

HLUKOVÁ STUDIE č. 1508S99

Objednatel:

Statutární město Brno

Dominikánské náměstí 196/1

602 00 Brno

IČO:

Vyřizuje: Ing. arch. Michal Palaščík

☎ 603 560 508

Akce:

ZELNÝ TRH 250/ 14 - 16

REKONSTRUKCE OBJEKTU

Mečová 250/7, Zelný trh 250/14, Brno

parc.č. 446, k.ú. Město Brno

VENKOVNÍ JEDNOTKY KLIMATIZACE A CHLAZENÍ

Zakázka č.: 1508S99

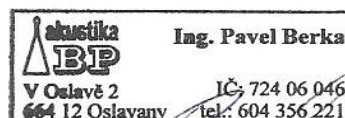
Počet stran: 14

Výtisk č.: 3 - pdf

Počet výtisků: 3

Zpracoval:

Ing. Pavel Berka, Ph.D.



Soběšice, srpen 2015

Na základě požadavku objednatele **Statutární město Brno**, Dominikánské náměstí 196/1, 602 00 Brno, byla zpracována hluková studie, jejímž cílem bylo zjistit míru hlukové zátěže způsobené provozem **venkovních jednotek klimatizace a chlazení** instalovaných v rámci akce **ZELNÝ TRH 250/ 14 – 16 REKONSTRUKCE OBJEKTU**, Brno, na nejbližší přilehlé chráněné venkovní prostory staveb.

Rozsah predikce hluku byl stanoven na základě jednání a požadavků zástupce objednatele pana Ing. arch. Palaščíka. O získaných poznatcích podávám tuto zprávu, která obsahuje:

1. Identifikační údaje	2
2. Seznam použitých podkladů	2
3. Popis celkové situace	3
4. Vstupní parametry výpočtu	4
4.1 Zvukoizolační vlastnosti	4
4.2 Zdroje hluku a jejich charakteristika	4
5. Metodika výpočtu a hodnocení	5
6. Výsledky výpočtu	7
6.1 Výpočet celkové emise hluku v exteriéru	7
6.2 Vzduchová neprůzvučnost (interiér)	7
7. Normativní požadavky	8
7.1 Požadavky	8
7.2 Odborné stanovisko	9
Příloha 1 Situace	10
Příloha 2 Situace s vyznačením pásem hladiny akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$	11
Příloha 3 3D model	12
Příloha 4 Vstupní parametry HLUK+	13

1. Identifikační údaje

Akce: **ZELNÝ TRH 250/ 14 – 16 REKONSTRUKCE OBJEKTU**
Místo stavby: parc.č. 446, k.ú. Město Brno
Stát: Česká republika
Charakter stavby:
Investor: **Statutární město Brno**, Dominikánské náměstí 196/1, 602 00 Brno

2. Seznam použitých podkladů

Při zpracování hlukové studie byly využity následující podklady objednatele a investora akce:

- výkresová dokumentace;
- ústní informace o umístění nejbližších chráněných venkovních prostorů staveb;
- provozní podmínky sledovaných zařízení;
- půdorys se zakreslením umístění venkovních jednotek;
- údaje o hlučnosti venkovních jednotek.

Dále byly využity následující podklady:

- mapové podklady seznam.cz;
- stavební tabulky – M. Rochla;
- katastrální mapa – cuzk.cz.

Použité předpisy, směrnice a literatura:

