

1. Obsah

1.	Urbanistická akustika	3
1.1.	Normativní požadavky.....	3
1.1.1.	Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru	3
1.1.2.	Charakteristika území novostavby.....	4
1.1.3.	Posouzení hlukové situace	7
1.1.4.	ZOBRAZENÍ V HLUK+	8
1.1.5.	Hlukové mapy.....	9
1.1.6.	Protokol	10
1.1.7.	Závěr	12
2.	Akustika stavebních konstrukcí	13
1.2.	Normativní požadavky.....	13
1.2.1.	Vzduchová neprůzvučnost konstrukcí.....	13
1.2.2.	Kročejová neprůzvučnost konstrukcí.....	14
1.3.	Stručné informace o konstrukcích posuzovaných v objektu	14
1.3.1.	Posouzení.....	15
1.3.2.	Závěr	16

1. Urbanistická akustika

1.1. Normativní požadavky

1.1.1. Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

Při provádění novostaveb je třeba zajistit, aby ve vnějším chráněném prostoru okolních staveb, a současně i v chráněném prostoru samotné stavby byla dodržena limitní ekvivalentní hladina akustického tlaku s odpovídajícími hladinami pásem kmitočtu dle nařízení vlády 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku ve vnějším chráněném prostoru se stanoví součtem základní hladiny hluku (=50dB) spolu s korekcemi dle druhu chráněného prostoru a denní době dle tabulky č.1 přílohy č.3 části A k tomuto vládnímu nařízení.

přílohy č.3 části A k vládnímu nařízení 272/2011 Sb. určuje hodnoty korekcí hodnotami v dB. Pro dobu noční se přičítá hodnota -10 dB, s výjimkou dopravy, kde se přičítává hodnota -5 dB.

<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-272#cast3>

Část A

Tabulka č. 1

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

Druh chráněného prostoru	Korekce [dB]			
	1)	2)	3)	4)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	-5	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	0	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+5	+10	+20

Korekce uvedené v tabulce se nesčítají.

Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních dráhách, kde se použije korekce -5 dB.

Pravidla použití korekce uvedené v tabulce č. 1:

1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, zejména rozřadování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů. Pro hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, které byly uvedeny do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce +5 dB.

2) Použije se pro hluk z dopravy na dráhách, není-li dále uvedeno jinak, na silnicích III. třídy, místních komunikacích III. třídy a účelových komunikacích ve smyslu § 7 odst. 1 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.

3) Použije se pro hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích. Použije se pro hluk z dopravy na dráhách v ochranném pásmu dráhy. Použije se pro hluk z dopravy na tramvajových a trolejbusových drahách vedených po silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy.

4) Použije se pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže.

Tabulka č. 2

Hodnoty hluku působeného dopravou na pozemních komunikacích a dráhách pro použití další korekce + 5 dB podle § 12 odst. 6 věty třetí

Pozemní komunikace a dráhy	Doba dne	$L_{Aeq,T}$ [dB]
Dálnice, silnice I. a II. tř., místní komunikace I. a II. tř. a tramvajové a trolejbusové dráhy vedené po silnicích I. a II. tř. a místních komunikacích I. a II. tř.	Denní	65
	Noční	55
Silnice III. tř., komunikace III. tř., účelové komunikace a tramvajové a trolejbusové dráhy vedené po silnicích III. tř. a místních komunikacích III. tř.	Denní	60
	Noční	50
Železniční, speciální a tramvajové dráhy v ochranném pásmu dráhy	Denní	65
	Noční	60
Železniční dráhy mimo ochranné pásmo dráhy	Denní	60
	Noční	55

