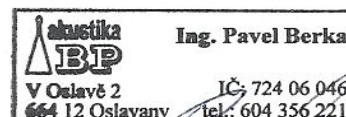


HLUKOVÁ STUDIE č. 1907S52

- Část A:** **Měření hluku stávajících zdrojů**
Identifikace použité metody
Měření hladiny akustického tlaku - mimopracovní
prostředí ČSN ISO 1996, Věstník MZ ČR částka
11/2017
- Část B:** **Hluková studie**
- Objednatel:** **UNIVERS projekt v.o.s**
Pechova 5
615 00 Brno
IČO:
Vyřizuje: Ing. Král
☎ 770 118 295
- Akce:** **REKONSTRUKCE OBJEKTU Č. 15 – PROJEKTOVÁ
DOKUMENTACE (OPAKOVANÁ), VETERINÁRNÍ A
FARMACEUTICKÁ UNIVERZITA BRNO SO 01 – PAVILON 15**
parc.č. 3787, k.ú. Brno, Královo Pole
**PROVOZ NAVRHOVANÉ STAVBY A AREÁLU
HLUK Z DOPRAVY NA UL. CHODSKÁ**
- Zakázka č.:** 1904S31
Výtisk č.: 4 - pdf
Počet výtisků: 4
Počet stran: 34
- Měření provedl:** Ing. Pavel Berka, Ph.D.
- Zpracoval:** Ing. Pavel Berka, Ph.D.



Soběšice, srpen 2019

Na základě požadavku objednatele **IMAG Architekt, s.r.o.**, Lidická 49, 602 00 Brno, byla zpracována hluková studie mapující míru hlukové zátěže z provozu dopravy na veřejných komunikacích, řešeného objektu a stavební činnosti v rámci akce „**VFU Brno, Rekonstrukce objektu č. 16**“, parc.č. 3795, 5434/1 a 5434/3, k.ú. Brno, Královo Pole, v chráněném venkovním prostoru okolních staveb a chráněném vnitřním prostoru řešené stavby.

Lokalita, rozsah měření a hlukové studie byl stanoven na základě jednání a požadavku zástupce objednatele. O získaných poznatcích podáváme tuto zprávu, která obsahuje:

1. Seznam použitých podkladů	2
2. Popis celkové situace	3
Část A Měření hluku	5
Část B Hluková studie	6
B1. Metodika výpočtu	6
B1.1 Použité výpočtové modely	6
B1.2 Intenzita dopravy uvažovaná ve výpočtu	7
B1.3 Průmyslové zdroje hluku a jejich charakteristika	7
B1.4 Zvukoizolační vlastnosti stavebních konstrukcí	9
B1.5 Stavební činnost	9
B2. Výsledky výpočtu	11
B3. Interpretace výsledků	13
B3.1 Požadavky	13
B3.2 Odborné stanovisko	18
Příloha 1 Situace	20
Příloha 2 - 4 Situace s vyznačením pásem $L_{Aeq,T}$	21
Příloha 5 3D model	24
Příloha 6 Vstupní parametry výpočtu – HLUK +	25

1. Seznam použitých podkladů

Při zpracování protokolu o měření a hlukové studie byly využity následující podklady objednatele:

Výkresová část

- projektová dokumentace nově navrhovaných a rekonstruovaných objektů:
 - půdorysy;
 - pohledy;
 - situace;
 - katastrální mapa;
- výkresová dokumentace VZT;
- výkres stávajícího stavu střešní konstrukce pavilonu O;
- výkresová dokumentace studijního a informačního střediska VFU.

Textová část

Textová část

- technická zpráva;
- informace o provozních podmínkách (časový snímek, doba provozu denní / noční) a technologickém vybavení objektu;
- údaje o způsobu využití řešeného objektu a okolních stávajících staveb;

- materiálové řešení objektů;
- údaje o hlučnosti instalovaných VZT a klimatizačních zařízení;
- protokol o měření č. 1008Z112/2;
- protokol o měření č. 1009Z122/2;
- protokol o měření č. 1201Z1;
- hluková studie č. 1506S73;
- dodatek č. 1 hluková studie č. 1506S73;
- protokol o měření č. 1804Z58;
- městská hygienická stanice Brno, měření hluku z provozu kogenerační jednotky v areálu VaF univerzity Brno.

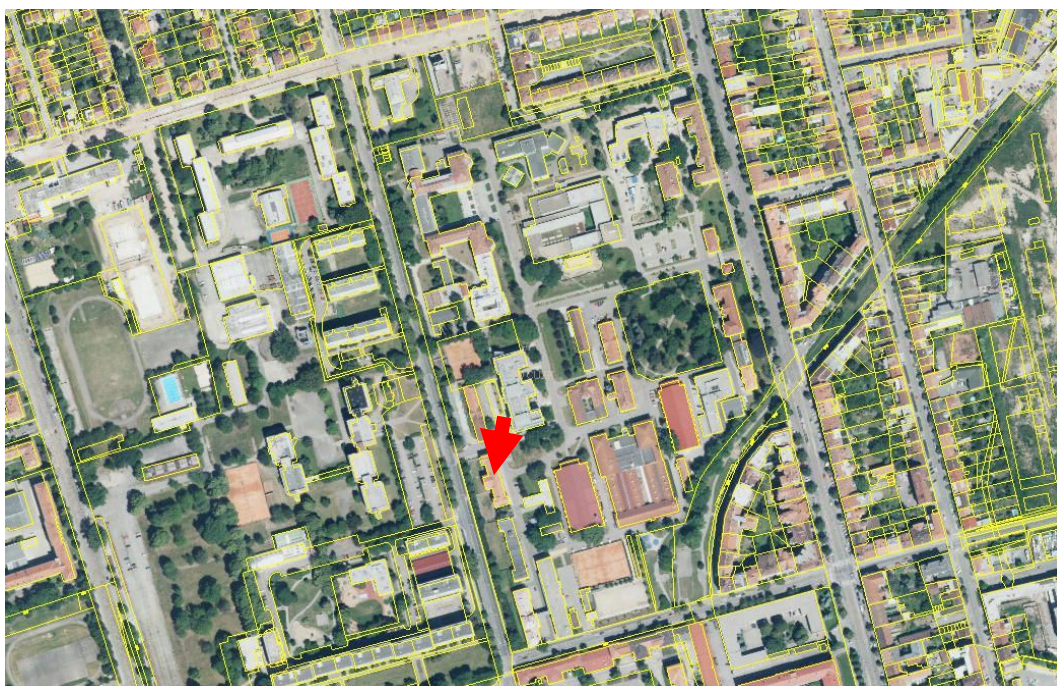
Dále byly použity následující podklady:

- katastrální mapa řešené lokality;
- Mapové podklady seznam.cz;
- Mapové podklady - Portál veřejné správy ČR, CENIA (C)ČSÚ, Č ÚZK.

2. Popis celkové situace

Řešená lokalita je situována v areálu VFU Brno. Ten se nachází severně od centra města Brna, v katastru městské části Královo pole, viz. obr. 1, v prostoru mezi městskými ulicemi Palackého třída a ul. Chodská.

Jedná se o rekonstrukci pavilonu 15 (stavby pro výuku) v areálu Veterinární a farmaceutické univerzity v Brně. Objekt je částečně podsklepen. Objekt je třípodlažní s šikmou střechou, kde je umístěná půda. Stropní konstrukce nad 1.NP a 2.NP je tvořena dřevěným trámovým stropem, nad 3.NP je strop z betonových panelů. Zdivo je stávající cihelné, v 1.NP o tl. 600 mm v 2.NP a 3.NP o tl. 450 mm. Zateplení bude řešeno pomocí minerální vaty. Výplně otvorů zůstávají stávající plastové.



Obr. 1 Fotomapa řešené lokality

Jedná se o rekonstrukci pavilonu 15 v areálu Veterinární a farmaceutické univerzity v Brně. Budova bude z exteriéru zateplena 150 mm minerální vatou. Stávající okna zůstanou zachována, ale rámy budou zatepleny 30 mm minerální vatou. Střecha zůstane zachována. Rekonstrukce probíhat ve 3 podlažích, podkroví zůstane stávající.

Chráněné vnitřní prostory v navrhované stavbě jsou větrány prostřednictvím VZT, z výše uvedeného důvodu se pro řešený objekt v rámci HS neuvažuje s chráněným venkovním prostorem stavby.

Za nejbližší chráněnou výstavbu lze považovat obytné objekty v okolí areálu VFU Brno a objekty v řešeném areálu VFU.

Situace posuzované lokality s vyznačením objektů viz. příloha 1.

Cílem hlukové studie je stanovení míry hlukové zátěže okolních chráněných objektů - obytné výstavby, po realizaci záměru.

Část A – Měření hluku stacionárních zdrojů

Viz. Protokol o měření č. 1804Z58;

Hluková studie č. 1506S73;

Hluková studie č. 1904S31;

Hluková studie č. 1904S43.

Část B – Hluková studie

B1. Metodika výpočtu

B1.1 Použité výpočtové modely

Interiér

Posouzení chráněných vnitřních prostorů stavby vychází z údajů o hlučnosti instalovaných zařízení, příp. stanovených maximálních přípustných hlučností zařízení na základě předběžných výpočtů a požadavků na vzduchovou neprůzvučnost vnitřních dělících konstrukcí.

Exteriér

Předpokládané ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ hluku ve venkovním prostoru způsobené provozem řešených zdrojů, byly získány pomocí výpočtu programem HLUK+ verze 11.51 profil1X (březen 2017). Algoritmus výpočtu vychází ze schválených „Metodických pokynů pro výpočet hladin hluku z dopravy“ (VÚVA Praha, červen 1991). Program HLUK+ do výpočtu zahrnuje „Novelu metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy“ (Zpravidaj MŽP ČR číslo 3/1996, Ing. J. Kozák, CSc. a RNDr. M. Liberko) a to část zabývající se algoritmem výpočtu $L_{Aeq,T}$ silniční dopravy. Používání této „Novely“ pro potřeby posuzování hluku ve venkovním prostředí bylo rovněž akceptováno dopisem hlavního hygienika České republiky čj. HEM/510-3272-13.2.9695 ze dne 21. února 1996. Původní algoritmus výpočtu je však upraven na základě „Novely metodiky výpočtu hluku silniční dopravy 2004“ vydané Ministerstvem životního prostředí – edice PLANETA č. 2/2005.

Do algoritmu programu HLUK + je dále implementována metodika pro výpočet průmyslových zdrojů. Tato metodika je aplikována v rámci výpočtu hlukové zátěže z provozu řešených zdrojů.

Predikce hluku z dopravy výpočtu vychází z intenzity dopravy na silnici vedené v ulici Chodská na základě poskytnutí informací o intenzitách dopravy v městě Brně - intenzity dopravy v průběhu všedního dne – Chodská 2018 – Brněnské komunikace a.s. – Útvar dopravního inženýrství. Přepočet intenzit dopravy pro rok 2019 proveden algoritmem aplikace HLUK+ verze 11.51 profil1X (březen 2017).

Na základě požadavku zástupce objednatele provedeny následující varianty výpočtu šíření hluku v exteriéru:

- **VARIANTA A** - provoz nově navrhovaných stacionárních zdrojů hluku – denní doba;
- **VARIANTA B** - silniční provoz 2019 – denní doba 2019;
- **VARIANTA C** – hluk ze stavební činnosti.

Výpočet je stanoven pro situaci:

- plný provoz nově instalovaných zdrojů hluku;
- zavřená vrata a okna do hlučných prostorů;
- výpočet proveden ve vzdálenosti 2,0 m od obvodového pláště:
 - objektu pro bydlení Chodská 17a (parc.č. 3754/72, k.ú. Královo Pole), Brno – výpočtový bod č. 1 – chráněný venkovní prostor stavby;

- objektu pro bydlení Chodská 2779/11 (parc.č. 3760/3, k.ú. Královo Pole), Brno – výpočtový bod č. 2 – chráněný venkovní prostor stavby;
- řešeného objektu č. 16 – výpočtový bod č. 3 a 4 – nechráněný venkovní prostor stavby;
- objektu č. 14 – výpočtový bod č. 5 – chráněný venkovní prostor stavby
- odrazivý terén;
- 3D model řešené lokality.

Hluková studie:

- neuvažuje s náhodnými hlukovými událostmi;
- nezahrnuje zvukové projevy zvířat.

B1.2 Intenzita dopravy uvažovaná ve výpočtu

Tabulka č. B1: Průměrné intenzity dopravy za 24 hodin běžného pracovního dne pro rok 2018 získané na základě Útvaru dopravního inženýrství - Brněnské komunikace a.s.

Silnice č.	Úsek	T	TR	O	M	S
Denní doba od 06:00 hod. do 22:00 hod.						
Chodská	Profil 1 2018	460	200	6082	-	6542

Legenda značení:

O osobní a dodávkové automobily

T těžká motorová vozidla, přívěsy a autobusy

M jednostopá motorová vozidla

S součet všech motorových vozidel a přívěsů (bez tramvají a trolejbusů)

TR trolejbusy

TRAM tramvaje

B1.3 Průmyslové zdroje hluku a jejich charakteristika

Hluková studie vychází z údajů o hlučnosti navrhovaných zařízení předaných objednatelem, příp. stanovuje na základě předběžných výpočtů po dohodě se zástupcem objednatele maximální přípustné hladiny akustického výkonu $A L_{WA}$ (dB) instalovaných zařízení. Posuzovaným zdrojem hluku dle požadavku zástupce objednatele v rámci hlukové studie jsou dominantní VZT zařízení objektů, klimatizační a chladicí zařízení.

Dále pak HS stanovuje po dohodě se zástupcem investora akce maximální přípustné hladiny akustického výkonu $A L_{WA}$ (dB) stávajících instalovaných zařízení, pro které bylo na základě měření stávajícího stavu zjištěno nadlimitní hlukové zatížení a **zahrnuje provoz nově navrhovaných stacionárních zdrojů hluku v souladu s hlukovou studií č. 1904S31 a hlukovou studií č. 1904S43** (průmyslové zdroje hluku č. P1 – P48).

Výpočtový model, mapující míru hlukové zátěže nejbližších přilehlých chráněných venkovních prostorů a chráněných venkovních prostorů staveb z provozu stacionárních zdrojů, vychází z následujících předpokladů a uvažuje **následující dominantní zdroje hluku**:

Nově instalované zdroje hluku:

- zařízení č. 1.1 – větrání levá část budovy
 - sání na sací žaluzii $L_{WA} = 34,0$ dB - průmyslový zdroj hluku P49 - provoz v denní době;
 - výtlač na výfukové žaluzii $L_{WA} = 47,0$ dB - průmyslový zdroj hluku P50 - provoz v denní době;

- okolí $L_{WA} = 59,0$ dB - průmyslový zdroj hluku P51 - provoz v denní době;
- sání a výtlak v interiéru učeben - **nutno zatlumit** na hladinu ak. výkonu A $L_{WA} = 42$ dB;
- sání a výtlak v interiéru laboratoří a kanceláří - **nutno zatlumit** na hladinu ak. výkonu A $L_{WA} = 47$ dB;
- zařízení č. 2.1 – větrání pravá část budovy
 - sání na sací žaluzii $L_{WA} = 34,0$ dB - průmyslový zdroj hluku P52 - provoz v denní době;
 - výtlak na výfukové žaluzii $L_{WA} = 47,0$ dB - průmyslový zdroj hluku P53 - provoz v denní době;
 - okolí $L_{WA} = 59,0$ dB - průmyslový zdroj hluku P54 - provoz v denní době;
 - sání a výtlak v interiéru učeben - **nutno zatlumit** na hladinu ak. výkonu A $L_{WA} = 42$ dB;
 - sání a výtlak v interiéru laboratoří a kanceláří - **nutno zatlumit** na hladinu ak. výkonu A $L_{WA} = 47$ dB;
- zařízení č. 3.1 – 3.6 – větrání sociálního zázemí - hladina ak. tlaku A $L_{pA} = 47$ dB ve vzdálenosti 1,0 m od zdroje - průmyslový zdroj hluku P55 – P60 – střecha - provoz v denní době;
- zařízení č. 4 - 6 x digestoř - **nutno zatlumit** na hladinu ak. výkonu A $L_{WA} = 55$ dB - průmyslový zdroj hluku P61 – P66 – střecha - provoz v denní době;
- zařízení č. 1.2 – kondenzační jednotka - chlazení VZT1 - hladinu ak. tlaku A $L_{pA} = 50$ dB ve vzdálenosti 1,0 m od zdroje - průmyslový zdroj hluku P67 – střecha - provoz v denní době;
- zařízení č. 2.2 – kondenzační jednotka - chlazení VZT2 - hladinu ak. tlaku A $L_{pA} = 50$ dB ve vzdálenosti 1,0 m od zdroje - průmyslový zdroj hluku P68 – střecha - provoz v denní době;
- zařízení č. 5.1 – chlazení vybraných místností VRV kondenzační jednotka DAIKIN RXYQ18T - hladina ak. tlaku A $L_{pA} = 65$ dB ve vzdálenosti 2,0 m od zdroje - průmyslový zdroj hluku P69 – střecha - provoz v denní době.