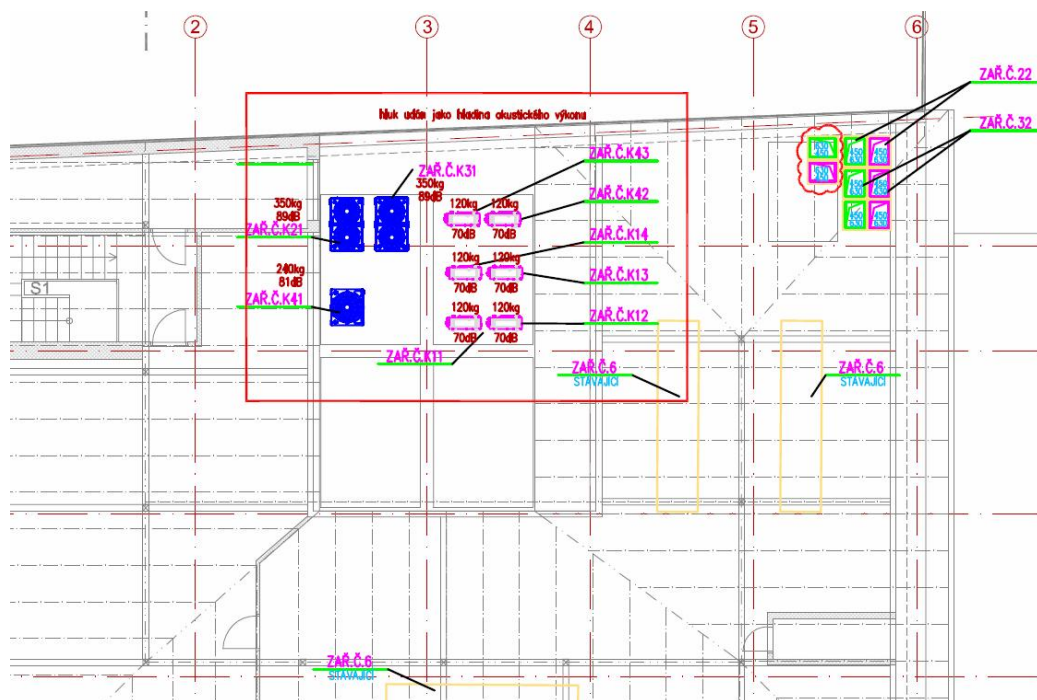
- [1] Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů;
- [2] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ze dne 24. srpna 2011 “o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací”.
- [3] ČSN 73 0512 (ČSN EN 12354-1) Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – Část 1: Vzduchová neprůzvučnost mezi místnostmi, duben 2001;
- [4] ČSN 73 0512 (ČSN EN 12354-4) Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – Část 4: Přenos zvuku z budovy do venkovního prostoru, srpen 2001;
- [5] ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky, Praha, 2010;
- [6] Čechura, J.: Akustika stavebních konstrukcí, ČVUT Praha, 1997;
- [7] Zajac J.: Stavebná akustika II, Riešeni akustiky priestoru priemyselných objektov, Bratislava;
- [8] Stěnička: Navrhování a posuzování průmyslových staveb, 1987.
- [9] Vaverka, J., Havránek, J., Kozel, V., Singl, P. Akustika staveb. Souhrn kritériálních požadavků a výpočtových metod v oboru stavební a prostorové akustiky. VUT FA, Brno, 1996. ISBN 80-214-0743-3;
- [10] Mouric, K. Stavební akustika. Praha, ČVUT, 1974;
- [11] Lukašík, L., Polehradský, M., Božek, V., Čupr, K. Stavební tepelná technika, akustika a denní osvětlení budov. Akustika a denní osvětlení v pozemním stavitelství. VUT FAST, Brno, 1975;
- [12] Metodický návod pro hodnocení hluku v chráněném venkovním prostoru staveb, č.j. 62545/2010-OVZ-32.3-1.11.2010.

3. Popis celkové situace

Projektová dokumentace řeší v rámci akce **ZELNÝ TRH 250/ 14 – 16 REKONSTRUKCE OBJEKTU**, Brno, instalaci **venkovních jednotek klimatizace a chlazení**. Jedná se o budovu občanského vybavení. Budova tvoří souvislou zástavbu a nachází se v intravilánu města.

Posuzované venkovní jednotky budou umístěny na střeše objektu, viz. obr. 1

Za nejbližší chráněný venkovní prostor stavby lze považovat venkovní prostor 2,0 m před obvodovým pláštěm objektu na parc.č. 449 v k.ú. Město Brno.



Obr. 1 Výřez půdorysu střechy

4. Vstupní parametry výpočtu

4.1 Zvukoizolační vlastnosti

Posouzení zvukoizolačních vlastností nebylo předmětem zadání objednatele.

4.2 Zdroje hluku a jejich charakteristika

Výpočtový model, mapující míru hlukové zátěže nejbližších přilehlých chráněných venkovních prostorů staveb, vychází z následujících předpokladů a uvažuje následující droje zvuku instalované v rámci řešené akce:

- zařízení č. K21 - dle podkladů objednatele je hladina akustického výkonu $A L_{wA}$ = 89,0 dB;
- zařízení č. K31 - dle podkladů objednatele je hladina akustického výkonu $A L_{wA}$ = 89,0 dB;
- zařízení č. K41 - dle podkladů objednatele je hladina akustického výkonu $A L_{wA}$ = 81,0 dB;
- zařízení č. K11 - dle podkladů objednatele je hladina akustického výkonu $A L_{wA}$ = 70,0 dB;
- zařízení č. K12 - dle podkladů objednatele je hladina akustického výkonu $A L_{wA}$ = 70,0 dB;
- zařízení č. K13 - dle podkladů objednatele je hladina akustického výkonu $A L_{wA}$ = 70,0 dB;
- zařízení č. K14 - dle podkladů objednatele je hladina akustického výkonu $A L_{wA}$ = 70,0 dB;

- zařízení č. K42 - dle podkladů objednatele je hladina akustického výkonu $A L_{wA} = 70,0 \text{ dB}$;
- zařízení č. K43 - dle podkladů objednatele je hladina akustického výkonu $A L_{wA} = 70,0 \text{ dB}$.

Pozn.: Předaná technická dokumentace neuvádí třetinooktávovou analýzu zvuku umožňující identifikaci tónových složek.

U posuzovaných zdrojů hluku se dle údajů zástupce objednatele uvažuje s provozem pouze v denní době.

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

5. Metodika výpočtu a hodnocení

Interiér

Šíření hluku v interiéru nebylo předmětem zadání objednatele.