Limitní hodnota DEN = 50+5=55 dB

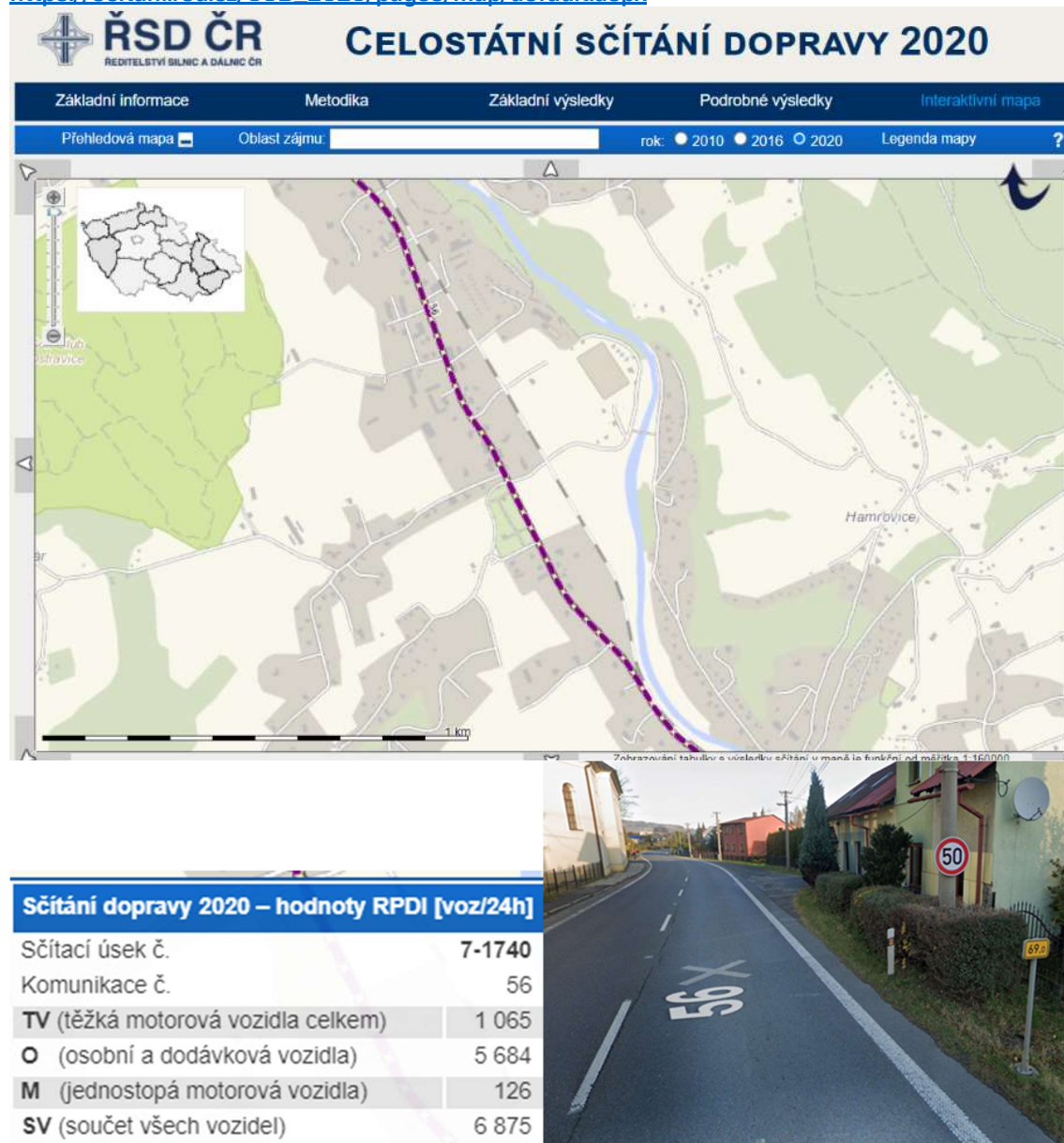
NOC = 50-10+5=45 dB

1.1.2. Charakteristika území novostavby

Objekt je naprojektován na severo-východní části katastrálního území města Ostravice. Plocha určena k zástavbě je volná, a nejsou zde žádné stávající objekty a současně není využívána k jakýmkoliv veřejným účelům. Všechny dotčené pozemky budou v vlastnictví stavebníka. Pozemek je mírně svažité, až takřka rovinatý. Řešenou budovu lemují budoucí (SZ) a stávající (SV) parkoviště, chodníky (SV,JV,JZ) a místní veřejné komunikace (SV,JV,JZ) - z hlediska stavebního pozemku.


































1.1.2.1. Data automobilová doprava

https://scitani.rsd.cz/CSD_2020/pages/map/default.aspx





1.1.2.2. Data železniční doprava

<https://www.cd.cz/stanice/5434464/#home1200>

		 Ostravice zast., Frýdlant n.Ostr.- N.Dědina, Frýdlant n.Ostr.zast.  Os 12913 , ČD	09:33
		Frýdlant n.Ostr.  Ostravice zast., Frýdlant n.Ostr.- N.Dědina, Frýdlant n.Ostr.zast.  Os 12915 , ČD	10:33
		Frýdlant n.Ostr.  Os 12917 , ČD	11:05
		Frýdlant n.Ostr.  Ostravice zast., Frýdlant n.Ostr.- N.Dědina, Frýdlant n.Ostr.zast.  Os 12919 , ČD	11:33
		Frýdlant n.Ostr.  Ostravice zast., Frýdlant n.Ostr.- N.Dědina, Frýdlant n.Ostr.zast.  Os 12921 , ČD	12:33
		Frýdlant n.Ostr.  Ostravice zast., Frýdlant n.Ostr.- N.Dědina, Frýdlant n.Ostr.zast.  Os 12923 , ČD	13:33
		Frýdlant n.Ostr.  Ostravice zast., Frýdlant n.Ostr.- N.Dědina, Frýdlant n.Ostr.zast.  Os 12925 , ČD	14:33
		Ostrava-Svinov  Frýdlant n.Ostr., Frýdek-Místek  Sp 2043 Lysohor, ČD	15:03
		Frýdlant n.Ostr.  Ostravice zast., Frýdlant n.Ostr.- N.Dědina, Frýdlant n.Ostr.zast.  Os 12927 , ČD	15:33
		Frýdlant n.Ostr.  Ostravice zast., Frýdlant n.Ostr.- N.Dědina, Frýdlant n.Ostr.zast.  Os 12929 , ČD	16:33
Frýdlant n.Ostr.  Ostravice zast., Frýdlant n.Ostr.- N.Dědina, Frýdlant n.Ostr.zast.  Os 12939 , ČD	22:33		
Frýdlant n.Ostr.  Ostravice zast., Frýdlant n.Ostr.- N.Dědina, Frýdlant n.Ostr.zast.  Os 12901 , ČD	04:33		
Frýdlant n.Ostr.  Ostravice zast., Frýdlant n.Ostr.- N.Dědina, Frýdlant n.Ostr.zast.  Os 12903 , ČD	05:33		
Frýdlant n.Ostr.  Ostravice zast., Frýdlant n.Ostr.- N.Dědina, Frýdlant n.Ostr.zast.  Os 12905 , ČD	06:33		
Frýdlant n.Ostr.  Ostravice zast., Frýdlant n.Ostr.- N.Dědina, Frýdlant n.Ostr.zast.  Os 12909 , ČD	07:33		
Frýdlant n.Ostr.  Ostravice zast., Frýdlant n.Ostr.- N.Dědina, Frýdlant n.Ostr.zast.  Os 12911 , ČD	08:33		
Ostrava-Svinov  Frýdlant n.Ostr., Frýdek-Místek  Sp 2041 Lysohor, ČD	09:05		

