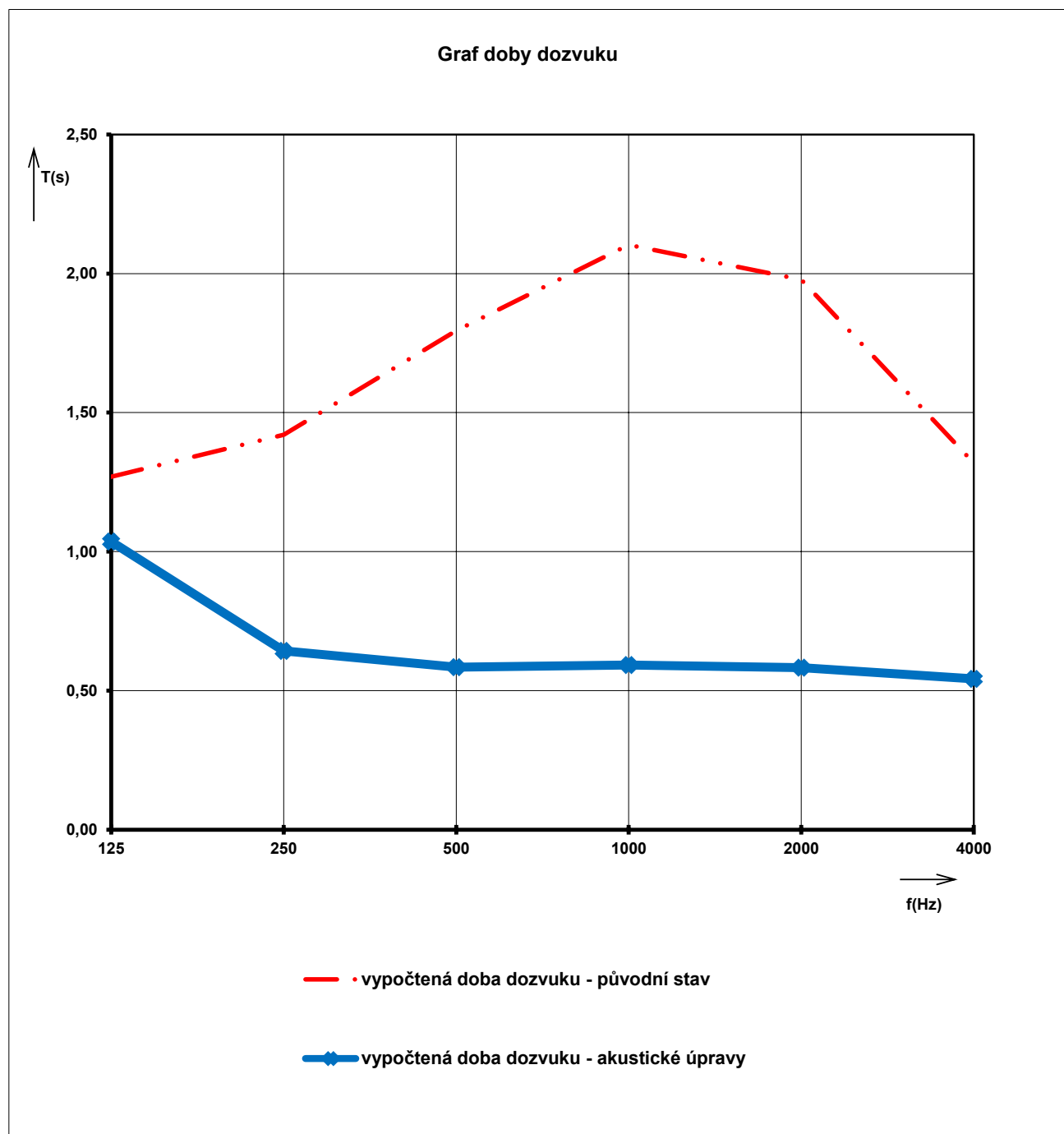
Graf vypočtené doby dozvuku

název prostoru: **KÚ Moravskoslezského kraje - jídelna**

objem prostoru $V = 390,0 \text{ m}^3$

plocha prostoru $S = 490,0 \text{ m}^2$

frekvence [Hz]		125	250	500	1000	2000	4000
vypočtená doba dozvuku - původní stav		1,27	1,42	1,79	2,10	1,98	1,32
vypočtená doba dozvuku - akustické úpravy		1,04	0,64	0,58	0,59	0,58	0,54
toleranční pásmo [s]	dolní mez						
	horní mez						



Název akce: KÚ Moravskoslezského kraje - jídelna
Dokument: Specifikace
Profese: Prostorová akustika
Stupeň dokumentace: studie

Čís. pol.	Číselné zatřídění	Popis položky	Počet měř. jednotek	Měrná jednotka	Technické specifikace, technické a uživatelské standardy stavby, podrobný popis položky
Akustické obklady a podhledy					
1	AP-S	D+M - Akustický podhled	75,4	m ²	Jedná se o širokopásmově pohltivý rastrový podhled s kazetami s jádrem ze skelné vlny o formátu 600×600 mm; tloušťka podhledové kazety je 20 mm; lícový povrch kazet je tvořen unikátní vrstvou s možností údržby formou denního stírání prachu/vysávání a týdenního čištění za mokra; rubová strana kazet je pokryta skelnou tkaninou; jedná se o podhledový systém s viditelným nosným rastrem; kazety jsou plně demontovatelné; strop nad podhledem a plocha na podhledových kazetách je v celé ploše doplněna vrstvou přídatné absorpční vložky tloušťky a objemové hmotnosti dle požadovaných akustických parametrů; požadovaný činitel zvukové pohltivosti podhledu při celkové skladebné tloušťce cca 350 mm v oktávových