



CENTRUM NOVÉHO ŽIŽKOVA

AKUSTICKÁ STUDIE

Duben 2026

Centrum Nového Žižkova

Akustická studie

ZADAL: **CENTRAL GROUP 36. investiční s. r. o.**
Na Strži 65/1702
140 00 Praha 4

ZPRACOVAL: **ATEM – Ateliér ekologických modelů, s. r. o.**
Roztylská 1860/1
148 00 Praha 4
e-mail: atem@atem.cz
tel.: 241 494 425

VEDOUCÍ PROJEKTU: Ing. Josef Martinovský

SPOLUPRÁCE: Mgr. Radek Jareš

Duben 2026

O B S A H

Ú V O D	4
1. METODIKA VÝPOČTU	5
2. NEJVYŠŠÍ PŘÍPUSTNÉ HODNOTY HLUKU	6
3. PODKLADY K DOPRAVĚ A ZÁMĚRU	8
3.1. Doprava v území, vstupní údaje	8
3.2. Charakteristika záměru	10
4. VÝPOČTOVÉ BODY	13
5. MĚŘENÍ HLUKU V LOKALITĚ	15
6. VYHODNOCENÍ HLUKOVÉ ZÁTĚŽE Z PROVOZU ZÁMĚRU	16
6.1. Hluk z provozu záměru na nových komunikacích.....	16
6.2. Hluk z provozu stacionárních zdrojů záměru	16
7. HLUKOVÉ ZATÍŽENÍ V SOUČASNOSTI.....	17
8. HLUKOVÉ ZATÍŽENÍ PRO VÝHLED.....	18
8.1. Hluk ze silniční dopravy v roce 2032	18
8.2. Hluk z tramvajové dopravy a celkový dopravní hluk.....	21
9. HLUK Z VÝSTAVBY ZÁMĚRU	23
9.1. Výsledky modelových výpočtů – vliv provozu stavebních strojů.....	25
9.2. Obslužná nákladní doprava v době provádění stavby na veřejných komunikacích.....	27
9.3. Protihluková opatření.....	28
Z Á V Ě R	30
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	31

Ú V O D

Akustická studie hodnotí vliv realizace projektu „Centrum Nového Žižkova“ na akustickou situaci v lokalitě. Záměr Centrum Nového Žižkova představuje výstavbu moderního obytného komplexu. Součástí souboru jsou 4 obytné bloky a samostatný objekt mateřské školky. Nadzemní objekty každého bloku mají společná podzemní podlaží s hromadnými garážemi, domovním a technickým zázemím. Součástí všech bloků jsou komerční prostory v parteru objektů. V centrální části záměru je plánována vysoká válcová věž. Dále budou koncipovány veřejné prostory a veřejné komunikace. V prostoru záměru je navrženo celkem 1 159 parkovacích stání.

Ve studii je porovnávána očekávaná hluková zátěž bez (výchozí stav) a po výstavbě záměru v roce předpokládaného zprovoznění (rok 2032).

Modelové výpočty byly provedeny pomocí programu Hluk+, verze 14.66. Profi. Výsledky jsou plošně zobrazeny pomocí pásem hlukové zátěže, konkrétní změny akustické situace u jednotlivých domů jsou vypočteny v referenčních bodech a prezentovány tabulkovou formou.

Dopravní podklady byly zpracovány TSK hl. m. Prahy.

Pro validaci modelu bylo v území provedeno měření hluku. Situace nové stavby byla převzata z projektové dokumentace.

1. METODIKA VÝPOČTU

Modelování hlukové zátěže bylo provedeno pomocí programu Hluk+, verze 14.66. Profi [2]. Program umožňuje výpočet hladin hluku ve venkovním prostředí způsobeného dopravními a stacionárními zdroji akustického zatížení. Program je kompatibilní s "Metodickým návodem pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí" (Věstník MZ ČR, částka 14/2023 ze dne 25. 10. 2023) [4]. Současně zahrnuje metodiku „Výpočet hluku z automobilové dopravy – Manuál 2018 – verze 2020“ autorizovaný ŘSD ČR [3], která byla projednána, posouzena a schválena Centrální komisí Ministerstva dopravy ČR dne 5. 2. 2019, zn. 90/2019-910-UPR/3 a změny v aktualizaci 2020 byly akceptovány Ministerstvem zdravotnictví ČR dne 30. 11. 2020 pod č.j. MZDR 201516/2019-14/OVZ.

Na základě grafického zadání konkrétní situace a podrobných dat o posuzovaném zdroji hluku model umožňuje:

- výpočet hluku v jednotlivých vybraných bodech,
- výpočet polohy charakteristických izofon L_{Aeq} ,
- vyhodnocení plošného rozložení hluku v zadaných pásmech L_{Aeq} .

Program Hluk+ pracuje na základě metody raytracing, pracuje s 3D výpočty a automaticky používá vícenásobnou difrakci. Model zohledňuje podélný profil hodnocených komunikací včetně zářezů, násypů, estakád a jejich vliv na šíření zvukových vln. V modelu byl zohledněn digitální model terénu území.

Výpočty byly provedeny pro denní dobu a noční dobu.

Intenzity dopravy byly zadány v dělení na automobily do 3,5 tuny (osobní automobily) a automobily s hmotností nad 3,5 tuny (nákladní automobily). Nejistota výpočtu je uváděna o hodnotě ± 2 dB. Prostředí v modelu odpovídá homogenním podmínkám šíření zvuku. Terén byl posuzován jako plně odrazivý, výsledky jsou na straně bezpečnosti.

V modelových výpočtech byly uvažovány standardní odrazy od fasád objektů, korekce pro odraz od stěn byla uvažována ve výši 3 dB (činitel pohltivosti stěn = 0). Za účelem porovnání hodnot s hygienickým limitem je hodnocen pouze dopadající hluk, tj. bez odrazu od přilehlé fasády, který byl stanoven výpočtem.

2. NEJVYŠŠÍ PŘÍPUSTNÉ HODNOTY HLUKU

Základní požadavky na ochranu obyvatel před hlukem jsou stanoveny v zákoně č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v § 30. Tento zákon mj. ukládá vlastníkům, resp. správcům pozemních komunikací, železnic a dalších objektů, jejichž provozem vzniká hluk (zdroje hluku), povinnost zajistit technickými, organizačními a dalšími opatřeními, aby hluk nepřekračoval hygienické limity upravené prováděcím právním předpisem pro chráněný venkovní prostor, chráněné vnitřní prostory staveb a chráněné venkovní prostory staveb a aby bylo zabráněno nadlimitnímu přenosu vibrací na fyzické osoby v chráněném vnitřním prostoru stavby.

- **Chráněným venkovním prostorem** se rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, lázeňské léčebně rehabilitační péči a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků.
- **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. Co se považuje za prostor významný z hlediska pronikání hluku, stanoví prováděcí právní předpis.
- **Chráněným vnitřním prostorem staveb** se rozumí pobytové místnosti ve stavbách zařízení pro výchovu a vzdělávání, pro zdravotní a sociální účely a ve funkčně obdobných stavbách a obytné místnosti 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 podnájemem bytu v nich.

Pro zjednodušení je v textu zmiňována chráněná zástavba, tedy zástavba, která má dle zákona č. 258/2000 Sb. definovaný chráněný venkovní prostor stavby.

Vzhledem k účelu a větší srozumitelnosti studie je v textu používáno slovo hluk místo věcně správného výrazu akustický tlak, rovněž se v textu automaticky rozumí, že hodnota hluku (akustického tlaku) je uvažována s váhovým filtrem A.

Hlukové limity pro venkovní hluk stanovuje nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů [1]. Limity ekvivalentních hladin akustického tlaku A ve venkovním prostředí se stanoví jako součet základní hladiny $L_{Aeq,T} = 50$ dB a některé z korekcí uvedených v tabulce 1 (korekce se nesčítají). Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních a tramvajových dráhách, kde se použije korekce -5 dB.

Tab. 1. Stanovení hlukových limitů dle NV č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů

Způsob využití území	Korekce dB		
	1)	2)	3)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	-5	+5	+13
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	0	+5	+13
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+10	+18

- 1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů. Pro seřaďovací nádraží, která byla uvedena do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce +5 dB.
- 2) Použije se pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu po 31. prosinci 2000.
- 3) Použije se pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu před 1. lednem 2001. Dále se použije pro hluk z dopravy, jde-li o činnost podle § 2 písm. p) nebo q) na těchto pozemních komunikacích a dráhách prováděnou po 1. lednu 2001.

Pro řešené území platí pro denní a noční dobu hygienické limity uvedené v tab. 2.

Tab. 2. Navrhované hygienické limity hluku

Hygienický limit hluku	$L_{Aeq, 6-22}$ dB	$L_{Aeq, 22-6}$ dB
Hluk z provozu na komunikacích, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu po 31. prosinci 2000	60	50
Hluk z dopravy na pozemních komunikacích, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu před 1. lednem 2001	68	58
Hluk z provozu stacionárních zdrojů a z provozu na neveřejných komunikacích	50	40

Jde-li o souběh pozemních komunikací s různými hygienickými limity hluku, výsledný hygienický limit hluku se stanoví podle té komunikace, ze které je příspěvek hluku z dopravy v daném výpočtovém bodě převažující. Stanovení limitu na základě výše dílčích příspěvků jednotlivých typů dopravních zdrojů je podrobně odvozeno pro stav po zprovoznění záměru v kapitole 8. Pro výchozí stav v roce 2032 a současný stav platí v území hygienické limity pro „staré“ komunikace.

Návrh nenahrazuje vyjádření orgánu ochrany veřejného zdraví. Posouzení je potřeba brát jako názor odborného pracoviště. Konečné stanovení limitů a závěrečná hodnocení jsou v kompetenci místně příslušného orgánu ochrany veřejného zdraví.

3. PODKLADY K DOPRAVĚ A ZÁMĚRU

Vyhodnocení bylo provedeno pro následující stavy:

- **současný stav** – intenzity dopravy pro rok 2023
- **výchozí stav** – intenzity dopravy pro rok 2032
- **stav po výstavbě** – intenzity dopravy pro rok 2032 po zprovoznění záměru

3.1. Doprava v území, vstupní údaje

Dopravní zatížení v území pro roky 2023 a 2032 bylo převzato z dopravně-inženýrských podkladů, které zpracovalo TSK hl. m. Prahy [7]. Intenzity dopravy pro současný stav a rok 2032 bez realizace záměru a počet spojů MHD uvádějí následující schémata. Podíl dopravy v noční dobu pro posuzované komunikace znázorňuje tab. 3.