Ostrava hl.n.

 Frýdlant n.Ostr., Frýdek-Místek,
Ostrava-Svinov Včas 17:03
 Sp 2045 Lysohor, ČD

Frýdlant n.Ostr.

 Ostravice zast., Frýdlant n.Ostr.-
N.Dědina, Frýdlant n.Ostr.zast. Kol. 1 17:33
 Os 12931, ČD

Frýdlant n.Ostr.

 Ostravice zast., Frýdlant n.Ostr.-
N.Dědina, Frýdlant n.Ostr.zast. Kol. 1 18:33
 Os 12933, ČD

Frýdlant n.Ostr.

 Ostravice zast., Frýdlant n.Ostr.-
N.Dědina, Frýdlant n.Ostr.zast. Kol. 1 19:33
 Os 12935, ČD

Frýdlant n.Ostr.

 Ostravice zast., Frýdlant n.Ostr.-
N.Dědina, Frýdlant n.Ostr.zast. Kol. 1 20:33
 Os 12937, ČD

Frýdlant n.Ostr.

 Ostravice zast., Frýdlant n.Ostr.-
N.Dědina, Frýdlant n.Ostr.zast. Kol. 1 22:33
 Os 12939, ČD

Frýdlant n.Ostr.

 Ostravice zast., Frýdlant n.Ostr.-
N.Dědina, Frýdlant n.Ostr.zast. Kol. 1 04:33



Na trati SŽDC číslo 324 z Frýdlantu nad Ostravicí do Ostravice bylo zmodernizováno celkem patnáct přejezdů. Jejich proměnou se zvýšila bezpečnost silniční i železniční dopravy, rychlost pro automobily se zvýšila z 30 km/hod. na 50 km/hod. a rychlost vlaku až na 80 km/hod.

14. 5. 2015



vlaky.net

<https://www.vlaky.net> › [zeleznice](#) › [spravy](#) › 5710-Mode...

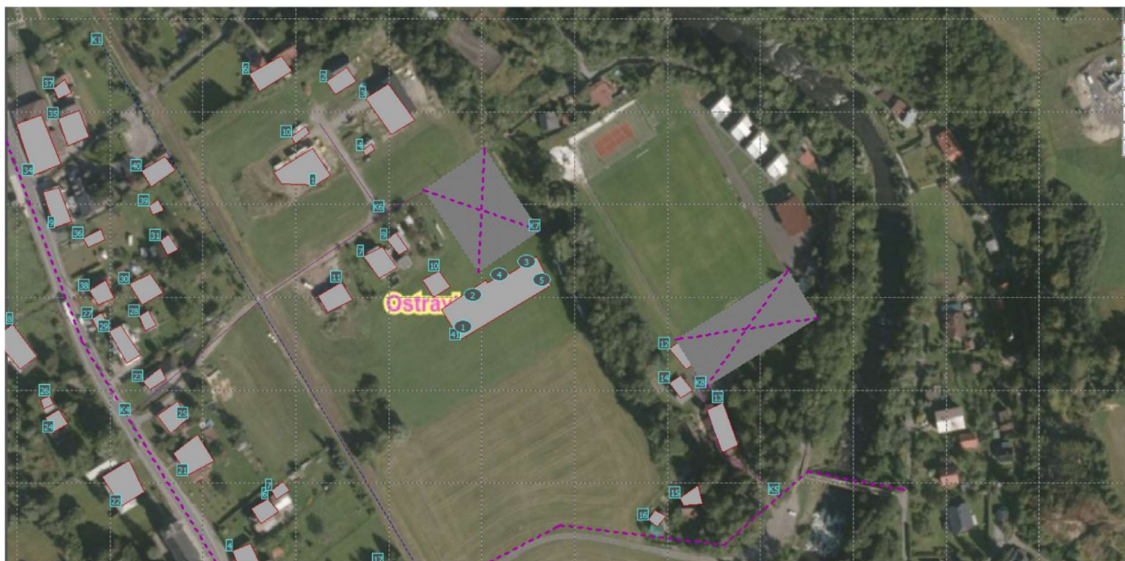
Modernizované přejezdy na trati Frýdlant n. O. – Ostravice ...

