



Studio D - akustika s.r.o.

U Sirkárny 467/2a, 370 04 České Budějovice
www.akustikad.com, akustikad@akustikad.com
mobil: 737 705 636

AKUSTICKÁ STUDIE

k projektu
„Retail park Nymburk“
z hlediska hluku z provozovny a hluku ze stavební činnosti

Objednatel PJ-projekt s.r.o.
Kopretinová 2799/49
370 06 České Budějovice

Číslo zakázky 26018801 – II

Datum vydání 2026 – 07 – 10

Vypracoval Ing. Jan Němec
mobil:

Počet výtisků 2

Výtisk číslo 1 2 (E)



© Všechna práva vyhrazena

Obsah tohoto Akustického posudku je chráněn Autorským zákonem. Bez písemného svolení zpracovatele Studio D – akustika s.r.o. se nesmí Akustický posudek reprodukovat jinak než celý.

Obsah

1	VŠEOBECNÁ ČÁST.....	4
1.1	Předmět zkoušky	4
1.2	Metodické předpisy	4
1.1.1.	Standardy.....	4
1.1.2.	Pomocné standardy	4
1.3	Použité softwary	4
1.4	Použité podklady	4
1.5	Dokumentace.....	5
2	VÝSLEDKOVÁ ČÁST	13
2.1	Hluk z provozu RP Nymburk.....	13
2.2	Hluk ze stavební činnosti	30
2.2.1	Zemní, zabezpečovací a přípravné práce	30
2.2.2	Zakládání	33
2.2.3	Hrubá stavba a dokončovací práce	36
3	INTERPRETACE	39
3.1	Právní úprava.....	39
3.2	Vyhodnocení – hluk z provozu RP Nymburk	40
3.3	Vyhodnocení – Hluk ze stavební činnosti.....	40

Seznam obrázků

Obrázek 1:	Fotomapa místa stavby	5
Obrázek 2:	Situace	5
Obrázek 3:	Půdorys 1NP – SO01	6
Obrázek 4:	Řezy – SO01	6
Obrázek 5:	Pohledy objektu – SO01	7
Obrázek 6:	Půdorys 1NP – SO02	8
Obrázek 7:	Řezy – SO02	8
Obrázek 8:	Pohledy objektu – SO02	9
Obrázek 9:	Půdorys 1NP – SO03	10
Obrázek 10:	Řez A-A – SO03	10
Obrázek 11:	Pohledy objektu – SO03	11
Obrázek 12:	Půdorys střechy – SO04	11
Obrázek 13:	Katastrální mapa	12
Obrázek 14:	Situace záměru.....	13
Obrázek 15:	Situace záměru – detail protihlukové stěny	13
Obrázek 16:	Umístění stacionárních zdrojů na střeše McD	17
Obrázek 17:	Umístění stacionárních zdrojů na střeše KFC	18
Obrázek 18:	Pružné uložení – Sylomer.....	20
Obrázek 19:	Pružné uložení – Isotop	20
Obrázek 20:	Pružné zavěšení zdrojů hluku – schéma	21
Obrázek 21:	Prostup potrubí stěnou	21
Obrázek 22:	Izofony $L_{Aeq,8h}$ (dB) ve výšce 2 m nad terénem v době denní	25
Obrázek 23:	Izofony $L_{Aeq,1h}$ (dB) ve výšce 2 m nad terénem v době noční	26
Obrázek 24:	Hladina akustického tlaku $L_{Aeq,8h}$ (dB) 2 m před fasádou ve výšce 2 m nad terénem v době denní	27
Obrázek 25:	Hladina akustického tlaku $L_{Aeq,1h}$ (dB) 2 m před fasádou ve výšce 2 m nad terénem v době noční	28
Obrázek 26:	Izofony $L_{Aeq,s}$ (dB) ve výšce 2 m nad terénem v době 7 – 21 h.....	31
Obrázek 27:	Izofony $L_{Aeq,s}$ (dB) ve výšce 2 m nad terénem v době 7 – 21 h.....	34
Obrázek 28:	Izofony $L_{Aeq,s}$ (dB) ve výšce 2 m nad terénem v době 7 – 21 h.....	37

Seznam tabulek

Tabulka 1: Aktuální výpis z KN nejbližších objektů	12
Tabulka 2: ISOTOPY DSD	21
Tabulka 3: Hluk $L_{Aeq,8h}$ (dB) a $L_{Aeq,1h}$ (dB) 2 m před fasádou posuzovaných objektů	29
Tabulka 4: Hluk $L_{Aeq,s}$ (dB) 2 m před fasádou posuzovaných objektů	32
Tabulka 5: Hluk $L_{Aeq,s}$ (dB) 2 m před fasádou posuzovaných objektů	35
Tabulka 6: Hluk $L_{Aeq,s}$ (dB) 2 m před fasádou posuzovaných objektů	38
Tabulka 7: Limit hluku pro provoz stacionárních zdrojů	40



1 VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1 Předmět zkoušky

Tato studie byla zpracována na základě objednávky s cílem posoudit plánovanou provozovnu dle projektu „Retail park Nymburk“ z hlediska hluku z provozovny a stavební činnosti dle požadavků nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

1.2 Metodické předpisy

1.1.1. Standardy

- ČSN ISO 9613-1 Akustika. Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru. Část 1: Výpočet pohlcování zvuku v atmosféře
- ČSN ISO 9613-2 Akustika. Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru. Část 2: Obecná metoda výpočtu
- NMPB / XPS 31-133
- ČSN EN 12354-3 Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – Část 3: Vzduchová neprůzvučnost vůči venkovnímu prostoru
- ČSN EN 12354-4 Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – Část 4: Přenos zvuku z budovy do venkovního prostoru
- ČSN EN 12354-5 Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – Část 5: Hladiny zvuku technických zařízení budov

1.1.2. Pomocné standardy

- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů ve znění pozdějších předpisů
- Výpočetní postupy Studio D – akustika s.r.o.

1.3 Použité softwary

- MS Excel
- Výpočty hluku byly provedeny v programu IMMI 2024/2 firmy Wölfel

1.4 Použité podklady

- Výkresová dokumentace dodaná objednatelem
- letecká mapa dostupná na: <https://mapy.cz/>
- katastrální mapa dostupná na: <https://www.ikatastr.cz/>
- technické parametry stacionárních zdrojů