pásmech je: 125 Hz – $\alpha \pm 0,55$; 250 Hz – $\alpha \pm 0,85$; 500 Hz – $\alpha \pm 0,90$; 1 kHz – $\alpha \pm 0,90$; 2 kHz – $\alpha \pm 0,9$; 4 kHz – $\alpha \pm 0,9$; celková skladebná tloušťka podhledu dle původního rastru - cca 350 mm; povrchová úprava kazet v bílé barvě
2	AO	D+M - Akustický obklad	8,6	m ²	Jedná se o akustický stěnový obklad o rozměru 2000x1400x70mm; prvek je tvořen nosným rámem, který je přetažen textilním akustickým průzvučným screenem; z rubové strany screenu je přisazena absorpční vložka z minerální vaty; hodnoty činitele zvukové pohltivosti v oktávových pásmech pro tloušťku obkladu 70 mm jsou: 125 Hz $\alpha \pm 0,35$; 250 Hz $\alpha \pm 0,7$; 500 Hz $\alpha \pm 0,9$; 1 kHz $\alpha \pm 0,9$; 2 kHz $\alpha \pm 0,9$; 4 kHz $\alpha \pm 0,9$; povrchová úprava - bílá barva/potisk dle grafického návrhu investora
Akustická měření a projekční činnost					
3	MDD-E	měření doby dozvuku - etapové	1	ks	Jedná se o etapová měření doby dozvuku dle normy ČSN EN ISO 3382-1 dvou vybraných akusticky náročných prostor s definovaným požadavkem na cílovou dobu dozvuku; součástí měření je také vyhodnocení a protokolární zpracování výsledků s příslušnými závěry v komplexní vazbě na akustiku jednotlivých prostor jako celků
4	MDD-Z	měření doby dozvuku - závěrečné	1	ks	Jedná se o závěrečné měření doby dozvuku dle normy ČSN EN ISO 3382-1 dvou vybraných akusticky náročných prostor s definovanými požadavky na cílovou dobu dozvuku; součástí měření je také vyhodnocení a protokolární zpracování výsledků