Pozn.1: Vzhledem ke skutečnosti, že předaná dokumentace jednoznačně nespecifikuje všechny typy zařízení instalovaných v podkrovních prostorech ve 4. NP, je nutné zajistit při výběru zařízení, že součtová maximální hladina akustického tlaku A $L_{Amax} \leq 80$ dB.

Pozn.2: Vhodným výběrem typů digestoří je nutné zajistit, že součtová ekvivalentní hladina akustického tlaku A v prostoru laboratoří $L_{Aeq,T} \leq 48$ dB.

Hluková studie nezahrnuje náhodné hlukové události (praskání v potrubí, apod.) a hluk způsobený prouděním vody v otopném systému, varovné signály, požární VZT.

Z hlediska všech VZT (např. ventilátory pro odvětrání sociálního zařízení, atd.), chlazení a technologického zařízení (i výše neuvedených) je nutné dále přijmout taková opatření, vč. použití odpovídajících elementů, **snižující vnitřní** i vnější hluk (pružné uložení, protihlukové kryty, apod.), zajišťující dodržení nejvyšších přípustných hodnot podle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ze dne 24. srpna 2011 “o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací” ve znění pozdějších předpisů.

B1.4 Zvukoizolační vlastnosti stavebních konstrukcí

Na základě požadavku zástupce objednatele bylo provedeno posouzení vzduchové neprůzvučnosti dělicí konstrukce oddělující technické prostory v podkroví a chráněné prostory ve 3. NP.

V dalších stupních zpracování projektové dokumentace je nutné se zabývat problematikou zvukoizolačních vlastností vnitřních dělicích konstrukcí a prostorovou akustikou.

B1.5 Stavební činnost

Vzhledem ke skutečnosti, že hluková studie vychází z podkladů předaných objednatelem, které neřeší jednoznačný technologický harmonogram bourání stávajících objektů a výstavby nových objektů s popisem mechanizace v rámci pracovního dne, byl stanoven přehled typických pracovních operací s maximální možnou délkou provozu v průběhu běžného pracovního dne v době mezi 7. a 21. hod. viz. tabulka č. B7. Přepočet je stanoven pro situaci se dvěma náhradními bodovými zdroji hluku umístěným na referenčních stanovištích v prostoru staveniště, viz. příloha 4 a 10 pohyby nákladních vozidel za 1 hod. po staveništi (příjezd/odjezd do/z prostoru staveniště).

Tabulka č. B2: Maximální možná doba provozu jednotlivých zdrojů hluku (pracovních operací) v průběhu typického pracovního dne na staveništi mezi 7. a 21. hod.

Operace č.	Název zdroje hluku (typ)	$L_{Aeq,T,10m}^{(1)}$ (dB)	Maximální možná délka provozu (min) ⁽²⁾
Kompresory			
1	SC 5 Domag	76	130
2	SULLAIR	53	840
Nakladače			
3	Cat 955	81	40
4	HON 050	80	52
5	UNC 151	83	26
Sklápěče			
10	T 138	89	6
Zhutňovací stroje			
11	BVW 3400 Vibromax	82	32
12	CA 25 Dynapac	90	5
13	VV 100	79	65
Bourací kladiva			
14	Pneumatická < 20 kg	79	65
15	Pneumatická (20 – 35) kg	82	82
16	Pneumatická > 35 kg	87	11
17	Pijonář – pneum. sbíjecí	90	5
18	IPH Nordstahl	80	52
19	Permon	90	5
Dozery			
20	D 494 A	98	-
21	S 100	89	6
Zřízení pro vertikální dopravu			
22	Autojeřáb (zvedání)	75	170
23	Jeřáb MB 80/100 věžový	55	840

	(zvedání)		
24	Jeřáb MB 90 šplhavý (zvedání)	50	840
25	Potain 21.50 (zvedání)	60	840
Ostatní			
26	RODIO vrtná souprava	84	20
27	Beranidla – Delmag diesel	108	-
28	Motorová pila Stihl	86	13
29	Finišer	81	40
30	Rozbrušovačka HUSQ K750 14"	~ 80	52
31	Elektrocentrála PRAMAC ES 8000	69	660

¹⁾ Hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A_{Leq,T}$ (dB) v referenční vzdálenosti 10 m dle [Čechura, J. *Stavební fyzika 10. Akustika stavebních konstrukcí*. ČVUT, Praha, 1999. ISBN 80-01-01593-9] pro pracovní cyklus, příp. stanovené dle technické dokumentace stroje.

²⁾ **Maximální možná doba provozu dvou zařízení** (pracovní operace) v průběhu pracovního dne mezi 7. a 21. hod. rozmístěných v prostoru staveniště (komunikace) v kombinaci s nehluknými pracovními operacemi po zbytek pracovní směny.

Pozn. : Provádět kombinace hlučných pracovních operací v průběhu pracovního dne lze pouze se zdroji hluku s $L_{Aeq,T}$ (dB) v referenční vzdálenosti 10 m menší než 68 dB. Časy provozu více jak dvou strojů (pracovních operací) rozmístěných v prostoru staveniště (komunikace) s hlučností v referenční vzdálenosti 10 m větší než 68 dB nelze počítat.

Dodržení hygienických limitů v interiéru nejbližší chráněné výstavby vychází u pracovních operací mimo vlastní chráněné objekty z předpokladu zajištění hygienických limitů v exteriéru (ve venkovním chráněném prostoru stavby) a dostatečné vzduchové neprůzvučnosti fasády obytných objektů.

Výše uvedený předpoklad však nelze vztáhnout na pracovní operace uvnitř objektů, způsobující šíření tzv. kročejového / strukturálního hluku (přenos konstrukcí – vrtání do zdiva, bourání zdiva, atd.). Z hlediska šíření strukturálního hluku prostřednictvím konstrukcí, bude nutné v případě stížností přijmout taková opatření (rozvržení pracovních operací v průběhu pracovního dne na základě konzultací s uživateli nejbližších vnitřních chráněných prostorů, apod.), aby nedocházelo k nadlimitní hlukové zátěži uživatel chráněných prostorů a v maximální možné míře omezit délku pracovních operací.

B2. Výsledky výpočtu

B2.1 Výpočet celkové emise hluku exteriér

Podrobné výsledky predikce hluku z provozu stacionárních zdrojů (situace s vyznačením pásem ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ a stanoviště bodu výpočtu) jsou uvedeny v příloze 2.

Tabulka č. B3: **VARIANTA A – stacionární zdroje - DENNÍ DOBA** bez vlivu odrazu obvodového pláště posuzovaného objektu v souladu s [2]

HLUK+ verze 11.51 profil1X				Uživatel: 6010/Ing. Pavel Berka				
T A B U L K A			B O D Ů		V Ý P O Č T U		(D E N)	
Č.	Výška		Souřadnice	LAeq (dB)				
	NadTerén	Abs.Nmv		doprava	průmysl	celkem	předch.	měření
1	16.0	254.2	-84.7; -85.2		40.5	40.5	(40.5)	
2	16.0	252.7	-32.5; -113.9		43.3	43.3	(43.3)	
3	10.0	245.9	15.7; -88.6		45.5	45.5	(45.5)	
4	10.0	245.3	32.7; -83.4		32.4	32.4	(32.4)	
Výpočet po frekvencích: Ne (^F4-přepni)								

Tabulka č. B4: **VARIANTA B – doprava - DENNÍ DOBA** bez vlivu odrazu obvodového pláště posuzovaného objektu v souladu s [2]

HLUK+ verze 11.51 profil1X				Uživatel: 6010/Ing. Pavel Berka					
T A B U L K A			B O D Ů		V Ý P O Č T U		(D E N)		
Č.	Výška		Souřadnice	LAeq (dB)					
	NadTerén	Abs.Nmv		doprava	průmysl	celkem	předch.	měření	
3	10.0	245.9	15.7; -88.6	66.9		66.9	(66.9)		
4	10.0	245.3	32.7; -83.4	53.3		53.3	(53.3)		
Výpočet po frekvencích: Ne (^F4-přepni)									

Tabulka č. B5: **VARIANTA C – stavební činnost** bez vlivu odrazu obvodového pláště posuzovaného objektu v souladu s [4]

HLUK+ verze 11.51 profil1X				Uživatel: 6010/Ing. Pavel Berka					
T A B U L K A			B O D Ů		V Ý P O Č T U			(D E N)	
Č.	Výška		Souřadnice	LAeq (dB)					
	NadTerén	Abs.Nmv		doprava	průmysl	celkem	předch.	měření	
1	16.0	254.2	-84.7; -85.2	42.5	55.2	55.4	(55.4)		
2	16.0	252.7	-32.5; -113.9	42.7	55.5	55.7	(55.7)		
3	6.0	241.3	27.6; -100.7	40.2	64.9	64.9	(64.9)		
Výpočet po frekvencích: Ne (^F4-přepni)									

Nejistota výpočtu dle výpočtového postupu programu HLUK+ je $\varepsilon = \pm 2$ dB.
Pozn.: Situace s umístěním stanovišť bodů výpočtu viz. příloha 2 - 4.

Tabulka č. B6: Celkové emise hluku na sledovaném stanovišti

Výpočtový bod / Stanoviště měření (zdroj hluku - doba provozu T)		Naměřená ekv. hladina akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ (dB)	Vypočtená ekv. hladina akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ (dB)	Celková ekv. hladina akustického tlaku A $L_{Aeq,8h}$ (dB)	Navýšení hlukové zátěže záměrem Δ (dB)
DENNÍ DOBA					
Výpočtový bod č. 1	Stávající hluková zátěž v lokalitě – stanoviště měření č. 1 – viz. protokol o měření č. 1804Z58	48,1	-	48,8 ± 2,0	+ 0,7
	NOVÉ ZDROJE	-	40,5		
Výpočtový bod č. 2	Stávající hluková zátěž v lokalitě – stanoviště měření č. 1 – viz. protokol o měření č. 1804Z58	48,1	-	49,3 ± 2,0	+ 1,2
	NOVÉ ZDROJE - PROVOZ	-	43,3		

B2.2 Vzduchová neprůzvučnost (interiér)

Na základě předběžných výpočtů navrhuji pro oddělení technického prostoru v podkroví ve 4. NP a chráněných prostoru ve 3. NP využít stropní konstrukci s min. váženou laboratorní neprůzvučností $R_w = 58$ dB (uvažovaná skladba dle projektové dokumentace).

B3. Interpretace výsledků

B3.1 Požadavky

CHRÁNĚNÝ VENKOVNÍ PROSTOR STAVEB

Dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ze dne 24. srpna 2011 “o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací” ve znění pozdějších předpisů se

(1) Určujícím ukazatelem hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, je ekvivalentní hladina akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ a odpovídající hladiny v kmitočtových pásmech. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noční době pro nejhluchnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ stanoví pro celou denní ($L_{Aeq,16h}$) a celou noční dobu ($L_{Aeq,8h}$).

(2) Určujícím ukazatelem vysokoenergetického impulsního hluku je ekvivalentní hladina akustického tlaku $C L_{Ceq,T}$ a současně průměrná hladina expozice zvuku $C L_{CE}$ jednotlivých impulsů. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin ($L_{Ceq,8h}$), v noční době pro nejhluchnější 1 hodinu ($L_{Ceq,1h}$).

(3) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A , s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ se rovná 50 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 3 k tomuto nařízení. Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích, drahách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB.

(4) Stará hluková zátěž $L_{Aeq,16h}$ pro denní dobu a $L_{Aeq,8h}$ pro noční dobu se zjišťuje měřením nebo výpočtem z údajů o roční průměrné intenzitě a skladbě dopravy v roce 2000 poskytnutých správcem případně vlastníkem pozemní komunikace nebo dráhy. Hygienický limit stanovený pro starou hlukovou zátěž se vztahuje na ucelené úseky pozemní komunikace nebo dráhy.

Pro chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněné ostatní venkovní prostory tj. při využití území pro bydlení je korekce pro denní dobu (6:00 – 22:00 hod.) rovna 0 dB. Pro noční dobu (22:00 – 6:00 hod.) se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce rovna -10 dB. **Tomu odpovídá hygienický limit $L_{Aeq,T} = 50dB$ pro denní dobu a $L_{Aeq,T} = 40dB$ pro noční dobu.**

Obsahuje-li hluk tónové složky nebo má-li výrazný informační charakter, jako např. řeč, přičte se další korekce -5 dB. Tomu odpovídá hygienický limit $L_{Aeq,T} = 45dB$ pro denní dobu a $L_{Aeq,T} = 35dB$ pro noční dobu.

CHRÁNĚNÝ VNITŘNÍ PROSTOR STAVEB

Dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ze dne 24. srpna 2011 “o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“ ve znění pozdějších předpisů se

(1) Určujícími ukazateli hluku jsou ekvivalentní hladinou akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ a maximální hladinou akustického tlaku $A L_{Amax}$. Ekvivalentní hladina akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ se v denní době stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, s výjimkou účelových komunikací, a drahách a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ stanoví pro celou denní ($L_{Aeq,16h}$) a celou noční dobu ($L_{Aeq,8h}$). V případě hluku z leteckého provozu se hygienický limit v chráněných vnitřních prostorech staveb vztahuje na charakteristický letový den.

(2) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A se stanoví pro hluk pronikající vzduchem zvenčí a pro hluk ze stavební činnosti uvnitř objektu součtem základní hladiny akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ se rovná 40 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 2 k tomuto nařízení. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích a drahách, a hluku s výrazně informačním charakterem se přičte další korekce –5 dB.

(3) Hygienický limit maximální hladiny akustického tlaku A se stanoví pro hluk šířící se ze zdrojů uvnitř objektu součtem základní maximální hladiny akustického tlaku $A L_{Amax}$ se rovná 40 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného vnitřního prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 2 k tomuto nařízení. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích a drahách, se přičte další korekce –5 dB. Za hluk ze zdrojů uvnitř objektu, s výjimkou hluku ze stavební činnosti, se pokládá i hluk ze zdrojů umístěných mimo tento objekt, který do tohoto objektu proniká jiným způsobem než vzduchem, zejména konstrukcemi nebo podlahami.

(4) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A pro hluk ze stavební činnosti uvnitř objektu $L_{Aeq,s}$ se stanoví tak, že se k hygienickému limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ stanovenému podle odstavce 2 přičte v pracovních dnech pro dobu mezi sedmou a dvacátou první hodinou korekce +15 dB.