SOUHRN: celkem 21 osobních vlaků/den (2 vagóny/souprava) – motorová trať – (80 km/h)

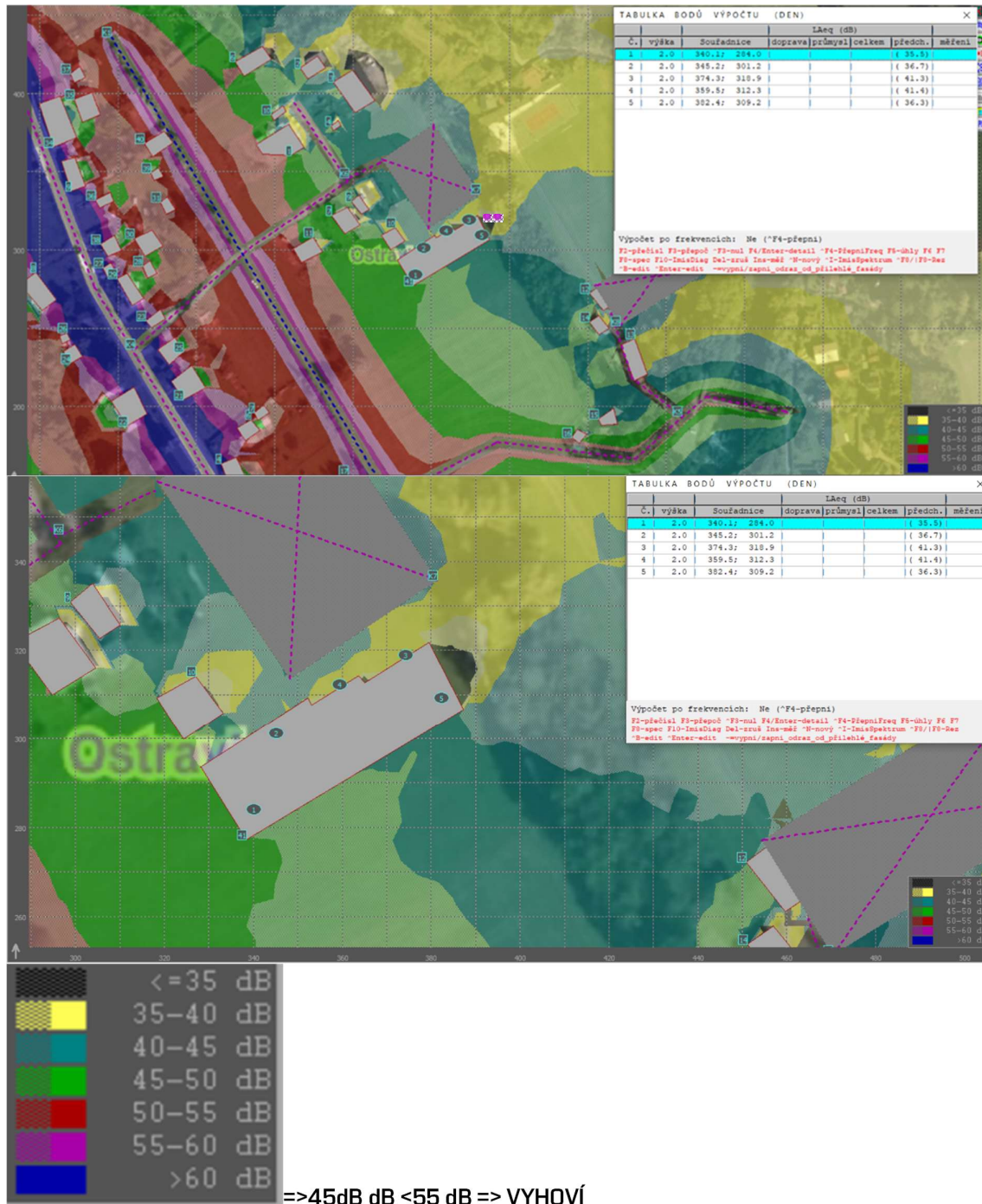
1.1.3. Posouzení hlukové situace
Řešené území: <https://app.gisonline.cz/ostravice#>