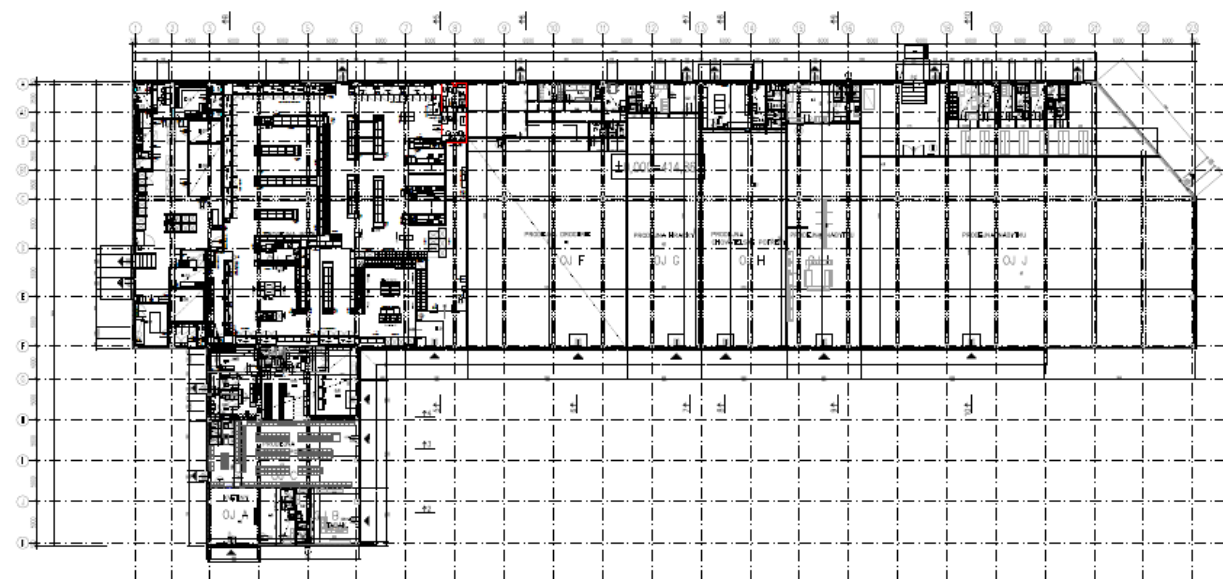
1.5 Dokumentace



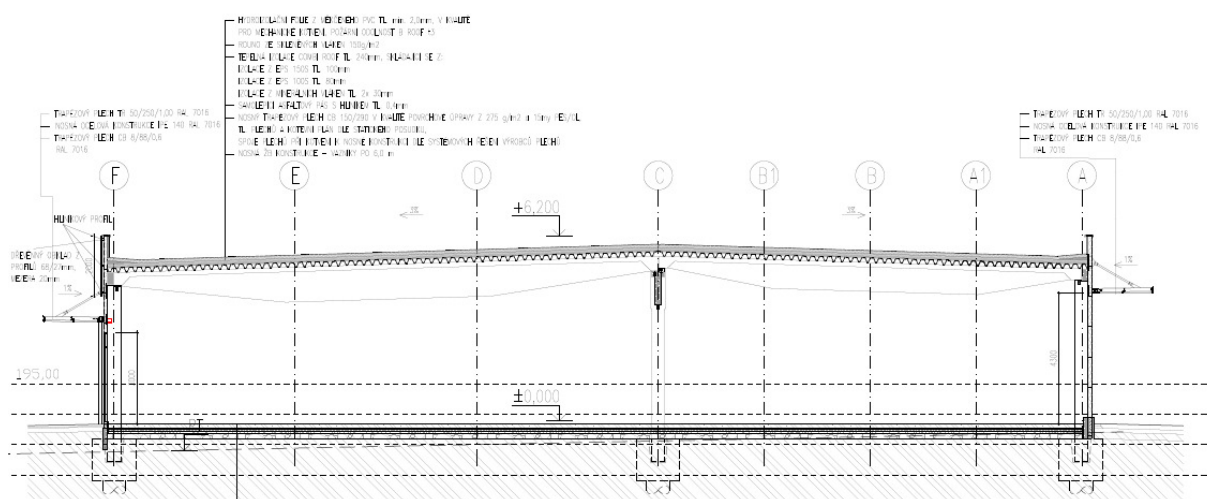
Obrázek 1: Fotomapa místa stavby



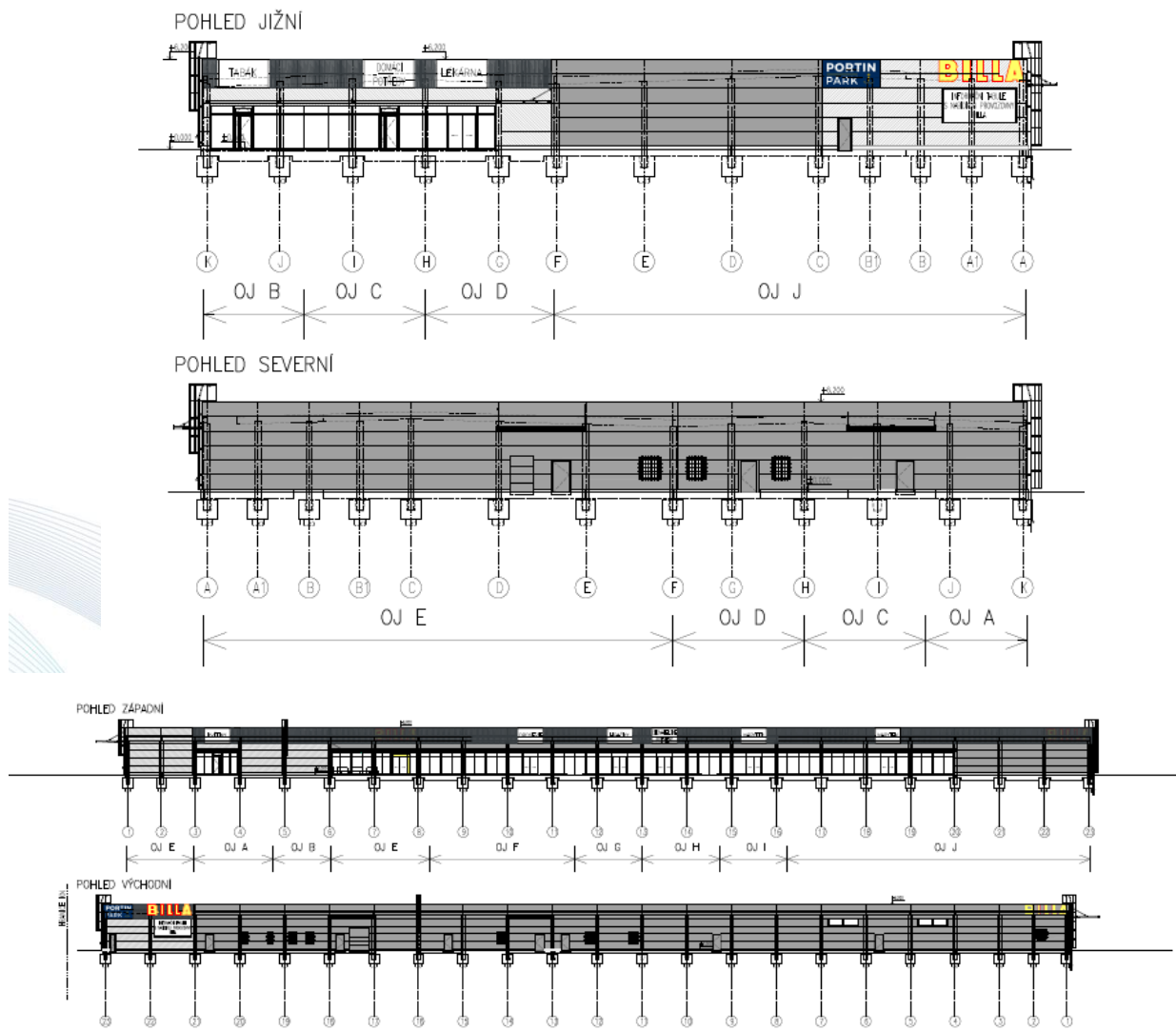
Obrázek 2: Situace



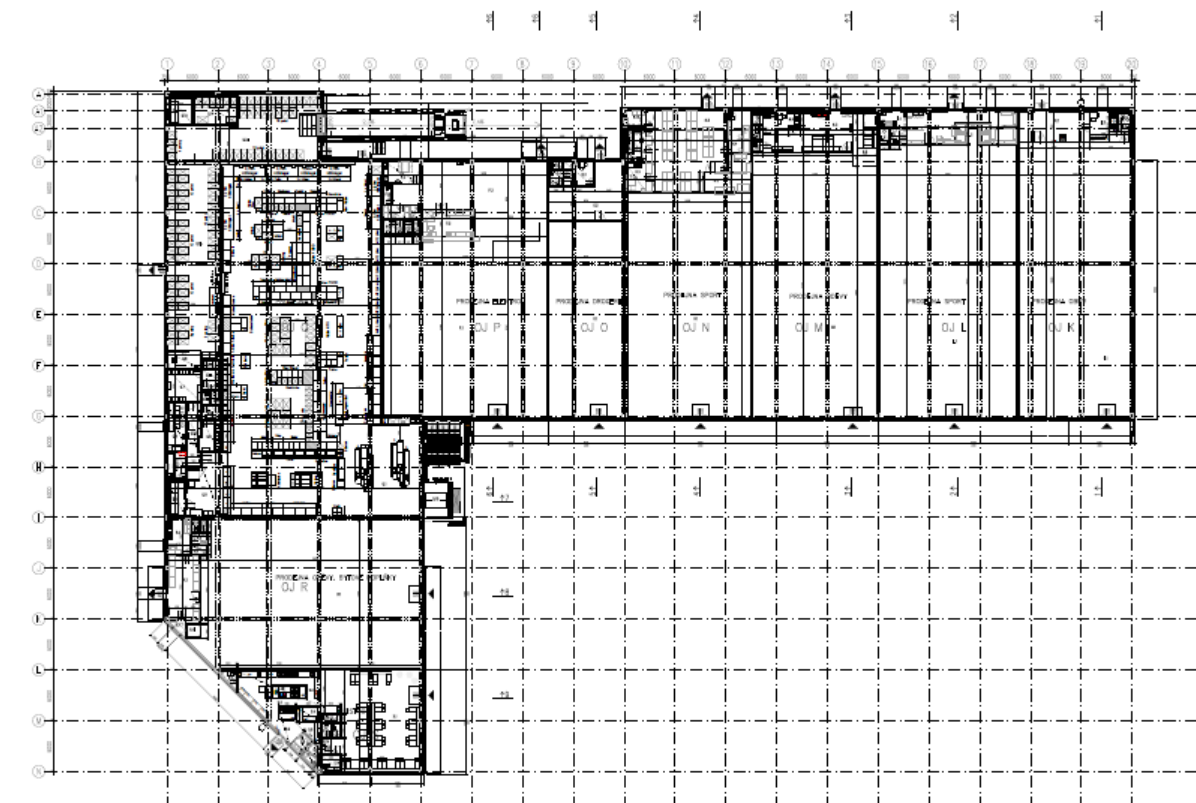
Obrázek 3: Půdorys 1NP – SO01



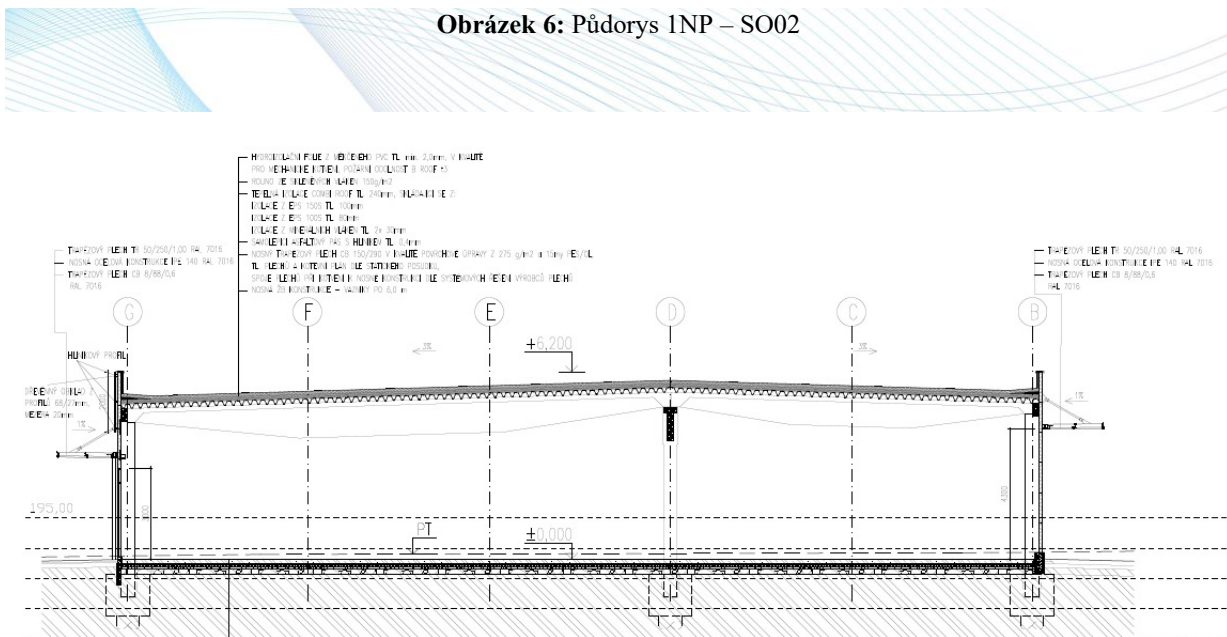
Obrázek 4: Řezy – SO01



Obrázek 5: Pohledy objektu – SO01

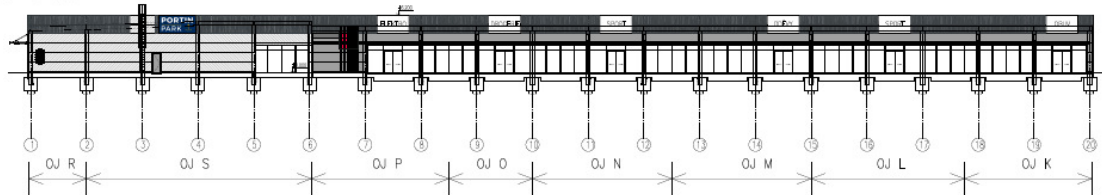


Obrázek 6: Půdorys 1NP – SO02

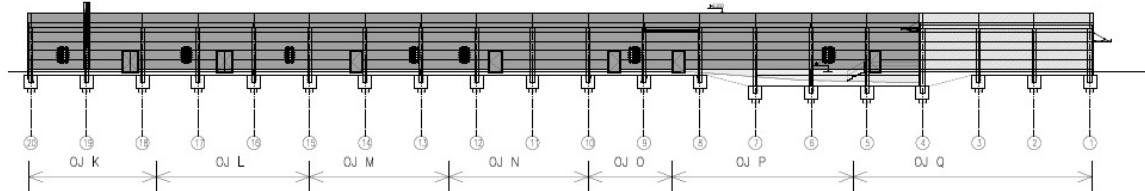


Obrázek 7: Řezy – SO02

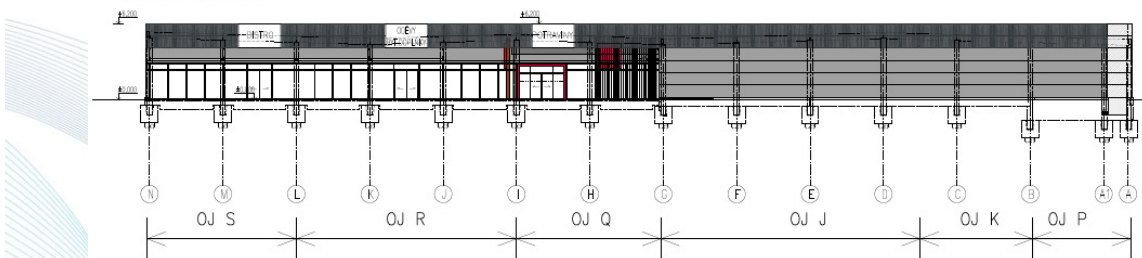
POHLED JIŽNÍ



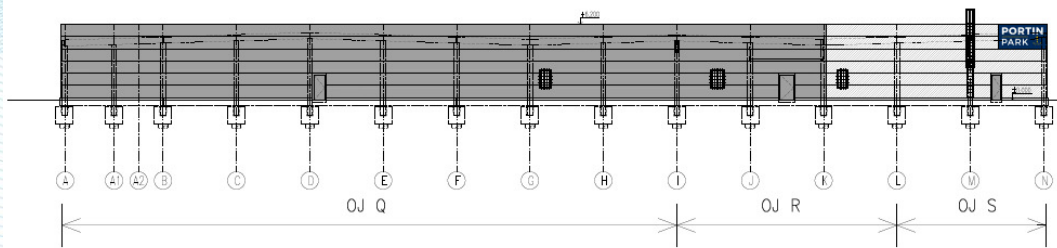
POHLED SEVERNÍ



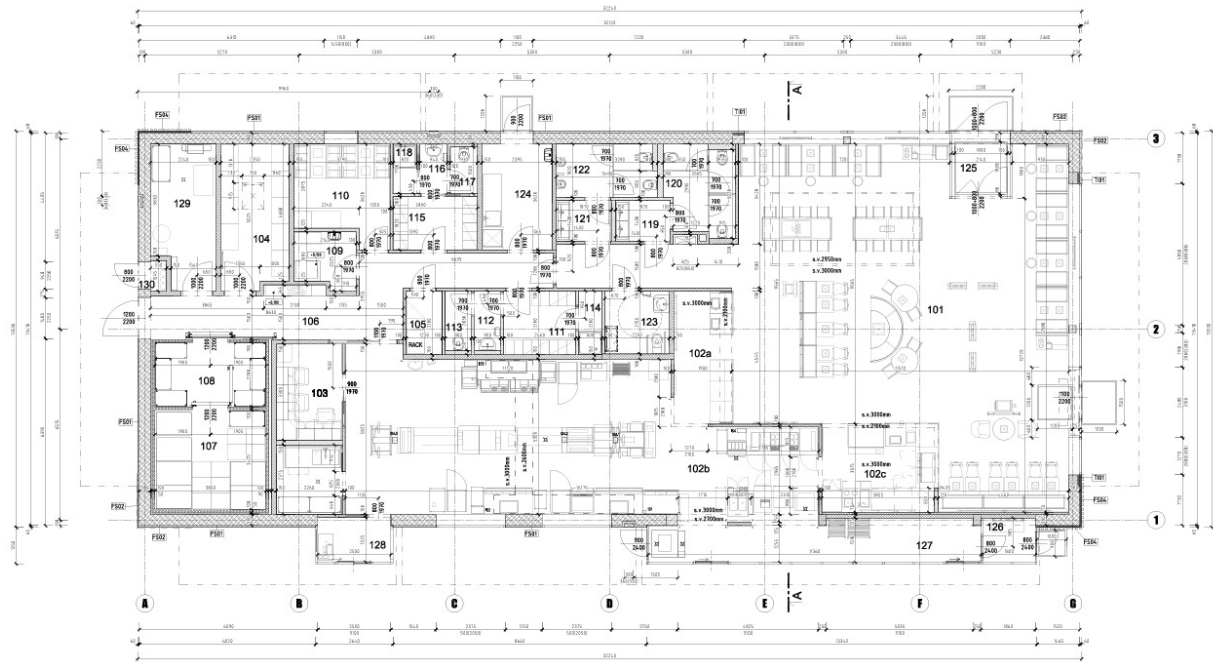
POHLED VÝCHODNÍ



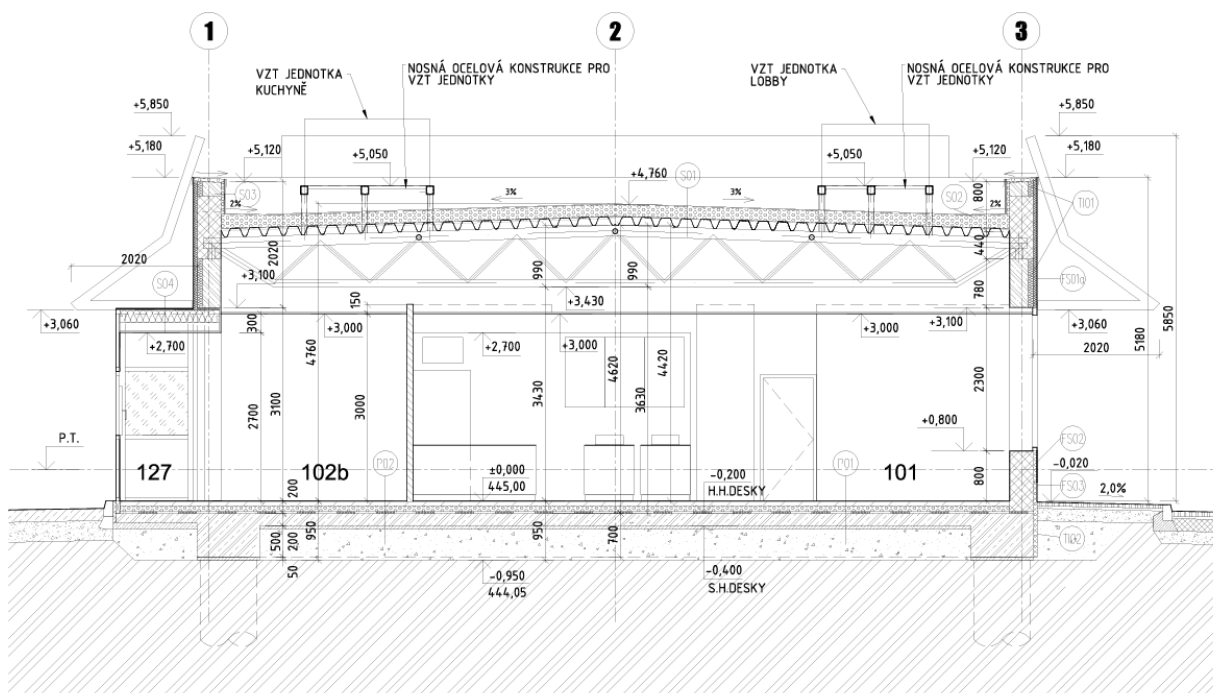
POHLED ZÁPADNÍ



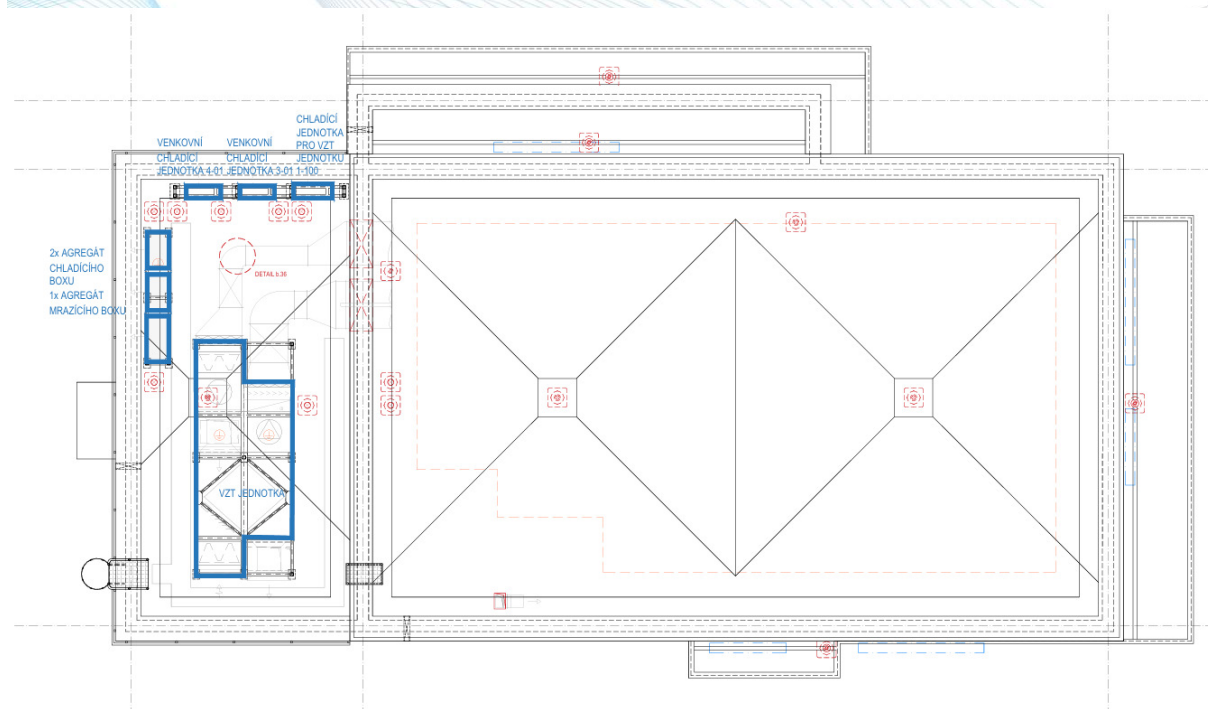
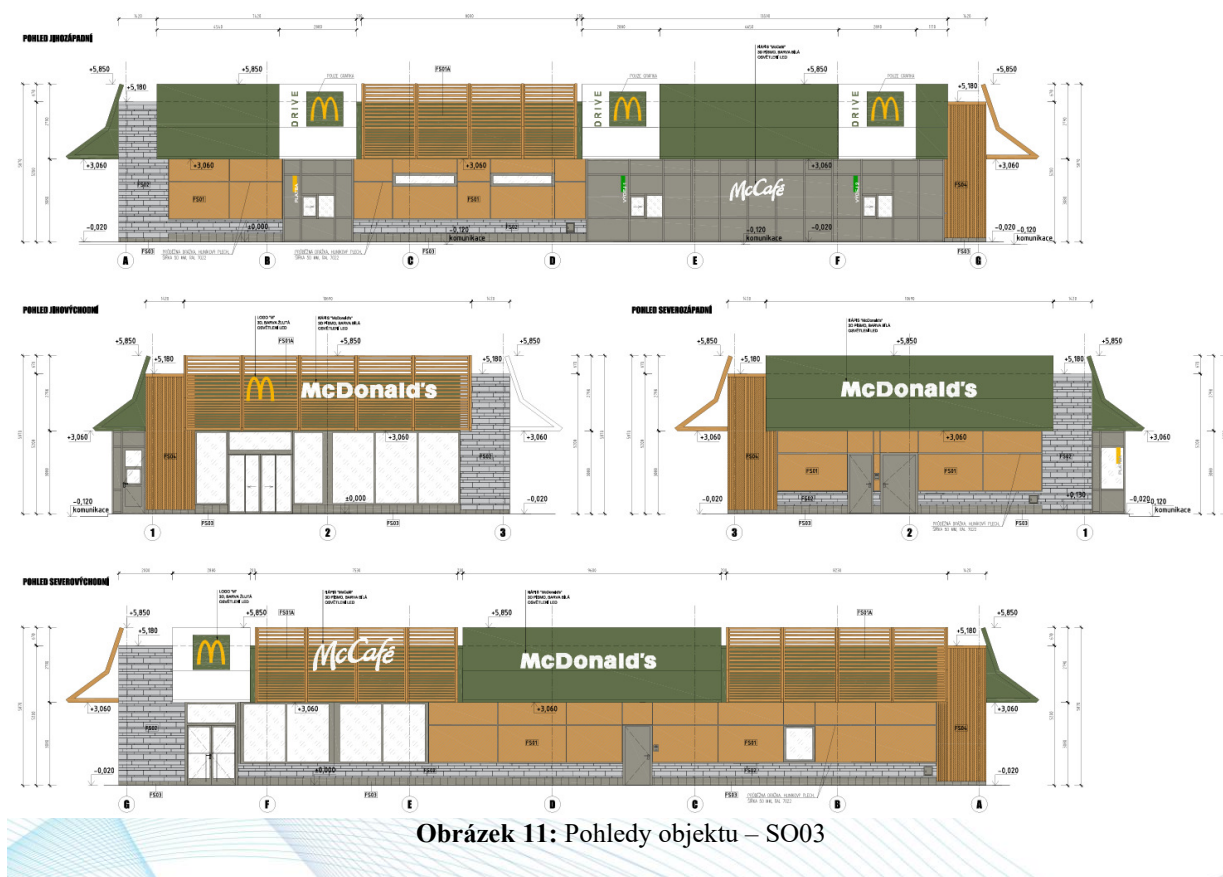
Obrázek 8: Pohledy objektu – SO02



Obrázek 9: Půdorys 1NP – SO03



Obrázek 10: Řez A-A – SO03