Tab. 3. Podíl noční dopravy na hodnocených komunikacích

Komunikace (úsek)	Podíl 22h – 6h z 0h – 24h	
	Všechna vozidla %	Vozidla nad 3,5t %
Jana Želivského (Malešická – Jeseniova)	7	7
Jana Želivského (Olšanská – Malešická)	7	10
Jana Želivského (Vinohradská – Olšanská)	7	10
Olšanská, Počernická (Na Palouku – Vinohradská)	7	7
Malešická (J. Želivského – K Červenému dvoru)	5	7

Schéma 1. Dopravní zatížení oblasti pro rok 2023 – současný stav

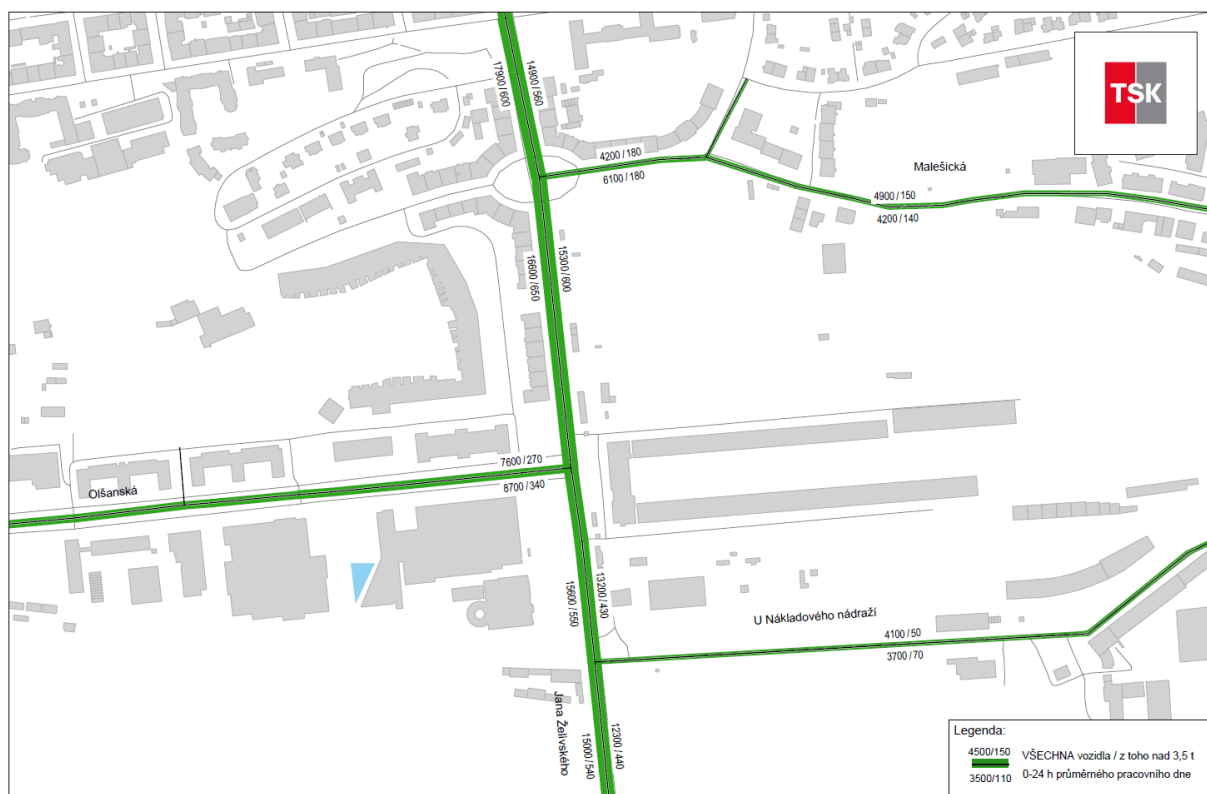


Schéma 2. Dopravní zatížení oblasti pro rok 2032 – výchozí stav

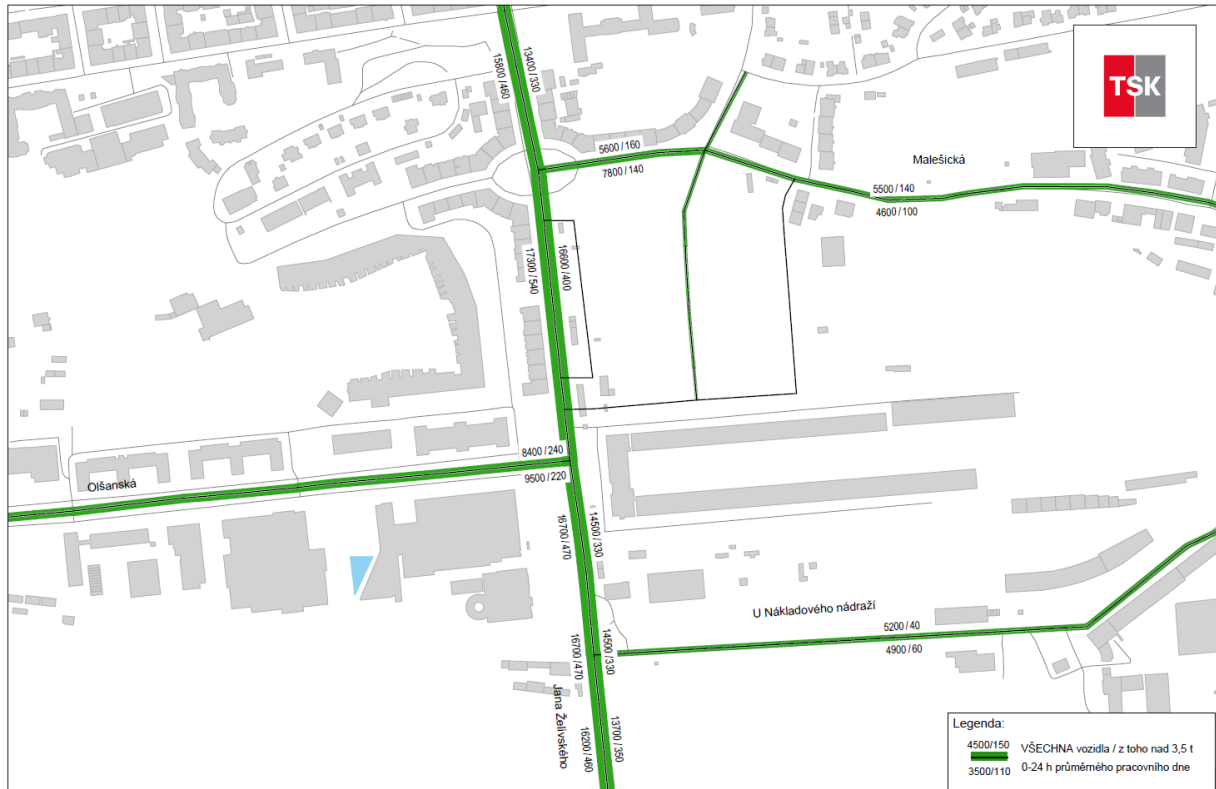
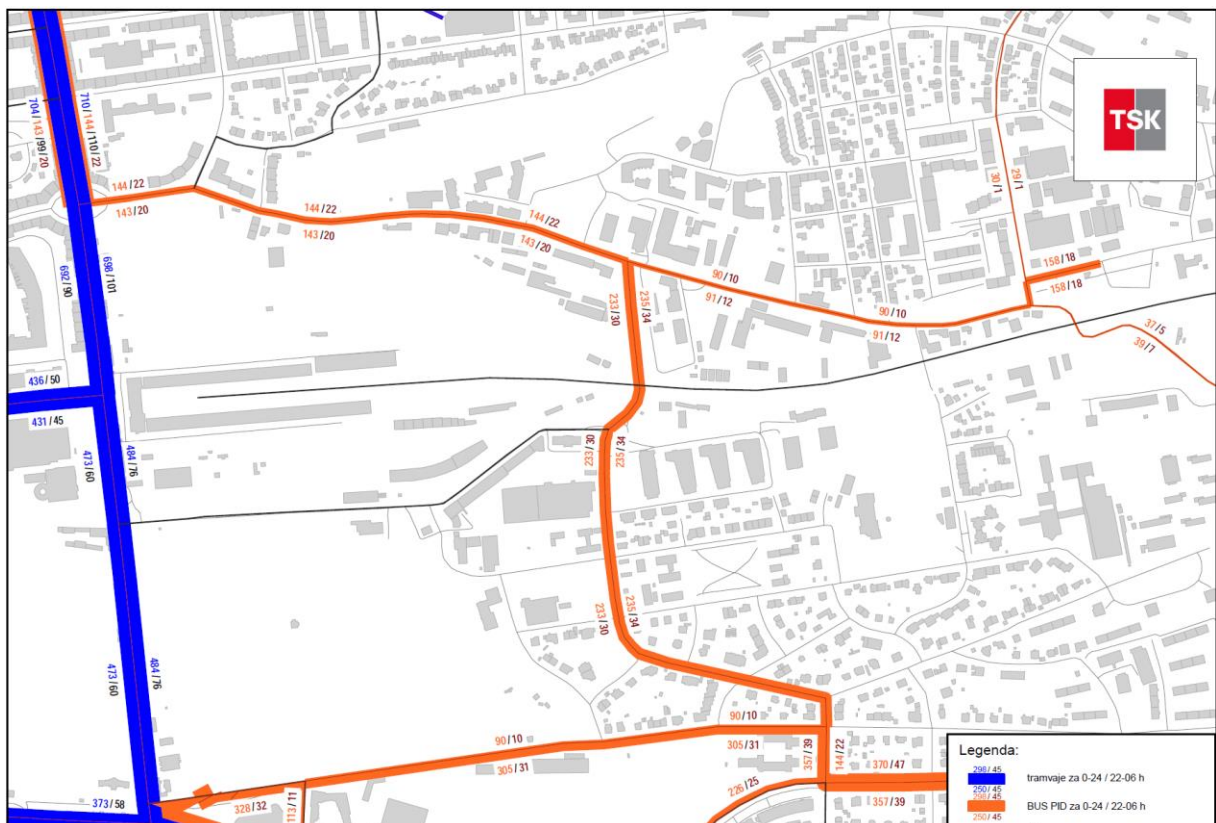