Exteriér

Předpokládané ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ hluku ve venkovním prostoru způsobené provozem TČ, byly získány pomocí výpočtu programem HLUK+ verze 8.28 profi8 (prosinec 2009). 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“ (Zpravodaj 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 sledovaných zdrojů hluku.

Pozn.: Do výpočtu není zahrnut provoz na okolních komunikacích.

Vzhledem k neznalosti přesných prostorově-časových závislostí, mohou výsledky získané aplikací výpočtového postupu a programu HLUK+ spadat až do **II. třídy přesnosti**. Nejistota výpočtu $\pm 2,0 \text{ dB}$.

Výpočet je stanoven pro situaci:

- plný provoz sledovaných zdrojů hluku;
- srovnávací rovina zvolena v úrovni 0,000 m;
- odrazivý terén;
- na základě předběžných výsledků výpočtu, byla po dohodě se zástupcem objednatele do výpočtu zahrnuta protihluková clona ve tvaru L ohraničující řešené zdroje hluku, viz. příloha 1. Clona navazuje v maximální možné míře na střešní

rovinu (bez mezery). Výška horní hrany protihlukové clony je min. 1,0 m nad horní hranou venkovních jednotek č. K21, K31. Protihluková clona bude tvořena např. deskami CETRIS (s min. plošnou hmotností 35 kg/m^2) v kombinaci s trvale pohltivou úpravou ze strany orientované ke zdrojům hluku (střední činitel zvukové pohltivosti $\alpha_{stř} = 0,6$) nebo systémovými panely např. ROMAn spol. s r.o. typ RS G20, AKUSTIK 60P, apod.).

Stanoviště bodu výpočtu č. 1 voleno ve vzdálenosti 2,0 m od obvodového pláště objektu na parc.č. 449 v k.ú. Město Brno, ve výšce nad terénem viz. tabulka č. 1.

6. Výsledky výpočtu

6.1 Výpočet celkové emise hluku v exteriéru

Situace s vyznačením stanovišť bodů výpočtu v době provozu je uvedena v příloze 2.

Tabulka č. 1: Přehled bodů výpočtu – DENNÍ PROVOZ
– zohlednění odrazu obvodového pláště dle [12]

HLUK+ verze 8.28 profi8				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.	v ý š k a	S o u ř a d n i c e		L A e q (d B)			
				doprava	průmysl	celkem	předch. měření
1	15.7	604.4;	748.6		47.9	47.9	(47.9)
Výpočet po frekvencích: Ne (^F4-přepni)							

Pozn.: V rámci konečných výsledků predikce hluku v kapitole 6 tabulka č. 1, byla uplatněna (odečtena) korekce zohledňující vliv odrazu zvuku od obvodového pláště posuzovaného objektu v souladu s [12]. Korekce byla stanovena algoritmem výpočtového programu HLUK+ v závislosti na umístění výpočtového bodu a zdroje zvuku. Na základě výše uvedené skutečnosti nabývá hodnot v rozmezí (0 – 3) dB.

6.2 Vzduchová neprůzvučnost (interiér)

Posouzení zvukoizolačních vlastností nebylo předmětem zadání objednatele.

7. Interpretace výsledků

7.1 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” se

(1) **Hodnoty hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$. 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, 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 ($L_{Aeq,8h}$).

(2) Vysokoenergetický impulsní hluk se vyjadřuje ekvivalentní hladinou akustického tlaku $C_{L_{Ceq,T}}$ a současně i průměrnou hladinou 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 a drahách, a hluku s výrazně informačním charakterem se přičte další korekce -5 dB.

(4) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku C vysokoenergetického impulsního hluku se stanoví pro denní dobu $L_{Ceq,8h}$ se rovná 83 dB, pro noční dobu $L_{Ceq,1h}$ se rovná 40 dB. Ekvivalentní hladina akustického tlaku $C_{L_{Ceq,T}}$ se vypočte způsobem upraveným v části C přílohy č. 3 k tomuto nařízení.

(5) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A z leteckého provozu se vztahuje na charakteristický letový den a stanoví se pro celou denní dobu ekvivalentní hladinou akustického tlaku $A_{L_{Aeq,16h}}$ se rovná 60 dB a pro celou noční dobu ekvivalentní hladinou akustického tlaku $A_{L_{Aeq,8h}}$ se rovná 50 dB. Charakteristický letový den se určuje počtem vzletů a přistání všech letadel na daném letišti za 24 hodin dne a počet vzletů a přistání za 24 hodin dne se stanoví jako průměrná hodnota z celkového počtu vzletů a přistání letadel všech uživatelů letiště od 1. května do 31. října kalendářního roku ve všech provozních směrech vzletových a přistávacích drah; přitom se oddělí počet pohybů pro dobu denní a dobu noční.

(6) 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.

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.

7.2 Odborné stanovisko

Na základě teoretického výpočtu nebylo prokázáno na sledovaném stanovišti č. 1 překročení hygienických limitů stanovených Nařízením vlády č. 272/2011 Sb. ze dne 24. srpna 2011 “o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“ pro chráněné venkovní prostory staveb v **denní době**.