Aktuální výpisy z KN nejbližších objektů, k.ú.: Nymburk [708232]

(platné v době zpracování akustického posudku):

Označení v hlukových mapách	Parcela číslo	č.p./ č.ev.	Způsob využití, druh pozemku	Poznámka
RP Nymburk	1236/3, 1220/26 1237/2, 1220/46 1220/45	-	Orná půda	místo stavby zdroj hluku
1	2611	1994	Rodinný dům	nejbližší chráněný venkovní prostor staveb
2	2743	1993	Rodinný dům	
3	1980	1832	Rodinný dům	
4	1979	1824	Rodinný dům	
5	1679	1504	Rodinný dům	
6	3526	479	Rodinný dům	

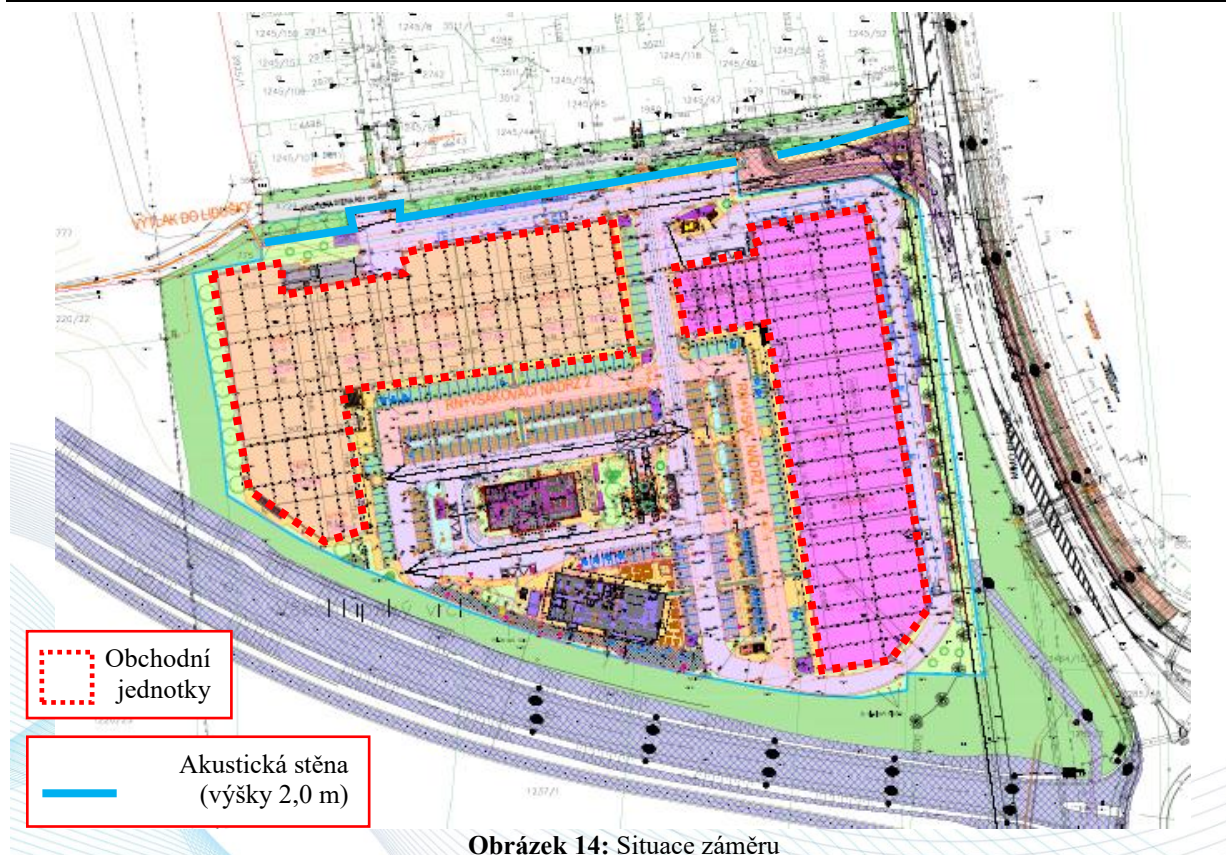
Tabulka 1: Aktuální výpis z KN nejbližších objektů



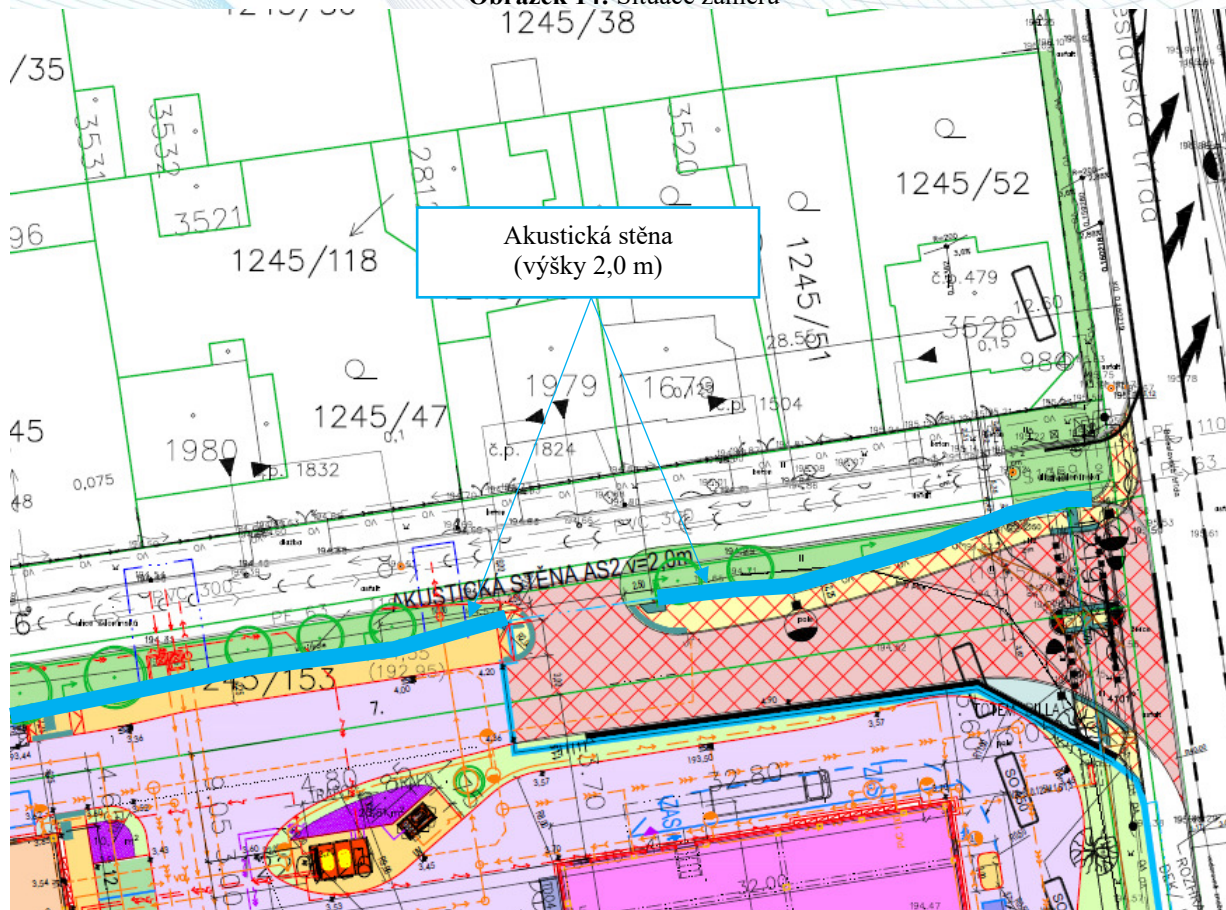
Obrázek 13: Katastrální mapa

2 VÝSLEDKOVÁ ČÁST

2.1 Hluk z provozu RP Nymburk



Obrázek 14: Situace záměru



Obrázek 15: Situace záměru – detail protihlukové stěny

Provoz jednotlivých objektů bude v provozu pouze v době denní. Stacionární zdroje hluku budou v provozu v době denní i noční.