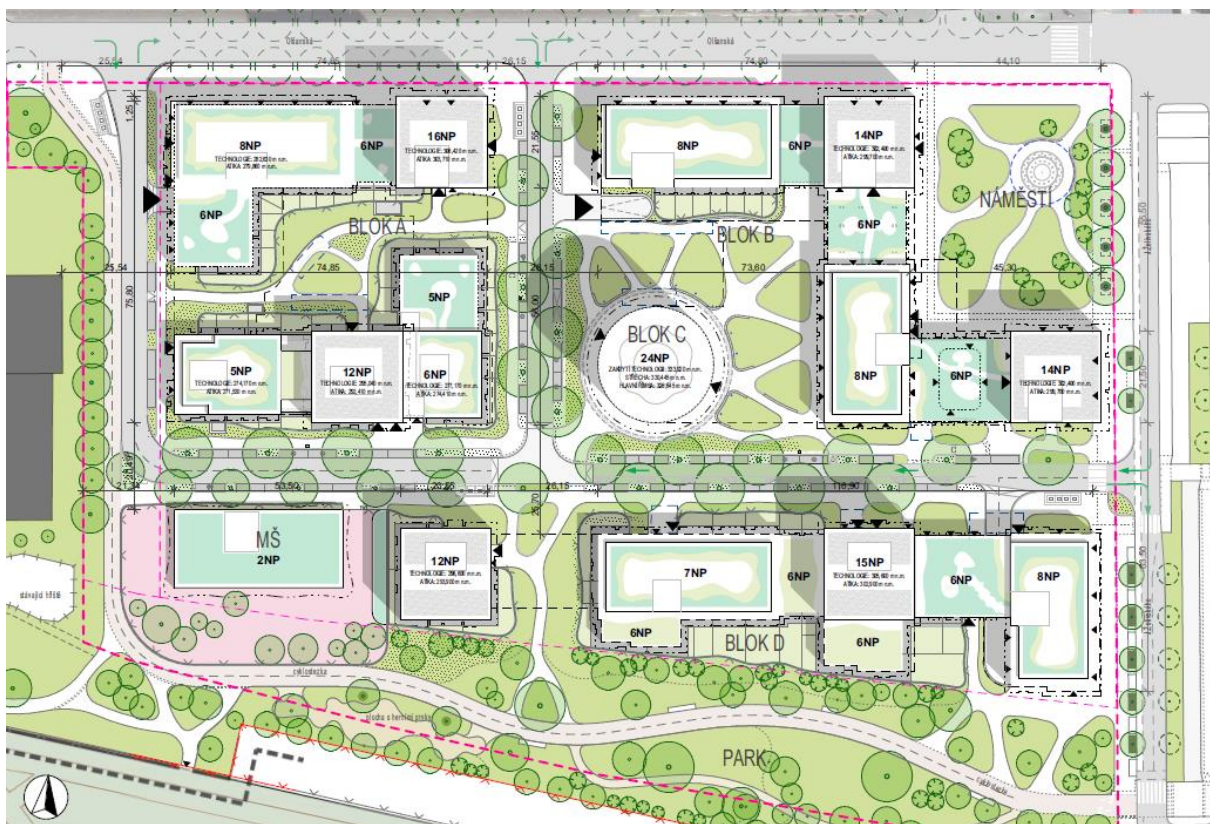
Schéma 3. Linky MHD v oblasti pro rok 2023



3.2. Charakteristika záměru

Záměr Centrum Nového Žižkova představuje výstavbu moderního obytného komplexu. Součástí souboru jsou 4 obytné bloky a samostatný objekt mateřské školky. Nadzemní objekty každého bloku mají společná podzemní podlaží s hromadnými garážemi, domovním a technickým zázemím. Součástí všech bloků jsou komerční prostory v parteru objektů. V centrální části záměru je plánována vysoká válcová věž. Dále budou koncipovány veřejné prostory a veřejné komunikace. V prostoru záměru je navrženo celkem 1 150 parkovacích stání. Zákres záměru ukazuje schéma 4.

Schéma 4. Navrhovaný záměr



Bilance dopravy pro záměr podle podkladů TSK hl. m. Prahy je uvedena v tabulce 4. Aktuální záměr navrhuje umístění 1 150 parkovacích stání, výpočet intenzit dopravy předpokládá mírně vyšší počet, je tak na straně bezpečnosti.

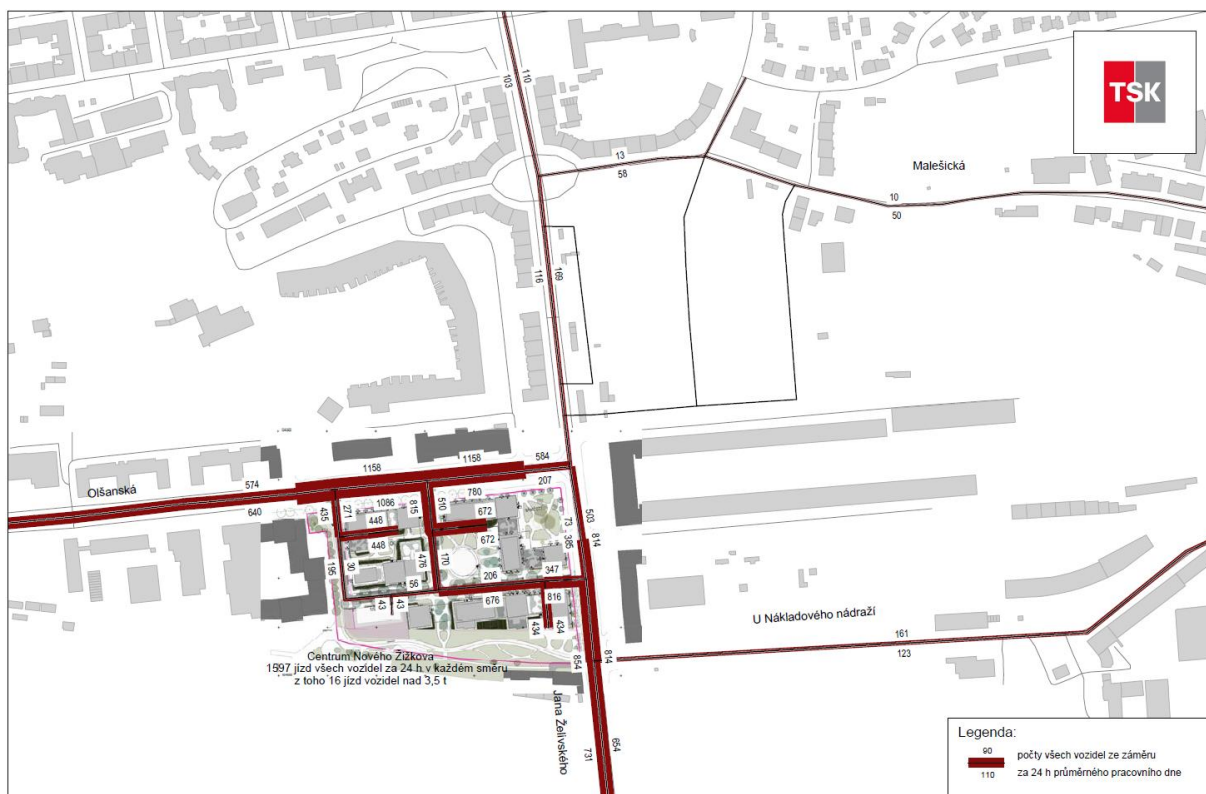
Tab. 4. Bilance dopravy záměru „Centrum Nového Žižkova“

Funkce	Počet parkovacích stání	Počet jízd vozidel do 3,5 t	Kontrolní obrátka
Bydlení	946	948	1,0
Ateliéry	110	122	1,1
Služby a drobné provozovny	99	467	4,7
Jesle, mateřská škola	4	43	10,8
Celkem	1 159	1 581	1,4

Pro záměr bude k dispozici 1 150 parkovacích stání. Uvedený počet parkovacích stání je odvozen od uvažovaných kapacit záměru. Nelze vyloučit drobnou korekci jejich počtu, a to ve vztahu k prostorovým možnostem v dalších fázích přípravy projektu. Vliv na objem vyvolané dopravy se však nepředpokládá, výsledky modelového hodnocení lze považovat za platné i v případě úpravy počtu parkovacích stání.

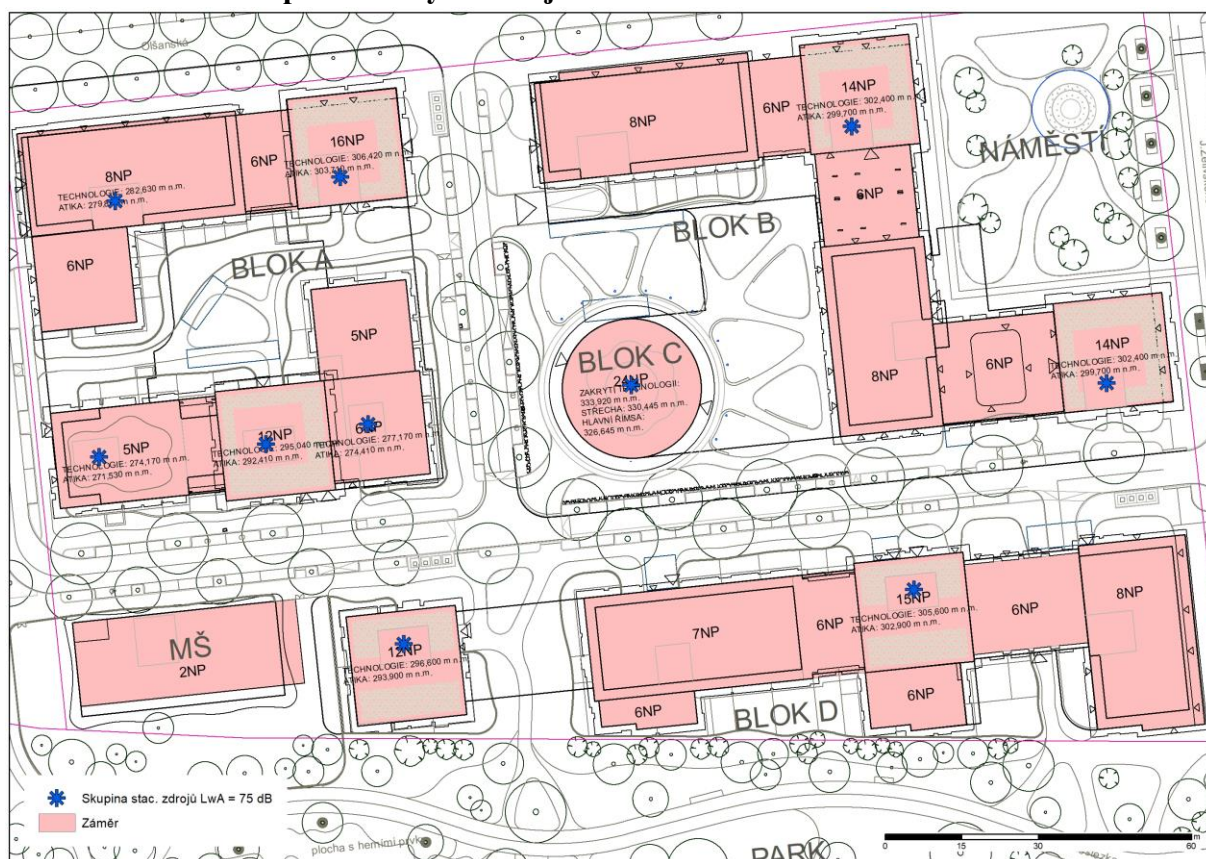
Provoz záměru bude generovat 1597 jízd všech vozidel v každém směru za 24 hodin průměrného pracovního dne. Vozidla o celkové hmotnosti nad 3,5 t byla uvažována ve výši cca 1 % z celkového počtu jízd (tj. celkem 16 vozidel nad 3,5 t v každém směru). Původní areál stojící v místě záměru v době provozu generoval dle podkladů objednatele 1460 jízd vozidel za 24 h, tento objem nebyl ve stavu po zprovoznění záměru uvažován. Ve studii je hodnocena plná bilance přetížení, hodnocení je na straně bezpečnosti. Nárůst dopravy vyvolaný záměrem znázorňuje schéma 5.