(5) Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A pro zvuk elektronicky zesilované hudby se v prostoru pro posluchače stanoví pro dobu T se rovná 4 hodiny hodnotou $L_{Aeq,T}$ se rovná 100 dB.

Pro přednáškové síně, učebny a pobytové místnosti škol je korekce po dobu používání rovna + 5 dB. Tomu odpovídá nejvyšší přípustná hodnota $L_{Amax} = 45dB$ po dobu používání.

Obsahuje – li hluk tónové složky nebo má-li výrazný informační charakter, jako např. elektroakusticky zesilovaná řeč, přičítá se další korekce – 5 dB.

Tomu odpovídá nejvyšší přípustná hodnota $L_{Amax} = 40dB$ po dobu používání.

Tabulka č. B7: Požadavky na zvukovou izolaci mezi místnostmi v budovách dle
ČSN 73 0532/2010 – zkrácená verze

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
A. Bytové domy, rodinné domy – nejméně jedna obytná místnost bytu					
1	Všechny ostatní obytné místnosti téhož bytu	47	63	42	27
B. Bytové domy – obytné místnosti bytu					
2	Všechny místnosti druhých bytů, včetně příslušenství	53 52 ¹⁾	55 58 ¹⁾	53 52 ¹⁾	–
3	Společné prostory domu (schodiště, chodby, terasy, kočárkárny, sušárny, sklípky apod.)	52	55	52	32 ²⁾ 37 ³⁾
4	Průjezdy, podjezdy, garáže, průchody, podchody	57	48	57	–
5	Místnosti s technickým zařízením domu (výměňkové stanice, kotleny, strojovny výtahů, strojovny VZT, prádelny apod.) s hlukem: $L_{A,max} \leq 80$ dB 80 dB $< L_{A,max} \leq 85$ dB	57 ⁴⁾ 62 ⁵⁾	48 ⁴⁾ 48 ⁵⁾	57 ⁴⁾ 62 ⁵⁾	–
6	Provozovny s hlukem $L_{A,max} \leq 85$ dB: s provozem nejvýše do 22.00 h s provozem i po 22.00 h	57 62	53 48	57 62	–
7	Provozovny s hlukem 85 dB $< L_{A,max} \leq 95$ dB s provozem i po 22.00 h	72 ⁵⁾	38 ⁵⁾	–	–
C. Terasové nebo řadové rodinné domy a dvojdomy – obytné místnosti bytu					
8	Všechny místnosti v sousedním domě	57	48	57	–
D. Hotely a zařízení pro přechodné ubytování – ložnicový prostor ubytovací jednotky					
9	Všechny místnosti druhých jednotek	52	58	47	42 ⁶⁾
10	Společně užívané prostory (chodby, schodiště)	52	58	45	32 27 ⁷⁾
11	Restaurace a jiné provozovny s provozem do 22.00 h	57	53	57	–
12	Restaurace a jiné provozovny s provozem i po 22.00 h ($L_{A,max} \leq 85$ dB)	62	48	62	–
E. Nemocnice, zdravotnická zařízení – lůžkové pokoje, ordinace, pokoje lékařů, operační sály apod.					
13	Lůžkové pokoje, ordinace, ošetrovny, operační sály, komunikační a pomocné prostory (chodby, schodiště, haly)	52	58	47 ⁸⁾	27
14	Hlučné prostory (kuchyně, technická zařízení budovy) $L_{A,max} \leq 85$ dB	62	48	62	–
F. Školy a vzdělávací instituce – učebny, výukové prostory					
15	Učebny, výukové prostory	52	58	47	–
16	Společné prostory, chodby, schodiště	52	58	47	32 27 ⁷⁾
17	Hlučné prostory (dílny, jídelny) $L_{A,max} \leq 85$ dB	55	48	52	–
18	Velmi hlučné prostory (hudební učebny, dílny, tělocvičny) $L_{A,max} \leq 90$ dB	60 ⁹⁾	48 ⁹⁾	57 ⁹⁾	–
G. Administrativní a správní budovy, firmy – kanceláře a pracovny					
19	Kanceláře a pracovny s běžnou administrativní činností, chodby, pomocné prostory	47	63	37	27
20	Kanceláře a pracovny se zvýšenými nároky, pracovny vedoucích pracovníků ¹⁰⁾	52	58	45	32
21	Kanceláře a pracovny pro důvěrná jednání nebo jiné činnosti vyžadující vysokou ochranu před hlukem ¹⁰⁾	52	58	50	37

Norma ČSN 73 0532/2010 stanovuje požadavky pro ochranu proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků.

Tabulka č. B8: Požadavky na zvukovou izolaci obvodových plášťů budov (převzato z ČSN)

Požadovaná zvuková izolace obvodového pláště v hodnotách $R'_{w,T}$ nebo $D_{nT,w}$, dB							
Druh chráněného vnitřního prostoru	Ekvivalentní hladina akustického tlaku v denní době 06:00 h – 22:00 h ve vzdálenosti 2 m před fasádou $L_{Aeq,2m}$, dB **)						
	≤ 50	> 50 ≤ 55	> 55 ≤ 60	> 60 ≤ 65	> 65 ≤ 70	> 70 ≤ 75	> 75 ≤ 80
Obytné místnosti bytů, pokoje v ubytovnách (koleje, internáty apod.)	30	30	30	33	38	43	48
Pokoje v hotelech a penzionech	30	30	30	30	33	38	43
Nemocniční pokoje	30	30	30	33	38	43	(48)
Druh chráněného vnitřního prostoru	Ekvivalentní hladina akustického tlaku v noční době 22:00 h – 06:00 h ve vzdálenosti 2 m před fasádou $L_{Aeq,2m}$, dB **)						
	≤ 40	> 40 ≤ 45	> 45 ≤ 50	> 50 ≤ 55	> 55 ≤ 60	> 60 ≤ 65	> 65 ≤ 70
Obytné místnosti bytů, pokoje v ubytovnách (koleje, internáty apod.)	30	30	30	33	38	43	48
Pokoje v hotelech a penzionech	30	30	30	30	33	38	43
Nemocniční pokoje	30	30	33	38	43	48	(53)
Druh chráněného vnitřního prostoru	Ekvivalentní hladina akustického tlaku po dobu užívání ve vzdálenosti 2 m před fasádou $L_{Aeq,2m}$, dB **)						
	≤ 50	> 50 ≤ 55	> 55 ≤ 60	> 60 ≤ 65	> 65 ≤ 70	> 70 ≤ 75	> 75 ≤ 80
Operační sály	30	30	30	33	38	43	(48)
Lékařské vyšetřovny, ordinace	30	30	33	38	43	48	(53)
Přednáškové síně, učebny, pobytové místnosti škol, jeslí, MŠ	30	30	30	30	33	38	(43)
Společenské a jednací místnosti, kanceláře a pracovní			30	30	30	33	38

^{*)} Jednočíselné vážené veličiny podle ČSN EN ISO 717-1, stanovené z veličin v třetiooktávových pásmech definovaných v ČSN EN ISO 140-5.

^{**)} Ekvivalentní hladina akustického tlaku A určená 2 m před fasádou s přihlédnutím k 6.6.3 ČSN EN ISO 140-5, zaokrouhlená na celé číslo ¹⁾.

Legenda značení:

- západní obvodový plášť
- východní obvodový plášť

STAVEBNÍ ČINNOST

Dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ze dne 24. srpna 2011 “o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací” ve znění pozdějších předpisů se

(1) Určujícím ukazatelem hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, je ekvivalentní hladina akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ a odpovídající hladiny v kmitočtových pásmech. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noční době pro nejhluchnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$). **Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ stanoví pro celou denní ($L_{Aeq,16h}$) a celou noční dobu ($L_{Aeq,8h}$).**

(2) Určujícím ukazatelem vysokoenergetického impulsního hluku je ekvivalentní hladina akustického tlaku $C L_{Ceq,T}$ a současně průměrná hladina expozice zvuku $C L_{CE}$ jednotlivých impulsů. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin ($L_{Ceq,8h}$), v noční době pro nejhluchnější 1 hodinu ($L_{Ceq,1h}$).

(3) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A , s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ se rovná 50 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 3 k tomuto nařízení. Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích, drahách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB.

(4) Stará hluková zátěž $L_{Aeq,16h}$ pro denní dobu a $L_{Aeq,8h}$ pro noční dobu se zjišťuje měřením nebo výpočtem z údajů o roční průměrné intenzitě a skladbě dopravy v roce 2000 poskytnutých správcem případně vlastníkem pozemní komunikace nebo dráhy. Hygienický limit stanovený pro starou hlukovou zátěž se vztahuje na ucelené úseky pozemní komunikace nebo dráhy.

(9) **Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A pro hluk ze stavební činnosti $L_{Aeq,s}$ se stanoví tak, že se k hygienickému limitu ekvivalentní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ stanovenému podle odstavce 3 přičte další korekce podle části B přílohy č. 3 k tomuto nařízení.**

Tabulka č. B9: Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru staveb pro hluk ze stavební činnosti

Posuzovaná doba [hod.]	Korekce [dB]
od 6:00 do 7:00	+10
od 7:00 do 21:00	+15
od 21:00 do 22:00	+10
od 22:00 do 6:00	+5

Pro chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný venkovní prostor je hygienický limit $L_{Aeq,s} = 65$ dB pro dobu mezi 7. a 21. hodinou.

B3.2 Odborné stanovisko

PROVOZ STACIONÁRNÍCH ZDROJŮ

Na základě teoretického výpočtu VARIANATA A, nebylo pro provozní podmínky definované v kap. B1.1 až B1.3, zjištěno ve sledovaném výpočtovém bodě č. 1 a 2, prokazatelné překročení hygienických limitů stanovených Nařízením vlády č. 272/2011 Sb. ze dne 24. srpna 2011 “o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“ ve znění pozdějších předpisů **pro denní dobu**.

Z hlediska zajištění hygienických limitů je nutné:

- **při výstavbě dodržet všechny předpoklady kap. B1.2 a B1.3;**
- z hlediska příp. technologického zařízení přijmout taková opatření, vč. použití odpovídajících elementů, snižující vnitřní i vnější hluk (**pružné uložení**, protihlukové kryty, apod.), zajišťující dodržení nejvyšších přípustných hodnot podle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ze dne 24. srpna 2011 “o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“ ve znění pozdějších předpisů;
- nově instalované zařízení nesmí vykazovat tónový charakter.

Pozn.1: VZT jednotku v půdním prostoru doporučuji umístit na samostatný pružně uložený základ např. Sylomer, apod.

Pozn.2: V dalších stupních zpracování projektové dokumentace je nutné se zabývat problematikou zvukoizolačních vlastností vnitřních dělicích konstrukcí a prostorovou akustikou.

DOPRAVA NA VEŘEJNÝCH KOMUNIKACÍCH

Pozn.: Pro řešenou stavbu se v rámci HS neuvažuje s chráněným venkovním prostorem stavby.

Na základě predikce dopravního hluku v rámci hlukové studie, zjištěné hlukové zátěže řešeného objektu, bude dle zástupce objednatele z hlediska zajištění hygienických limitů stanovených Nařízením vlády č. 272/2011 Sb. ze dne 24. srpna 2011 “o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“ ve znění pozdějších předpisů pro chráněné vnitřní prostory staveb postupováno v následujících krocích:

- navrženou skladbou obvodového pláště bude zajištěn požadavek na zvukovou izolaci obvodových plášťů budov (nutno využít zdivo s min. váženou laboratorní neprůzvučností $R_w = 35$ dB) dle ČSN 73 0532/2010 min. $R'_w = 33$ dB ve směru ulice Chodská, viz. tabulka č. B8;
- vhodným typem výplní okenních otvorů (vážená laboratorní neprůzvučnost okna jako celku min. $R_w = 33$ dB do ulice Chodská, min. $R_w = 30$ dB do areálu) bude zajištěn požadavek na zvukovou izolaci obvodových plášťů budov dle ČSN 73 0532/2010 viz. tabulka č. B8.

STAVEBNÍ ČINNOST

Vzhledem k dispozičnímu uspořádání staveniště a nejbližší chráněné výstavby **doporučuji:**

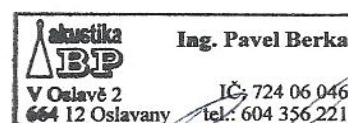
- provádění hlučných stavebních činností včetně pohybu nákladních vozidel na staveništi pouze v průběhu pracovního týdne (Po – Pá) a to v době od 7:00 do 21:00 hod.;
- neprovádět hlučné stavební operace v průběhu víkendu a v nočních (ranních) hodinách tj. od 21:00 do 7:00 hod.;
- v případě nutnosti provádění hlučných pracovních operací mimo denní dobu od 7:00 do 21:00 hod. provést konzultaci se specialistou v oblasti akustiky a stanovit provozní podmínky na staveništi pro požadovanou činnost;
- zdroje hluku umístit v prostoru staveniště dispozičně nejdále od nejbližší chráněné výstavby;
- provést vhodnou volbu zařízení staveniště a mechanizačních prostředků s nejnižší hlučností udávanou výrobcem (pro orientaci při výběru mechanizace je nutné přihlédnout k časovým intervalům stanoveným v tabulce č. B2);
- konečné umístění stacionárních zdrojů (jeřábu, mísícího zařízení, apod.) na stanovišti konzultovat se specialistou v oblasti akustiky;
- koordinovat pracovní operace v závislosti na hlučnosti zdroje a maximální možné délce provozu v průběhu pracovního dne viz. tabulka č. B2;
- případné kombinace zdrojů hluku uvedených v tab. č. B2 konzultovat se specialistou v oblasti akustiky;
- využít např. uskladněného stavebního materiálu pro odstínění možných zdrojů hluku.

Výsledky měření a predikce se vztahují pouze k posuzované lokalitě.

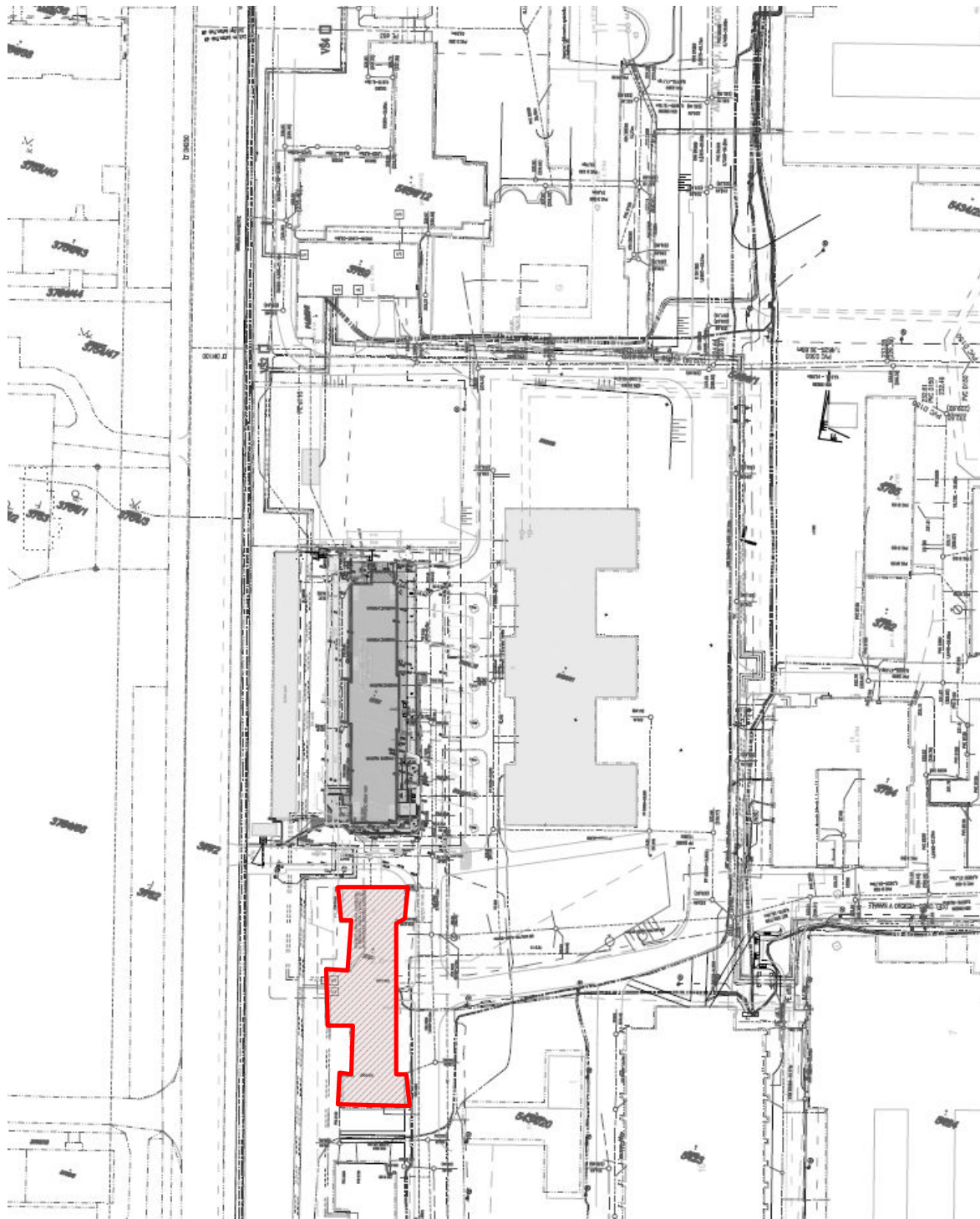
Hlukovou studii lze rozmnožovat jako celek, jinak pouze s písemným souhlasem vedoucího laboratoře BP akustika.