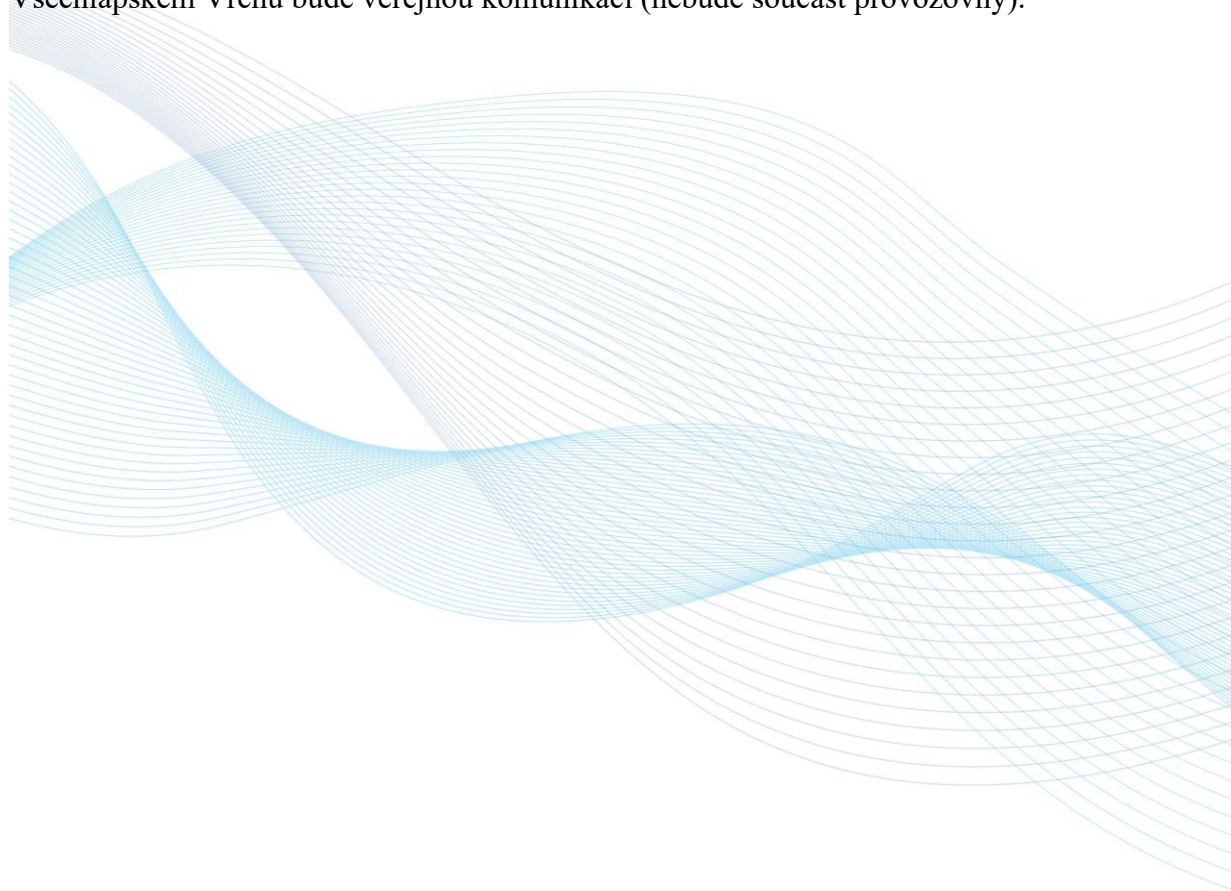
Průměrná hladina akustického tlaku v prostorech prodejen: $L_{Aeq,T} < 75$ dB

Předpokládaná hladina hluku bude energetický součet z následujících zdrojů hluku:

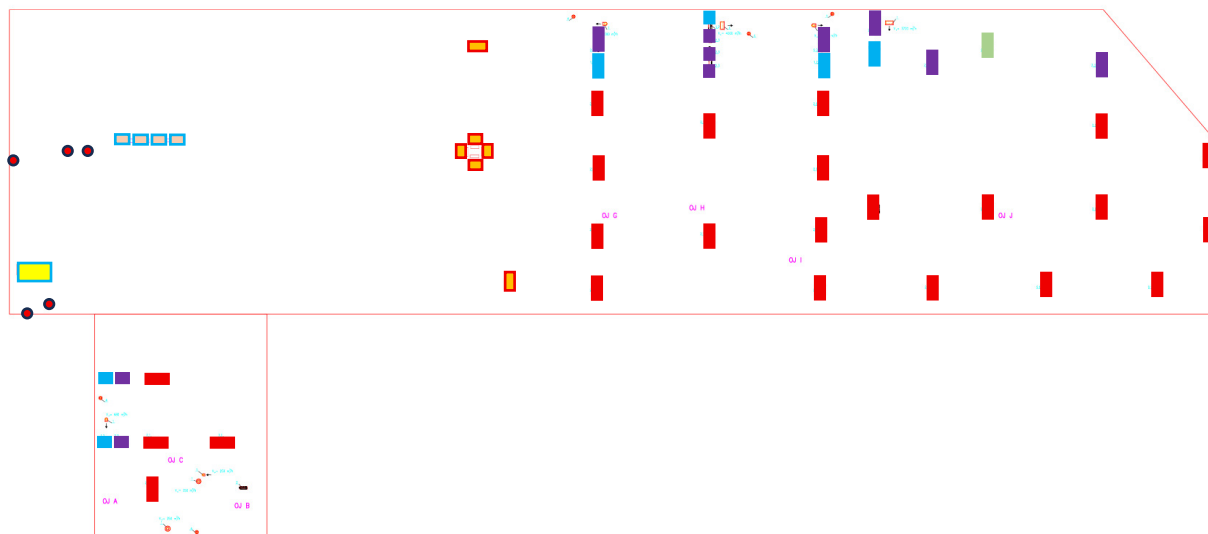
- Provozovny – pouze v době denní
- Stacionární zdroje hluku ve venkovním prostoru – v době denní i noční
- Zásobování a manipulace – pouze v době denní
- Parkování – pouze v době denní

Pozn.: Protihluková stěna musí splňovat minimální plošnou hmotnost 15 kg/m^3 . Stěna nesmí být nijak oslabována a výšky 2,0 m.

Pozn.: Výpočet uvažuje s hladinami hluku na pozemku investora – napojení retail parku na Všechlappském Vrchu bude veřejnou komunikací (nebude součástí provozovny).



Stacionární zdroje hluku ve venkovním prostoru:

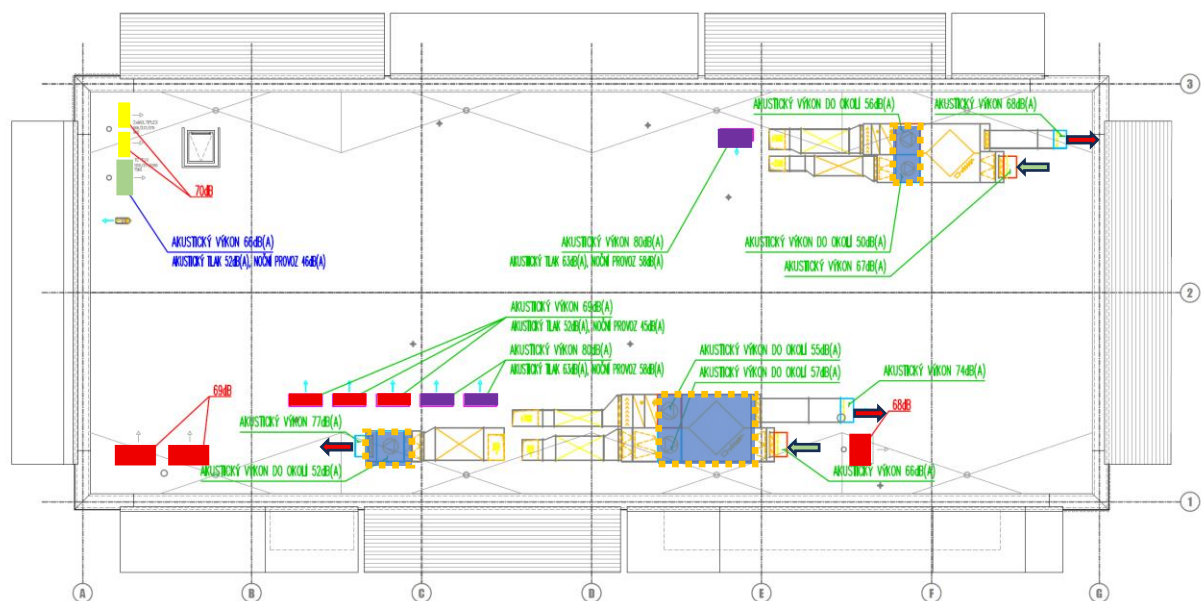


- 1.2
- 2.1
- 2.3
- 2.5
- UUD3.U30
- RAV GM2801AT8-E
- GAS COOLER
- Sání/výfuk

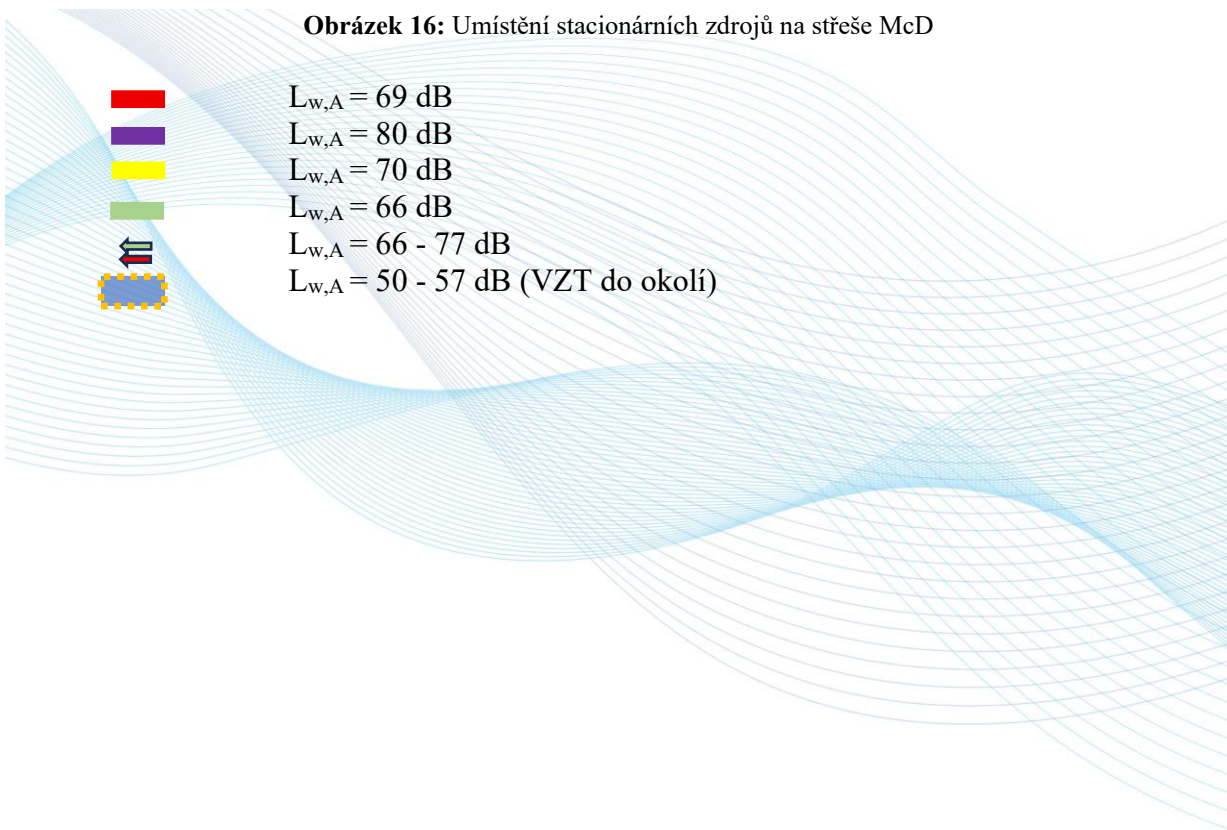
$L_{w,A} = 65 - 67 \text{ dB}$
 $L_{w,A} = 63 - 68 \text{ dB}$
 $L_{w,A} = 60 - 67 \text{ dB}$
 $L_{w,A} = 60 \text{ dB}$
 $L_{w,A} = 69 \text{ dB}$
 $L_{w,A} = 80 \text{ dB}$
 $L_{A,eq,T,l=10m} = 41 \text{ dB}$
 $L_{w,A} = 70 \text{ dB (pouze doba denní)}$