Schéma 5. Doprava generovaná záměrem



V modelových výpočtech byl vyhodnocen provoz stacionárních zdrojů hluku. Bylo uvažováno 10 kumulativních zdrojů hluku s hladinou akustického výkonu 75 dB, které byly umístěny vždy v prostoru navrhovaných technologií dle schématu 6. Provoz jednotek byl uvažován jako nepřetržitý v denní i noční dobu. Výsledky modelových výpočtů jsou na straně bezpečnosti, reálně v noční dobu některé stroje poběží na snížený výkon, případně budou úplně mimo provoz. Současně je v prostoru technologií uvažován provoz zatlumených náhradních zdrojů elektrické energie.

Schéma 6. Umístění posuzovaných zdrojů hluku na střechě budov

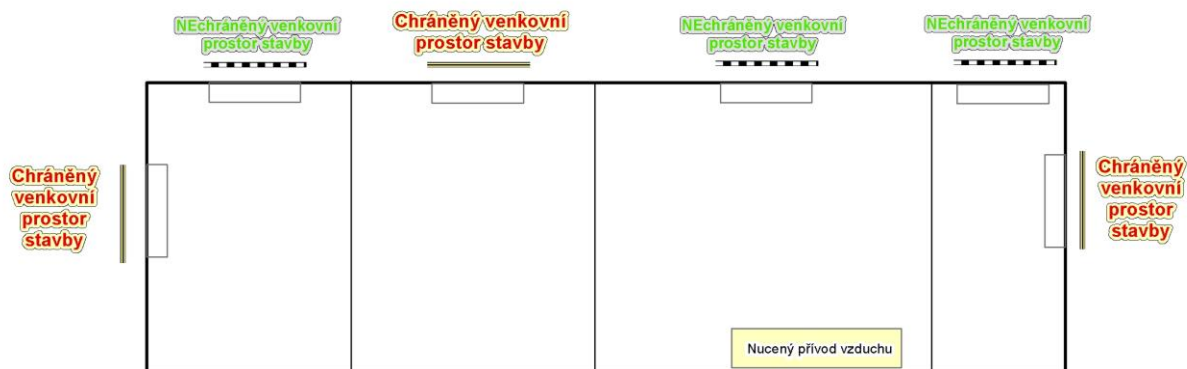


4. VÝPOČTOVÉ BODY

Vyhodnocení ekvivalentní hladiny akustického tlaku ve výpočtových bodech bylo provedeno v chráněném venkovním prostoru a v chráněném venkovním prostoru staveb. Dle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, se chráněným venkovním prostorem rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, lázeňské léčebně rehabilitační péči a k výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků. 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.

Podle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů je poté prostorem významným z hlediska pronikání hluku 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. Prostorem významným může být stejně tak boční fasáda domu s okenními prvky, která je méně hlukově zatížená než čelní fasáda domu, která tak nemá chráněný venkovní prostor stavby definován, blíže schéma 7.

Schéma 7. Definice chráněného venkovního prostoru staveb



Ve studii jsou vyhodnoceny akustické dopady u staveb, které by mohly být provozem navrhovaného projektu významněji zasaženy.

Výpočet v bodech byl proveden na hranici chráněného venkovního prostoru staveb (tj. 2 m od fasády hodnocených objektů) ve výšce prvního funkčního a posledního nadzemního podlaží. Dále byly výpočtové body doplněny u záměru na hranici chráněného venkovního prostoru navrhované mateřské školy. Seznam hodnocených bodů ukazuje tabulka 5, jejich umístění schéma 8.

Tab. 5. Seznam výpočtových bodů

Bod	Chráněný prvek	Počet NP	Objekt/Plocha	Umístění
1	ordinace	8	ordinace	Olšanská 2666/7
2, 3, 4	byt	5 až 18	bytový dům	Olšanská 2898
5	byt	6	bytový dům	Jana Želivského 2386/13
6	byt	6	objekt k bydlení	Jana Želivského 1882/6
7	byt	5	bytový dům	Malešická 2403/25
8	byt	6	bytový dům	Jilmová 2685/10
9	učebna	5	konzervatoř	Olšanská 55/5
10	byt	5	objekt k bydlení	Olšanská 54/3
11, 12	hranice hrací plochy		záměr, chráněný venkovní prostor mateřské školy	

Schéma 8. Rozmístění výpočtových bodů



5. MĚŘENÍ HLUKU V LOKALITĚ

Pro ověření skutečné hladiny hluku v území proběhlo ve dnech 7. a 8. října 2024 autorizované 24h měření hluku na stanovišti 1 [8] a dne 22. října 2024 autorizované měření na stanovišti 2 [9]. Umístění stanovišť ukazuje schéma 9.

Schéma 9. Stanoviště měření v okolí navrhovaného záměru



Ekvivalentní hladiny akustického tlaku zaznamenané na stanovištích měření a vypočtené hodnoty z modelu při zadání dopravních intenzit zjištěných při prováděném měření hluku ukazuje tabulka 6.

Tab. 6. Porovnání měřených a vypočtených hodnot silniční dopravy

Stanoviště a doba měření	Naměřená hodnota	Modelová hodnota	Rozdíl
stanoviště 1; denní doba (6 h až 22 h)	63,7 dB ± 1,8 dB	63,8 dB	0,1 dB
stanoviště 1; noční doba (22 h až 6 h)	57,2 dB ± 1,8 dB	57,0 dB	-0,2 dB
stanoviště 2; Interval 6 h až 11 h	67,8 dB ± 1,8 dB	67,6 dB	-0,2 dB
stanoviště 2; Interval 4 h až 6 h	60,2 dB ± 1,8 dB	60,3 dB	0,1 dB

Rozdíl mezi hodnotami spadá do intervalu přesnosti měření. Lze konstatovat, že výsledky modelované v programu Hluk+ korelují se skutečnou akustickou zátěží v hodnocené lokalitě a model Hluk+ je možné použít pro odhad akustické zátěže v daném území.

6. VYHODNOCENÍ HLUKOVÉ ZÁTĚŽE Z PROVOZU ZÁMĚRU

6.1. Hluk z provozu záměru na nových komunikacích

Jedná se o hluk z pojezdu po nových areálových komunikacích, které jsou realizovány po roce 2000, a platí pro ně hygienický limit ve výši 60 dB v denní a 50 dB v noční dobu. Ve výpočtových bodech u zástavby lze z provozu na nových komunikacích očekávat nejvyšší akustické příspěvky do 43,3 dB v denní a do 33,4 dB v noční dobu. Hygienický limit o hodnotě 60 dB v denní a 50 dB v noční dobu bude splněn. Na hranici hrací plochy navrhované mateřské školy nepřekročí ak. příspěvky ze silniční dopravy 47,6 dB v denní dobu, hygienický limit 60 dB bude splněn.

6.2. Hluk z provozu stacionárních zdrojů záměru

Ve studii je posuzován hluk z provozu stacionárních zdrojů navrhovaného záměru. Pro stacionární zdroje hluku platí hygienický limit ve venkovním chráněném prostoru nejbližších budov o hodnotě 50 dB v denní a 40 dB v noční dobu. Při jejich provozu lze v denní i noční dobu očekávat nejvyšší akustické příspěvky do 38,2 dB. Hygienický limit o hodnotě 50 dB v denní a 40 dB v noční dobu bude splněn. Na hranici hrací plochy navrhované mateřské školy nepřekročí ak. příspěvky ze stacionárních zdrojů 25,8 dB v denní dobu, hygienický limit 50 dB bude splněn. Akustické vyhodnocení v zájmovém území v referenčních bodech je uvedeno v tab. 7.

Tab. 7. Hluková zátěž vyvolaná provozem záměru – dopadající hluk (dB)

Hodnocená doba		$L_{Aeq, 6-22}$ (denní doba) dB		L_{Aeq} (denní doba) – 8 nejhluchnějších po sobě jdoucích hodin		$L_{Aeq, 22-6}$ (noční doba) dB		L_{Aeq} (noční doba) – nejhorší hodina	
Bod	NP/výška	Nové kom.	Hyg. limit	Stac. zdroj	Hyg. limit	Nové kom.	Hyg. limit	Stac. zdroj	Hyg. limit
1	2	36,2	60	25,1	50	27,2	50	25,1	40
1	8	36,2	60	30,5	50	27,2	50	30,5	40
2	2	41,3	60	26,2	50	32,0	50	26,2	40
2	5	41,2	60	30,9	50	31,9	50	30,9	40
3	1	43,3	60	26,3	50	33,4	50	26,3	40
3	18	41,6	60	38,2	50	31,9	50	38,2	40
4	1	40,5	60	26,9	50	30,8	50	26,9	40
4	5	40,5	60	35,8	50	30,8	50	35,8	40
5	1	22,1	60	16,5	50	21,4	50	16,5	40
5	6	22,1	60	22,1	50	21,4	50	22,1	40
6	2	21,5	60	17,3	50	21,2	50	17,3	40
6	6	21,5	60	19,7	50	21,2	50	19,7	40
7	1	21,4	60	8,0	50	21,3	50	8,0	40
7	5	21,4	60	16,5	50	21,3	50	16,5	40
8	2	21,2	60	16,5	50	21,1	50	16,5	40
8	6	21,3	60	21,9	50	21,1	50	21,9	40
9	2	30,9	60	21,2	50	24,1	50	21,2	40
9	5	30,9	60	23,2	50	24,1	50	23,2	40

Hodnocená doba		$L_{Aeq, 6-22}$ (denní doba) dB		L_{Aeq} (denní doba) – 8 nejhluchnějších po sobě jdoucích hodin		$L_{Aeq, 22-6}$ (noční doba) dB		L_{Aeq} (noční doba) – nejhorší hodina	
Bod	NP/výška	Nové kom.	Hyg. limit	Stac. zdroj	Hyg. limit	Nové kom.	Hyg. limit	Stac. zdroj	Hyg. limit
10	2	24,0	60	14,3	50	22,0	50	14,3	40
10	5	24,0	60	15,1	50	22,0	50	15,1	40
11	2 m	47,6	60	25,4	50	38,5	60	25,4	50
12	2 m	42,5	60	25,8	50	32,6	60	25,8	50

Hygienické limity jsou dodrženy.