V Soběšicích dne: 10. 8. 2019

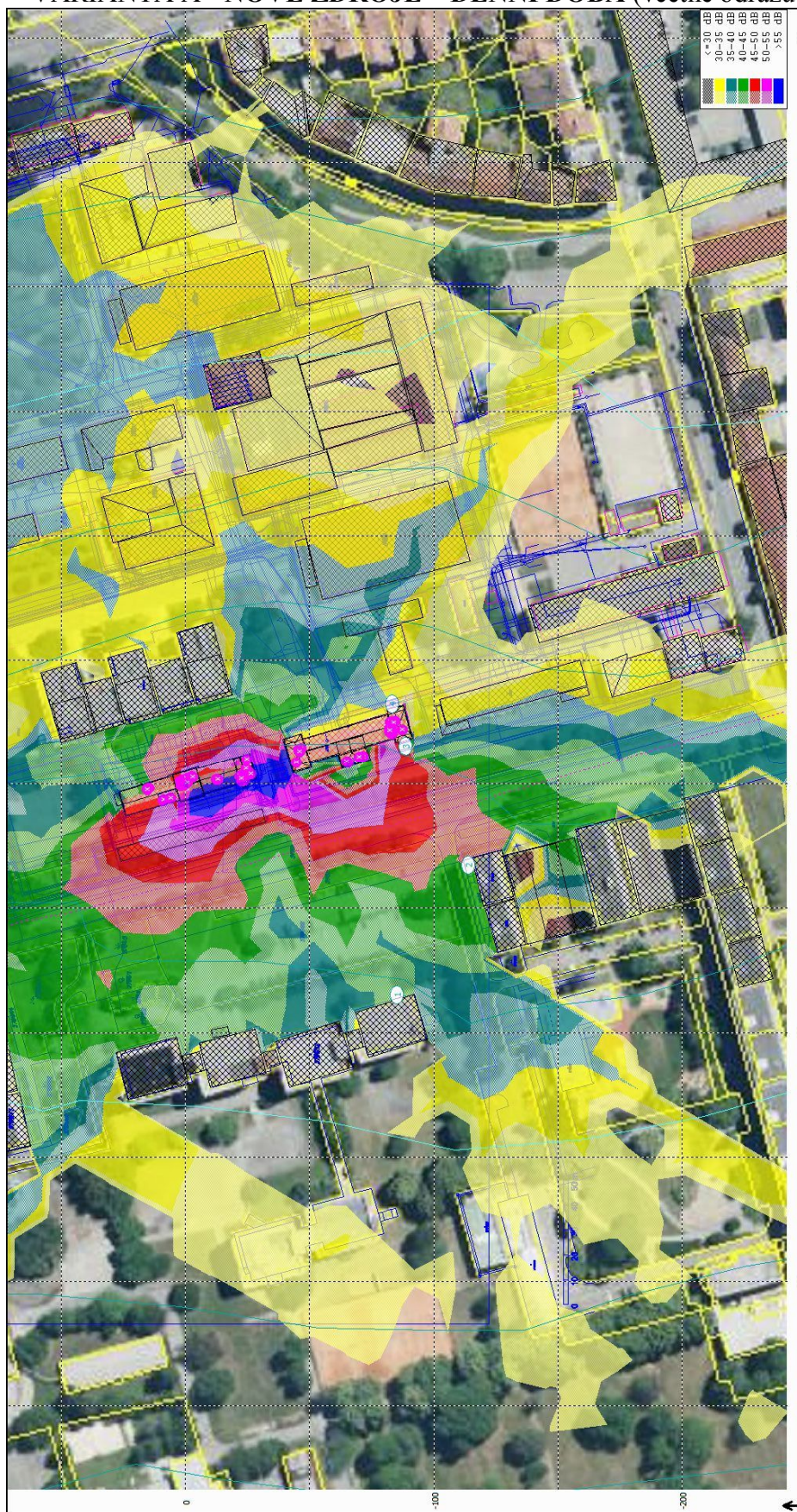
Ing. Pavel Berka, Ph.D.
Vedoucí laboratoře BP akustika



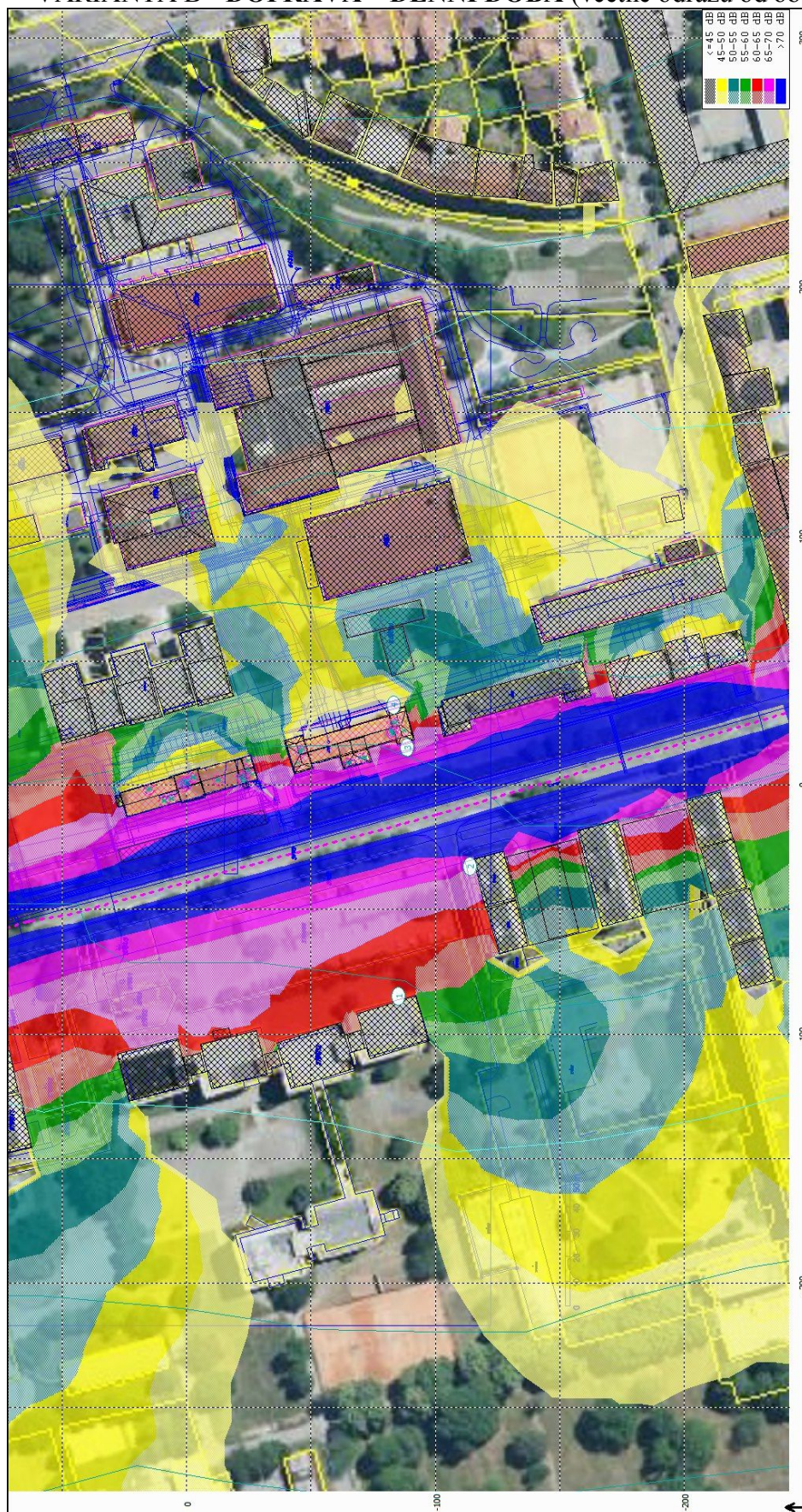
Příloha 1 Situace



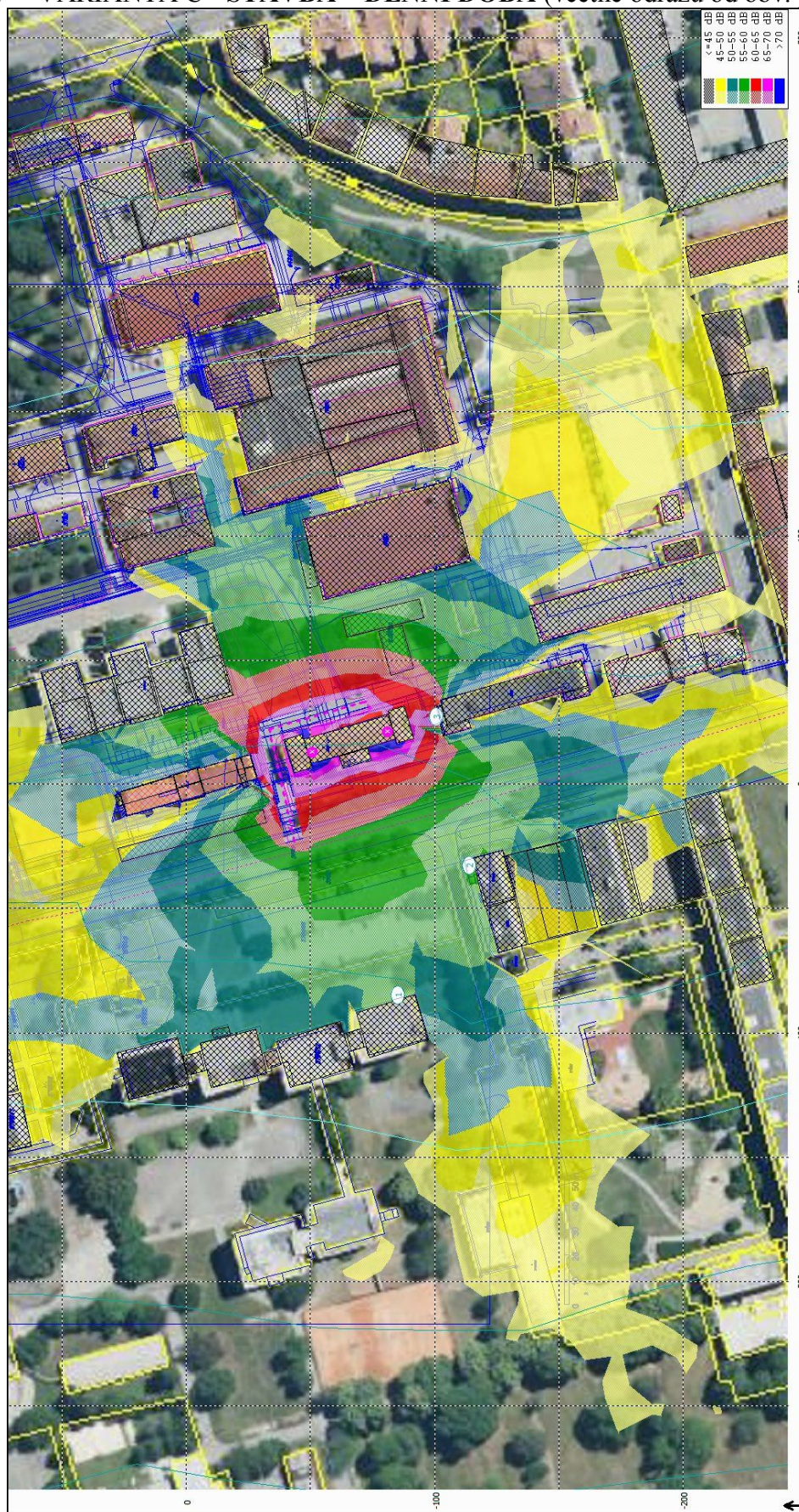
Příloha 2 Situace s vyznačením pásem hladiny ak. tlaku A $L_{Aeq,T}$ ve výšce 10,0 m nad terénem a st. bodu výpočtu - VARIANTA A - NOVÉ ZDROJE – DENNÍ DOBA (včetně odrazu od obv. pláště)