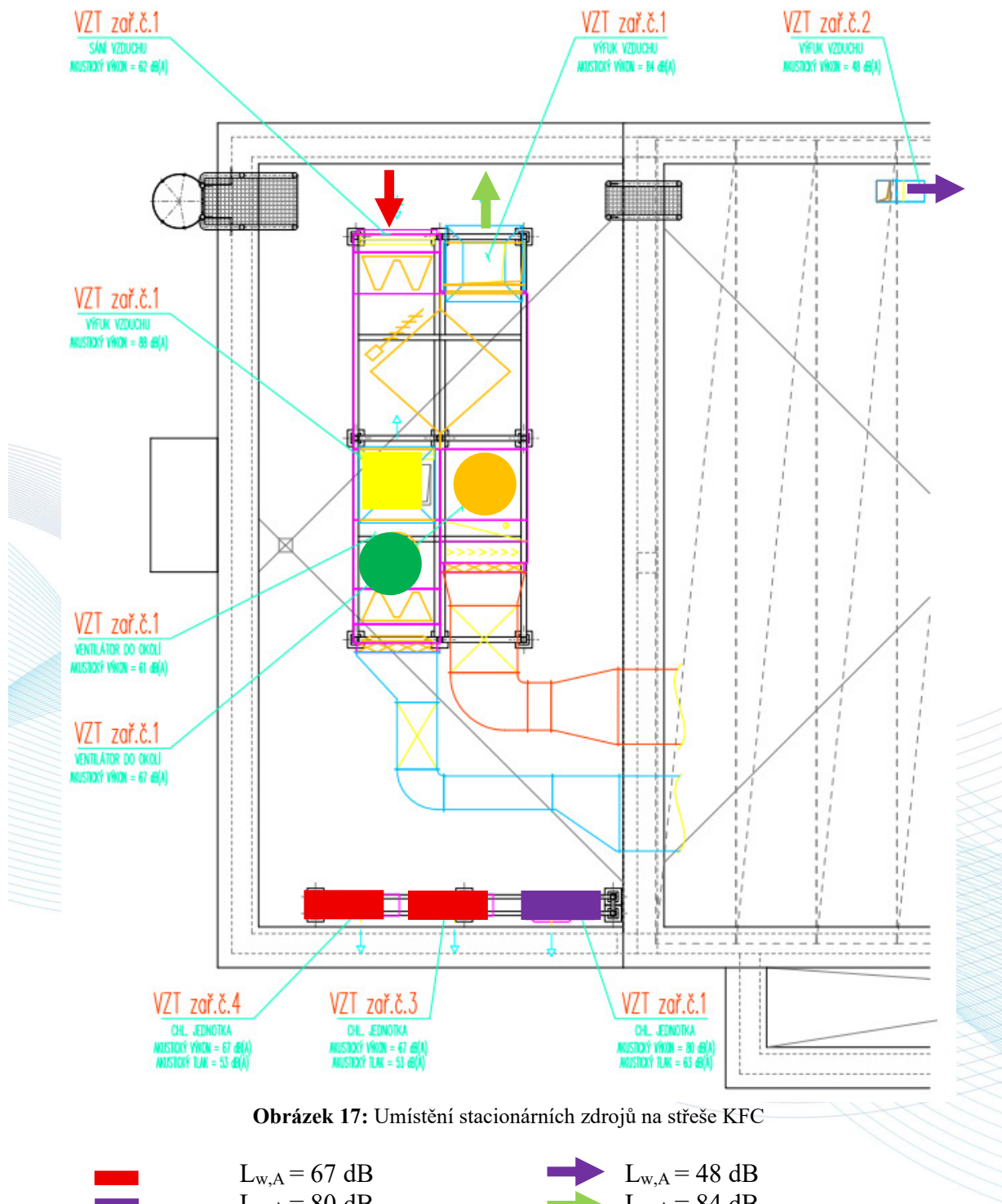


1.2	$L_{w,A} = 65 - 67 \text{ dB}$
2.1	$L_{w,A} = 63 - 68 \text{ dB}$
2.3	$L_{w,A} = 60 - 67 \text{ dB}$
1.1 plášť/sání/výfuk	$L_{w,A} = 60/60/60\text{dB}$
UUD3.U30	$L_{w,A} = 69 \text{ dB}$
UU85W.U74	$L_{w,A} = 69 \text{ dB}$
Sání/výfuk	$L_{w,A} = 80 \text{ dB}$



Obrázek 16: Umístění stacionárních zdrojů na střeše McD





Obrázek 17: Umístění stacionárních zdrojů na střeše KFC

Veškeré výše uvedené stacionární zdroje hluku na objektech SO01 a SO02 musí být orientovány hlučnou stranou zařízení jižním směrem (od akusticky chráněných objektů č. 1 až č. 6).

Výpočet uvažuje souběh všech zařízení v době denní a téměř všech zařízení v době noční = velmi nepravděpodobný stav, na stranu bezpečnou výpočtu.

Výše uvedené parametry a nastavení garantuje dodavatel včetně toho, že zdroje hluku nebudou vykazovat tónovou složku.

V projektu jsou navrženy zdroje hluku jako např. větrání chráněných únikových cest. Tyto zdroje nejsou ve výpočtu uvažovány, protože se jedná o zdroje, které jsou v provozu pouze při mimořádných událostech (požár apod.).

Pozn.: Ve venkovním prostoru nebudou instalovány žádné další zdroje hluku (klimatizace, chlazení apod.)

Případné zdroje hluku ve vnitřním prostoru – kotle, ventilátory pro sociální zařízení, digestoře apod.

Jsou v chodu i v době noční.

Případné zdroje hluku ve venkovním prostoru – VZT, odtah sociálních zařízení apod.

Každé další VZT potrubí v chodu v době denní bude opatřeno tlumiči hluku v takovém počtu, aby 2 m před fasádou nejbližších obytných objektů nebyla hladina akustického tlaku vyšší než $L_{Aeq,8h} = 50$ dB (v případě, že bude mít hluk tónový charakter $L_{Aeq,8h} = 45$ dB).

Každé další VZT potrubí v chodu v době noční bude opatřeno tlumiči hluku v takovém počtu, aby 2 m před fasádou nejbližších obytných objektů nebyla hladina akustického tlaku vyšší než $L_{Aeq,1h} = 40$ dB (v případě, že bude mít hluk tónový charakter $L_{Aeq,1h} = 35$ dB), a aby v akusticky chráněných místnostech nebyla hladina akustického tlaku vyšší než $L_{Amax} = 45$ dB.

Výše uvedené parametry a nastavení garantuje dodavatel při 100% výkonu včetně toho, že VZT jednotka nebude vykazovat tónovou složku.

Odvětrání, vzduchotechnika, uložení zdrojů hluku apod.:

Hlučné agregáty (budou-li) se opatří akustickými kryty a v místě styku se stavební konstrukcí se provede pružné uložení pomocí antivibračních pružin nebo SYLOMERu.

Všechna hlučná zařízení (agregáty, jednotky apod.) budou uložena na plovoucí železobetonové základy.

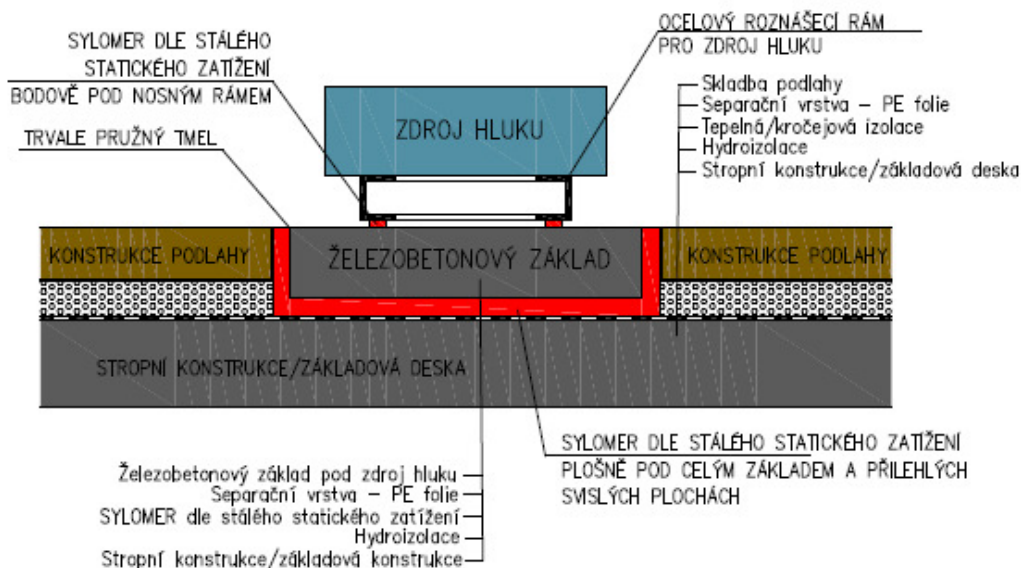
Pružné uložení jednotek:

Uložení jednotek v objektu musí být provedeno pružně. Patříčné pružné uložení bude navrženo na základě váhy jednotky a vlastního požadovaného kmitočtu $f_r < 9$ Hz.

V místě styku se stavební konstrukcí se provede pružné uložení pomocí antivibračních pružin nebo SYLOMERU.

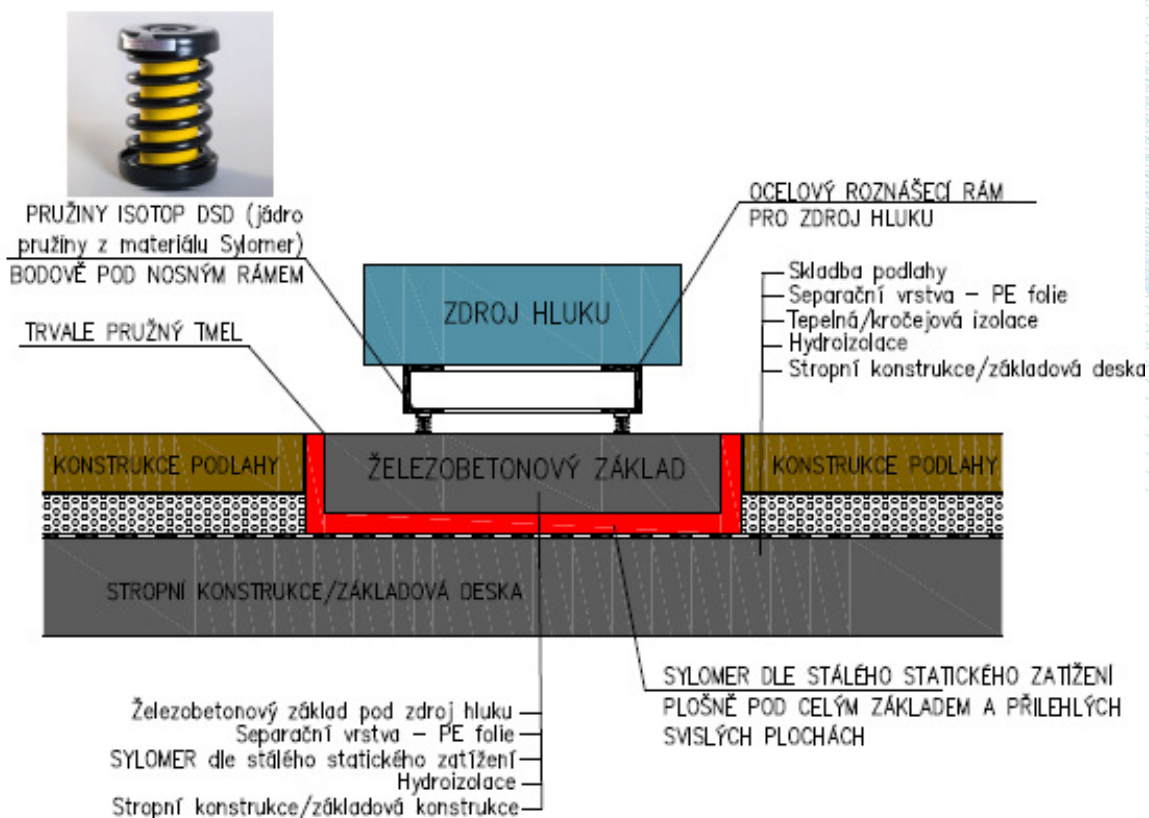
Pružné uložení, zavěšení zdrojů:

Varianta 1: Uložení všech zdrojů hluku $6 \text{ Hz} < f_r < 9 \text{ Hz}$ bude na železobetonovém základu, na trvale pružné podložce ze SYLOMERu tl. 25 mm - typ dle stálého statického zatížení.



Obrázek 18: Pružné uložení – Sylomer

Varianta 2: Uložení všech zdrojů hluku $f_r < 6 \text{ Hz}$ bude pomocí antivibračních prvků DSD. Typ antivibračních prvků dle stálého statického zatížení a typu zdroje hluku.



Obrázek 19: Pružné uložení – Isotop

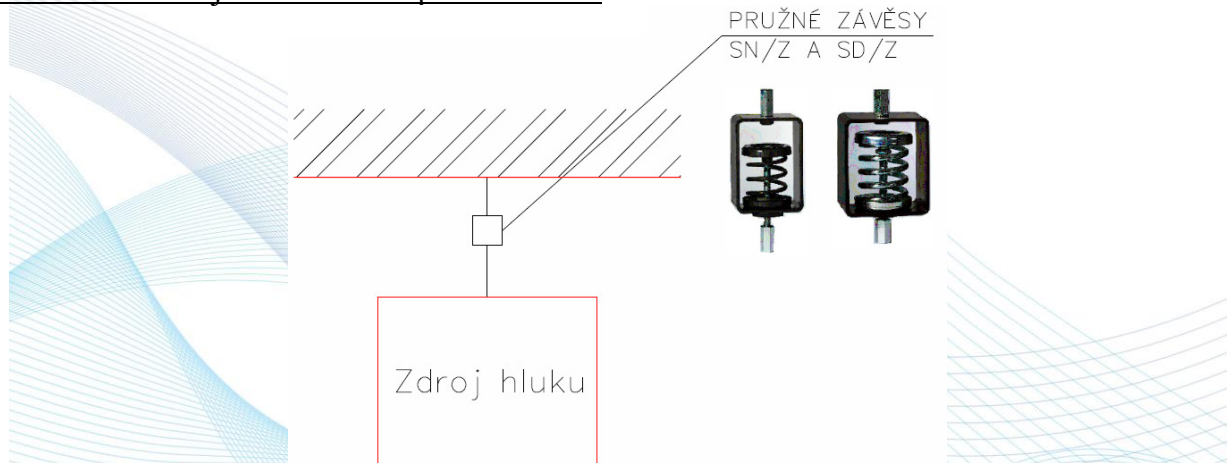
Označení	číslo	zatížení	optimální zatížení	f_r (Hz)
ISOTOP® DSD 1	450 000 61	120 N - 320 N	250 N	4,9 Hz / > 10%
ISOTOP® DSD 2	450 000 62	140 N - 400 N	370 N	4,5 Hz / > 10%
ISOTOP® DSD 3	450 000 63	270 N - 680 N	600 N	4,4 Hz / > 10%
ISOTOP® DSD 4	450 000 64	380 N - 1.000 N	900 N	3,9 Hz / > 10%
ISOTOP® DSD 5	450 000 65	580 N - 1.650 N	1.450 N	4,6 Hz / > 10%
ISOTOP® DSD 6	450 000 66	1.000 N - 2.500 N	2.100 N	4,0 Hz / > 10%
ISOTOP® DSD 7	450 000 67	1.100 N - 3.600 N	3.300 N	4,8 Hz / > 10%
ISOTOP® DSD 8	450 000 68	1.900 N - 5.700 N	5.300 N	5,1 Hz / > 10%

Tabulka 2: ISOTOPY DSD

Varianta 3: Zavěšení případných zdrojů hluku

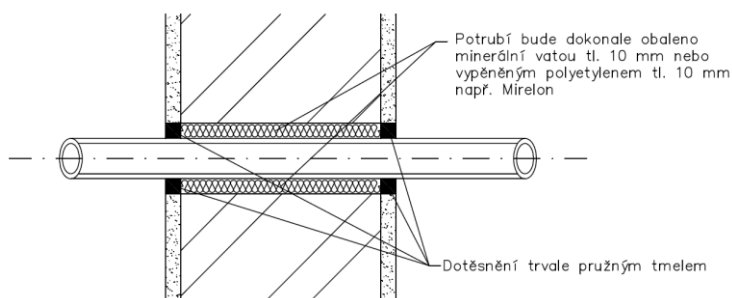
V případě zavěšení jednotek v objektu, je nutné pružné zavěšení. Patříčné pružné závěsy budou navrženy na základě váhy jednotky a vlastního požadovaného kmitočtu.