7. HLUKOVÉ ZATÍŽENÍ V SOUČASNOSTI

V blízkosti záměru převládá hluk z dopravy na ulicích Jana Želivského a Olšanské. V širším okolí působí hluk zejména z provozu na ulicích Malešická a U Nákladového nádraží. Kromě silniční dopravy ulicemi Jana Želivského a Olšanská projíždí také tramvaje.

V posuzovaných výpočtových bodech lze zaznamenat v denních hodinách ekvivalentní hladiny akustického tlaku ze silniční dopravy v rozmezí od 51,7 dB do 68,1 dB. Nejvíce hlukově zatížené jsou objekty v těsné blízkosti ulice Jana Želivského. Hluk z tramvajové dopravy dosahuje nejvýše 68,3 dB.

V noční dobu (22 h – 6 h) odpovídá rozložení hlukové zátěže denní době. Vypočtené hodnoty ze silniční dopravy $L_{Aeq,noc}$ se podle výsledků modelových výpočtů budou v území pohybovat v rozmezí od 43,9 dB do 61,2 dB. Hluk z tramvajové dopravy dosahuje nejvýše 63,0 dB.

Stanovené hygienické limity hluku jsou v území lokálně překročeny pro hluk ze silniční dopravy podél ulice Jana Želivského. Pro hluk z tramvajové dopravy je hygienický limit v území překročen lokálně v denní dobu podél ulice Jana Želivského. Akustickou zátěž pro hluk ze silniční, tramvajové dopravy a celkový hluk z dopravy v dělení na denní a noční dobu pro současný stav ukazuje tabulka 8.

Tab. 8. Hluková zátěž z dopravy pro současný stav – dopadající hluk (dB)

Hodnocená doba		Hluk ze silniční dopravy			Hluk z tram. dopravy			Celkový dopravní hluk	
Bod	NP/výška	$L_{Aeq, 6-22}$ dB	$L_{Aeq, 22-6}$ dB	Hyg. limit dB	$L_{Aeq, 6-22}$ dB	$L_{Aeq, 22-6}$ dB	Hyg. limit dB	$L_{Aeq, 6-22}$ dB	$L_{Aeq, 22-6}$ dB
1	2	59,9	51,8	68/58	54,8	48,8	68/63	61,1	53,6
1	8	59,9	51,8	68/58	54,8	48,8	68/63	61,1	53,6
2	2	57,0	49,0	68/58	52,2	46,3	68/63	58,2	50,9
2	5	57,0	49,0	68/58	52,2	46,3	68/63	58,2	50,9
3	1	54,3	46,3	68/58	50,0	44,2	68/63	55,7	48,4
3	18	53,8	45,9	68/58	49,7	43,9	68/63	55,2	48,0
4	1	51,7	43,9	68/58	48,1	42,5	68/63	53,3	46,3
4	5	51,8	44,0	68/58	48,1	42,5	68/63	53,3	46,3
5	1	67,6	61,2	68/58	67,2	61,9	68/63	70,4	64,6

Hodnocená doba		Hluk ze silniční dopravy			Hluk z tram. dopravy			Celkový dopravní hluk	
Bod	NP/výška	$L_{Aeq, 6-22}$ dB	$L_{Aeq, 22-6}$ dB	Hyg. limit dB	$L_{Aeq, 6-22}$ dB	$L_{Aeq, 22-6}$ dB	Hyg. limit dB	$L_{Aeq, 6-22}$ dB	$L_{Aeq, 22-6}$ dB
5	6	67,6	61,2	68/58	67,3	61,9	68/63	70,5	64,6
6	2	68,1	60,9	68/58	68,3	63,0	68/63	71,2	65,1
6	6	68,1	60,9	68/58	68,3	63,0	68/63	71,2	65,1
7	1	64,5	56,4	68/58	53,0	47,6	68/63	64,8	56,9
7	5	64,4	56,3	68/58	53,1	47,7	68/63	64,7	56,9
8	2	60,8	52,9	68/58	36,8	31,4	68/63	60,8	52,9
8	6	60,6	52,8	68/58	37,2	31,9	68/63	60,6	52,8
9	2	63,8	55,9	68/58	57,3	51,3	68/63	64,7	57,2
9	5	63,8	55,9	68/58	57,3	51,3	68/63	64,7	57,2
10	2	64,1	56,2	68/58	57,3	51,2	68/63	64,9	57,4
10	5	64,1	56,2	68/58	57,3	51,2	68/63	64,9	57,4
11	2 m	52,9	45,2	68/58	49,3	43,7	68/63	54,5	47,5
12	2 m	52,4	44,7	68/58	49,0	43,4	68/63	54,0	47,1

Tučně jsou zvýrazněny hodnoty nad hranici hygienického limitu.

8. HLUKOVÉ ZATÍŽENÍ PRO VÝHLED

8.1. Hluk ze silniční dopravy v roce 2032

8.1.1. Identifikace akustických příspěvků od jednotlivých silničních zdrojů

V území je po zprovoznění záměru k výhledu 2032 vyhodnoceno hlukové zatížení z provozu na všech relevantních komunikacích. Pro stanovení hygienických limitů po realizaci záměru byly určeny akustické příspěvky od jednotlivých dopravních zdrojů, nové komunikace (realizované po roce 2000) představují nové dopravní napojení záměru a areálové komunikace.

Ekvivalentní hladiny akustického tlaku z provozu na jednotlivých skupinách komunikací v denní a noční dobu po zprovoznění záměru ukazuje tabulka 9, podle převládající výše příspěvků daného zdroje byl stanoven hygienický limit hluku pro konkrétní výpočtové body zvlášť pro denní a noční dobu.

Tab. 9. Odvození hygienického limitu pro hluk z provozu na komunikacích v roce 2032 – příspěvky jednotlivých typů kom., stav po zprovoznění záměru

Bod	NP	$L_{Aeq, 6-22}$ (denní doba) dB				$L_{Aeq, 22-6}$ (noční doba) dB			
		Nové kom.	Staré kom.	Rozdíl)	Navrhovaný hyg. limit pro celkovou sil. dopravu	Nové kom.	Staré kom.	Rozdíl)	Navrhovaný hyg. limit pro celkovou sil. dopravu
Sloupec		1	2	3 = 1 - 2	4	5	6	7 = 5 - 6	8
1	2	36,2	61,0	-24,8	68	27,2	52,9	-25,7	58
1	8	36,2	61,0	-24,8	68	27,2	52,8	-25,6	58
2	2	41,3	56,8	-15,5	68	32,0	48,7	-16,7	58
2	5	41,2	56,9	-15,7	68	31,9	48,7	-16,8	58
3	1	43,3	51,1	-7,8	68	33,4	43,0	-9,6	58

Bod	NP	$L_{Aeq, 6-22}$ (denní doba) dB				$L_{Aeq, 22-6}$ (noční doba) dB			
		Nové kom.	Staré kom.	Rozdíl *)	Navrhovaný hyg. limit pro celkovou sil. dopravu	Nové kom.	Staré kom.	Rozdíl *)	Navrhovaný hyg. limit pro celkovou sil. dopravu
3	18	41,6	51,1	-9,5	68	31,9	43,1	-11,2	58
4	1	40,5	46,0	-5,5	68	30,8	38,1	-7,3	58
4	5	40,5	46,7	-6,2	68	30,8	38,9	-8,1	58
5	1	22,1	67,4	-45,3	68	21,4	61,0	-39,6	58
5	6	22,1	67,4	-45,3	68	21,4	61,0	-39,6	58
6	2	21,5	67,3	-45,8	68	21,2	60,2	-39,0	58
6	6	21,5	67,3	-45,8	68	21,2	60,2	-39,0	58
7	1	21,4	65,0	-43,6	68	21,3	56,9	-35,6	58
7	5	21,4	64,9	-43,5	68	21,3	56,8	-35,5	58
8	2	21,2	60,9	-39,7	68	21,1	52,8	-31,7	58
8	6	21,3	60,7	-39,4	68	21,1	52,7	-31,6	58
9	2	30,9	64,2	-33,3	68	24,1	56,3	-32,2	58
9	5	30,9	64,2	-33,3	68	24,1	56,3	-32,2	58
10	2	24,0	64,5	-40,5	68	22,0	56,7	-34,7	58
10	5	24,0	64,5	-40,5	68	22,0	56,7	-34,7	58

*) kladná hodnota indikuje převládající hluk z provozu na komunikacích realizovaných po roce 2000 (na nových kom.), záporná hodnota indikuje převládající hluk z provozu na ostatních komunikacích (na starých komunikacích)

8.1.2. Stav bez výstavby plánovaného záměru – výchozí stav v roce 2032

Ve stavu bez výstavby záměru lze u chráněné zástavby očekávat hlukové zatížení ze silniční dopravy v denní dobu od 51,7 do 67,4 dB. Nejvyšší hodnoty byly vypočteny podél ulice Jana Želivského.

V noční době (22 h – 6 h) odpovídá rozložení hlukové zátěže denní době. Vypočtené hodnoty pro hluk ze silniční dopravy $L_{Aeq,noc}$ se budou u stávající posuzované bytové zástavby pohybovat od 44,0 do 61,0 dB.

Stanovené hygienické limity hluku jsou v území lokálně překročeny v noční dobu podél ulice Jana Želivského. Akustickou zátěž v denní a noční dobu bez zprovoznění navrhovaného záměru v roce 2032 ukazuje tabulka 10. Hluková pásma pro denní i noční dobu jsou znázorněna na výkresech 1 a 2, stejně jako rozložení výpočtových bodů.

8.1.3. Stav po zprovoznění záměru v roce 2032

Po uvedení záměru do provozu v roce 2032 lze očekávat nárůst hlukové zátěže zejména v jeho bezprostředním okolí. V důsledku zvýšené dopravy a nového uspořádání budov v prostoru navrhovaného areálu lze očekávat nejvyšší nárůst hluku u objektu polikliniky naproti přes Olšanskou do 1,0 dB v denní dobu. Podél Olšanské

ve větší vzdálenosti od záměru lze očekávat nárůst hlukové zátěže ze silniční dopravy do 0,2 dB v denní i noční dobu.

Podél ulice Jana Želivského ve směru k Malešické lze očekávat nárůst v denní dobu do 0,1 dB, v noční dobu se zde hlukové zatížení nezmění. Ve větší vzdálenosti od záměru podél Jana Želivského ve směru k Ohradě a podél Malešické zůstanou ekvivalentní hladiny akustického tlaku ze silniční dopravy beze změny.

Zároveň byl vlivem hmoty nových objektů vypočten pokles hlukové zátěže do 4,6 dB v denní a do 5,2 dB v noční dobu.

Hygienické limity v území nebudou vlivem zprovoznění záměru překročeny. Zároveň v bodech, kde je hygienický limit ve výchozím stavu překročen, nedojde k dalšímu navýšení hlukové zátěže.