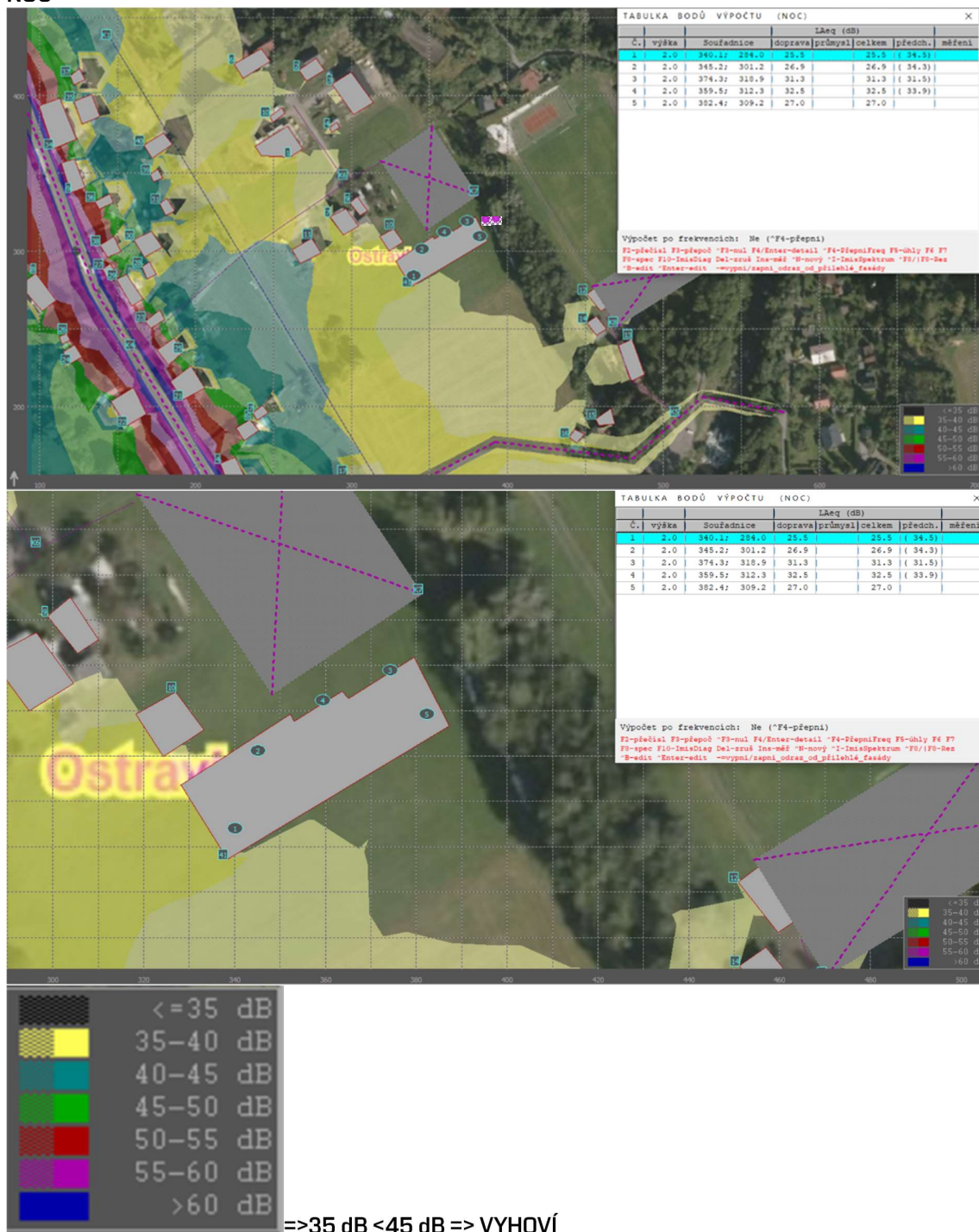
1.1.4. ZOBRAZENÍ V HLUK+



1.1.5. Hlukové mapy Hlukové mapy pro: DEN



NOC



=>35 dB <45 dB => VYHOVÍ

1.1.6. Protokol Protokol z výpočetního programu Hluk+:

K1 ŽELEZNICE : (V rovině) Počet vlaků za hodinu: 1.00, počet vozů: 2, trakce: motorová Upevnění železnice: pružné podkladnicové /1 Krajní body: [145.5, 436.3] [407.2, 2.3] m. Výpočtová rychlost: 80.0 km/h, korekce: žádná. LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 58.4 dB. /2 Krajní body: [407.2, 2.3] [407.6, 2.3] m. Výpočtová rychlost: 80.0 km/h, korekce: žádná. LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 58.4 dB.			
K2 AUTOMOBILY: (V rovině) Počet vozidel za hodinu (D E N): OA=332, NA=59, NS=0 /1 Krajní body: [75.2, 434.1] [135.0, 275.8] m. Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 62.9 dB. /2 Krajní body: [135.0, 275.8] [231.3, 117.5] m. Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 62.9 dB. /3 Krajní body: [231.3, 117.5] [287.6, 1.0] m. Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 62.9 dB. /4 Krajní body: [287.6, 1.0] [288.0, 0.5] m. Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 62.9 dB.			
K3 AUTOMOBILY: (V rovině) Počet vozidel za hodinu (D E N): OA=12, NA=1, NS=0 /1 Krajní body: [243.6, 90.2] [295.0, 110.0] m. Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 46.5 dB. /2 Krajní body: [295.0, 110.0] [345.2, 152.7] m. Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 46.5 dB. /3 Krajní body: [345.2, 152.7] [392.2, 177.3] m. Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 46.5 dB. /4 Krajní body: [392.2, 177.3] [480.1, 166.7] m. Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 46.5 dB. /5 Krajní body: [480.1, 166.7] [525.4, 206.3] m. Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 46.5 dB. /6 Krajní body: [525.4, 206.3] [577.3, 196.2] m. Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 46.5 dB. /7 Krajní body: [577.3, 196.2] [577.3, 195.8] m. Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 46.5 dB.			
K4 AUTOMOBILY: (V rovině) Počet vozidel za hodinu (D E N): OA=1, NA=0, NS=0 /1 Krajní body: [160.5, 236.7] [233.9, 301.3] m. Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 31.4 dB. /2 Krajní body: [233.9, 301.3] [296.8, 343.9] m. Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 31.4 dB. /3 Krajní body: [296.8, 343.9] [262.5, 393.6] m. Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 31.4 dB.			
K5 AUTOMOBILY: (V rovině) Počet vozidel za hodinu (D E N): OA=1, NA=0, NS=0 /1 Krajní body: [510.0, 194.0] [478.4, 218.2] m. Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 31.4 dB. /2 Krajní body: [478.4, 218.2] [464.8, 259.5] m. Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 31.4 dB. /3 Krajní body: [464.8, 259.5] [464.8, 259.1] m. Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 31.4 dB.			
K6 AUTOMOBILY: (V rovině) Počet vozidel za hodinu (D E N): OA=1, NA=0, NS=0 /1 Krajní body: [297.2, 346.1] [317.5, 355.8] m. Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 31.4 dB. /2 Krajní body: [317.5, 355.8] [317.9, 355.8] m. Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 31.4 dB.			
K7 PARKOVIŠTĚ: Vlastní parkoviště (V rovině) Počet aut za hodinu: 2.00 Kryt vozovky: Aa, F3: 1.0, sklon vozovky: 0 stupňů /1 Krajní body: [381.4, 335.8] [318.4, 357.9] m. LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 34.7 dB. /2 Krajní body: [348.2, 313.5] [351.6, 380.2] m. LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 34.7 dB.			
K8 PARKOVIŠTĚ: Parkoviště hřiště (V rovině) Počet aut za hodinu: 2.00 Kryt vozovky: Aa, F3: 1.0, sklon vozovky: 0 stupňů /1 Krajní body: [470.3, 251.3] [514.8, 314.6] m. LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 34.7 dB. /2 Krajní body: [530.8, 288.8] [454.3, 277.1] m. LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 34.7 dB.			