Pružné zavěšení jednotek na stropní konstrukci



Obrázek 20: Pružné zavěšení zdrojů hluku – schéma

Potrubí prostupující stavební konstrukci doporučujeme dokonale zatmelit trvale pružným tmelem.



Obrázek 21: Prostup potrubí stěnou

Zásobování a manipulace:

Zásobování bude probíhat standardně středně velkými nákladními vozidly s omezenou délkou. Frekvence zásobování se může lišit v závislosti na provozovnách. Většina dodávek probíhá v ranních hodinách, přičemž menší část může probíhat i v průběhu dne. Noční zásobování se nepředpokládá.

SO 01.A:

- 1x denně v době denní auto do 3,5t

SO 01.B:

- 3x týdně v době denní auto do 3,5t
(ve výpočtu uvažováno: 3x denně v době denní auto do 3,5t)

SO 01.C:

- 1x týdně v době denní auto nad 3,5t
(ve výpočtu uvažováno: 1x denně v době denní auto nad 3,5t)

SO 01.D:

- 3x týdně v době denní auto do 3,5t
(ve výpočtu uvažováno: 1x denně v době denní auto do 3,5t)

SO 01.E:

- 2x denně v době denní auto nad 3,5t
- 13x denně v době denní auto do 3,5t

SO 01.F:

- 2x týdně v době denní auto nad 3,5t
(ve výpočtu uvažováno: 2x denně v době denní auto nad 3,5t)

SO 01.G:

- 2x týdně v době denní auto nad 3,5t
(ve výpočtu uvažováno: 2x denně v době denní auto nad 3,5t)

SO 01.H:

- 2x týdně v době denní auto nad 3,5t
(ve výpočtu uvažováno: 2x denně v době denní auto nad 3,5t)

SO 01.I:

- 2x týdně v době denní auto nad 3,5t
(ve výpočtu uvažováno: 2x denně v době denní auto nad 3,5t)

SO 01.J:

- 1x týdně v době denní auto nad 3,5t
(ve výpočtu uvažováno: 1x denně v době denní auto nad 3,5t)
- 1x týdně v době denní auto do 3,5t
(ve výpočtu uvažováno: 1x denně v době denní auto do 3,5t)

SO 02.K:

- 1x denně v době denní auto do 3,5t

SO 02.L:

- 3x týdně v době denní auto nad 3,5t

(ve výpočtu uvažováno: 3x denně v době denní auto nad 3,5t)

SO 02.M:

- 2x týdně v době denní auto nad 3,5t
(ve výpočtu uvažováno: 2x denně v době denní auto nad 3,5t)

SO 02.N:

- 3x týdně v době denní auto nad 3,5t
(ve výpočtu uvažováno: 3x denně v době denní auto nad 3,5t)

SO 02.O:

- 3x týdně v době denní auto nad 3,5t
(ve výpočtu uvažováno: 3x denně v době denní auto nad 3,5t)

SO 02.P:

- 1x denně v době denní auto nad 3,5t
(ve výpočtu uvažováno: 1x denně v době denní auto nad 3,5t)

SO 02.Q:

- 1x denně v době denní auto nad 3,5t
(ve výpočtu uvažováno: 1x denně v době denní auto nad 3,5t)

SO 02.R:

- 2x týdně v době denní auto nad 3,5t
(ve výpočtu uvažováno: 2x denně v době denní auto nad 3,5t)

SO 02.S:

- 4x týdně v době denní auto do 3,5t
(ve výpočtu uvažováno: 4x denně v době denní auto do 3,5t)

SO 03:

- 3x týdně v době denní auto nad 3,5t
(ve výpočtu uvažováno: 3x denně v době denní auto nad 3,5t)

SO 04:

- 3x týdně v době denní auto nad 3,5t
(ve výpočtu uvažováno: 3x denně v době denní auto nad 3,5t)

SO 05:

- 2x týdně v době denní auto nad 3,5t
(ve výpočtu uvažováno: 2x denně v době denní auto nad 3,5t)

Odvoz odpadu:

- 5x týdně v době denní auto nad 3,5t
(ve výpočtu uvažováno: 2x denně v době denní auto nad 3,5t)

Hluk šířící se z manipulace se zbožím $L_{Aeq,T,l=1m} < 75$ dB ve vzdálenosti 1 m od manipulace. Manipulace bude trvat maximálně 1 hodinu v průběhu 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin v době denní u každé obchodní jednotky.

Maximální rychlost vozidel na ploše retail parku je 30 km/hod (velmi nepravděpodobná rychlost – na „stranu bezpečnou“ výpočtu).

Čerpací stanice:

Čerpací stanice bude v provozu v době denní i noční. Jedná se o expres čerpací stanici, která bude využívána především zákazníky obchodního centra. Čerpací stanice nemá žádný vedlejší prodej ani obsluhu (samoobslužná čerpací stanice).

V době denní je ve výpočtu uvažováno s příjezdem + odjezdem 50 OA + 1 TNA (zásobování – nákladní automobil do 10 m délky). V době noční je ve výpočtu uvažováno s příjezdem a odjezdem 3 OA v době nejhlučnější hodiny.

Jediným zdrojem hluku je samotné čerpání (sepnutí čerpadel). Ve výpočtu je uvažováno s hladinou akustického tlaku ve vzdálenosti 1 m od čerpacího stojanu 70 dB po dobu 2 h z 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin v době denní (zbylý čas jsou pojezdy aut apod.) a po dobu 20 minut v nejhlučnější hodině v době noční.

Trafostanice:

V rámci celého retailparku budou celkem tři trafostanice – ve výpočtu je uvažováno s akustickým výkonem $L_{w,A} = 40$ dB s provozem v době denní i noční.

Pohyby vozidel McDonald's:

Pohyby vozidel okolo provozovny McDonald's - ve výpočtu je uvažováno s pohybem 80 OA v průběhu 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin v době denní (uvažováno „nakupování z automobilu“).

Maximální rychlost vozidel na ploše retail parku je 30 km/hod (velmi nepravděpodobná rychlost – na „stranu bezpečnou“ výpočtu).

Pohyby vozidel KFC:

Pohyby vozidel okolo provozovny KFC - ve výpočtu je uvažováno s pohybem 80 OA v průběhu 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin v době denní (uvažováno „nakupování z automobilu“).

Maximální rychlost vozidel na ploše retail parku je 30 km/hod (velmi nepravděpodobná rychlost – na „stranu bezpečnou“ výpočtu).

Parkování zákazníků retail parku

V areálu je navrženo parkoviště o kapacitě 192 parkovacích stání pro zákazníky, z toho 8 míst pro ZTP, 10 míst s nabíjením pro elektromobily, dále bude 16 míst vyhrazeno pro zaměstnance. Na základě provozu obdobných provozoven je odhadnuta doprava zákazníků parku na úrovni 1 152 osobních automobilů v době denní (průměrná obrátkovost 6 vozidel na 1 parkovací místo).

Jedná se o veřejně přístupná parkovací místa (není omezeno závorou apod). Z tohoto důvodu se hluk z parkování nepřísluší do vyhodnocení hladin hluku z provozu záměru – je vyhodnoceno v samostatné akustické studii.

Výpočet hladin hluku uvažuje s nepravděpodobnou kombinací některých zdrojů hluku. Na základě požadavků objednatele jsou rychlosti vozidel uvažovány 30 km/h (velmi nepravděpodobné, ale na stranu bezpečnou výpočtu) + je uvažován extrémní stav, že by některé jednotky, co mají týdenní zásobování proběhlo v průběhu jednoho dne. Je tedy předpoklad, že hladiny hluku u nejbližších akusticky chráněných objektů budou nižší.

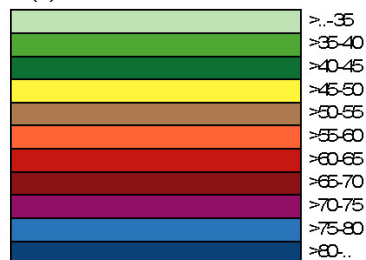
Hluk z provozu RP Nymburk (doba denní)



Studio D - akustika s.r.o.



Deň
Hodina
dB(A)



Hluková mapa 6 – 22 hodin

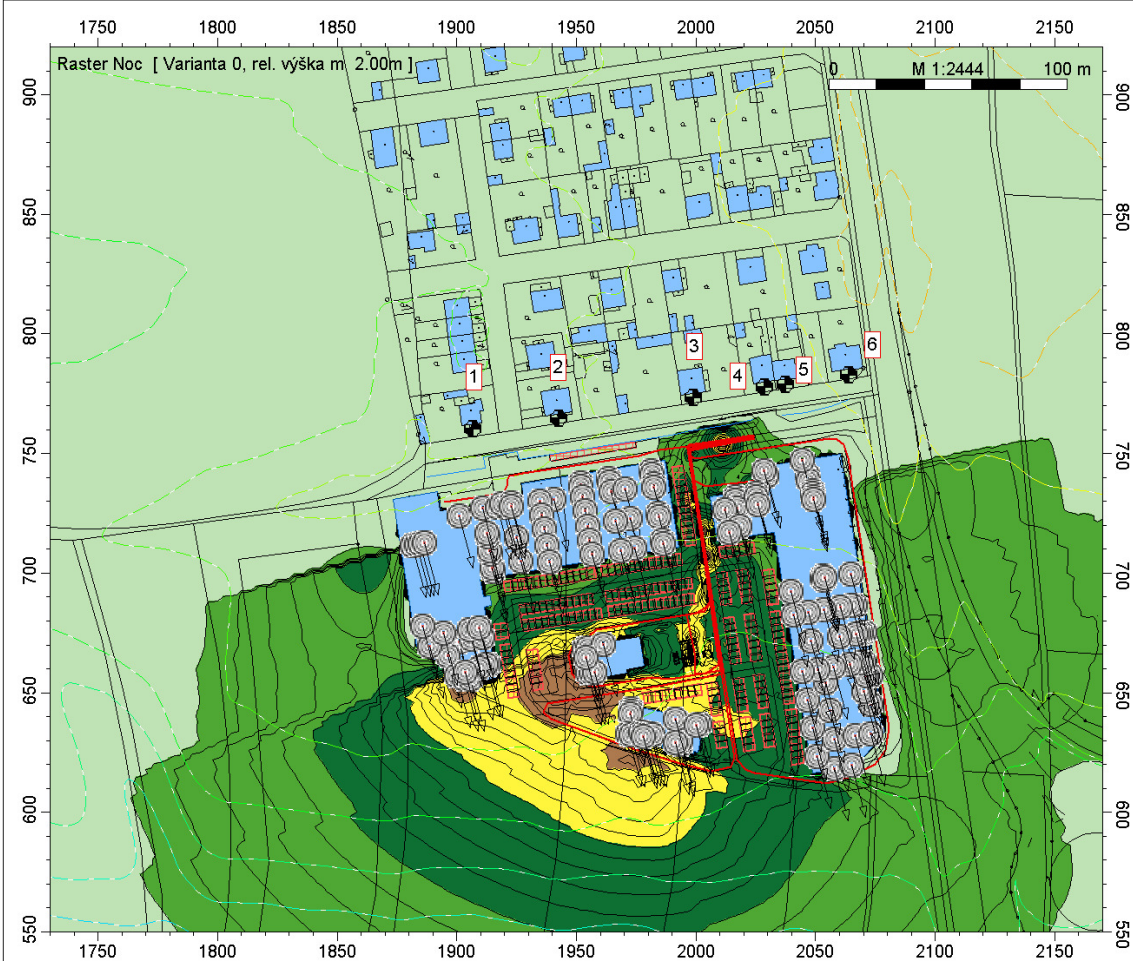
$L_{Aeq,8h}$ (dB)

Izofony ve výšce 2 m nad terénem.

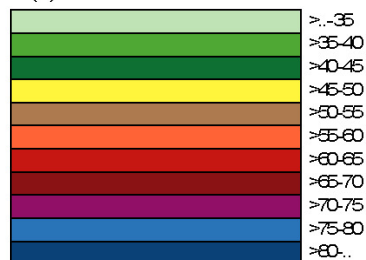
IMMI 2024/2

Obrázek 22: Izofony $L_{Aeq,8h}$ (dB) ve výšce 2 m nad terénem v době denní

Hluk z provozu RP Nymburk (doba noční)



Nbc
Hladina
dB(A)



Hluková mapa 22 – 6hodin

$L_{Aeq,1h}$ (dB)

Izofony ve výšce 2 m nad terénem.