Detailní vyhodnocení akustické zátěže ze silniční dopravy v zájmovém území ve výpočtových bodech bez a po zprovoznění záměru v roce 2032 je uvedeno v tabulce 10. Rozložení izofon po zprovoznění záměru ukazují výkresy 3 a 4.

Tab. 10. Hluková zátěž ze silniční dopravy v roce 2032 – dopadající hluk (dB)

		<i>L</i> _{Aeq, 6-22} (denní doba) dB			<i>L</i> _{Aeq, 22-6} (noční doba) dB			Hyg. limit
Sloupec		1	2	3 = 2 – 1	4	5	6 = 5 – 4	
Bod	NP/výška	Stav bez záměru	Stav se záměrem	Vliv výstavby záměru	Stav bez záměru	Stav se záměrem	Vliv výstavby záměru	
1	2	60,0	61,0	1,0	52,0	52,9	0,9	68/58
1	8	60,0	61,0	1,0	52,0	52,8	0,8	68/58
2	2	57,0	56,9	-0,1	49,1	48,8	-0,3	68/58
2	5	57,0	57,0	0,0	49,1	48,8	-0,3	68/58
3	1	54,3	51,8	-2,5	46,4	43,5	-2,9	68/58
3	18	53,8	51,6	-2,2	46,0	43,4	-2,6	68/58
4	1	51,7	47,1	-4,6	44,0	38,8	-5,2	68/58
4	5	51,8	47,6	-4,2	44,1	39,5	-4,6	68/58
5	1	67,4	67,5	0,1	61,0	61,0	0,0	68/58
5	6	67,4	67,5	0,1	61,0	61,0	0,0	68/58
6	2	67,3	67,3	0,0	60,2	60,2	0,0	68/58
6	6	67,3	67,3	0,0	60,2	60,2	0,0	68/58
7	1	65,0	65,0	0,0	56,9	56,9	0,0	68/58
7	5	64,9	64,9	0,0	56,8	56,8	0,0	68/58
8	2	60,9	60,9	0,0	52,8	52,8	0,0	68/58
8	6	60,7	60,7	0,0	52,7	52,7	0,0	68/58
9	2	64,0	64,2	0,2	56,2	56,3	0,1	68/58
9	5	64,0	64,2	0,2	56,2	56,3	0,1	68/58
10	2	64,3	64,5	0,2	56,5	56,7	0,2	68/58
10	5	64,3	64,5	0,2	56,5	56,7	0,2	68/58
11	2 m	–	48,4	–	–	39,6	–	60/50
12	2 m	–	47,3	–	–	38,7	–	60/50

Tučně jsou zvýrazněny hodnoty nad hranicí hygienického limitu.

8.2. Hluk z tramvajové dopravy a celkový dopravní hluk

Územím prochází v blízkosti záměru tramvajová trať. Hluk z tramvajové dopravy po zprovoznění záměru dosahuje až 68,3 dB v denní a 63,0 dB v noční dobu. Vlivem dostavby území dojde v Olšanské k nárůstu hlukové zátěže z tramvajové dopravy do 0,4 dB v denní dobu (u objektu polikliniky) a u obytné zástavby k poklesu do 6,3 dB v denní a do 6,4 dB v noční dobu. Hygienický limit pro hluk z provozu na tramvajových tratích, který je stanoven ve výši 68 dB v denní a 63 dB v noční dobu, je v území v noci zajištěn, v denní dobu je pouze lokálně překračován. Hygienické limity v území nebudou vlivem zprovoznění záměru překročeny. Zároveň v bodech, kde je hygienický limit ve výchozím stavu překročen, nedojde k dalšímu navýšení hlukové zátěže.

Celkové hlukové zatížení z dopravy (silniční a tramvajová doprava) bylo vypočteno po zprovoznění záměru do 70,8 dB v denní dobu a do 64,8 dB v noční dobu. Nárůst u chráněné zástavby byl vypočten do 0,9 dB v denní dobu a do 0,2 dB v noční dobu. Pokles poté do 5,1 dB v denní a do 5,7 dB v noční dobu. Pro celkové hlukové zatížení území ze všech dopravních zdrojů není hygienický limit stanoven.

Detailní vyhodnocení akustické zátěže z tramvajové a celkové dopravy v zájmovém území ve výpočtových bodech bez a po zprovoznění záměru v roce 2032 je uvedeno v tabulce 11.

Tab. 11. Hluková zátěž z tramvajové a celkové dopravy v r. 2032 – dopadající hluk (dB)

		<i>L</i> _{Aeq, 6-22} (denní doba) dB						<i>L</i> _{Aeq, 22-6} (noční doba) dB					
Sloupec		1	2	3 = 2 – 1	4	5	6 = 5 – 4	7	8	9 = 8 – 7	10	11	12 = 11 – 10
Zdroj hluku		Hluk z tram. dopravy			Celkový hluk z dopravy (sil. + tram.)			Hluk z tram. dopravy			Celkový hluk z dopravy (sil. + tram.)		
Bod	NP/výška	V0	V1	diff	V0	V1	diff	V0	V1	diff	V0	V1	diff
1	2	54,8	55,2	0,4	61,1	62,0	0,9	48,8	49,2	0,4	53,7	54,4	0,7
1	8	54,8	55,2	0,4	61,1	62,0	0,9	48,8	49,1	0,3	53,7	54,3	0,6
2	2	52,2	51,2	-1,0	58,2	57,9	-0,3	46,3	45,1	-1,2	50,9	50,3	-0,6
2	5	52,2	51,3	-0,9	58,2	58,0	-0,2	46,3	45,2	-1,1	50,9	50,4	-0,6
3	1	50,0	45,7	-4,3	55,7	52,8	-2,9	44,2	39,6	-4,6	48,4	45,0	-3,5
3	18	49,7	46,2	-3,5	55,2	52,7	-2,5	43,9	40,3	-3,6	48,1	45,1	-3,0
4	1	48,1	41,8	-6,3	53,3	48,2	-5,1	42,5	36,1	-6,4	46,3	40,7	-5,7
4	5	48,1	43,0	-5,1	53,3	48,9	-4,5	42,5	37,4	-5,1	46,4	41,6	-4,8
5	1	67,2	67,2	0,0	70,3	70,3	0,0	61,9	61,9	0,0	64,5	64,5	0,0
5	6	67,3	67,3	0,0	70,4	70,4	0,0	61,9	61,9	0,0	64,5	64,5	0,0
6	2	68,3	68,3	0,0	70,8	70,8	0,0	63,0	63,0	0,0	64,8	64,8	0,0
6	6	68,3	68,3	0,0	70,8	70,8	0,0	63,0	63,0	0,0	64,8	64,8	0,0
7	1	53,0	53,0	0,0	65,3	65,3	0,0	47,6	47,6	0,0	57,4	57,4	0,0
7	5	53,1	53,1	0,0	65,2	65,2	0,0	47,7	47,7	0,0	57,3	57,3	0,0
8	2	36,8	36,8	0,0	60,9	60,9	0,0	31,4	31,4	0,0	52,8	52,8	0,0
8	6	37,2	37,2	0,0	60,7	60,7	0,0	31,9	31,9	0,0	52,7	52,7	0,0

		<i>L</i> _{Aeq, 6-22} (denní doba) dB						<i>L</i> _{Aeq, 22-6} (noční doba) dB					
Sloupec		1	2	3 = 2 - 1	4	5	6 = 5 - 4	7	8	9 = 8 - 7	10	11	12 = 11 - 10
Zdroj hluku		Hluk z tram. dopravy			Celkový hluk z dopravy (sil. + tram.)			Hluk z tram. dopravy			Celkový hluk z dopravy (sil. + tram.)		
Bod	NP/výška	V0	V1	diff	V0	V1	diff	V0	V1	diff	V0	V1	diff
9	2	57,3	57,3	0,0	64,8	65,0	0,2	51,3	51,2	-0,1	57,4	57,5	0,1
9	5	57,3	57,3	0,0	64,8	65,0	0,2	51,3	51,2	-0,1	57,4	57,5	0,1
10	2	57,3	57,3	0,0	65,1	65,3	0,2	51,2	51,2	0,0	57,6	57,8	0,2
10	5	57,3	57,3	0,0	65,1	65,3	0,2	51,2	51,2	0,0	57,6	57,8	0,2
11	2 m	–	37,9	–	–	48,8	–	–	32,6	–	–	40,4	–
12	2 m	–	40,5	–	–	48,1	–	–	34,6	–	–	40,1	–

Tučně jsou zvýrazněny hodnoty nad hranici hygienického limitu.

9. HLUK Z VÝSTAVBY ZÁMĚRU

Cílem vyhodnocení je charakterizovat možné ovlivnění okolní zástavby hlukem ze stavební činnosti.

Pro hluk ze stavební činnosti je rozhodující počet stavebních strojů s vysokým akustickým výkonem, které při práci na staveništi tvoří rozhodující složku hlukové zátěže pro okolní prostředí. Mezi stroje s vysokým akustickým výkonem patří zejména těžká stavební technika, např. vrtná souprava, nakladače, rypadla (akustický výkon L_w okolo 105 dB). Stavební stroje s vysokým akustickým výkonem budou použity zejména v průběhu HTÚ, výkopů a zajištění stavební jámy. V dalších fázích výstavby, HSV a PSV. Bude probíhat výstavba nosných konstrukcí, dále úpravy fasád a vnitřní práce, výstavby budou končit venkovními pracemi.

Hlavní dopravní napojení stavby bude do ulice Jana Želivského/Olšanské. Staveništní doprava se bude v průběhu jednotlivých technologických etap/fází měnit. Maximální počet nákladních automobilů včetně autodomíchávačů lze očekávat na úrovni 45 nákladních vozidel denně v jednom směru. Postup výstavby byl hodnocen ve čtyřech etapách. Etapizaci výstavby ukazuje následující tabulka a schéma.

Tab. 12. Výčet jednotlivých etap výstavby

Etapa	Rozsah prací
0. ETAPA	PŘÍPRAVA ÚZEMÍ, VÝSTAVBA INFRASTRUKTURY
1. ETAPA	BLOK A
2. ETAPA	BLOK B, BLOK C
3. ETAPA	BLOK D, MŠ, PARK

Schéma 10. Etapizace výstavby



Výčet hodnocených činností a strojní mechanizace ukazuje následující tabulka. Pro jednotlivé etapy se předpokládá obdobné složení mechanizace v průběhu jednotlivých fází, i když se ve skutečnosti mohou minimálně lišit.