Vzhledem k velkému množství okrajových podmínek výpočtu (nedostupnost přesných fyzikálních parametrů materiálů a skladby stávajících konstrukcí, boční cesty šíření zvuku - stávající rozvody otopného systému, pohltivost přijímací místnosti, apod.), **doporučuji** v rámci realizace **postupovat v následujících krocích**:

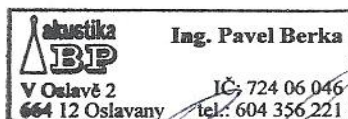
- **zajistit při výstavbě dodržení všech předpokladů kap. 4;**
- v případě návrhu a montáže technologie a pomocných zařízení je nutné přijmout taková opatření, vč. použití odpovídajících elementů, snižující vnitřní i vnější hluk (**pružné uložení**, tlumící prvky, protihlukové kryty, apod.), které omezí především šíření hluku konstrukcí a pomohou tak zajistit dodržení nejvyšších přípustných hodnot stanovených Nařízením vlády č. 272/2011 Sb. ze dne 24. srpna 2011 “o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“. V průběhu realizace je nutné zajistit pružné uložení veškerých potrubních rozvodů (včetně procházejících stavebními konstrukcemi) a dotěsnění prostupů trvale pružnými tmely. Výše uvedené úpravy omezují riziko přenosu strukturálního hluku prostřednictvím konstrukcí;
- po instalaci venkovních jednotek provést měření hluku na referenčním stanovišti č. 1 z hlediska ověření přesnosti predikce;
- na základě výsledků měření provést upřesnění parametrů protihlukové clony.

Uvedené výsledky predikce se týkají pouze posuzovaných míst za dané situace na daném místě a nemohou být vztahovány k jinému prostředí či situaci.

Tento protokol může být rozšiřován pouze v celkovém počtu stran.