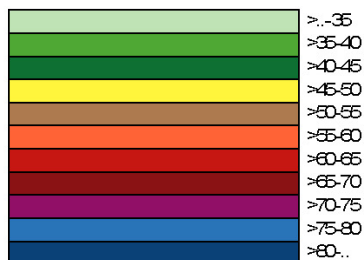
IMMI 2024/2

Obrázek 23: Izofony $L_{Aeq,1h}$ (dB) ve výšce 2 m nad terénem v době noční

Hluk z provozu RP Nymburk (doba denní)



Deň
Hladina
dB



Hladina hluku 6 – 22 hodin

$L_{Aeq,8h}$ (dB)

Hladina akustického tlaku 2 m před fasádou
ve výšce 2 m nad terénem.

IMMI 2024/2

Obrázek 24: Hladina akustického tlaku $L_{Aeq,8h}$ (dB) 2 m před fasádou ve výšce 2 m nad terénem v době denní

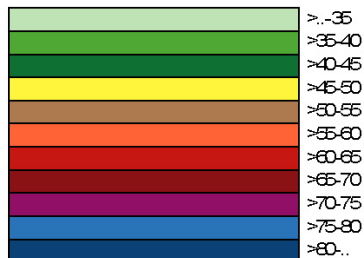
Hluk z provozu RP Nymburk (doba noční)



Studio D - akustika s.r.o.



Nbc
Hladina
dB



Hladina hluku 22 – 6 hodin

$L_{Aeq,1h}$ (dB)

Hladina akustického tlaku 2 m před fasádou
ve výšce 2 m nad terénem.

IMMI 2024/2

Obrázek 25: Hladina akustického tlaku $L_{Aeq,1h}$ (dB) 2 m před fasádou ve výšce 2 m nad terénem v době noční

Hluk 2 m před fasádou				
Param.:	d = 2.00 m			
Dům Číslo bodu	Výška H = 2 m		Výška H = 5 m	
	6 - 22 hodin	22 - 6 hodin	6 - 22 hodin	22 - 6 hodin
	$L_{Aeq,8h}$ (dB)	$L_{Aeq,1h}$ (dB)	$L_{Aeq,8h}$ (dB)	$L_{Aeq,1h}$ (dB)
1	37,5	27,6	42,2	30,1
2	39,2	29,6	43,8	31,2
3	43,9	30,3	49,4	33,4
4	45,5	30,4	48,1	32,4
5	45,8	30,9	47,7	32,1
6	43,6	30,5	45,5	31,6

Tabulka 3: Hluk $L_{Aeq,8h}$ (dB) a $L_{Aeq,1h}$ (dB) 2 m před fasádou posuzovaných objektů

Pozn.:

- Výpočtové body byly umístěny 2 m před fasádami nejbližších akusticky chráněných objektů ve výškách 2 m a 5 m nad terénem

2.2 Hluk ze stavební činnosti

Veškeré práce na stavbě budou probíhat maximálně v době od 7 do 21 hodin.

Hluk byl vypočítán pro 3 vybraných časových úseků, kdy bude použito nejvíce mechanizace najednou.

2.2.1 Zemní, zabezpečovací a přípravné práce

Zemní práce – přípravné práce a zabezpečovací práce, zemní práce pro založení objektů, pažení základových konstrukcí.

Vnitrostaveništní doprava, výkopové práce, přemístění zeminy, terénní úpravy, skryvka ornice apod.

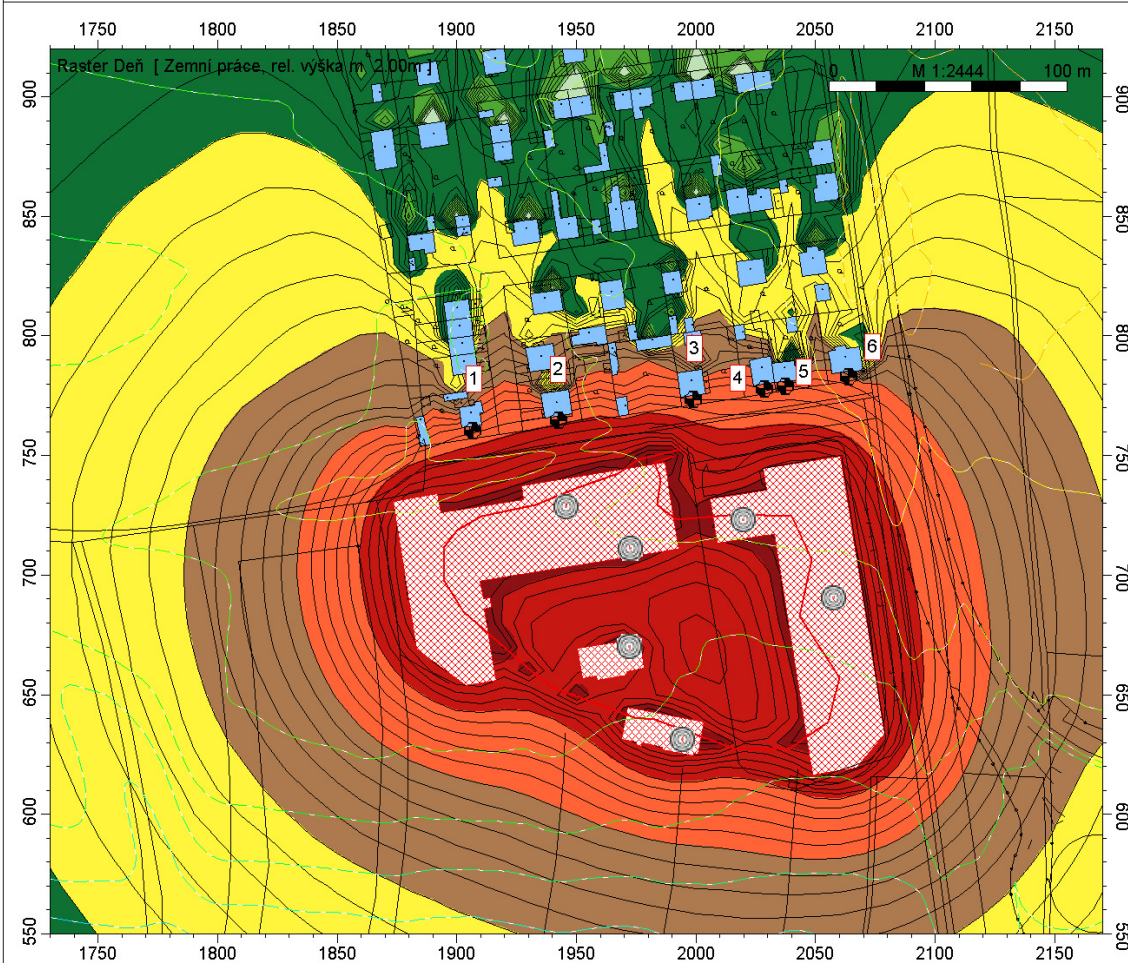
Použité mechanizmy:

- nákladní vozidla, vjezd a výjezd ze staveniště, předpokládaný počet vozidel max. 10 TNA/hodinu
- osobní vozidla, předpokládaný počet vozidel max. 2 OA za hod.
- 3x kolový nakladač $L_{Aeq,T l=1m} < 80$ dB ... doba trvání hluku 8 hodin denně
- 3x kolové rypadlo $L_{Aeq,T l=1m} < 80$ dB ... doba trvání hluku 8 hodin denně
- motorová pila $L_{Aeq,T l=1m} < 92$ dB ... doba trvání hluku 1 hodina denně
- rozbruska $L_{Aeq,T l=1m} < 95$ dB ... doba trvání hluku 1 hodina denně

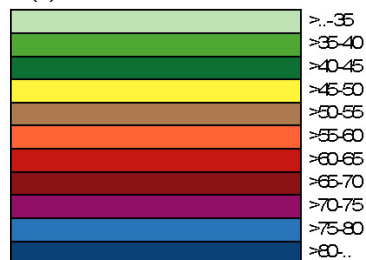
Zemní a přípravné práce budou probíhat v době od 7.00 do 21.00 hodin.

Ve výpočtu je uvažováno, že bude výstavba probíhat na všech objektech současně – nejméně příznivá varianta.

Hluk ze stavební činnosti (zemní, zabezpečovací a přípravné práce)



Deň
Hladina
dB(A)



Hluková mapa 7 – 21 hodin

$L_{Aeq,s}$ (dB)

Izofony ve výšce 2 m nad terénem.

IMMI 2024/2

Obrázek 26: Izofony $L_{Aeq,s}$ (dB) ve výšce 2 m nad terénem v době 7 – 21 h

Hluk 2 m před fasádou		
Param.:	d = 2.00 m	
Dům Číslo bodu	Výška H = 2 m	Výška H = 5 m
	7 - 21 hodin	7 - 21 hodin
	$L_{Aeq,s}$ (dB)	$L_{Aeq,s}$ (dB)
1	58,9	59,3
2	59,8	60,2
3	58,3	58,8
4	57,3	57,8
5	57,1	57,5
6	55,5	56,0

Tabulka 4: Hluk $L_{Aeq,s}$ (dB) 2 m před fasádou posuzovaných objektů

Výpočet byl proveden ve výšce 2 m a 5 m nad terénem, výpočtové body byly umístěny 2 m před fasádou nejbližších chráněných objektů „1“ až „6“.



2.2.2 Zakládání

Zakládání – ŽB konstrukce do úrovně terénu:

vnitrostaveništní horizontální a vertikální doprava, základy, betonáž spodní stavby, řezání, vrtání apod.

Použité mechanizmy:

- nákladní vozidla, automix, vjezd a výjezd ze staveniště předpokládaný počet vozidel max. 6 TNA za hodinu
- osobní vozidla, předpokládaný počet vozidel max. 2 OA za hod.
- 4x čerpadlo na betonovou směs $L_{Aeq,T, l=1\text{ m}} < 80\text{ dB}$... doba trvání hluku 8 hodin denně
- 3x vibrační deska $L_{Aeq,T, l=1\text{ m}} < 75\text{ dB}$... doba trvání hluku 8 hodin denně
- 3x ponorný vibrátor betonu $L_{Aeq,T, l=1\text{ m}} < 80\text{ dB}$... doba trvání hluku 8 hodin denně
- motorová pila $L_{Aeq,T, l=1\text{ m}} < 92\text{ dB}$... doba trvání hluku 4 hodiny denně
- 2x rozbruska $L_{Aeq,T, l=1\text{ m}} < 95\text{ dB}$... doba trvání hluku 4 hodiny denně
- 20x drobné ruční nářadí $L_{Aeq,T, l=1\text{ m}} < 75\text{ dB}$... doba trvání hluku 8 hodin denně

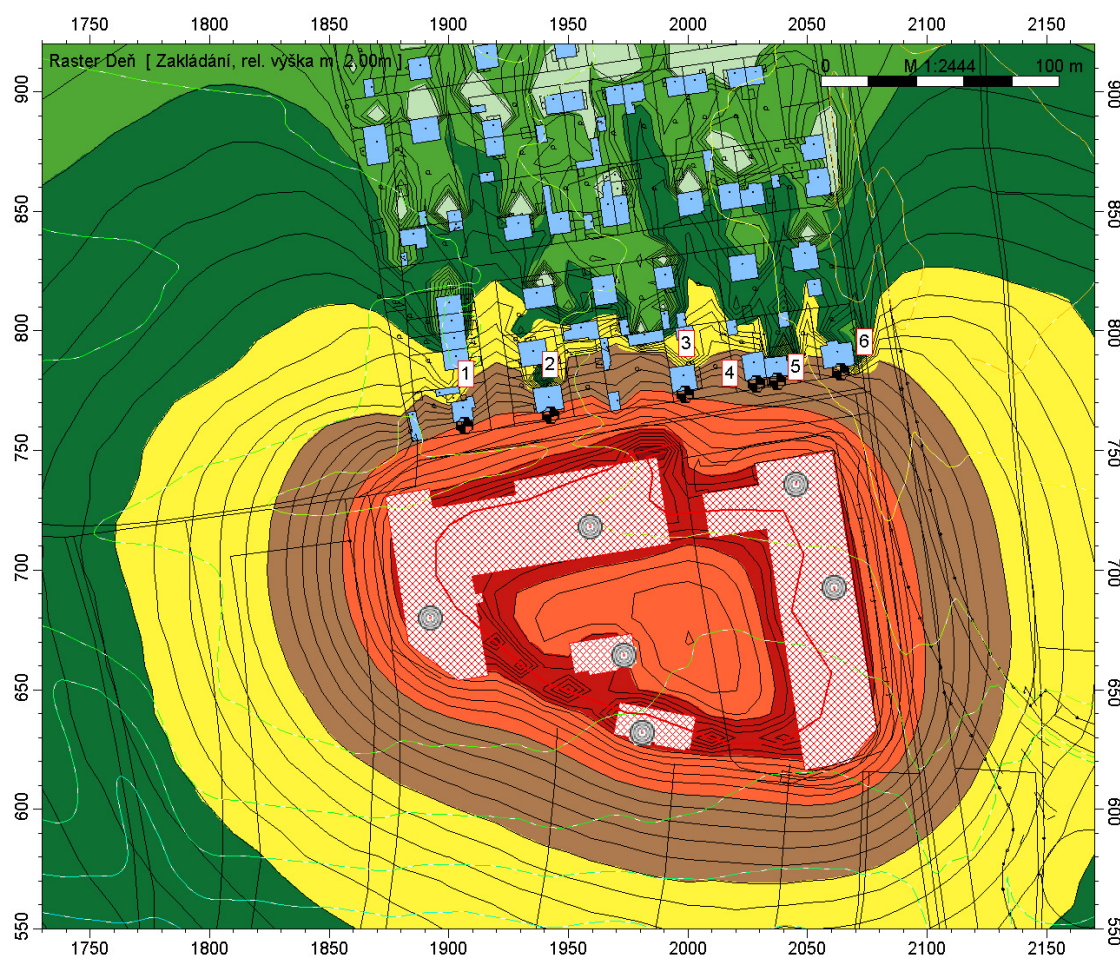
Práce budou probíhat v době od 7.00 do 21.00 hodin.

Ve výpočtu je uvažováno, že bude výstavba probíhat na všech objektech současně – nejméně příznivá varianta.