Tab. 13. Strojní technika nasazená v průběhu dílčích fází výstavby

Fáze/Etapa	Stavební stroje	Počet strojů	Počet hodin
0. etapa <i>(příprava území)</i>	Autojeřáb	1	4
	Minirypadlo	2	4
	Rypadlo	1	4
	Bagr	1	3
	Ostatní malá mechanizace	1	4
	Stavební míchačka	1	6
	Fréza	1	6
	Finišer	1	6
	Válec s vibrátorem	1	3
	Stroje pro pozemní komunikace (skrejpr, grejdr)	2	5
1. etapa, 2. etapa 3. etapa 1. fáze výstavby <i>(příprava stavby)</i>	Autojeřáb	1	4
	Minirypadlo	1	8
	Rypadlo	1	8
	Ostatní malá mechanizace	1	4
1. etapa, 2. etapa 3. etapa 2.1. fáze výstavby <i>(zajištění stavební jámy)</i> 2.1. fáze výstavby <i>(výkop stavební jámy)</i>	<i>Zajištění stavební jámy</i>		
	Stroj pro realizaci zápor	1	8
	Čerpadlo na betonovou směs	2	8
	Autojeřáb	2	6
	Pneumatická sbíječka	3	8
	Řetězová pila	2	6
	Okružní pila	2	6
	<i>Výkop stavební jámy</i>		
	Věžový jeřáb	5	5
	Ostatní malá mechanizace	1	8
	Minirypadlo	2	8
	Rypadlo-nakladač	2	8
	Vrtná souprava mikropiloty	2	8
	Čerpadlo na vodu	2	24
	Autojeřáb	1	5
	Věžový jeřáb	5	8
1. etapa, 2. etapa 3. etapa 3. fáze výstavby <i>(HSV)</i>	Čerpadlo na betonovou směs	1	8
	Ostatní malá mechanizace	1	3
	Svářečky polovodičové	5	6
	Autojeřáb	1	6
	Stavební výtahy	4	6
1. etapa, 2. etapa 3. etapa 4. fáze výstavby <i>(PSV)</i>	Válec s vibrátorem	2	4
	Ostatní malá mechanizace	1	8
	Stavební míchačka	1	8
	Válec s vibrátorem	2	6
	Autojeřáb	1	4
	Minirypadlo	2	4
1. etapa, 2. etapa 3. etapa 5. fáze výstavby <i>(komunikace, finální a dokončovací práce)</i>	Rypadlo	1	4
	Bagr	1	3
	Ostatní malá mechanizace	1	4
	Stavební míchačka	1	6
	Fréza	1	6
	Finišer	1	6
	Válec s vibrátorem	1	3

Akustické parametry stavebních mechanismů (hladina akustického výkonu L_{WA}) byly stanoveny podle podkladů výrobce, z archivu zpracovatele, z databáze zařízení emitujících hluk, kterou vydala Evropská komise v srpnu 2015, nebo jako přípustné hodnoty emisí hluku pro daný typ zařízení dle nařízení vlády č. 9/2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Tab. 14. Akustické parametry strojních zařízení

Název stroje	Hladina akustického výkonu L_{WA} dB	Název stroje	Hladina akustického výkonu L_{WA} dB
Autojeřáb	105	Čerpadlo na betonovou směs	100
Minirypadlo	101	Řetězová pila-elektrická	105
Rypadlo	104	Okružní pila *)	108
Bagr	103	Pneumatická sbíječka-elektrická	105
Ostatní malá mechanizace	95	Rypadlo-nakladač	104
Stavební míchačka	85	Vrtná souprava mikropiloty	110
Fréza	105	Čerpadlo na vodu	75
Finišer	90	Věžový jeřáb	85
Válec s vibrátorem	106	Autodomíhávač	92
Skrejpr, grejdr	105	Svářečky polovodičové	100
Stroj pro realizaci zápor	110	Stavební výtahy	85

*) je nutné použít zatlumenou verzi s nižší hlučností, případně umístit stroj do krytého přístřešku

Realizace záměru je uvažována ve čtyřech etapách. Vzhledem k počtu stavebních strojů, délce stavebních prací, ploše staveniště a charakteru nejbližší chráněné zástavby bylo posuzováno nasazení strojů v dané fázi rovnoměrně vždy na dané ploše jedné ze čtyř etap výstavby. Celkovou hladinu akustického výkonu v hodnocených fázích ukazuje tab. 15.

Tab. 15. Celková hladina akustického výkonu pro posuzované fáze

Fáze	Celková hladina ak. výkonu L_{WA} dB						
	Etapa 0	Fáze 1	Fáze 2-1	Fáze 2-2	Fáze 3	Fáze 4	Fáze 5
Hodnocené etapy / fáze výstavby	108,7	105,0	112,5	112,0	106,1	109,2	107,7

Ve výpočtech je uvažována práce strojní techniky na volném povrchu, tj. z hlediska akustických dopadů na okolí v nejméně příznivé situaci. Pouze v průběhu zakládání stavby (použití vrtné soupravy) byla zohledněna situace, kdy práce probíhají na dně stavební jámy a okraj výkopu představuje bariéru proti šíření hluku do okolí stavby, vliv práce vrtné soupravy byl redukován o 50 %. V ostatních případech je hodnocení na straně bezpečnosti a další redukce nebyly zohledněny.

9.1. Výsledky modelových výpočtů – vliv provozu stavebních strojů

Výpočtové body se shodují s body pro hodnocení provozu záměru. Vyhodnocení akustických dopadů na fasádách nejblíže hodnocených chráněných objektů ukazují tabulky 16 až 18. Nejvyšší akustické příspěvky dle předpokladů nepřekročí 64,5 dB v průběhu první etapy výstavby. V průběhu nulté etapy byly vypočteny nejvyšší hodnoty do 60,2 dB. V první etapě byly nejvyšší hodnoty vypočteny za předpokladu realizace dodatečného opatření ve formě použití mobilních protihlukových clon v blízkosti vrtné soupravy při realizaci zápor. Ve druhé etapě lze zaznamenat hodnoty do 59,5 dB, ve třetí etapě poté do 64,4 dB. Hygienický limit 65 dB bude splněn. Jedná se o předběžné posouzení. Detailní posouzení bude provedeno v dalším stupni projektové dokumentace.

Tab. 16. Stavební práce, 0. a 1. etapa – ekvivalentní hladiny hluku pro dobu 7 h - 21 h (dB)

Bod	NP	Ekvivalentní hladiny dopadajícího hluku při posuzované činnosti, $L_{Aeq, 7-21}$ dB							
		ETAPA 0	Fáze 1	Fáze 2-1	Fáze 2-1 OPA	Fáze 2-2	Fáze 3	Fáze 4	Fáze 5
1	2	57,5	57,2	64,2	62,3	62,3	58,3	61,4	59,9
1	8	57,8	56,9	63,9	62,0	62,0	58,0	61,1	59,6
2	2	57,5	57,9	64,9	63,0	63,0	59,0	62,1	60,6
2	5	58,0	57,8	64,8	62,9	62,9	58,9	62,0	60,5
3	1	60,2	59,4	66,4	64,5	64,5	60,5	63,6	62,1
3	18	58,8	57,5	64,5	62,6	62,6	58,6	61,7	60,2
4	1	59,9	58,8	65,8	63,9	63,9	59,9	63,0	61,5
4	5	59,1	58,6	65,6	63,7	63,7	59,7	62,8	61,3
5	1	26,8	21,5	28,5	26,6	26,6	22,6	25,7	24,2
5	6	45,2	24,4	31,4	29,5	29,5	25,5	28,6	27,1
6	2	26,9	20,0	27,0	25,1	25,1	21,1	24,2	22,7
6	6	30,0	20,7	27,7	25,8	25,8	21,8	24,9	23,4
7	1	24,6	20,1	27,1	25,2	25,2	21,2	24,3	22,8
7	5	30,1	22,6	29,6	27,7	27,7	23,7	26,8	25,3
8	2	27,7	22,7	29,7	27,8	27,8	23,8	26,9	25,4
8	6	31,7	26,0	33,0	31,1	31,1	27,1	30,2	28,7
9	2	50,7	50,5	57,5	55,5	55,6	51,6	54,7	53,2
9	5	51,8	50,4	57,4	55,5	55,5	51,5	54,6	53,1
10	2	23,7	38,6	45,6	43,7	43,7	39,7	42,8	41,3
10	5	24,0	38,6	45,6	43,7	43,7	39,7	42,8	41,3

Tučně jsou zvýrazněny hodnoty nad hranicí hygienického limitu.

OPA – opatření ve formě použití mobilních protihlukových stěn v blízkosti vrtné soupravy.

Tab. 17. Stavební práce, 2. etapa – ekvivalentní hladiny hluku pro dobu 7 h - 21 h (dB)

Bod	NP	Ekvivalentní hladiny dopadajícího hluku při posuzované činnosti, $L_{Aeq, 7-21}$ dB					
		Fáze 1	Fáze 2-1	Fáze 2-2	Fáze 3	Fáze 4	Fáze 5
1	2	51,2	58,7	56,3	52,3	55,5	53,9
1	8	52,0	59,5	57,1	53,1	56,3	54,7
2	2	43,8	51,3	48,9	44,9	48,1	46,5
2	5	43,8	51,3	48,9	44,9	48,1	46,5
3	1	29,6	37,1	34,7	30,7	33,9	32,3
3	18	50,9	58,4	56,0	52,0	55,2	53,6
4	1	27,4	34,9	32,5	28,5	31,7	30,1

Bod	NP	Ekvivalentní hladiny dopadajícího hluku při posuzované činnosti, $L_{Aeq, 7-21}$ dB					
		Fáze 1	Fáze 2-1	Fáze 2-2	Fáze 3	Fáze 4	Fáze 5
4	5	37,6	45,1	42,7	38,7	41,9	40,3
5	1	40,8	48,3	45,9	41,9	45,1	43,5
5	6	43,4	50,9	48,5	44,5	47,7	46,1
6	2	37,2	44,7	42,3	38,3	41,5	39,9
6	6	37,5	45,0	42,6	38,6	41,8	40,2
7	1	22,5	30,0	27,6	23,6	26,8	25,2
7	5	27,3	34,8	32,4	28,4	31,6	30,0
8	2	24,6	32,1	29,7	25,7	28,9	27,3
8	6	28,2	35,7	33,3	29,3	32,5	30,9
9	2	41,2	48,7	46,3	42,3	45,5	43,9
9	5	41,8	49,3	46,9	42,9	46,1	44,5
10	2	19,3	26,8	24,4	20,4	23,6	22,0
10	5	19,6	27,1	24,7	20,7	23,9	22,3

Hygienický limit je zajištěn

Tab. 18. Stavební práce, 3. etapa – ekvivalentní hladiny hluku pro dobu 7 h - 21 h (dB)

Bod	NP	Ekvivalentní hladiny dopadajícího hluku při posuzované činnosti, $L_{Aeq, 7-21}$ dB					
		Fáze 1	Fáze 2-1	Fáze 2-2	Fáze 3	Fáze 4	Fáze 5
1	2	26,5	34,0	31,6	27,6	30,8	29,2
1	8	28,1	35,6	33,2	29,2	32,4	30,8
2	2	30,3	37,8	35,4	31,4	34,6	33,0
2	5	31,9	39,4	37,0	33,0	36,2	34,6
3	1	52,3	59,8	57,4	53,4	56,6	55,0
3	18	52,7	60,2	57,8	53,8	57,0	55,4
4	1	56,9	64,4	62,0	58,0	61,2	59,6
4	5	56,9	64,4	62,0	58,0	61,2	59,6
5	1	20,5	28,0	25,6	21,6	24,8	23,2
5	6	21,9	29,4	27,0	23,0	26,2	24,6
6	2	19,2	26,7	24,3	20,3	23,5	21,9
6	6	20,1	27,6	25,2	21,2	24,4	22,8
7	1	18,4	25,9	23,5	19,5	22,7	21,1
7	5	19,5	27,0	24,6	20,6	23,8	22,2
8	2	20,7	28,2	25,8	21,8	25,0	23,4
8	6	25,3	32,8	30,4	26,4	29,6	28,0
9	2	23,8	31,3	28,9	24,9	28,1	26,5
9	5	24,5	32,0	29,6	25,6	28,8	27,2
10	2	19,7	27,2	24,8	20,8	24,0	22,4
10	5	20,0	27,5	25,1	21,1	24,3	22,7

Hygienický limit je zajištěn

Základní zásady pro snížení akustických dopadů na zástavbu v průběhu stavebních prací uvádí kapitola 9.3.