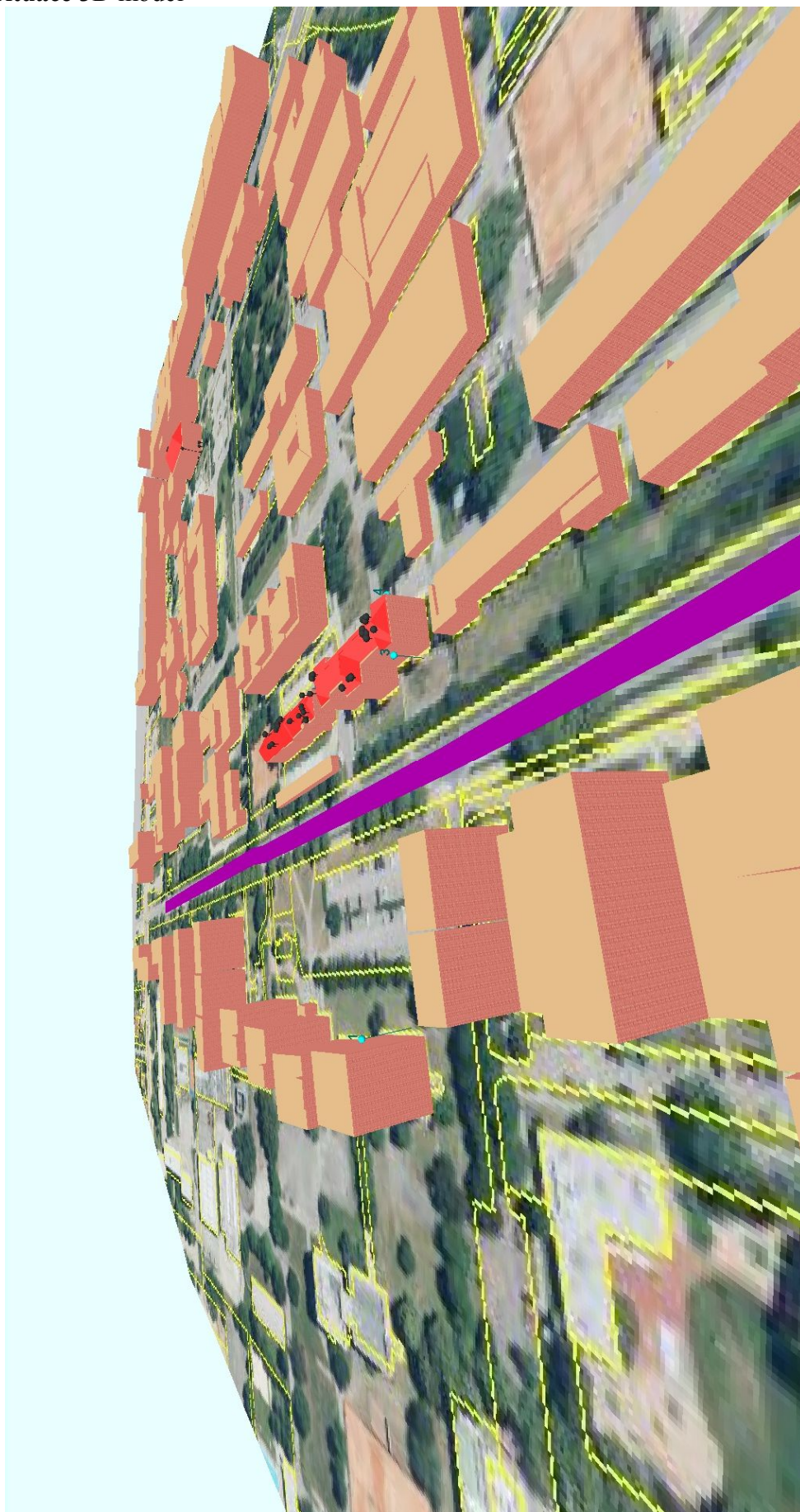
Příloha 3 Situace s vyznačením pásem hladiny ak. tlaku A $L_{Aeq,T}$ ve výšce 6,0 m nad terénem a st. bodu výpočtu - VARIANTA B - DOPRAVA – DENNÍ DOBA (včetně odrazu od obv. pláště)



Příloha 4 Situace s vyznačením pásem hladiny ak. tlaku A $L_{Aeq,T}$ ve výšce 6,0 m nad terénem a st. bodu výpočtu - VARIANTA C - STAVBA – DENNÍ DOBA (včetně odrazu od obv. pláště)



Příloha 5 Situace 3D model



Příloha 6 Vstupní parametry výpočtu – VARIANTA A - HLUK + DENNÍ DOBA

HLUK+ verze 11.51 profil1X

Uživatel: 6010/Ing. Pavel Berka

K1 AUTOMOBILY: Chodská (V rovině)									
Počet vozidel za hodinu (D E N): OA=391, NA=29, NS=0									
/1 Krajní body: [29.1,-240.8] [-12.0,-100.5] m.									
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Ad, F3: 1.0 Křižovatka: oba									
Sklon vozovky: 0.0% .									
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 0.0 dB.									
/2 Krajní body: [-12.0,-100.5] [-27.8, -41.7] m.									
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Ad, F3: 1.0 Křižovatka: oba									
Sklon vozovky: 0.0% .									
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 0.0 dB.									
/3 Krajní body: [-27.8, -41.7] [-51.8, 46.2] m.									
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Ad, F3: 1.0 Křižovatka: oba									
Sklon vozovky: 0.0% .									
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 0.0 dB.									
/4 Krajní body: [-51.8, 46.2] [-55.0, 63.9] m.									
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Ad, F3: 1.0 Křižovatka: oba									
Sklon vozovky: 0.0% .									
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 0.0 dB.									
/5 Krajní body: [-55.0, 63.9] [-110.6, 256.7] m.									
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Ad, F3: 1.0 Křižovatka: oba									
Sklon vozovky: 0.0% .									
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 0.0 dB.									
*K2->1 AUTOMOBILY: (spřaženo s K1)									
Počet vozidel za hodinu (D E N): OA=0, NA=0, NS=0									
/1 Krajní body: [29.1,-240.8] [-12.0,-100.5] 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.									
/2 Krajní body: [-12.0,-100.5] [-27.8, -41.7] 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: 0.0 dB.									
/3 Krajní body: [-27.8, -41.7] [-51.8, 46.2] 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.									
/4 Krajní body: [-51.8, 46.2] [-55.0, 63.9] 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.									
/5 Krajní body: [-55.0, 63.9] [-110.6, 256.7] 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: 0.0 dB.									
*K3->1 TROLEJBUSY: TR (spřaženo s K1)									
Počet trolejbusů za hodinu: 0.00									
/1 Krajní body: [29.1,-240.8] [-12.0,-100.5] m.									
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt vozovky: Ad, F3: 1.0									
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 0.0 dB.									
/2 Krajní body: [-12.0,-100.5] [-27.8, -41.7] m.									
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt vozovky: Ad, F3: 1.0									
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 0.0 dB.									
/3 Krajní body: [-27.8, -41.7] [-51.8, 46.2] m.									
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt vozovky: Ad, F3: 1.0									
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 0.0 dB.									
/4 Krajní body: [-51.8, 46.2] [-55.0, 63.9] m.									
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt vozovky: Ad, F3: 1.0									
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 0.0 dB.									
/5 Krajní body: [-55.0, 63.9] [-110.6, 256.7] m.									
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt vozovky: Ad, F3: 1.0									
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 0.0 dB.									
P R Ů M Y S L O V É Z D R O J E									
Zdroj	Obj	[x ; y]	výška	Q	L2	Plocha	Lw	RMin	
			[m]		[dB]	[m2]	[dB]	[m]	
P 1	0	4.0; -23.5	8.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40	
P 2	0	3.9; -23.2	8.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40	
P 3	0	-0.1; 0.5	12.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40	

P	4	0	5.6;	-25.1	12.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	5	0	6.4;	-24.6	12.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	6	0	3.6;	-22.4	8.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	7	0	3.3;	-22.0	12.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	8	0	-0.7;	1.6	12.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	9	0	1.4;	2.0	12.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	10	0	3.4;	-2.8	12.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	11	0	1.9;	-12.4	12.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	12	0	2.1;	-13.3	12.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	13	0	10.1;	-24.9	12.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	14	0	4.3;	-26.5	12.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	15	0	1.6;	1.4	12.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	16	0	2.8;	-2.4	12.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	17	0	1.7;	0.3	12.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	18	0	0.7;	1.3	12.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	19	0	1.1;	0.6	12.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	20	0	1.2;	-0.3	12.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	21	0	2.3;	-0.5	12.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	22	0	0.5;	-0.3	12.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	23	0	0.8;	-0.7	12.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	24	0	-1.5;	15.1	12.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	25	0	-1.6;	14.6	12.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	26	0	-2.0;	15.2	12.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	27	0	-6.5;	9.1	12.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	28	0	-6.5;	8.9	12.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	29	0	-6.3;	8.5	12.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	30	0	-5.7;	6.1	12.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	31	0	-5.6;	6.0	12.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	32	0	-5.7;	5.7	12.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	33	0	2.8;	-3.1	12.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	34	0	1.4;	-22.7	10.0	2.0	86.0	1.000	86.0	0.40
P	35	0	1.7;	-23.8	10.0	2.0	81.0	1.000	81.0	0.40
P	36	0	2.4;	-22.6	9.5	2.0	80.0	1.000	80.0	0.40
P	37	113	179.8;	207.0	0.1	2.0	62.3	1.000	62.3	0.40
P	38	113	178.4;	212.6	0.1	2.0	61.5	1.000	61.5	0.40
P	39	113	179.8;	207.2	12.0	2.0	69.4	1.000	69.4	0.40
P	40	0	185.9;	231.0	17.0	2.0	66.0	1.000	66.0	0.40
P	41	0	186.6;	228.3	17.0	2.0	66.7	1.000	66.7	0.40
P	42	0	182.2;	204.1	2.0	2.0	78.0	1.000	78.0	0.40
P	43	0	184.6;	204.7	2.0	2.0	78.0	1.000	78.0	0.40
P	44	0	173.2;	237.8	2.0	2.0	78.0	1.000	78.0	0.40
P	45	0	174.8;	238.7	2.0	2.0	78.0	1.000	78.0	0.40
P	46	0	176.2;	239.1	2.0	2.0	78.0	1.000	78.0	0.40
P	47	0	178.1;	239.3	2.0	2.0	78.0	1.000	78.0	0.40
P	48	113	173.4;	237.0	0.5	2.0	60.0	1.000	60.0	0.40
P	49	0	25.8;	-84.6	17.0	2.0	34.0	1.000	34.0	0.40
P	50	0	25.5;	-82.6	17.0	2.0	47.0	1.000	47.0	0.40
P	51	0	24.9;	-84.0	17.0	2.0	59.0	1.000	59.0	0.40
P	52	0	14.2;	-45.6	17.0	2.0	47.0	1.000	47.0	0.40
P	53	0	14.5;	-46.8	17.0	2.0	34.0	1.000	34.0	0.40
P	54	0	13.3;	-46.2	17.0	2.0	59.0	1.000	59.0	0.40
P	55	0	11.3;	-71.8	15.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	56	0	11.5;	-71.8	15.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	57	0	11.1;	-71.5	15.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	58	0	9.1;	-65.3	15.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	59	0	8.8;	-65.7	15.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	60	0	9.1;	-65.1	15.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	61	0	22.0;	-82.9	16.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	62	0	22.9;	-82.5	17.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	63	0	20.5;	-83.2	16.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	64	0	21.8;	-82.9	16.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	65	0	20.9;	-82.7	16.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	66	0	21.8;	-82.5	17.0	2.0	55.0	1.000	55.0	0.40
P	67	0	22.2;	-87.4	16.0	2.0	58.0	1.000	58.0	0.40
P	68	0	8.8;	-44.9	17.0	2.0	58.0	1.000	58.0	0.40
P	69	0	11.1;	-70.2	15.0	2.0	79.0	1.000	79.0	0.40
Výpočet po frekvencích: Ne (^F4-prepni)										
Opis zadání - objekty										
souřadnice objektu v (m)										
Číslo	Typ	výška								
		(m)	bod č. 1/5	bod č. 2/6	bod č. 3	bod č. 4				
3.	Dům	5.0	-42.9;	83.5	-36.4;	84.8	-34.6;	76.0	-41.1;	74.7
4.	Dům	4.0	-42.9;	84.0	-16.2;	90.5	-19.2;	102.7	-45.9;	96.2

5.	Dům	21.0	16.5;-280.9	21.6;-299.2	9.4;-302.6	4.3;-284.3
6.	Dům	21.0	21.6;-299.5	26.7;-317.8	14.5;-321.2	9.4;-302.9
7.	Dům	21.0	-25.6;-293.4	-20.5;-311.7	-32.7;-315.1	-37.8;-296.8
8.	Dům	21.0	-68.0;-304.3	-62.9;-322.6	-75.1;-326.0	-80.2;-307.7
9.	Dům	28.0	-25.3;-206.1	-6.0;-200.7	-2.2;-214.2	-21.5;-219.6
10.	Dům	28.0	-44.8;-211.9	-25.5;-206.5	-21.7;-220.0	-41.0;-225.4
11.	Dům	28.0	-64.4;-218.3	-45.1;-212.9	-41.3;-226.4	-60.6;-231.8
12.	Dům	28.0	-81.8;-223.1	-65.1;-218.6	-61.2;-231.8	-78.2;-236.6
13.	Dům	9.0	38.3;-248.2	127.9;-223.4	131.1;-235.0	41.5;-259.8
14.	Dům	9.0	101.9;-243.7	131.1;-235.3	133.1;-242.3	103.9;-250.7
15.	Dům	9.0	67.2;-253.0	82.0;-249.1	83.9;-256.5	69.1;-260.4
16.	Dům	9.0	41.8;-260.0	56.6;-255.9	57.4;-258.7	42.6;-262.8
17.	Dům	11.0	42.5;-196.3	46.3;-210.1	61.1;-206.0	57.3;-192.2
18.	Dům	8.0	46.6;-210.4	50.2;-225.5	62.7;-222.5	59.1;-207.4
19.	Dům	8.0	50.8;-178.0	52.4;-178.0	48.9;-168.1	35.1;-171.9
20.	Dům	8.0	35.1;-171.9	41.8;-196.0	54.7;-192.1	50.8;-178.0
21.	Dům	7.0	34.1;-102.3	49.9;-158.8	39.9;-161.6	24.1;-105.1
22.	Dům	7.0	23.5;-105.2	26.1;-113.8	22.9;-114.5	19.7;-103.2
23.	Dům	7.0	19.7;-103.2	31.6;-100.7	31.9;-102.6	23.5;-105.2
24.	Dům	7.0	36.4;-150.7	39.3;-161.7	36.0;-162.6	33.1;-151.6
25.	Dům	4.0	105.7;-192.8	115.3;-190.9	116.6;-197.6	107.0;-199.5
26.	Dům	9.0	56.9;-142.4	78.4;-216.9	93.2;-212.6	71.7;-138.1
27.	Dům	3.0	82.9;-175.8	85.8;-186.0	87.4;-185.5	84.5;-175.3
28.	Dům	3.0	89.7;-193.4	92.9;-206.3	99.0;-204.8	95.8;-191.9
29.	Dům	7.0	149.7;-218.3	153.2;-236.6	167.7;-233.8	164.2;-215.5
30.	Dům	6.0	128.5;-222.8	131.7;-234.4	151.3;-229.9	148.1;-219.3
31.	Dům	6.0	175.7;-224.4	177.3;-227.0	191.4;-223.1	188.8;-207.4
32.	Dům	6.0	188.8;-207.4	164.5;-215.1	166.4;-226.7	175.7;-224.4
33.	Dům	7.0	203.7;-203.2	215.9;-200.9	235.0;-271.3	222.3;-274.9
35.	Dům	6.0	249.1;-205.9	329.4;-186.4	325.8;-170.1	230.0;-195.0
36.	Dům	6.0	230.0;-195.0	245.0;-246.3	259.5;-241.8	249.1;-205.9
37.	Dům	26.0	234.1;-156.9	247.2;-157.8	250.9;-171.0	235.0;-173.7
38.	Dům	26.0	232.7;-148.3	250.0;-147.4	246.3;-156.9	234.1;-155.5
39.	Dům	26.0	247.7;-139.7	246.3;-146.9	233.6;-146.9	235.4;-132.8
40.	Dům	26.0	235.4;-132.8	253.1;-136.0	253.1;-139.2	247.7;-139.7
41.	Dům	26.0	236.8;-115.6	255.0;-117.9	252.2;-135.1	235.9;-132.4
42.	Dům	26.0	244.5;-86.1	261.3;-93.3	255.9;-117.4	236.8;-115.1
			239.1;-99.2			
43.	Dům	26.0	251.8;-68.8	270.4;-76.1	261.8;-92.4	245.4;-84.7
44.	Dům	26.0	259.5;-50.7	278.6;-57.9	270.4;-74.7	252.2;-67.9
45.	Dům	26.0	276.3;-43.9	279.0;-47.0	260.9;-48.9	259.5;-46.6
46.	Dům	26.0	259.5;-46.6	274.5;-31.1	282.6;-35.7	276.3;-43.9
47.	Dům	26.0	262.2;-50.2	261.8;-49.8	278.6;-47.5	
48.	Dům	26.0	262.2;-50.2	278.6;-47.5	273.1;-54.8	
49.	Dům	26.0	273.1;-54.8	261.8;-50.2	262.2;-50.2	
50.	Dům	26.0	275.8;-30.7	282.6;-34.8	284.5;-31.6	279.5;-27.1
51.	Dům	26.0	287.6;-30.2	288.6;-33.0	301.7;-15.3	285.8;-19.3
52.	Dům	26.0	285.8;-19.3	279.9;-25.7	284.5;-30.7	287.6;-30.2
53.	Dům	26.0	302.6;-15.7	305.3;-32.5	288.6;-34.3	
58.	Dům	23.0	-49.2;-120.1	-29.5;-115.2	-26.5;-127.3	-46.2;-132.2
59.	Dům	23.0	-46.5;-132.2	-64.5;-137.2	-67.7;-125.5	-49.7;-120.5
60.	Dům	23.0	-56.8;-167.2	-18.2;-156.9	-13.9;-173.1	-52.5;-183.4
61.	Dům	4.0	-64.5;-137.6	-28.6;-128.6	-21.6;-156.5	-57.5;-165.5
62.	Dům	5.5	-61.8;-145.7	-26.8;-137.2	-23.9;-149.2	-58.9;-157.7
63.	Dům	3.0	-51.9;-184.3	-16.0;-174.9	-9.3;-200.5	-45.2;-209.9
64.	Dům	27.0	-105.8;-71.7	-98.6;-69.9	-100.0;-64.5	-107.2;-66.3
65.	Dům	27.0	-112.9;-38.0	-106.7;-36.2	-108.1;-31.3	-114.3;-33.1
66.	Dům	24.0	-109.8;-73.9	-91.8;-68.5	-84.7;-92.3	-102.7;-97.7
67.	Dům	24.0	-121.9;-42.0	-103.5;-36.2	-95.4;-61.8	-113.8;-67.6
68.	Dům	24.0	-116.1;-32.6	-98.6;-28.1	-104.4;-5.7	-121.9;-10.2
69.	Dům	24.0	-120.6;-1.2	-101.7; 3.7	-108.0; 28.0	-126.9; 23.1
70.	Dům	27.0	-115.2;-7.5	-107.6;-5.7	-109.3; 1.5	-116.9;-0.3
71.	Dům	6.0	74.2;-55.3	89.9;-114.5	122.2;-105.9	106.5;-46.7
72.	Dům	4.0	80.0;-53.0	98.9;-48.5	97.8;-44.1	78.9;-48.6
73.	Dům	4.0	67.0;-62.9	74.7;-93.9	67.1;-95.8	59.4;-64.8
74.	Dům	4.0	61.6;-77.3	64.3;-86.7	46.9;-91.7	44.2;-82.3
75.	Dům	5.0	192.2;-44.5	199.4;-75.9	208.4;-73.8	201.2;-42.4
76.	Dům	10.0	150.5;-11.7	156.3;-34.2	174.3;-29.6	168.5;-7.1
77.	Dům	7.0	108.3;-23.0	119.1;-61.1	133.8;-56.9	123.0;-18.8
78.	Dům	6.0	155.9;-34.6	150.9;-18.9	125.8;-25.2	134.3;-55.7
79.	Dům	6.0	134.3;-55.7	172.0;-44.9	168.9;-31.5	155.9;-34.6
80.	Dům	6.5	137.5;-109.6	194.0;-94.3	190.4;-80.9	133.9;-96.2
81.	Dům	21.0	-105.8; 71.7	-83.8; 76.7	-86.5; 88.8	-108.5; 83.8
82.	Dům	21.0	-123.3; 67.7	-106.7; 71.3	-109.4; 83.8	-126.0; 80.2
83.	Dům	21.0	-145.7; 62.3	-124.2; 66.8	-126.9; 79.8	-148.4; 75.3
84.	Dům	5.0	172.8;-44.9	168.9;-46.2	179.2;-82.9	189.9;-80.4
85.	Dům	5.0	189.9;-80.4	174.7;-29.7	169.5;-31.3	172.8;-44.9