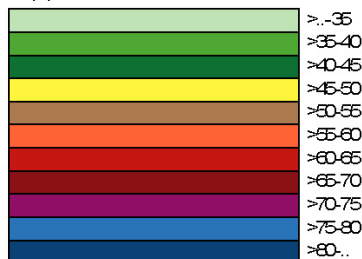
Hluk ze stavební činnosti (zakládání)



Studio D - akustika s.r.o.



Deň
Hladina
dB(A)



Hluková mapa 7 – 21 hodin

$L_{Aeq,s}$ (dB)

Izofony ve výšce 2 m nad terénem.

IMMI 2024/2

Obrázek 27: Izofony $L_{Aeq,s}$ (dB) ve výšce 2 m nad terénem v době 7 – 21 h

Hluk 2 m před fasádou		
Param.:	d = 2.00 m	
Dům Číslo bodu	Výška H = 2 m	Výška H = 5 m
	7 - 21 hodin	7 - 21 hodin
	$L_{Aeq,s}$ (dB)	$L_{Aeq,s}$ (dB)
1	55,1	55,4
2	56,2	56,4
3	55,2	55,4
4	53,7	54,0
5	53,3	53,7
6	51,7	52,1

Tabulka 5: Hluk $L_{Aeq,s}$ (dB) 2 m před fasádou posuzovaných objektů

Výpočet byl proveden ve výšce 2 m a 5 m nad terénem, výpočtové body byly umístěny 2 m před fasádou nejbližších chráněných objektů „1“ až „6“.



2.2.3 Hrubá stavba a dokončovací práce

Stavební práce v objektu – montáž a betonáž horizontálních a vertikálních konstrukcí, stavební přípomocce, hrubé podlahy, elektroinstalace, vytápění, vnitrostaveništní horizontální a vertikální doprava, montáž nenosných konstrukcí, úpravy vnitřních povrchů apod.

Použité mechanizmy:

- nákladní vozidlo, automix, vjezd do staveniště a výjezd ze staveniště, předpokládaný počet vozidel max. 8 TNA a 10 OA za hod.
- osobní vozidla, předpokládaný počet vozidel max. 2 OA za hod.
- autojeřáb $L_{Aeq,T,l=1m} < 80$ dB ... doba trvání hluku 4 hodiny denně
- 3x čerpadlo na betonovou směs $L_{Aeq,T,l=1m} < 80$ dB ... doba trvání hluku 8 hodin denně
- 3x ponorný vibrátor betonu $L_{Aeq,T,l=1m} < 80$ dB ... doba trvání hluku 8 hodin denně
- rozbruska $L_{Aeq,T,l=1m} < 95$ dB ... doba trvání hluku 4 hodiny denně
- motorová pila $L_{Aeq,T,l=1m} < 92$ dB ... doba trvání hluku 4 hodiny denně
- elektrická vrtačka $L_{Aeq,T,l=1m} < 75$ dB ... doba trvání hluku 8 hodin denně
- akušroubováky $L_{Aeq,T,l=1m} < 70$ dB ... doba trvání hluku 8 hodin denně
- 40x další drobné ruční nářadí $L_{Aeq,T,l=1m} < 75$ dB ... doba trvání hluku 8 hodin denně

Práce ve venkovním prostoru budou probíhat v době od 7.00 do 21.00 hodin.

Práce ve venkovním prostoru – příjezdová komunikace, zpevněné plochy atd.

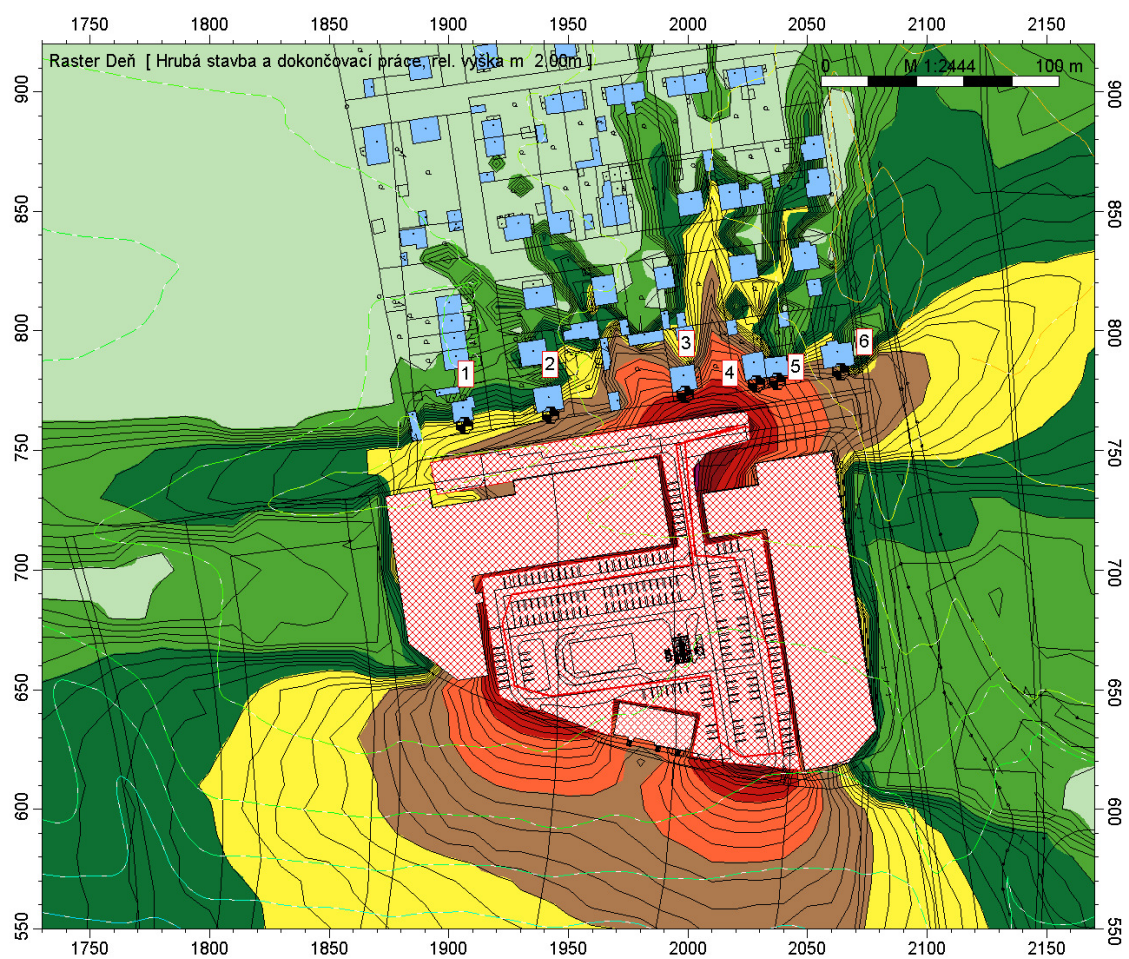
Použité mechanizmy:

- nákladní vozidlo, vjezd do staveniště a výjezd ze staveniště, předpokládaný počet vozidel max. 5x TNA za hod.
- osobní vozidla, předpokládaný počet vozidel max. 1 OA za hod.
- nakladač $L_{Aeq,T,l=1m} < 80$ dB ... doba trvání hluku 8 hodin denně
- zhutňovací stroje $L_{Aeq,T,l=1m} < 90$ dB ... doba trvání hluku 8 hodin denně

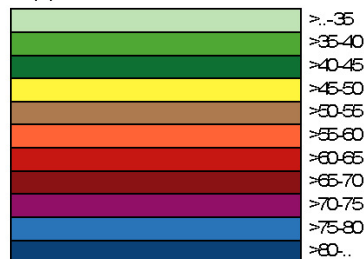
Práce ve venkovním prostoru budou probíhat v době od 7.00 do 21.00 hodin.

Ve výpočtu je uvažováno, že bude výstavba probíhat na všech objektech současně – nejméně příznivá varianta.

Hluk ze stavební činnosti (Hrubá stavba a dokončovací práce)



Deň
Hladina
dB(A)



Hluková mapa 7 – 21 hodin

$L_{Aeq,s}$ (dB)

Izofony ve výšce 2 m nad terénem.

IMMI 2024/2

Obrázek 28: Izofony $L_{Aeq,s}$ (dB) ve výšce 2 m nad terénem v době 7 – 21 h

Hluk 2 m před fasádou		
Param.:	d = 2.00 m	
Dům Číslo bodu	Výška H = 2 m	Výška H = 5 m
	7 - 21 hodin	7 - 21 hodin
	$L_{Aeq,s}$ (dB)	$L_{Aeq,s}$ (dB)
1	47,4	48,7
2	51,2	51,8
3	61,4	61,3
4	58,9	59,0
5	57,3	57,4
6	53,3	53,5

Tabulka 6: Hluk $L_{Aeq,s}$ (dB) 2 m před fasádou posuzovaných objektů

Výpočet byl proveden ve výšce 2 m a 5 m nad terénem, výpočtové body byly umístěny 2 m před fasádou nejbližších chráněných objektů „1“ až „6“.



3 INTERPRETACE

3.1 Právní úprava

Zákon č. 258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů - § 30 odst. 3

Chráněným venkovním prostorem se rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, lázeňské léčebně rehabilitační péči a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků^{32b} a venkovních pracovišť. **Chráněným venkovním prostorem staveb** se rozumí prostor do vzdálenosti 2 m před částí jejich obvodového pláště, významný z hlediska pronikání hluku zvenčí do chráněného vnitřního prostoru bytových domů, rodinných domů, staveb pro předškolní a školní výchovu a vzdělávání, staveb pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb. **Chráněným vnitřním prostorem staveb** se rozumí pobytové místnosti⁷⁷ ve stavbách zařízení pro výchovu a vzdělávání, pro zdravotní a sociální účely a ve funkčně obdobných stavbách a obytné místnosti⁷⁷ ve všech stavbách. **Rekreace** pro účely podle věty první zahrnuje i užívání pozemku na základě vlastnického, nájemního nebo podnájemního práva souvisejícího s vlastnictvím bytového nebo rodinného domu, nájmem nebo podnájmem bytu v nich. Co se považuje za **prostor významný z hlediska pronikání hluku**, stanoví prováděcí právní předpis

^{32b)} Zákon č. 344/1992 Sb., o katastru nemovitostí České republiky (katastrální zákon), ve znění pozdějších předpisů.

⁷⁷⁾ Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů, Vyhláška č. 26/1999 Sb. hl. m. Prahy, o obecných technických požadavcích na výstavbu v hlavním městě Praze, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů - § 2 základní pojmy

b) hlukem s tónovými složkami se rozumí hluk, v jehož kmitočtovém spektru je hladina akustického tlaku v třetinooktávovém pásmu, případně i dvou bezprostředně sousedících třetinooktávových pásmech, o 5 dB vyšší než hladiny akustického tlaku v obou sousedních třetinooktávových pásmech a je vyšší než hladina prahu slyšení; hlukem s tónovými složkami je vždy hudba nebo zpěv

p) stacionárními zdroji hluku se rozumí zejména stavby, objekty, provozovny a areály sloužící průmyslové a zemědělské výrobě, obchodní a administrativní činnosti a službám, včetně dopravy v těchto areálech, nepohybující se stroje a zařízení pevně fixované na své místo nebo ty, jejichž akční rádius je při pracovním nasazení omezen, dále přenosné a převozní stroje a zařízení, které se při svém použití jako celek nepohybují; za stacionární zdroje hluku se pro účely tohoto nařízení nepovažují zdroje související s činnostmi spojenými s běžným užíváním bytu, bytového domu, rodinného domu, stavby pro rodinnou rekreaci a pozemků k nim náležejících, s výjimkou zařízení pro větrání a vytápění

s) prostorem významným z hlediska pronikání hluku se rozumí prostor před výplní otvoru obvodového pláště stavby zajišťující přímé přirozené větrání, za níž se nachází chráněný vnitřní prostor stavby, pokud tento chráněný prostor nelze přímo větrat jinak.

Aby byly splněny požadavky nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů, bude nutné dodržet následující:

- nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ pro **hluk z provozu stacionárních zdrojů (provozovny apod.)** je v následující tabulce:

Druh chráněného prostoru	$L_{Aeq,8h}$ (dB) v době 6 – 22 hod	$L_{Aeq,1h}$ (dB) v době 22 – 6 hod
Chráněný venkovní prostor staveb (RD, BD)	50*	40*
Chráněný venkovní prostor (RD, BD)	50*	50*
Chráněný vnitřní prostor staveb (RD, BD) – hluk pronikající zvenčí	40*	30*

*V případě hluku s tónovými složkami se přičte další korekce -5 dB.

Tabulka 7: Limit hluku pro provoz stacionárních zdrojů

Pro hluk ze stacionárních zdrojů se stanoví $L_{Aeq,T}$ pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin v době denní a pro nejhlučnější hodinu v době noční.

- nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku $A L_{Aeq,s}$ v chráněném venkovním prostoru staveb při provádění povolených staveb v době:
6 – 7 hodin 60 dB
7 – 21 hodin 65 dB
21 – 22 hodin 60 dB
22 – 6 hodin 45 dB
- nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku $A L_{Aeq,s}$ v chráněném vnitřním prostoru staveb při provádění povolených staveb v době:
7 - 21 hodin v pracovní dny 55 dB
7 - 21 hodin mimo pracovní dny 40 dB

3.2 Vyhodnocení – hluk z provozu RP Nymburk

Po splnění výše uvedeného v této studii nebude po realizaci provozovny dle projektu „Retail park Nymburk“ docházet k překračování limitů hluku z hlediska hluku z provozovny, stanovených v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů, v akusticky chráněných prostorech stanovených dle zákona č. 258/2000 Sb, ve znění pozdějších předpisů.

3.3 Vyhodnocení – Hluk ze stavební činnosti

Při splnění výše uvedených opatření (doba užívání jednotlivých mechanismů a jejich hlučnost) bude projekt „Retail park Nymburk“ z hlediska hluku ze stavební činnosti vyhovovat požadavkům nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů, v akusticky chráněných prostorech stanovených dle zákona č. 258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Digitálně podepsal
Mgr. Barbora Majchráková
Datum: 2026.07.16
13:38:54 +02'00'