9.2. Obslužná nákladní doprava v době provádění stavby na veřejných komunikacích

Hygienický limit pro hluk ze silniční dopravy je v území roven 68 dB ve venkovním chráněném prostoru budov. Jak ukazuje tabulka 19, v žádném referenčním bodě nebude tato hodnota překročena. Bylo uvažováno s nejhorší očekávanou situací,

kdy bude na stavenišťe přijíždět 46 nákladních vozidel v jednom směru (příjezd a odjezd po ulici Jana Želivského).

V průběhu realizace nepřekročí akustické příspěvky ze staveništní dopravy 52,3 dB. Po napojení na hlavní komunikaci lze očekávat nejvyšší nárůst do 0,3 dB (stávající hluková zátěž se vlivem přetížení staveništní dopravou pozorovatelně nezmění). Vzhledem k tomu, že u zástavby podél Jana Želivského ve směru k ulici Pod Krejčárkem je překročen hygienický limit, je nutné omezit v tomto směru objem staveništní dopravy na maximálně 20 nákladních vozidel v jednom směru.

Za těchto podmínek nebude v průběhu výstavby hygienický limit překročen a zároveň v bodech, kde je hygienický limit překročen, nedojde k dalšímu navýšení hlukové zátěže.

Tab. 19. Hlukové zatížení lokality ze staveništní dopravy – dopadající hluk (dB)

Bod	NP	<i>L</i> _{Aeq, 6-22} (denní doba) dB			
		Hluk ze silniční dopravy výchozí stav	Hluk ze staveništní dopravy	Celkové hlukové zatížení včetně staveništní dopravy	Hyg. limit
1	2	59,9	46,8	60,1	68
1	8	59,9	46,8	60,1	68
2	2	57,0	44,9	57,3	68
2	5	57,0	44,9	57,3	68
3	1	54,3	42,4	54,6	68
3	18	53,8	42,0	54,1	68
4	1	51,7	39,0	51,9	68
4	5	51,8	39,1	52,0	68
5	1	67,6	48,2	67,6	68
5	6	67,6	48,2	67,6	68
6	2	68,1	48,5	68,1	68
6	6	68,1	48,5	68,1	68
7	1	64,5	32,3	64,5	68
7	5	64,4	32,4	64,4	68
8	2	60,8	18,3	60,8	68
8	6	60,6	20,8	60,6	68
9	2	63,8	50,0	64,0	68
9	5	63,8	50,0	64,0	68
10	2	64,1	50,2	64,3	68
10	5	64,1	50,2	64,3	68

Tučně jsou zvýrazněny hodnoty nad hranici hygienického limitu.

9.3. Protihluková opatření

Pro omezení vlivů hluku ze stavební činnosti na obyvatele žijící v okolí plánovaného záměru jsou navržena následující opatření:

- Obyvatelé budou v předstihu seznámeni s termíny a délkou jednotlivých fází výstavby. Na vnějším ohrazení stavby bude uveden kontakt na zástupce stavitele, kterému budou moci

občané sdělit své připomínky k postupům provádění stavby (zejména porušování kázně, provádění hlučných operací o víkendech, svátcích, v brzkých ranních a pozdních večerních hodinách apod.). Náprava bude zjednána ihned nebo v nejbližším možném termínu bez zbytečného prodlení.

- Stabilní stavební mechanismy se zvýšenou hlučností budou umístěny do krytých přístřešků (elektrocentrála, cirkulárka, okružní pila). Bude používán kompresor v zatlumené verzi.
- Během hlučných operací budou zajištěny dostatečně dlouhé přestávky tak, aby obyvatelé okolních budov měli možnost větrání obytných místností.
- Na stavbu budou přiváženy již hotové díly ocelové výztuže. Při řezání ocelových profilů bude používána zejména strojní pila, případně autogen, z hlediska hluku je nutné omezit rozbrušovačky. Bude používáno systémové bednění.
- Hlukově náročné práce budou kombinovány s pracemi o nízké hlučnosti.
- Rotující a vibrující strojní zařízení uvnitř budovy (např. míchačky, svářečky, apod.) budou podložena pružnými, např. pryžovými, pásy.
- Horizontální doprava materiálu bude prováděna pouze kolečky a vozíky s pryžovými koly.
- Hlučné práce uvnitř budovy budou probíhat až po uzavření obvodového pláště.
- Činnost nejhluchnějších strojů bude omezena na minimum. Motory dopravních prostředků budou vypínány okamžitě po ukončení operace, bude maximálně omezen chod hlučných strojů zařízení naprázdno. Vozidla staveništní dopravy je nutné zorganizovat tak, aby plynule na sebe navazovala a nedocházelo k jejich delšímu prodlévání ve staveništním prostoru.
- Veškeré stavební práce budou prováděny tak, aby nebyly zbytečně generovány nadměrné hladiny hluku. Všichni pracovníci budou v tomto smyslu podrobně proškoleni. O školení bude pořízen zápis.
- Při zakládání budou práce prováděny přednostně v pracovních dnech mezi 7 – 18 hod, mimo ranní a večerní hodiny, víkendy a svátky.
- Při použití vrtných souprav při západní hranici staveniště bude použito 3,5 m vysoké mobilní hrazení, které bude umístěno mezi pracující vrtnou soupravu a dotčenou chráněnou zástavbou (bytový dům o adrese Olšanská 2898).
- Při západní a severní hranici staveniště pro redukci akustických příspěvků v prostoru parteru umístit pevné hrazení o minimální výšce 1,8 m.
- Objem staveništní dopravy po ulici Jana Želivského ve směru k ulici Pod Krejčárkem nesmí překročit 20 nákladních vozidel v jednom směru.

Z Á V Ě R

Akustická studie hodnotí vliv realizace projektu „Centrum Nového Žižkova“ na akustickou situaci v lokalitě. Záměr Centrum Nového Žižkova představuje výstavbu moderního obytného komplexu. V prostoru záměru je navrženo celkem 1 150 parkovacích stání.

V blízkosti záměru převládá hluk z dopravy na ulicích Jana Želivského a Olšanské. V širším okolí působí hluk zejména z provozu na ulicích Malešická a U Nákladového nádraží. Kromě silniční dopravy ulicemi Jana Želivského a Olšanská projíždí také tramvaje. Stanovené hygienické limity pro hluk ze silniční dopravy jsou v území lokálně překročeny podél ulice Jana Želivského. Hluk z tramvajové dopravy překračuje hygienický limit lokálně v denní době, rovněž podél této ulice.

Po uvedení záměru do provozu v roce 2032 lze očekávat nárůst hlukové zátěže zejména v jeho bezprostředním okolí. V důsledku zvýšené dopravy a nového uspořádání budov v prostoru navrhovaného areálu lze očekávat nejvyšší nárůst hluku ze silniční dopravy u objektu polikliniky naproti přes Olšanskou do 1,0 dB v denní dobu. Podél Olšanské ve větší vzdálenosti od záměru lze očekávat nárůst do 0,2 dB v denní i noční dobu. Podél ulice Jana Želivského ve směru k Malešické lze očekávat nárůst v denní dobu do 0,1 dB, v noční dobu se zde hlukové zatížení nezmění. Ve větší vzdálenosti od záměru podél Jana Želivského ve směru k Ohradě a podél Malešické zůstanou ekvivalentní hladiny akustického tlaku ze silniční dopravy beze změny.

Zároveň byl vlivem hmoty nových objektů vypočten pokles hlukové zátěže do 4,6 dB v denní a do 5,2 dB v noční dobu, a to u bytového komplexu, který se záměrem přímo sousedí. Hygienické limity pro hluk ze silniční dopravy nebudou vlivem zprovoznění záměru překročeny. Zároveň v bodech, kde je hygienický limit ve výchozím stavu překročen, nedojde k dalšímu navýšení hlukové zátěže.

Pro hluk z provozu na tramvajových tratích platí, že hygienické limity nebudou vlivem zprovoznění záměru překročeny a zároveň v bodech, kde je hygienický limit ve výchozím stavu překročen, nedojde k dalšímu navýšení hlukové zátěže.

Hluk z provozu stacionárních zdrojů nepřekročí stanovené hygienické limity.

Ve studii bylo provedeno vyhodnocení vlivů hluku z výstavby záměru. Ze závěrů vyplývá, že u nejbližší chráněné zástavby budou hygienické limity při dodržení navrhovaných opatření zajištěny.

Závěrem lze na základě výsledků akustického vyhodnocení konstatovat, že zprovoznění záměru je v území přípustné a ve větší vzdálenosti od záměru nepůsobí změny hlukové zátěže v území.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.
- [2] Liberko M., Polášek J.: Hluk+, verze 14.66. Profi – Výpočet dopravního a průmyslového hluku ve venkovním prostředí.
- [3] Liberko M., Ládyš L.: VÝPOČET HLUKU Z AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY, manuál 2018 – verze 2020, Praha, 2021.
- [4] Ministerstvo zdravotnictví: Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, Praha, 2023.
- [5] CENTRAL GROUP 36. investiční s.r.o.: Podklady zadavatele, Praha, 2025.
- [6] ÚNMZ: ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky, Praha, 2020.
- [7] TSK hl. m. Prahy: Dopravněinž. podklady pro akci „Centrum Nového Žižkova“, úkol č. 24–2135 – 002z, Praha, 2024.
- [8] ATEM: Protokol o autorizovaném měření hluku, ev. č. 2024-10-01, Praha, 2024.
- [9] ATEM: Protokol o autorizovaném měření hluku, ev. č. 2024-10-04, Praha, 2024.