86.	Dům	4.0	159.6;	-48.6	168.5;	-46.2	178.8;	-83.1	169.5;	-86.0
87.	Dům	5.0	142.3;	-53.6	159.0;	-48.8	169.1;	-86.0	151.0;	-90.7
88.	Dům	6.0	123.8;	-60.2	134.1;	-95.5	145.6;	-92.8	134.7;	-56.7
89.	Dům	4.0	134.7;	-56.1	142.1;	-54.0	150.8;	-91.3	146.4;	-92.4
90.	Dům	5.0	234.9;	10.2	239.4;	-6.7	258.0;	-1.7	253.5;	15.2
91.	Dům	7.0	235.3;	23.0	214.7;	17.2	209.3;	33.7	241.5;	42.8
92.	Dům	7.0	241.5;	42.8	248.9;	16.8	238.2;	14.8	235.3;	23.0
93.	Dům	9.0	230.4;	11.1	237.8;	-18.6	225.8;	-20.3	215.1;	16.8
94.	Dům	9.0	215.1;	16.8	234.5;	22.2	238.2;	13.5	230.4;	11.1
95.	Dům	6.0	174.7;	20.1	190.8;	-38.0	214.7;	-31.4	198.6;	26.7
96.	Dům	4.0	178.0;	21.8	195.3;	26.7	194.0;	31.3	176.7;	26.4
97.	Dům	18.0	297.6;	100.6	302.5;	79.9	322.3;	83.7	332.2;	96.8
			317.4;	108.0						
98.	Dům	18.0	292.6;	120.4	316.2;	125.7	314.1;	108.0	297.6;	101.0
99.	Dům	7.0	259.2;	69.6	265.8;	45.7	252.6;	42.1	246.0;	66.0
100.	Dům	9.0	265.0;	44.9	270.4;	23.0	259.2;	20.2	253.8;	42.1
101.	Dům	5.0	246.0;	66.7	254.7;	69.2	252.8;	75.9	244.1;	73.4
102.	Dům	13.0	338.0;	33.7	342.1;	39.1	333.5;	46.1	319.5;	32.1
103.	Dům	13.0	319.5;	32.1	321.5;	23.8	338.8;	28.8	338.0;	33.7
104.	Dům	15.0	322.3;	23.4	342.6;	28.4	346.3;	14.4	326.9;	9.4
105.	Dům	15.0	344.6;	4.9	346.3;	-1.7	329.8;	-5.4	326.5;	8.6
106.	Dům	15.0	326.5;	8.6	345.9;	13.9	349.2;	5.7	344.6;	4.9
107.	Dům	12.0	330.6;	-5.9	350.0;	-1.3	354.9;	-15.7	334.3;	-20.3
108.	Dům	12.0	244.0;	125.1	255.9;	78.1	246.0;	75.6	234.1;	122.6
109.	Dům	12.0	232.8;	122.2	236.1;	110.7	229.6;	108.8	226.3;	120.3
110.	Dům	12.0	237.8;	103.7	239.9;	94.6	236.1;	93.7	234.0;	102.8
111.	Dům	12.0	241.9;	87.2	245.2;	75.6	239.8;	74.1	236.5;	85.7
112.	Dům	18.0	286.9;	138.7	311.2;	144.9	316.6;	125.9	292.2;	121.4
113.	Dům	18.0	279.9;	165.5	300.9;	170.9	307.9;	144.9	287.3;	140.0
114.	Dům	18.0	298.4;	179.5	300.9;	171.3	279.4;	165.9	271.6;	194.8
115.	Dům	18.0	271.6;	194.8	295.9;	199.8	301.7;	180.4	298.4;	179.5
116.	Dům	8.0	217.2;	174.8	223.4;	152.9	233.7;	155.8	227.5;	177.7
117.	Dům	8.0	230.4;	169.9	231.6;	164.1	233.3;	164.4	232.1;	170.2
118.	Dům	5.0	-102.1;	-11.0	-100.8;	-17.6	-97.5;	-16.9	-98.8;	-10.3
119.	Dům	5.0	234.9;	142.2	245.6;	144.3	247.3;	135.6	236.6;	133.5
120.	Dům	12.7	172.2;	236.7	180.5;	204.5	197.8;	209.0	189.5;	241.2
121.	Dům	12.0	277.8;	226.4	274.5;	239.6	260.5;	236.3	267.1;	209.0
122.	Dům	12.0	267.1;	209.0	291.8;	214.8	288.9;	228.4	277.8;	226.4
123.	Dům	18.0	220.1;	231.5	207.3;	229.5	210.6;	219.1	232.8;	224.1
124.	Dům	18.0	232.8;	224.1	213.9;	299.2	202.7;	295.9	220.1;	231.5
125.	Dům	15.0	215.1;	246.4	217.6;	237.7	213.1;	236.4	210.6;	245.1
126.	Dům	15.0	206.9;	278.1	209.7;	266.2	205.3;	265.2	202.5;	277.1
127.	Dům	18.0	201.5;	295.9	189.9;	292.6	194.1;	279.8	205.2;	282.7
128.	Dům	12.0	256.4;	250.5	260.1;	237.3	274.5;	240.6	269.1;	253.0
129.	Dům	12.0	272.4;	257.9	286.5;	259.1	283.2;	271.1	252.6;	266.2
130.	Dům	12.0	252.6;	266.2	256.4;	251.7	273.7;	254.6	272.4;	257.9
131.	Dům	12.0	248.5;	280.6	252.6;	267.4	274.9;	270.7	270.0;	284.7
132.	Dům	12.0	244.8;	294.6	248.5;	281.8	269.6;	285.1	265.8;	299.6
133.	Dům	12.0	242.3;	306.2	268.7;	311.5	271.6;	300.8	245.2;	295.4
134.	Dům	12.0	239.4;	317.3	255.5;	320.6	258.8;	310.3	242.3;	306.6
135.	Dům	9.0	235.3;	331.7	250.6;	334.6	254.7;	321.4	239.0;	318.1
136.	Dům	9.0	229.1;	353.6	234.9;	332.2	250.6;	335.5	247.3;	357.7
137.	Dům	18.0	223.8;	368.9	247.3;	372.2	251.0;	359.4	228.7;	354.0
138.	Dům	17.0	192.0;	339.2	188.3;	338.8	190.4;	330.9	204.4;	333.8
139.	Dům	17.0	204.4;	333.8	200.3;	345.8	190.4;	343.3	192.0;	339.2
140.	Dům	17.0	185.0;	360.6	196.1;	362.7	199.8;	346.2	190.4;	344.5
141.	Dům	15.0	152.4;	338.3	171.8;	342.9	176.3;	328.0	156.5;	322.7
142.	Dům	15.0	151.6;	338.3	155.7;	322.7	139.6;	318.1	135.9;	333.8
143.	Dům	15.0	119.8;	329.3	135.1;	333.0	139.2;	318.1	123.5;	314.4
144.	Dům	15.0	103.7;	324.3	119.0;	328.4	122.7;	313.6	107.5;	310.3
145.	Dům	15.0	89.7;	304.5	106.6;	309.5	104.2;	320.6	86.8;	315.7
146.	Dům	15.0	69.1;	311.1	86.0;	315.7	88.9;	304.1	72.0;	300.4
147.	Dům	15.0	51.8;	306.2	68.3;	311.1	71.6;	300.0	54.3;	295.0
148.	Dům	15.0	39.0;	311.1	51.0;	314.4	52.2;	296.3	43.5;	294.2
149.	Dům	12.0	41.1;	260.8	54.3;	263.7	57.3;	250.1	44.1;	247.2
151.	Dům	9.0	39.4;	264.1	43.1;	246.4	21.3;	241.8	17.6;	259.5
152.	Dům	9.0	47.2;	246.8	63.7;	251.3	70.5;	226.2	54.0;	221.7
153.	Dům	9.0	53.8;	267.8	57.6;	251.3	68.3;	253.8	64.5;	270.3
154.	Dům	9.0	40.6;	261.2	53.8;	264.5	53.0;	267.8	40.6;	264.5
155.	Dům	6.0	72.8;	269.5	85.6;	261.6	77.8;	248.4	68.7;	254.6
			67.5;	262.4						
156.	Dům	6.0	64.2;	252.1	65.4;	247.2	69.9;	248.0	72.0;	251.3
			69.1;	253.0						
157.	Dům	3.0	83.9;	246.4	88.1;	231.1	81.5;	229.3	77.3;	244.6
158.	Dům	4.0	32.0;	237.3	45.6;	230.3	38.8;	217.2	25.2;	224.2
159.	Dům	15.0	-11.7;	250.5	-2.7;	217.1	-19.2;	212.7	-28.2;	246.1
160.	Dům	15.0	-20.0;	213.4	-58.3;	203.1	-63.2;	221.2	-24.9;	231.5