K1 ŽELEZNICE : (V rovině) Počet vlaků za hodinu: 0.10, počet vozů: 2, trakce: motorová Upevnění železnice: pružné podkladnicové /1 Krajní body: [145.5, 436.3] [407.2, 2.3] m. Výpočtová rychlost: 80.0 km/h, korekce: žádná. LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 48.4 dB. /2 Krajní body: [407.2, 2.3] [407.6, 2.3] m. Výpočtová rychlost: 80.0 km/h, korekce: žádná. LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 48.4 dB.		K4 AUTOMOBILY: (V rovině) Počet vozidel za hodinu (N O C) : OA=0, NA=0, NS=0 /1 Krajní body: [160.5, 236.7] [233.9, 301.3] m. Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% . LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 0.0 dB. /2 Krajní body: [233.9, 301.3] [296.8, 343.9] m. Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% . LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 0.0 dB. /3 Krajní body: [296.8, 343.9] [262.5, 393.6] m. Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% . LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 0.0 dB.	
K2 AUTOMOBILY: (V rovině) Počet vozidel za hodinu (N O C) : OA=47, NA=15, NS=0 /1 Krajní body: [75.2, 434.1] [135.0, 275.8] m. Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% . LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 56.3 dB. /2 Krajní body: [135.0, 275.8] [231.3, 117.5] m. Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% . LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 56.3 dB. /3 Krajní body: [231.3, 117.5] [287.6, 1.0] m. Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% . LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 56.3 dB. /4 Krajní body: [287.6, 1.0] [288.0, 0.5] m. Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% . LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 56.3 dB.		K5 AUTOMOBILY: (V rovině) Počet vozidel za hodinu (N O C) : OA=0, NA=0, NS=0 /1 Krajní body: [510.0, 194.0] [478.4, 218.2] m. Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% . LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 0.0 dB. /2 Krajní body: [478.4, 218.2] [464.8, 259.5] m. Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% . LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 0.0 dB. /3 Krajní body: [464.8, 259.5] [464.8, 259.1] m. Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% . LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 0.0 dB.	
K3 AUTOMOBILY: (V rovině) Počet vozidel za hodinu (N O C) : OA=1, NA=0, NS=0 /1 Krajní body: [243.6, 90.2] [295.0, 110.0] m. Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% . LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 31.4 dB. /2 Krajní body: [295.0, 110.0] [345.2, 152.7] m. Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% . LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 31.4 dB. /3 Krajní body: [345.2, 152.7] [392.2, 177.3] m. Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% . LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 31.4 dB. /4 Krajní body: [392.2, 177.3] [480.1, 166.7] m. Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% . LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 31.4 dB. /5 Krajní body: [480.1, 166.7] [525.4, 206.3] m. Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% . LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 31.4 dB. /6 Krajní body: [525.4, 206.3] [577.3, 196.2] m. Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% . LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 31.4 dB. /7 Krajní body: [577.3, 196.2] [577.3, 195.8] m. Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% . LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 31.4 dB.		K6 AUTOMOBILY: (V rovině) Počet vozidel za hodinu (N O C) : OA=0, NA=0, NS=0 /1 Krajní body: [297.2, 346.1] [317.5, 355.8] m. Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% . LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 0.0 dB. /2 Krajní body: [317.5, 355.8] [317.9, 355.8] m. Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne Sklon vozovky: 0.0% . LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 0.0 dB.	
		K7 PARKOVIŠTĚ: Vlastní parkoviště (V rovině) Počet aut za hodinu: 0.50 Kryt vozovky: Aa, F3: 1.0, sklon vozovky: 0 stupňů /1 Krajní body: [381.4, 335.8] [318.4, 357.9] m. LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 28.7 dB. /2 Krajní body: [348.2, 313.5] [351.6, 380.2] m. LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 28.7 dB.	
		K8 PARKOVIŠTĚ: Parkoviště _ hřiště (V rovině) Počet aut za hodinu: 0.50 Kryt vozovky: Aa, F3: 1.0, sklon vozovky: 0 stupňů /1 Krajní body: [470.3, 251.3] [514.8, 314.6] m. LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 28.7 dB. /2 Krajní body: [530.8, 288.8] [454.3, 277.1] m. LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 28.7 dB.	