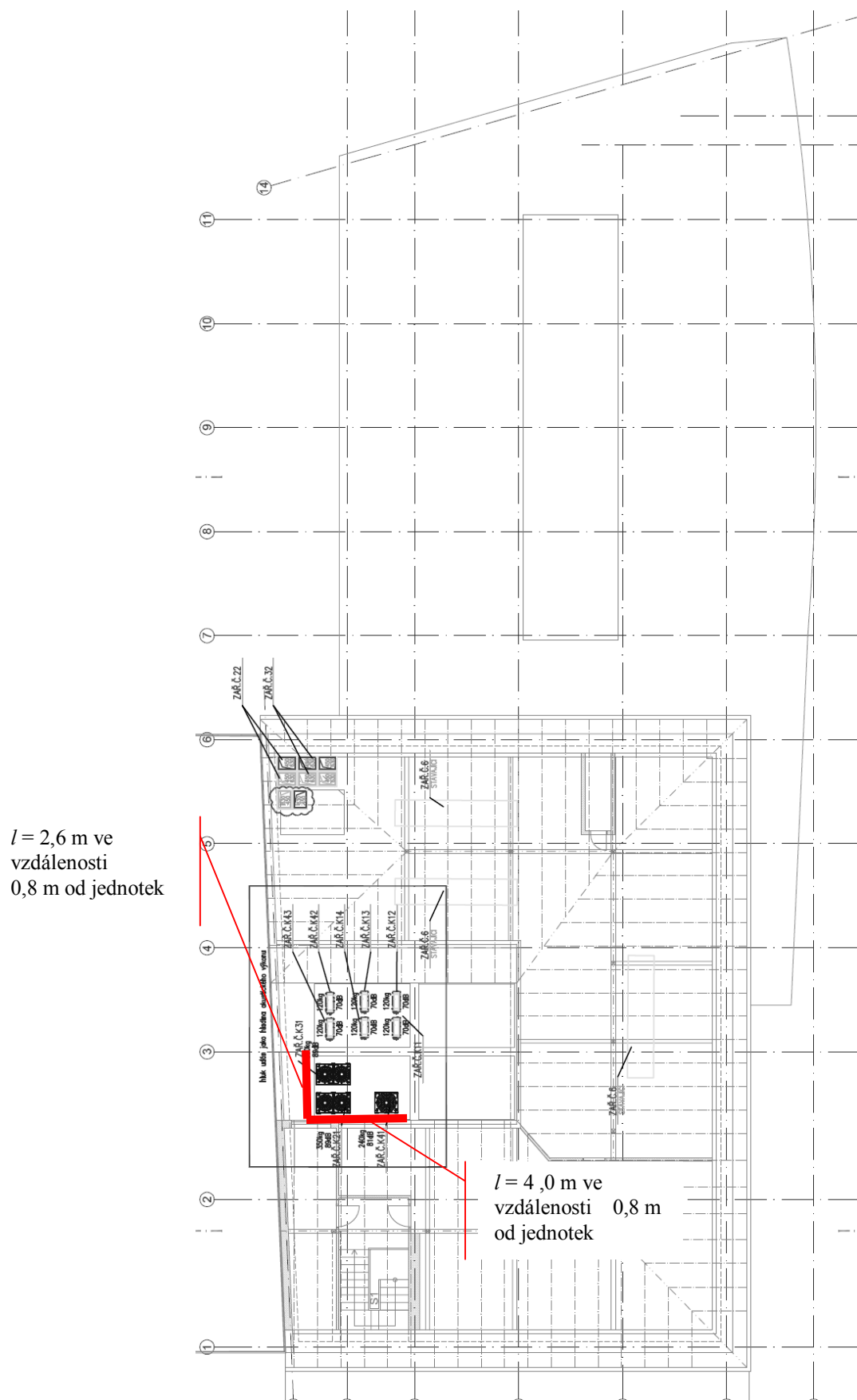
Celkový počet stran: 14

V Soběšicích 26.8. 2015

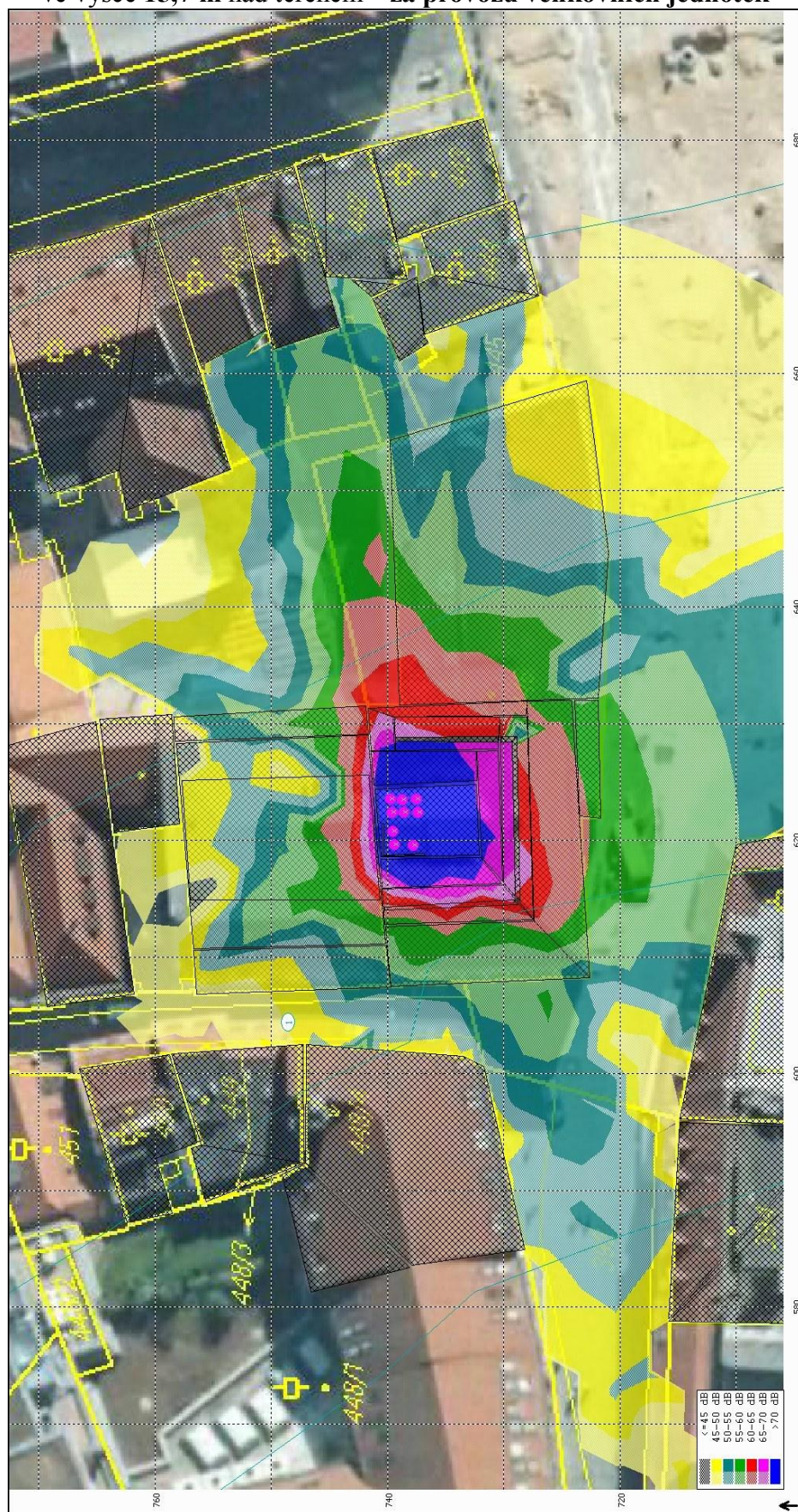


Ing. Pavel Berka, Ph.D.