161.	Dům	15.0	-64.1; 221.6	-52.6; 224.5	-53.4; 227.8	-64.9; 224.9
162.	Dům	10.0	-68.2; 226.6	-48.9; 230.3	-53.8; 255.9	-73.1; 252.2
163.	Dům	11.0	-10.1; 246.8	-6.8; 234.8	-4.3; 238.1	-3.9; 242.7
			-6.8; 245.9			
164.	Dům	4.0	87.9; 99.0	98.3; 59.0	108.9; 61.7	98.5; 101.7
165.	Dům	5.0	117.4; 85.4	126.9; 47.3	139.9; 50.5	130.4; 88.6
166.	Dům	9.0	130.7; 33.3	126.9; 33.0	126.3; 38.1	142.5; 42.2
167.	Dům	9.0	142.5; 42.2	152.6; 4.8	139.3; 1.0	130.7; 33.3
168.	Dům	9.0	133.6; 20.3	135.2; 14.3	126.6; 13.0	126.3; 16.2
			126.9; 18.4			
169.	Dům	17.0	-91.8; 323.1	-79.7; 280.4	-65.0; 284.6	-77.1; 327.3
170.	Dům	12.0	-92.7; 323.5	-89.6; 313.2	-99.5; 310.2	-102.6; 320.5
171.	Dům	12.0	-76.1; 328.0	-74.3; 318.6	-64.5; 320.5	-66.3; 329.9
172.	Dům	10.0	-40.2; 328.9	-29.5; 331.6	-30.4; 335.2	-41.1; 332.5
173.	Dům	4.0	-40.7; 328.4	-27.7; 331.6	-22.3; 309.6	-35.3; 306.4
174.	Dům	4.0	-42.9; 332.9	-29.9; 336.1	-32.5; 346.9	-45.5; 343.7
175.	Dům	15.0	50.0; 315.4	55.8; 315.4	54.5; 330.2	
176.	Dům	15.0	54.5; 330.2	35.6; 327.5	38.7; 312.3	50.0; 315.4
177.	Dům	15.0	46.4; 337.0	51.8; 337.9	48.6; 348.6	31.1; 345.0
178.	Dům	15.0	31.1; 345.0	34.3; 328.9	49.1; 331.1	46.4; 337.0
179.	Dům	16.0	-160.1; 270.1	-148.8; 224.8	-134.5; 228.4	-145.8; 273.7
180.	Dům	14.0	-152.4; 272.8	-160.5; 301.1	-146.2; 305.2	-138.1; 276.9
181.	Dům	14.0	-139.4; 226.6	-131.8; 199.2	-117.8; 203.1	-125.4; 230.5
182.	Dům	21.0	-152.4; 150.3	-108.0; 161.5	-111.1; 173.6	-155.5; 162.4
183.	Dům	21.0	-140.8; 107.2	-95.4; 118.9	-98.6; 131.4	-144.0; 119.7
184.	Dům	15.0	-35.3; 159.7	-34.0; 153.4	-44.7; 151.2	-49.7; 168.7
185.	Dům	15.0	-49.7; 168.7	-9.3; 179.0	-6.6; 165.5	-35.3; 159.7
186.	Dům	15.0	-8.8; 180.8	-2.5; 150.7	13.6; 154.3	6.0; 181.7
			2.4; 183.5			
187.	Dům	15.0	10.9; 166.9	13.2; 157.5	15.9; 160.1	15.4; 163.7
			14.5; 166.4			
188.	Dům	6.0	-36.2; 140.8	-31.3; 123.3	-22.3; 125.1	-29.0; 147.1
189.	Dům	6.0	-29.0; 147.1	-43.8; 144.4	-41.6; 139.1	-36.2; 140.8
191.	Dům	7.0	-51.0; 115.3	-11.5; 125.6	-7.4; 109.9	-46.9; 99.6
192.	Dům	6.0	8.7; 128.3	3.3; 127.4	-3.0; 149.4	13.6; 153.9
193.	Dům	6.0	13.6; 153.9	21.2; 124.7	10.0; 122.4	8.7; 128.3
194.	Dům	6.0	-7.5; 115.3	21.2; 124.2	29.1; 98.6	0.4; 89.7
195.	Dům	9.0	-3.0; 104.9	13.6; 109.0	10.9; 119.8	-5.7; 115.7
196.	Dům	9.0	122.2; 162.4	139.3; 166.4	134.8; 181.2	119.1; 176.8
197.	Dům	7.0	89.5; 167.8	92.2; 153.9	121.8; 161.9	117.3; 176.3
198.	Dům	6.0	64.3; 161.9	57.6; 181.7	45.9; 179.0	54.5; 143.1
199.	Dům	6.0	54.5; 143.1	92.2; 153.0	88.1; 167.8	64.3; 161.9
200.	Dům	9.0	45.5; 179.4	99.3; 193.8	98.0; 198.7	44.2; 184.3
201.	Dům	7.0	107.4; 201.4	114.1; 178.1	130.8; 182.9	124.1; 206.2
202.	Dům	7.0	50.9; 206.4	119.1; 224.3	123.6; 207.3	55.4; 189.4
203.	Dům	9.0	92.2; 216.7	115.9; 222.5	119.6; 207.3	95.9; 201.5
204.	Dům	4.0	60.3; 181.7	101.1; 192.0	105.4; 174.9	64.6; 164.6
205.	Dům	6.0	126.7; 255.3	142.9; 258.9	146.6; 242.3	130.4; 238.7
206.	Dům	12.0	132.5; 277.3	159.9; 284.0	165.3; 267.4	142.4; 262.0
207.	Dům	9.0	132.5; 276.4	134.3; 258.0	142.4; 259.3	142.0; 261.1
208.	Dům	12.0	161.7; 284.5	177.0; 288.1	181.0; 271.4	165.8; 268.3
209.	Dům	9.0	166.2; 267.9	180.6; 271.0	185.9; 253.5	169.3; 250.4
210.	Dům	12.0	20.8; 35.8	49.1; 43.9	45.0; 58.3	16.7; 50.2
211.	Dům	12.0	28.0; 9.8	54.9; 17.4	51.0; 31.4	24.1; 23.8
212.	Dům	12.0	36.1; -18.9	65.2; -10.8	61.2; 3.5	32.1; -4.6
213.	Dům	12.0	32.5; -3.7	50.9; 2.2	46.9; 14.8	28.5; 8.9
214.	Dům	12.0	24.4; 24.6	43.2; 30.0	40.1; 40.8	21.3; 35.4
215.	Dům	15.0	21.7; 37.6	35.6; 41.2	32.3; 53.8	18.4; 50.2
216.	Dům	15.0	29.3; 11.1	43.7; 15.2	40.0; 28.2	25.6; 24.1
217.	Dům	15.0	37.4; -17.6	52.2; -13.5	48.6; -0.5	33.8; -4.6
218.	Dům	7.0	104.3; 1.3	97.5; 27.3	86.3; 24.2	96.2; -11.7
219.	Dům	7.0	96.2; -11.7	125.4; -3.7	123.1; 6.7	104.3; 1.3
220.	Dům	7.0	109.2; 15.2	102.0; 13.8	97.1; 29.1	115.5; 34.0
221.	Dům	7.0	115.5; 34.0	122.7; 7.1	112.3; 4.4	109.2; 15.2
222.	Dům	11.2	-1.5; -22.9	-0.8; -25.2	0.9; -24.7	0.2; -22.4
223.	Dům	7.2	-8.3; 25.5	-3.7; 26.8	-4.3; 29.0	-8.9; 27.7
224.	Dům	2.7	-31.2; 26.1	-15.5; -32.2	-10.1; -30.7	-25.8; 27.6
225.	Dům	12.5	8.5; -50.4	18.4; -84.2	28.5; -81.3	18.6; -47.5
226.	Dům	12.5	6.6; -50.7	20.3; -46.6	18.1; -39.2	4.4; -43.3
227.	Dům	12.5	16.7; -84.7	29.9; -81.0	31.8; -87.8	18.6; -91.5
228.	Dům	12.5	11.6; -61.6	15.0; -73.0	9.8; -74.6	6.4; -63.2
Střecha		8.8	-6.3; 2.3	2.9; 5.1	5.7; -4.4	-3.5; -7.1
Střecha		9.3	-5.5; 2.6	2.2; 4.8	5.0; -4.6	-2.7; -6.9
Střecha		9.8	-4.7; 2.8	1.4; 4.6	4.2; -4.8	-1.9; -6.6
Střecha		10.3	-3.9; 3.0	0.6; 4.4	3.4; -5.0	-1.1; -6.4
Střecha		10.8	-3.1; 3.3	-0.2; 4.2	2.6; -5.2	-0.3; -6.1
Střecha		11.3	-2.3; 3.5	-0.9; 3.9	1.8; -5.4	0.4; -5.8

Střecha 11.6 -1.8; 3.7 -1.5; 3.8 1.3; -5.6 1.0; -5.7
Střecha 8.8 -5.7; 2.7 2.4; 5.1 -4.1; 26.6 -12.1; 24.2
Střecha 9.3 -4.9; 2.9 1.5; 4.9 -4.9; 26.3 -11.3; 24.4
Střecha 9.8 -4.0; 3.2 0.7; 4.6 -5.7; 26.0 -10.4; 24.6
Střecha 10.3 -3.2; 3.5 -0.2; 4.4 -6.6; 25.7 -9.6; 24.8
Střecha 10.8 -2.4; 3.8 -1.0; 4.2 -7.4; 25.5 -8.8; 25.0
Střecha 11.1 -1.8; 4.0 -1.6; 4.0 -8.0; 25.2 -8.2; 25.2
Střecha 8.8 -3.1; -7.2 5.3; -4.7 9.8; -19.4 1.5; -22.0
Střecha 9.3 -2.2; -6.9 4.5; -4.9 9.0; -19.7 2.4; -21.7
Střecha 9.8 -1.3; -6.7 3.7; -5.2 8.2; -19.9 3.3; -21.4
Střecha 10.3 -0.3; -6.4 2.9; -5.4 7.4; -20.1 4.2; -21.1
Střecha 10.8 0.6; -6.1 2.1; -5.7 6.6; -20.3 5.1; -20.8
Střecha 11.1 1.2; -5.9 1.5; -5.8 6.0; -20.5 5.7; -20.6
Střecha 8.8 3.0; -28.2 11.4; -26.0 10.4; -22.2 2.0; -24.4
Střecha 9.3 3.9; -27.9 10.5; -26.1 9.6; -22.4 2.9; -24.2
Střecha 9.8 4.7; -27.6 9.7; -26.3 8.7; -22.7 3.7; -24.0
Střecha 10.3 5.5; -27.3 8.8; -26.4 7.8; -22.9 4.6; -23.8
Střecha 10.8 6.3; -27.0 7.9; -26.6 7.0; -23.2 5.4; -23.6
Střecha 11.1 6.9; -26.8 7.3; -26.7 6.4; -23.3 6.0; -23.4
Střecha 8.8 4.0; -21.2 9.4; -19.5 10.2; -22.1 4.8; -23.7
Střecha 9.3 4.4; -21.1 8.6; -19.8 9.4; -22.3 5.1; -23.6
Střecha 9.8 4.7; -21.0 7.9; -20.0 8.6; -22.5 5.5; -23.5
Střecha 10.3 5.0; -20.9 7.1; -20.3 7.9; -22.8 5.8; -23.4
Střecha 10.8 5.4; -20.8 6.3; -20.5 7.1; -23.0 6.1; -23.3
Střecha 11.1 5.6; -20.7 5.8; -20.7 6.5; -23.2 6.4; -23.2
Střecha 13.2 174.6; 236.5 181.6; 206.6 195.9; 210.0 188.8; 239.9
Střecha 13.7 175.5; 236.3 182.3; 207.4 195.0; 210.3 188.1; 239.3
Střecha 14.2 176.3; 236.0 182.9; 208.1 194.0; 210.7 187.4; 238.7
Střecha 14.7 177.2; 235.8 183.6; 208.8 193.1; 211.1 186.7; 238.0
Střecha 15.2 178.1; 235.5 184.3; 209.6 192.2; 211.4 186.0; 237.4
Střecha 15.7 179.0; 235.3 184.9; 210.3 191.3; 211.8 185.4; 236.8
Střecha 16.2 179.9; 235.0 185.6; 211.0 190.3; 212.1 184.7; 236.2
Střecha 16.7 180.8; 234.8 186.2; 211.7 189.4; 212.5 184.0; 235.5
Střecha 17.2 181.6; 234.5 186.9; 212.5 188.5; 212.9 183.3; 234.9
Střecha 17.7 182.4; 234.3 187.4; 213.1 187.7; 213.2 182.7; 234.4
Střecha 13.0 7.7; -43.2 21.2; -90.0 29.3; -87.7 15.8; -40.9
Střecha 13.5 8.5; -43.5 21.6; -89.5 28.5; -87.5 15.3; -41.6
Střecha 14.0 9.2; -43.9 22.1; -88.9 27.8; -87.3 14.8; -42.2
Střecha 14.5 9.9; -44.2 22.6; -88.3 27.0; -87.1 14.4; -42.9
Střecha 15.0 10.6; -44.5 23.1; -87.8 26.3; -86.8 13.9; -43.6
Střecha 15.5 11.4; -44.8 23.5; -87.2 25.6; -86.6 13.4; -44.2
Střecha 16.0 12.1; -45.1 24.0; -86.6 24.8; -86.4 12.9; -44.9
Střecha 16.3 12.5; -45.3 24.3; -86.4 24.4; -86.3 12.6; -45.2
Střecha 13.0 7.6; -63.6 10.0; -73.1 19.6; -70.7 17.3; -61.2
Střecha 13.5 8.4; -64.1 10.4; -72.2 19.4; -69.9 17.4; -61.9
Střecha 14.0 9.1; -64.6 10.7; -71.3 19.2; -69.2 17.5; -62.5
Střecha 14.5 9.8; -65.1 11.1; -70.4 19.0; -68.4 17.7; -63.2
Střecha 15.0 10.6; -65.6 11.5; -69.5 18.8; -67.7 17.8; -63.8
Střecha 15.5 11.3; -66.1 11.9; -68.6 18.6; -66.9 18.0; -64.5
Střecha 16.0 12.0; -66.6 12.3; -67.6 18.4; -66.1 18.1; -65.1
Střecha 16.3 12.4; -66.9 12.5; -67.2 18.3; -65.8 18.2; -65.4
Střecha 13.0 5.6; -44.1 18.0; -40.3 19.7; -46.1 7.3; -49.8
Střecha 13.5 6.1; -44.5 17.7; -41.0 19.1; -45.7 7.5; -49.2
Střecha 14.0 6.7; -45.0 17.5; -41.7 18.6; -45.3 7.8; -48.6
Střecha 14.5 7.2; -45.5 17.2; -42.4 18.0; -44.9 8.0; -48.0
Střecha 15.0 7.8; -45.9 17.0; -43.1 17.4; -44.6 8.2; -47.3
Střecha 15.5 8.4; -46.4 16.7; -43.9 16.8; -44.2 8.5; -46.7
Střecha 15.6 8.4; -46.4 16.7; -43.9 16.8; -44.1 8.5; -46.7
Střecha 13.0 18.8; -90.5 31.5; -87.1 30.0; -81.7 17.3; -85.1
Střecha 13.5 19.1; -89.8 31.0; -86.6 29.9; -82.2 17.9; -85.4
Střecha 14.0 19.4; -89.0 30.6; -86.0 29.7; -82.7 18.5; -85.7
Střecha 14.5 19.7; -88.3 30.2; -85.5 29.5; -83.1 19.1; -86.0
Střecha 15.0 20.0; -87.5 29.7; -84.9 29.4; -83.6 19.7; -86.2
Střecha 15.5 20.3; -86.8 29.3; -84.3 29.2; -84.1 20.3; -86.5
Střecha 15.6 20.4; -86.7 29.3; -84.3 29.2; -84.2 20.3; -86.5

T A B U L K A				O B J E K T Ů			
Číslo	Typ	Výška (od) do	Bodů	p ů d o r y s [m] Bod č.1	délka	šířka	Korekce pro odraz od stěn [dB]
3	Dům	5.0	4	-43; 84	9	7	3.0
4	Dům	4.0	4	-43; 84	27	13	3.0
5	Dům	21.0	4	17; -281	19	13	3.0
6	Dům	21.0	4	22; -300	19	13	3.0
7	Dům	21.0	4	-26; -293	19	13	3.0
8	Dům	21.0	4	-68; -304	19	13	3.0

9	Dům	28.0	4	-25;	-206	20	14	3.0
10	Dům	28.0	4	-45;	-212	20	14	3.0
11	Dům	28.0	4	-64;	-218	20	14	3.0
12	Dům	28.0	4	-82;	-223	18	14	3.0
13	Dům	9.0	4	38;	-248	93	12	3.0
14	Dům	9.0	4	102;	-244	30	7	3.0
15	Dům	9.0	4	67;	-253	15	8	3.0
16	Dům	9.0	4	42;	-260	15	3	3.0
17	Dům	11.0	4	43;	-196	15	14	3.0
18	Dům	8.0	4	47;	-210	16	13	3.0
19	Dům	8.0	4	51;	-178	17	9	3.0
20	Dům	8.0	4	35;	-172	25	13	3.0
21	Dům	7.0	4	34;	-102	59	10	3.0
22	Dům	7.0	4	24;	-105	12	3	3.0
23	Dům	7.0	4	20;	-103	12	3	3.0
24	Dům	7.0	4	36;	-151	11	3	3.0
25	Dům	4.0	4	106;	-193	10	7	3.0
26	Dům	9.0	4	57;	-142	78	15	3.0
27	Dům	3.0	4	83;	-176	11	1.71	3.0
28	Dům	3.0	4	90;	-193	13	6	3.0
29	Dům	7.0	4	150;	-218	19	15	3.0
30	Dům	6.0	4	129;	-223	20	12	3.0
31	Dům	6.0	4	176;	-224	21	12	3.0
32	Dům	6.0	4	189;	-207	25	12	3.0
33	Dům	7.0	4	204;	-203	74	13	3.0
35	Dům	6.0	4	249;	-206	99	17	3.0
36	Dům	6.0	4	230;	-195	53	15	3.0
37	Dům	26.0	4	234;	-157	17	16	3.0
38	Dům	26.0	4	233;	-148	17	9	3.0
39	Dům	26.0	4	248;	-140	14	13	3.0
40	Dům	26.0	4	235;	-133	18	5	3.0
41	Dům	26.0	4	237;	-116	18	17	3.0
42	Dům	26.0	5	245;	-86	25	20	3.0
43	Dům	26.0	4	252;	-69	20	18	3.0
44	Dům	26.0	4	260;	-51	20	19	3.0
45	Dům	26.0	4	276;	-44	18	3	3.0
46	Dům	26.0	4	260;	-47	22	10	3.0
47	Dům	26.0	3	262;	-50	17	0.45	3.0
48	Dům	26.0	3	262;	-50	17	6	0.0
49	Dům	26.0	3	273;	-55	12	0.15	3.0
50	Dům	26.0	4	276;	-31	8	5	3.0
51	Dům	26.0	4	288;	-30	22	10	3.0
52	Dům	26.0	4	286;	-19	11	7	3.0
53	Dům	26.0	3	303;	-16	23	12	3.0
58	Dům	23.0	4	-49;	-120	20	13	3.0
59	Dům	23.0	4	-47;	-132	19	12	3.0
60	Dům	23.0	4	-57;	-167	40	17	3.0
61	Dům	4.0	4	-65;	-138	37	29	3.0
62	Dům	5.5	4	-62;	-146	36	12	3.0
63	Dům	3.0	4	-52;	-184	37	26	3.0
64	Dům	27.0	4	-106;	-72	7	6	3.0
65	Dům	27.0	4	-113;	-38	6	5	3.0
66	Dům	24.0	4	-110;	-74	25	19	3.0
67	Dům	24.0	4	-122;	-42	27	19	3.0
68	Dům	24.0	4	-116;	-33	23	18	3.0
69	Dům	24.0	4	-121;	-1	25	20	3.0
70	Dům	27.0	4	-115;	-8	8	7	3.0
71	Dům	6.0	4	74;	-55	61	33	3.0
72	Dům	4.0	4	80;	-53	19	5	3.0
73	Dům	4.0	4	67;	-63	32	8	3.0
74	Dům	4.0	4	62;	-77	18	10	3.0
75	Dům	5.0	4	192;	-45	32	9	3.0
76	Dům	10.0	4	151;	-12	23	19	3.0
77	Dům	7.0	4	108;	-23	40	15	3.0
78	Dům	6.0	4	156;	-35	32	26	3.0
79	Dům	6.0	4	134;	-56	39	14	3.0
80	Dům	6.5	4	138;	-110	59	14	3.0
81	Dům	21.0	4	-106;	72	23	12	3.0
82	Dům	21.0	4	-123;	68	17	13	3.0
83	Dům	21.0	4	-146;	62	22	13	3.0
84	Dům	5.0	4	173;	-45	39	11	3.0
85	Dům	5.0	4	190;	-80	53	6	3.0
86	Dům	4.0	4	160;	-49	39	10	3.0
87	Dům	5.0	4	142;	-54	39	19	3.0
88	Dům	6.0	4	124;	-60	38	12	3.0
89	Dům	4.0	4	135;	-56	38	8	3.0
90	Dům	5.0	4	235;	10	19	17	3.0