1.1.7. Závěr

Dle provedených zkoumání jsou splněny hygienické limity pro chráněný venkovní prostor a chráněný venkovní prostor řešeného objektu.

Posouzení bylo provedeno dle Nařízení vlády č.272/2011 Sb. v platném znění včetně změny č.241/2018 Sb.

Posuzovaná budova tedy **VYHOVÍ** požadavkům kladeným aktuálně platných norem a vládních nařízení na urbanistickou akustiku.

2. Akustika stavebních konstrukcí

1.2. Normativní požadavky

1.2.1. Vzduchová neprůzvučnost konstrukcí

Na základě normy ČSN 73 0532 se musí budova posoudit proti zvukové vlně, šířící se vzduchem, z hlediska neprůzvučnosti stavební konstrukce.

- 1) Stavební vzduchové neprůzvučnost vodorovných stavebních konstrukcí se stanoví jako:

$$R'_w = R_w - k_1 + \Delta R_w \quad [\text{dB}]$$

$$R'_w \dots \text{vážená vzduchová neprůzvučnost} \quad [\text{dB}]$$

$$R_w \dots \text{vážená laboratorní vzduchová neprůzvučnost} \quad [\text{dB}]$$

$$\Delta R_w \dots \text{vážená přídatná vzduchová neprůzvučnost} \quad [\text{dB}]$$

$$k_1 \dots \text{korekce závislosti na vedlejších cestách šíření zvuku} \quad [\text{dB}]$$

Resonanční kmitočet:

$$f_0 = 160 * \sqrt{s' * \left(\frac{1}{m_1} + \frac{1}{m_2}\right)} \quad [\text{Hz}]$$

$$m = \rho * d \quad [\text{kg/m}^2]$$

$$d \dots \text{šířka vrstvy} \quad [\text{m}]$$

$$\rho \dots \text{hustota vrstvy} \quad [\text{kg/m}^3]$$

$$m_1 \dots \text{plošná hmotnost základního stavebního prvku} \quad [\text{kg/m}^2]$$

$$m_2 \dots \text{plošná hmotnost přídatné vrstvy} \quad [\text{kg/m}^2]$$

$$s' \dots \text{dynamická tuhost izolační vrstvy} \quad [\text{MN/m}^3]$$

$$R'_{w,pož} \leq R'_w \quad [\text{dB}]$$

$$R'_{w,pož} \dots \text{vzduchová neprůzvučnost normové hodnoty} \quad [\text{dB}]$$

$$R'_w \dots \text{vážená vzduchová neprůzvučnost} \quad [\text{dB}]$$

- 2) Stavební vzduchové neprůzvučnost svislých stavebních konstrukcí se stanoví jako:

$$R'_w = R_w - k_1 \quad [\text{dB}]$$

$$R'_w \dots \text{vážená vzduchová neprůzvučnost} \quad [\text{dB}]$$

$$R_w \dots \text{vážená laboratorní vzduchová neprůzvučnost} \quad [\text{dB}]$$

$$k_1 \dots \text{korekce závislosti na vedlejších cestách šíření zvuku} \quad [\text{dB}]$$

$$R'_{w,pož} \leq R'_w \quad [\text{dB}]$$

$$R'_{w,pož} \dots \text{vzduchová neprůzvučnost normové hodnoty} \quad [\text{dB}]$$

$$R'_w \dots \text{vážená vzduchová neprůzvučnost} \quad [\text{dB}]$$

1.2.2. Kročejová neprůzvučnost konstrukcí

Na základě normy ČSN 73 0532 se musí budova posoudit proti zvukové vlně, vznikající v samotné konstrukci (např. pádem předmětu, chůzí po podlaze, posunutím židle), z hlediska neprůzvučnosti stavební konstrukce.

- 1) Stavební kročejové neprůzvučnosti vodorovných stavebních konstrukcí se stanoví jako:
Pro železobetonové konstrukce

$$L_{n,w,eq} = 164 - 35 * \log\left(\frac{m_1'}{m_0'}\right) \quad [\text{dB}]$$

$$m = \rho * d \quad [\text{kg/m}^2]$$

$$d \dots \text{šířka vrstvy} \quad [\text{m}]$$

$$\rho \dots \text{hustota vrstvy} \quad [\text{kg/m}^3]$$

$$m_1' \dots \text{plošná hmotnost základního stavebního prvku} \quad [\text{kg/m}^2]$$

$$m_0' \dots \text{referenční plošná hmotnost konstrukce} \quad [1 \text{ kg/m}^2]$$

$$\Delta L_w = \left((13 * \log(m_2')) - (14,2 * \log(s')) \right) + 20,8 \quad [\text{dB}]$$

$$m_2' \dots \text{plošná hmotnost přídatné vrstvy} \quad [\text{kg/m}^2]$$

$$s' \dots \text{dynamická tuhost izolační vrstvy} \quad [\text{MN/m}^3]$$

$$L'_{n,w} = L_{n,w} + k_2 - \Delta L_w \quad [\text{dB}]$$

$\Delta L_w \dots$ vážené snížení hladiny akustického tlaku kročejového zvuku $[\text{dB}]$

$L_{n,w} \dots$ vážená hladina akustického tlaku kročejového zvuku $[\text{dB}]$

$k_2 \dots$ korekce závislosti na vedlejších cestách šíření zvuku $[\text{dB}]$

$$L'_{n,w,pož} = L'_{n,w} \quad [\text{dB}]$$

$L'_{n,w} \dots$ vážená hladina akustického tlaku kročejového zvuku $[\text{dB}]$

$L'_{n,w,pož} \dots$ vážená normovaná hladina akustického tlaku kročejového zvuku $[\text{dB}]$

1.3. Stručné informace o konstrukcích posuzovaných v objektu

Jako vnitřní mezi pokojové zdivo s požadavky na zvukovou neprůzvučnost bylo použito zdivo akustické - keramické, jenž rozděluje také pokojové jednotky s společnými, resp. komunikačními prostory.