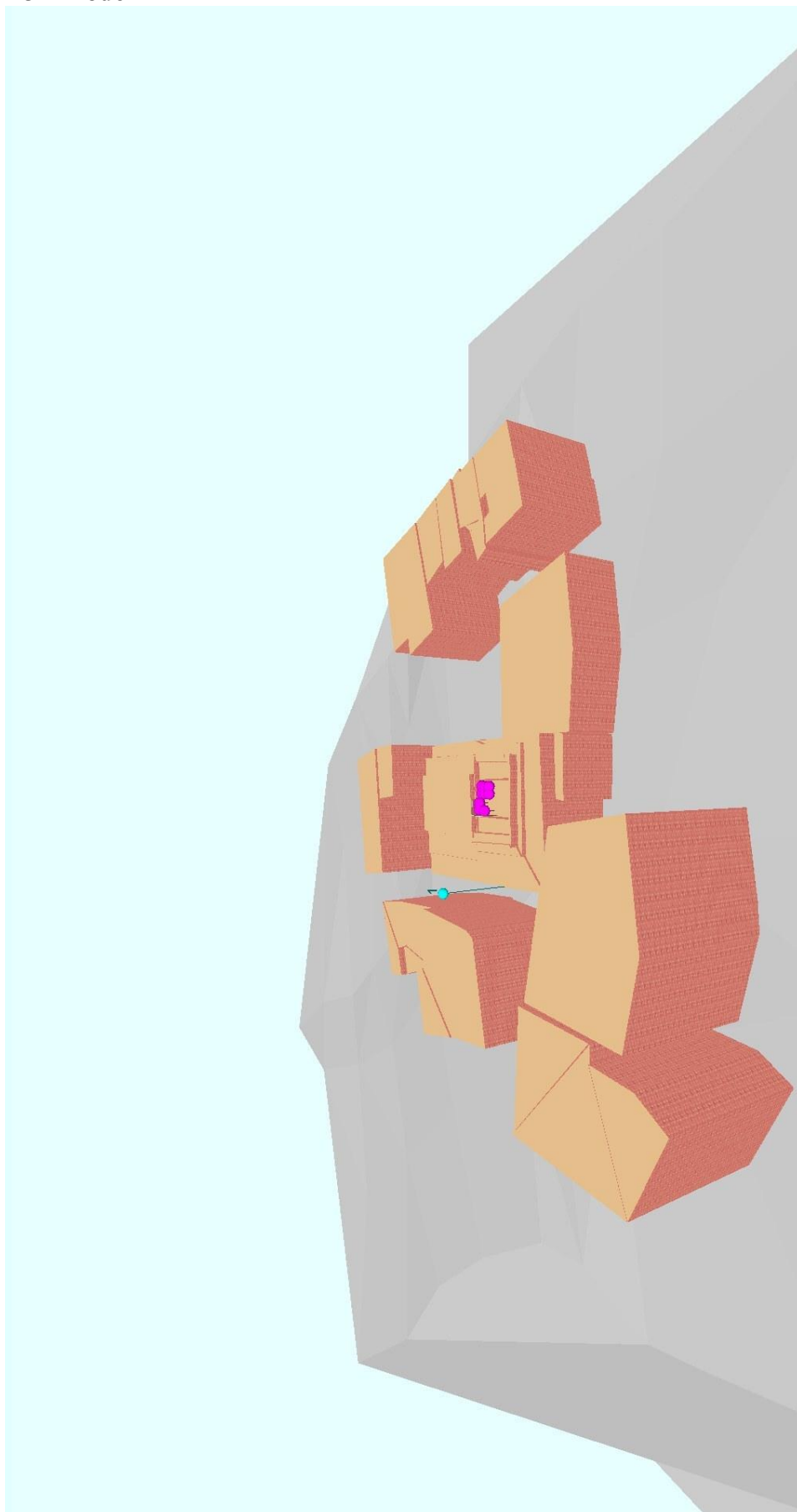
Příloha 1 Situace



Příloha 2 Situace s vyznačením stanovišť bodů výpočtu a pásem hladiny ak. tlaku $L_{Aeq,T}$ ve výšce 15,7 m nad terénem – za provozu venkovních jednotek



Příloha 3 3D model



Příloha 4 Vstupní parametry HLUK+

HLUK+ verze 8.28 profi8

Uživatel: 6010/Ing. Pavel Berka

Vytištěno: 26.8.2015 9:56

P R Ů M Y S L O V Ě					Z D R O J E				
Zdroj	Obj	[x ; y]		výška [m]	Q	L2 [dB]	Plocha [m2]	Lw [dB]	RMin [m]
P 1	26	619.7;	739.4	14.5	2.0	89.0	1.000	89.0	0.40
P 2	26	620.8;	739.5	14.5	2.0	89.0	1.000	89.0	0.40
P 3	26	619.6;	737.8	14.5	2.0	81.0	1.000	81.0	0.40
P 4	26	622.4;	739.6	14.0	2.0	70.0	1.000	70.0	0.40
P 5	26	623.6;	739.7	14.0	2.0	70.0	1.000	70.0	0.40
P 6	26	622.4;	738.6	14.0	2.0	70.0	1.000	70.0	0.40
P 7	26	623.5;	738.7	14.0	2.0	70.0	1.000	70.0	0.40
P 8	26	623.6;	737.5	14.0	2.0	70.0	1.000	70.0	0.40
P 9	26	622.4;	737.4	14.0	2.0	70.0	1.000	70.0	0.40
Výpočet po frekvencích: Ne (^F4-prepni)									
Opis zadání - objekty									
Číslo	Typ	výška (m)	souřadnice objektu v (m)						
			bod č. 1/5	bod č. 2/6	bod č. 3	bod č. 4			
1.	Dům	11.0	631.6; 739.0	632.2; 721.9	644.7; 721.0	659.4; 722.9			
2.	Dům	11.0	654.3; 739.8	632.0; 723.9	632.0; 721.9	621.9; 721.7			
3.	Dům	14.4	616.2; 730.1	615.8; 740.5	612.8; 740.3	613.2; 727.5			
5.	Dům	15.0	627.7; 739.3	627.8; 730.5	630.6; 730.4	630.6; 739.4			
6.	Dům	14.4	616.4; 730.0	630.6; 730.4	630.6; 728.0	613.3; 727.5			
8.	Dům	13.5	615.9; 740.5	616.3; 730.2	618.5; 732.0	618.4; 740.6			
12.	Dům	13.5	613.1; 727.4	612.6; 740.2	607.5; 739.7	608.2; 722.6			
13.	Dům	13.5	608.2; 722.6	632.0; 724.2	631.9; 728.0	613.1; 727.4			
14.	Dům	14.5	630.6; 739.5	627.7; 739.4	627.7; 741.4	631.3; 741.7			
15.	Dům	13.5	631.3; 741.7	631.9; 728.0	630.7; 728.1	630.6; 739.5			
16.	Dům	14.5	610.7; 756.7	628.3; 758.2	629.0; 741.7	611.1; 740.2			
17.	Dům	13.5	606.8; 756.4	610.6; 756.7	611.0; 740.1	607.4; 739.7			
18.	Dům	19.0	593.9; 756.0	593.6; 756.9	589.0; 755.6	592.3; 747.2			
19.	Dům	19.0	592.3; 747.2	602.5; 747.3	601.7; 758.6	593.9; 756.0			
20.	Dům	20.0	602.5; 747.0	601.5; 733.5	600.6; 731.7	584.9; 728.2			
21.	Dům	20.0	583.6; 737.9	592.3; 747.1	583.4; 738.1	591.4; 749.1			
22.	Dům	19.0	581.3; 746.6	588.0; 758.5	587.3; 762.4	600.4; 766.5			
23.	Dům	19.0	592.7; 759.9	601.6; 758.8	594.1; 756.4	592.7; 759.9			
24.	Dům	23.0	600.4; 766.5	628.0; 773.1	630.2; 765.1	606.8; 761.8			
25.	Dům	23.0	605.7; 769.3	620.7; 763.5	630.4; 764.8	621.4; 757.9			
26.	Dům	23.0	620.7; 763.5	596.1; 714.9	619.6; 710.0	606.7; 694.5			
27.	Dům	23.0	595.2; 697.1	578.4; 695.0	589.9; 689.3	592.6; 694.1			
28.	Dům	23.0	583.4; 738.1	593.1; 701.1	595.3; 701.2	578.8; 715.8			
29.	Dům	23.0	578.8; 715.8	578.4; 695.0	593.1; 701.1	593.1; 701.1			
30.	Dům	23.0	579.0; 715.8	595.3; 701.5	595.8; 714.9	595.8; 714.9			
35.	Dům	13.5	616.5; 730.1	627.7; 730.5	627.6; 732.3	618.5; 731.9			
36.	Dům	13.5	624.7; 741.2	625.1; 732.3	627.6; 732.4	627.6; 741.4			
37.	Dům	15.5	614.9; 757.0	614.9; 740.7	625.6; 741.6	625.1; 757.7			
38.	Dům	13.5	628.5; 758.3	630.6; 758.4	631.5; 741.9	629.1; 741.7			
39.	Dům	18.0	668.4; 735.9	667.6; 737.4	663.4; 736.8	666.7; 727.0			
40.	Dům	18.0	666.7; 727.0	674.8; 729.1	672.0; 737.1	668.4; 735.9			
41.	Dům	18.0	663.3; 736.9	662.6; 736.5	661.1; 739.0	661.1; 739.0			
42.	Dům	18.0	661.1; 739.0	666.4; 741.3	668.3; 737.5	663.3; 736.9			
43.	Dům	18.0	678.1; 745.4	678.8; 745.7	677.8; 747.8	668.3; 745.3			
44.	Dům	18.0	668.3; 745.3	668.1; 738.3	679.3; 741.4	678.1; 745.4			
45.	Dům	18.0	666.6; 741.4	667.6; 739.2	668.0; 743.1	668.0; 743.1			
46.	Dům	18.0	679.3; 741.3	681.8; 731.8	674.9; 729.8	671.5; 739.2			
47.	Dům	18.0	662.1; 749.8	676.0; 753.0	677.7; 748.1	664.0; 744.2			
48.	Dům	18.0	660.7; 756.1	673.5; 760.3	676.0; 753.1	663.7; 750.5			
49.	Dům	18.0	651.7; 763.1	649.7; 769.0	669.7; 774.1	673.3; 760.4			
50.	Dům	18.0	673.3; 760.4	651.8; 753.5	648.3; 762.4	651.7; 763.1			
51.	Dům	15.5	614.0; 740.3	614.5; 728.8	614.9; 729.1	614.3; 740.3			
53.	Dům	16.5	628.5; 739.3	628.4; 730.5	628.9; 730.5	628.8; 739.3			

54.	Dům	16.0	628.4; 729.3	615.3; 729.0	614.8; 728.6	628.9; 728.9
55.	Dům	16.0	628.9; 728.9	628.9; 730.2	628.4; 730.2	628.4; 729.3
56.	Dům	12.5	618.6; 740.6	624.4; 741.1	624.8; 732.4	618.7; 732.1
N7/1	Násep	15.5	618.8; 736.8	618.8; 736.8	618.8; 740.4	618.6; 740.4
N7/2	Násep	15.5	618.6; 740.4	618.8; 740.4	621.4; 740.4	621.4; 740.5

T A B U L K A O B J E K T Ů

Číslo	Typ	Výška	Bodů	p ů d o r y s [m]			Korekce pro odraz od stěn [dB]
				Bod č. 1	délka	šířka	
1	Dům	11.0	5	632; 739	23	18	3.0
2	Dům	11.0	4	622; 724	10	2	3.0
3	Dům	14.4	4	616; 730	13	3	3.0/3.0/3.0/0.0
5	Dům	15.0	4	628; 739	9	3	3.0
6	Dům	14.4	4	616; 730	17	2	3.0
8	Dům	13.5	4	616; 741	10	3	3.0
12	Dům	13.5	4	613; 727	17	5	3.0/3.0/3.0/0.0
13	Dům	13.5	4	608; 723	24	4	3.0/3.0/3.0/0.0
14	Dům	14.5	4	631; 740	4	2	3.0/3.0/3.0/0.0
15	Dům	13.5	4	631; 742	14	1	3.0/3.0/3.0/0.0
16	Dům	14.5	4	611; 757	18	17	3.0
17	Dům	13.5	4	607; 756	17	4	3.0
18	Dům	19.0	4	594; 756	9	5	3.0/3.0/3.0/0.0
19	Dům	19.0	4	592; 747	11	10	3.0/3.0/3.0/0.0
20	Dům	20.0	6	603; 747	16	17	3.0
21	Dům	20.0	4	581; 747	13	7	3.0
22	Dům	19.0	4	593; 760	14	4	3.0/3.0/3.0/0.0
23	Dům	19.0	4	600; 767	10	7	3.0/3.0/3.0/0.0
24	Dům	23.0	4	606; 769	24	8	3.0
25	Dům	23.0	4	621; 764	10	6	3.0
26	Dům	23.0	5	596; 715	24	18	3.0
27	Dům	23.0	4	578; 695	16	10	3.0/3.0/3.0/0.0
28	Dům	23.0	3	593; 701	22	2	3.0/3.0/0.0
29	Dům	23.0	3	579; 716	21	15	3.0/0.0/0.0
30	Dům	23.0	3	579; 716	22	10	3.0
35	Dům	13.5	4	617; 730	11	2	3.0
36	Dům	13.5	4	625; 741	9	3	3.0
37	Dům	15.5	4	615; 757	16	11	3.0
38	Dům	13.5	4	629; 758	17	2	3.0
39	Dům	18.0	4	668; 736	10	4	3.0/3.0/3.0/0.0
40	Dům	18.0	4	667; 727	9	8	3.0/3.0/3.0/0.0
41	Dům	18.0	3	663; 737	3	1	3.0/3.0/0.0
42	Dům	18.0	4	661; 739	6	4	3.0/3.0/3.0/0.0
43	Dům	18.0	4	678; 745	10	2	3.0/3.0/3.0/0.0
44	Dům	18.0	4	668; 745	12	7	3.0/3.0/3.0/0.0
45	Dům	18.0	3	667; 741	4	1	3.0
46	Dům	18.0	4	679; 741	10	8	3.0
47	Dům	18.0	4	662; 750	14	6	3.0
48	Dům	18.0	4	661; 756	13	8	3.0
49	Dům	18.0	4	652; 763	22	13	3.0/3.0/3.0/0.0
50	Dům	18.0	4	673; 760	23	10	3.0/3.0/3.0/0.0
51	Dům	15.5	4	614; 740	12	0	3.0
53	Dům	16.5	4	629; 739	9	0	3.0
54	Dům	16.0	4	628; 729	14	0	3.0/3.0/3.0/0.0
55	Dům	16.0	4	629; 729	1	1	3.0/3.0/3.0/0.0
56	Dům	12.5	4	619; 741	9	6	3.0
N7/1	Násep	15.5	4	619; 737	4	0	3.0
N7/2	Násep	15.5	4	619; 740	3	0	3.0