91	Dům		7.0	4	235;	23	33	17	3.0
92	Dům		7.0	4	242;	43	27	11	3.0
93	Dům		9.0	4	230;	11	39	13	3.0
94	Dům		9.0	4	215;	17	20	10	3.0
95	Dům		6.0	4	175;	20	60	25	3.0
96	Dům		4.0	4	178;	22	18	5	3.0
97	Dům		18.0	5	298;	101	21	33	3.0
98	Dům		18.0	4	293;	120	24	20	3.0
99	Dům		7.0	4	259;	70	25	14	3.0
100	Dům		9.0	4	265;	45	23	12	3.0
101	Dům		5.0	4	246;	67	9	7	3.0
102	Dům		13.0	4	338;	34	20	12	3.0
103	Dům		13.0	4	320;	32	19	8	3.0
104	Dům		15.0	4	322;	23	21	15	3.0
105	Dům		15.0	4	345;	5	18	13	3.0
106	Dům		15.0	4	327;	9	20	9	3.0
107	Dům		12.0	4	331;	-6	21	15	3.0
108	Dům		12.0	4	244;	125	48	10	3.0
109	Dům		12.0	4	233;	122	12	7	3.0
110	Dům		12.0	4	238;	104	9	4	3.0
111	Dům		12.0	4	242;	87	12	6	3.0
112	Dům		18.0	4	287;	139	25	20	3.0
113	Dům		18.0	4	280;	166	27	22	3.0
114	Dům		18.0	4	298;	180	31	21	3.0
115	Dům		18.0	4	272;	195	31	16	3.0
116	Dům		8.0	4	217;	175	23	11	3.0
117	Dům		8.0	4	230;	170	6	1.70	3.0
118	Dům		5.0	4	-102;	-11	7	3	3.0
119	Dům		5.0	4	235;	142	11	9	3.0
120	Dům		12.7	4	172;	237	33	18	3.0
121	Dům		12.0	4	278;	226	28	14	3.0
122	Dům		12.0	4	267;	209	25	14	3.0
123	Dům		18.0	4	220;	232	23	11	3.0
124	Dům		18.0	4	233;	224	77	12	3.0
125	Dům		15.0	4	215;	246	9	5	3.0
126	Dům		15.0	4	207;	278	12	5	3.0
127	Dům		18.0	4	202;	296	14	12	3.0
128	Dům		12.0	4	256;	251	15	14	3.0
129	Dům		12.0	4	272;	258	31	12	3.0
130	Dům		12.0	4	253;	266	21	12	3.0
131	Dům		12.0	4	249;	281	23	15	3.0
132	Dům		12.0	4	245;	295	22	15	3.0
133	Dům		12.0	4	242;	306	27	11	3.0
134	Dům		12.0	4	239;	317	17	11	3.0
135	Dům		9.0	4	235;	332	16	14	3.0
136	Dům		9.0	4	229;	354	22	19	3.0
137	Dům		18.0	4	224;	369	24	15	3.0
138	Dům		17.0	4	192;	339	14	8	3.0
139	Dům		17.0	4	204;	334	14	9	3.0
140	Dům		17.0	4	185;	361	17	11	3.0
141	Dům		15.0	4	152;	338	20	16	3.0
142	Dům		15.0	4	152;	338	17	16	3.0
143	Dům		15.0	4	120;	329	16	15	3.0
144	Dům		15.0	4	104;	324	16	15	3.0
145	Dům		15.0	4	90;	305	18	12	3.0
146	Dům		15.0	4	69;	311	18	12	3.0
147	Dům		15.0	4	52;	306	18	12	3.0
148	Dům		15.0	4	39;	311	18	12	3.0
149	Dům		12.0	4	41;	261	14	14	3.0
151	Dům		9.0	4	39;	264	22	18	3.0
152	Dům		9.0	4	47;	247	26	17	3.0
153	Dům		9.0	4	54;	268	17	11	3.0
154	Dům		9.0	4	41;	261	14	3	3.0
155	Dům		6.0	5	73;	270	15	16	3.0
156	Dům		6.0	5	64;	252	5	7	3.0
157	Dům		3.0	4	84;	246	16	7	3.0
158	Dům		4.0	4	32;	237	15	15	3.0
159	Dům		15.0	4	-12;	251	35	17	3.0
160	Dům		15.0	4	-20;	213	40	19	3.0
161	Dům		15.0	4	-64;	222	12	3	3.0
162	Dům		10.0	4	-68;	227	26	20	3.0
163	Dům		11.0	5	-10;	247	12	5	3.0
164	Dům		4.0	4	88;	99	41	11	3.0
165	Dům		5.0	4	117;	85	39	13	3.0
166	Dům		9.0	4	131;	33	17	6	3.0
167	Dům		9.0	4	143;	42	39	14	3.0
168	Dům		9.0	5	134;	20	9	6	3.0

169	Dům		17.0	4	-92;	323	44	15	3.0
170	Dům		12.0	4	-93;	324	11	10	3.0
171	Dům		12.0	4	-76;	328	10	10	3.0
172	Dům		10.0	4	-40;	329	11	4	3.0
173	Dům		4.0	4	-41;	328	23	13	3.0
174	Dům		4.0	4	-43;	333	13	11	3.0
175	Dům		15.0	3	50;	315	15	6	3.0
176	Dům		15.0	4	55;	330	19	15	3.0
177	Dům		15.0	4	46;	337	18	11	3.0
178	Dům		15.0	4	31;	345	17	13	3.0
179	Dům		16.0	4	-160;	270	47	15	3.0
180	Dům		14.0	4	-152;	273	29	15	3.0
181	Dům		14.0	4	-139;	227	28	14	3.0
182	Dům		21.0	4	-152;	150	46	13	3.0
183	Dům		21.0	4	-141;	107	47	13	3.0
184	Dům		15.0	4	-35;	160	18	11	3.0
185	Dům		15.0	4	-50;	169	42	14	3.0
186	Dům		15.0	5	-9;	181	31	16	3.0
187	Dům		15.0	5	11;	167	10	4	3.0
188	Dům		6.0	4	-36;	141	23	9	3.0
189	Dům		6.0	4	-29;	147	15	6	3.0
191	Dům		7.0	4	-51;	115	41	16	3.0
192	Dům		6.0	4	9;	128	26	15	3.0
193	Dům		6.0	4	14;	154	30	11	3.0
194	Dům		6.0	4	-8;	115	30	27	3.0
195	Dům		9.0	4	-3;	105	17	11	3.0
196	Dům		9.0	4	122;	162	18	15	3.0
197	Dům		7.0	4	89;	168	31	15	3.0
198	Dům		6.0	4	64;	162	37	14	3.0
199	Dům		6.0	4	55;	143	39	16	3.0
200	Dům		9.0	4	46;	179	56	5	3.0
201	Dům		7.0	4	107;	201	24	17	3.0
202	Dům		7.0	4	51;	206	71	18	3.0
203	Dům		9.0	4	92;	217	24	16	3.0
204	Dům		4.0	4	60;	182	42	18	3.0
205	Dům		6.0	4	127;	255	17	17	3.0
206	Dům		12.0	4	133;	277	28	17	3.0
207	Dům		9.0	4	133;	276	18	8	3.0
208	Dům		12.0	4	162;	285	17	16	3.0
209	Dům		9.0	4	166;	268	18	17	3.0
210	Dům		12.0	4	21;	36	29	15	3.0
211	Dům		12.0	4	28;	10	28	15	3.0
212	Dům		12.0	4	36;	-19	30	15	3.0
213	Dům		12.0	4	33;	-4	19	13	3.0
214	Dům		12.0	4	24;	25	20	11	3.0
215	Dům		15.0	4	22;	38	14	13	3.0
216	Dům		15.0	4	29;	11	15	13	3.0
217	Dům		15.0	4	37;	-18	15	13	3.0
218	Dům		7.0	4	104;	1	37	12	3.0
219	Dům		7.0	4	96;	-12	30	11	3.0
220	Dům		7.0	4	109;	15	20	16	3.0
221	Dům		7.0	4	116;	34	28	11	3.0
222	Dům		11.2	4	-2;	-23	2	1.78	3.0
223	Dům		7.2	4	-8;	25	5	2	3.0
224	Dům		2.7	4	-31;	26	60	6	3.0
225	Dům		12.5	4	9;	-50	35	10	3.0
226	Dům		12.5	4	7;	-51	14	8	3.0
227	Dům		12.5	4	17;	-85	14	7	3.0
228	Dům		12.5	4	12;	-62	12	5	3.0
S1	Střecha		8.8	4	-6;	2	10	10	3.0
S1	Střecha		9.3	4	-6;	3	10	8	3.0
S1	Střecha		9.8	4	-5;	3	10	6	3.0
S1	Střecha		10.3	4	-4;	3	10	5	3.0
S1	Střecha		10.8	4	-3;	3	10	3	3.0
S1	Střecha		11.3	4	-2;	4	10	1.45	3.0
S1	Střecha		11.6	4	-2;	4	10	0.30	3.0
S2	Střecha		8.8	4	-6;	3	23	8	3.0
S2	Střecha		9.3	4	-5;	3	22	7	3.0
S2	Střecha		9.8	4	-4;	3	22	5	3.0
S2	Střecha		10.3	4	-3;	3	22	3	3.0
S2	Střecha		10.8	4	-2;	4	22	1.45	3.0
S2	Střecha		11.1	4	-2;	4	22	0.23	3.0
S3	Střecha		8.8	4	-3;	-7	15	9	3.0
S3	Střecha		9.3	4	-2;	-7	15	7	3.0
S3	Střecha		9.8	4	-1;	-7	15	5	3.0
S3	Střecha		10.3	4	-0;	-6	15	3	3.0
S3	Střecha		11.1	4	1;	-6	15	0.29	3.0

S4	Střecha	8.8	4	3;	-28	9	4	3.0
S4	Střecha	9.3	4	4;	-28	7	4	3.0
S4	Střecha	9.8	4	5;	-28	5	4	3.0
S4	Střecha	10.3	4	6;	-27	4	3	3.0
S4	Střecha	10.8	4	6;	-27	4	1.62	3.0
S4	Střecha	11.1	4	7;	-27	3	0.39	3.0
S5	Střecha	8.8	4	4;	-21	6	3	3.0
S5	Střecha	9.3	4	4;	-21	4	3	3.0
S5	Střecha	9.8	4	5;	-21	3	3	3.0
S5	Střecha	10.3	4	5;	-21	3	2	3.0
S5	Střecha	10.8	4	5;	-21	3	1.00	3.0
S5	Střecha	11.1	4	6;	-21	3	0.18	3.0
S6	Střecha	13.2	4	175;	237	31	15	3.0
S6	Střecha	13.7	4	175;	236	30	13	3.0
S6	Střecha	14.2	4	176;	236	29	11	3.0
S6	Střecha	14.7	4	177;	236	28	10	3.0
S6	Střecha	15.2	4	178;	236	27	8	3.0
S6	Střecha	15.7	4	179;	235	26	7	3.0
S6	Střecha	16.2	4	180;	235	25	5	3.0
S6	Střecha	16.7	4	181;	235	24	3	3.0
S6	Střecha	17.2	4	182;	235	23	1.70	3.0
S6	Střecha	17.7	4	182;	234	22	0.24	3.0
S7	Střecha	13.0	4	8;	-43	49	8	3.0
S7	Střecha	13.5	4	8;	-44	48	7	3.0
S7	Střecha	14.0	4	9;	-44	47	6	3.0
S7	Střecha	14.5	4	10;	-44	46	5	3.0
S7	Střecha	15.0	4	11;	-44	45	3	3.0
S7	Střecha	15.5	4	11;	-45	44	2	3.0
S7	Střecha	16.0	4	12;	-45	43	0.83	3.0
S7	Střecha	16.3	4	12;	-45	43	0.20	3.0
S8	Střecha	13.0	4	8;	-64	10	10	3.0
S8	Střecha	13.5	4	8;	-64	9	8	3.0
S8	Střecha	14.0	4	9;	-65	9	7	3.0
S8	Střecha	14.5	4	10;	-65	8	5	3.0
S8	Střecha	15.0	4	11;	-66	7	4	3.0
S8	Střecha	15.5	4	11;	-66	7	3	3.0
S8	Střecha	16.0	4	12;	-67	6	1.05	3.0
S8	Střecha	16.3	4	12;	-67	6	0.33	3.0
S9	Střecha	13.0	4	6;	-44	13	6	3.0
S9	Střecha	13.5	4	6;	-45	12	5	3.0
S9	Střecha	14.0	4	7;	-45	11	4	3.0
S9	Střecha	14.5	4	7;	-45	10	3	3.0
S9	Střecha	15.0	4	8;	-46	10	1.47	3.0
S9	Střecha	15.5	4	8;	-46	9	0.34	3.0
S9	Střecha	15.6	4	8;	-46	9	0.22	3.0
S10	Střecha	13.0	4	19;	-91	13	6	3.0
S10	Střecha	13.5	4	19;	-90	12	5	3.0
S10	Střecha	14.0	4	19;	-89	12	3	3.0
S10	Střecha	14.5	4	20;	-88	11	2	3.0
S10	Střecha	15.0	4	20;	-88	10	1.32	3.0
S10	Střecha	15.5	4	20;	-87	9	0.25	3.0
S10	Střecha	15.6	4	20;	-87	9	0.14	3.0