Výtahová šachta a schodiště jsou umístěny v komunikačních prostorech ve vzdálenostech, kdy se nepředpokládá zvýšení hladiny kročejové a zvukové hladiny hluku, kdy jsou užity vybrané prvky zvukové izolace.

Stropy posuzovaných místností jsou zamýšleny jako železobetonové monolitické jednosměrně, nebo křížem vyztužené o min. tloušťce 270 mm. Podlaha na stropní konstrukci obsahuje kročejovou izolaci 50 mm a jako roznášecí vrstvu litý samonivelační cementový potěr v tloušťce 50 mm.

Strop ŽELEZOBETON tl.200mm

$$R_{w1} = [37,5 \cdot \log(m_1' / m_0')] - 42 = [37,5 \cdot \log(500/1,0)] - 42 = 59 \text{ dB}$$

$$m_1' = 2500 \cdot 0,2 = 500 \text{ kg/m}^2$$

$$L_{n,w,eq} = 164 - 35 \cdot \log(m_1' / m_0') = 164 - 35 \cdot \log(500/1,0) = 69 \text{ dB}$$

+betonová mazanina (topná vrstva)

$$m_2' = 2300 \cdot 0,05 = 115 \text{ kg/m}^2$$

+kročejova izolace tl. 50mm ($R_w = 38 \text{ dB}$; $s' = 14,6 \text{ MN/m}^3$)

Pokoj-Společně užívané prostory/Restaurace a jiné provozní prostory s provozem i po 22:00 h ($L_{A,max} \leq 85 \text{ dB}$) $s' = 14,6 \text{ MN/m}^3$

$$f_0 = 160 \cdot \sqrt{s' \cdot \left(\frac{1}{m_1} + \frac{1}{m_2}\right)} = 160 \cdot \sqrt{14,6 \cdot \left(\frac{1}{500} + \frac{1}{115}\right)} = 63,23 \text{ Hz}$$

$$30 \leq 63,23 \leq 160 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \Delta R_w = 74,4 - 20 \cdot \log(f_0) - (R_{w1}/2) = 74,4 - 20 \cdot \log(63,23) - (59/2) = 8 \text{ dB}$$

$$\Delta L_{n,w} = [(13 \cdot \log(m_2') - (14,2 \cdot \log(s')) + 20,8] = [(13 \cdot \log(115) - (14,2 \cdot \log(14,6)) + 20,8] = 32 \text{ dB}$$

$$R'w = R_{w1} + \Delta R_w - 2 = 59 + 8 - 2 = 65 \text{ dB} > 53/62 \text{ dB}$$

=> **VYHOVÍ**

$$L'_{n,w} = L_{n,w,eq} - \Delta L_w + k = 69 - 32 + 2 = 39 \text{ dB} < 58/48 \text{ dB}$$

=> **VYHOVÍ**

Tabulka 2 – Požadavky na zvukovou izolaci mezi místnostmi v hotelech a ubytovnách

Chráněný prostor (místnost příjmu zvuku)					
Řádka	Hlučný prostor (místnost zdroje zvuku)	Požadavky na zvukovou izolaci			
		Stropy		Stěny	Dveře
		$R'_{w, D_{nT,w}}$ dB	$L'_{n,w, L'_{nT,w}}$ dB	$R'_{w, D_{nT,w}}$ dB	R_w dB
Hotely a ubytovny – ložnicový prostor					
1	Všechny místnosti druhých jednotek	≥ 53	≤ 55	≥ 47	$\geq 42^a$
2	Společně užívané prostory (chodby, schodiště)	≥ 53	≤ 58	≥ 45	$\geq 32^b$ $\geq 27^c$
3	Restaurace a jiné provozní prostory s provozem do 22:00 h	≥ 57	≤ 53	≥ 57	–
4	Restaurace a jiné provozní prostory s provozem i po 22:00 h ($L_{A,max} \leq 85$ dB)	≥ 62	≤ 48	≥ 62	–
^a Platí pro spojovací dveře mezi samostatnými ubytovacími jednotkami (např. dvojité dveře).					
^b Platí pro vstupní dveře ze společných prostor domu (chodby) přímo do chráněné obytné místnosti.					
^c Platí pro vstupní dveře, je-li chráněný prostor oddělen předsíní nebo zádveřím s dalšími dveřmi.					

1.3.2. Závěr

Při dodržení předpokládaných parametrů a opatření posuzovaných konstrukcí v navrhované budově **VYHOVÍ** normovým požadavkům, dle ČSN 73 0532 - 2020 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků.