



Greif-akustika, s.r.o.

nezávislá společnost snižující hluk
Kubíkova 12, 182 00 Praha 8
Tel.: 286 587 763 až 4
greif-akustika@greif.cz, www.greif.cz

číslo dokumentu:

Z180927-02

revize:

1.0

AKUSTICKÁ STUDIE

GENERÁLNÍ OBNOVA AREÁLŮ BC AV ČR

České Budějovice – Areál Branišovská

Akustická studie ve stupni DUR

zpracoval:	spolupracoval:	ověřil:	schválil:
Ing. Marie Jirmanová		Ing. Ondřej Smrž	Václav Šulc

datum vydání:

28. 05. 2019

číslo vydání:

8


počet stran:

20

externí přílohy:


-

Žádná část této zprávy nesmí být publikována a šířena jakýmkoli způsobem a v jakékoli podobě bez výslovného odsouhlasení správce dokumentace. © Greif-akustika, s.r.o., 2019, Q111-01 v1.4, Logo GA, „Greif“ a „Greif-akustika“ jsou registrované ochranné známky. Firma je zapsána v obchodním rejstříku u Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 7965.

 Greif-akustika, s.r.o. nezávislá společnost snižující hluk	GENERÁLNÍ OBNOVA AREÁLŮ BC AV ČR České Budějovice – Areál Branišovská Akustická studie ve stupni DUR	Z180927-02
		1.0

Obsah:

1 ZADÁNÍ:	3
2 PODKLADY:	3
3 HYGIENICKÉ LIMITY HLUKU:	3
3.1 HLUK VE VENKOVNÍM PROSTORU:	3
3.1.1 Hluk z provozu stacionárních zdrojů a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce:	4
3.2 HLUK NA PRACOVÍŠTI:	5
4 SITUACE:	5
4.1 POPIS LOKALITY A ZÁMĚRU:	5
4.2 NEJBLIŽŠÍ CHRÁNĚNÉ PROSTORY:	8
4.2.1 Chráněné venkovní prostory staveb:	8
4.2.2 Chráněný venkovní prostor:	11
4.2.3 Pracoviště:	11
5 HLUK Z PROVOZU STACIONÁRNÍCH ZDROJŮ:	11
5.1 POPIS ZDROJŮ HLUKU:	11
5.2 VÝPOČET:	14
5.3 VÝPOČTOVÝ PROGRAM SOUNDPLAN:	15
5.4 PŘESNOST VÝPOČTENÝCH HLADIN HLUKU:	15
5.5 VÝSLEDKY VÝPOČTŮ:	16
6 ZÁVĚR:	19
PŘÍLOHA 1 – ROZDĚLOVNIK:	20

	Greif-akustika, s.r.o. nezávislá společnost snižující hluk	GENERÁLNÍ OBNOVA AREÁLŮ BC AV ČR České Budějovice – Areál Branišovská Akustická studie ve stupni DUR	Z180927-02 1.0
---	---	---	-------------------------------------

1 Zadání:

Zadavatel akustické studie, společnost A8000 s.r.o., požaduje posoudit, zda hluk při provozu objektů BC AV ČR v areálu Branišovská v Českých Budějovicích nepřekročí v chráněných venkovních prostorech staveb, v chráněném venkovním prostoru a na pracovišti hygienické limity hluku dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

Akustická studie je zpracována ve stupni dokumentace k územnímu řízení (dále jen DUR).

Předmětem akustické studie je pouze posouzení hluku z provozu stacionárních zdrojů v chráněných venkovních prostorech staveb, v chráněném venkovním prostoru a na pracovišti.

2 Podklady:

- [1] Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
- [2] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.
- [3] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů.
- [4] ČSN ISO 9613-1 Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru. Část 1: Výpočet pohlcování zvuku v atmosféře.
- [5] ČSN ISO 9613-2 Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru. Část 2: Obecná metoda výpočtu.
- [6] ČSN ISO 1996-1 Akustika – Popis, měření a hodnocení hluku prostředí – Část 1: Základní veličiny a postupy pro hodnocení.
- [7] ČSN ISO 1996-2 Akustika – Popis, měření a hodnocení hluku prostředí. Část 2: Určování hladin akustického tlaku.
- [8] Výkresová dokumentace s technickým popisem.
- [9] Konzultace s pracovníky zadavatele.

3 Hygienické limity hluku:

Hygienické limity hluku jsou stanoveny dle [2].

3.1 Hluk ve venkovním prostoru:

Hygienické limity hluku jsou stanoveny dle [2] § 12 „Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru“.

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

(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



$L_{Aeq,T}$ 50 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době, které jsou uvedeny v tabulce č. 1 části A 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, dráhách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB.

POZNÁMKA

- Chráněným venkovním prostorem staveb se dle [1] rozumí prostor do vzdálenosti 2 m před částí jejich obvodového pláště, významný z hlediska pronikání hluku zvenčí do chráněného vnitřního prostoru bytových domů, rodinných domů, staveb pro předškolní a školní výchovu a vzdělávání, staveb pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb. Prostor významný z hlediska pronikání hluku je prostor před výplní otvoru obvodového pláště stavby zajišťující přímé přirozené větrání, za níž se nachází chráněný vnitřní prostor stavby, pokud tento chráněný prostor nelze přímo větrat jinak.
- Chráněným venkovním prostorem se dle [1] rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, lázeňské léčebně rehabilitační péči a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků a venkovních pracovišť. Rekreace zahrnuje i užívání pozemku na základě vlastnického, nájemního nebo podnájemního práva souvisejícího s vlastnictvím bytového nebo rodinného domu, nájmem nebo podnájmem bytu v nich.

3.1.1 Hluk z provozu stacionárních zdrojů a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce:

Pro hluk z provozu stacionárních zdrojů a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, zejména rozřaďování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů je pro chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor korekce **0 dB**.

Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor:

korekce pro charakter hluku: 0 dB

korekce na denní dobu:

- den (od 6:00 do 22:00 hod.) 0 dB
- noc (od 22:00 do 6:00 hod.) – pouze pro chráněný venkovní prostor staveb .. -10 dB

Hygienický limit v chráněném venkovním prostoru ostatních staveb a v chráněném ostatním venkovním prostoru pro tento charakter hluku je tedy:


denní doba $L_{Aeq,T} = 50 + 0 + 0 = 50$ dB

noční doba (chráněný venkovní prostor) $L_{Aeq,T} = 50 + 0 + 0 = 50$ dB

noční doba (chráněný venkovní prostor staveb) $L_{Aeq,T} = 50 + 0 - 10 = 40$ dB

Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce **-12 dB**.

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

	Greif-akustika, s.r.o. nezávislá společnost snižující hluk	GENERÁLNÍ OBNOVA AREÁLŮ BC AV ČR České Budějovice – Areál Branišovská Akustická studie ve stupni DUR	Z180927-02 1.0
---	---	---	-------------------------------------

3.2 Hluk na pracovišti:

Hygienické limity hluku jsou stanoveny dle [2] § 3 „Ustálený a proměnný hluk“.

(1) Přípustný expoziční limit ustáleného a proměnného hluku při práci vyjádřený

a) ekvivalentní hladinou akustického tlaku $A_{L_{Aeq,8h}}$ se rovná 85 dB, nebo

b) expozicí hluku $A_{E_{A,8h}}$ se rovná $3640 \text{ Pa}^2\text{s}$,

pokud není dále stanoveno jinak.

(2) Hygienický limit ustáleného a proměnného hluku pro pracoviště, na němž je vykonávána práce náročná na pozornost a soustředění, a dále pro pracoviště určené pro tvůrčí práci vyjádřený ekvivalentní hladinou akustického tlaku $A_{L_{Aeq,8h}}$ se rovná 50 dB.

Hygienický limit ustáleného a proměnného hluku pro kanceláře je tedy:

pro osmihodinovou pracovní dobu $L_{Aeq,8h} = 50 \text{ dB}$

4 Situace:

4.1 Popis lokality a záměru:

Řešený vědecký areál Biologického centra AV ČR, v. v. i. se nachází při ulici Branišovská cca 2 km západně od centra města Českých Budějovic. Severně od řešené lokality se rozkládá sídliště Šumava, samotný areál je obklopen rozsáhlým kampusem Jihočeské univerzity. Hlavním záměrem projektu je Generální obnova areálu řešící stávající technický stav budov i vizi celkové koncepce budoucího rozvoje.

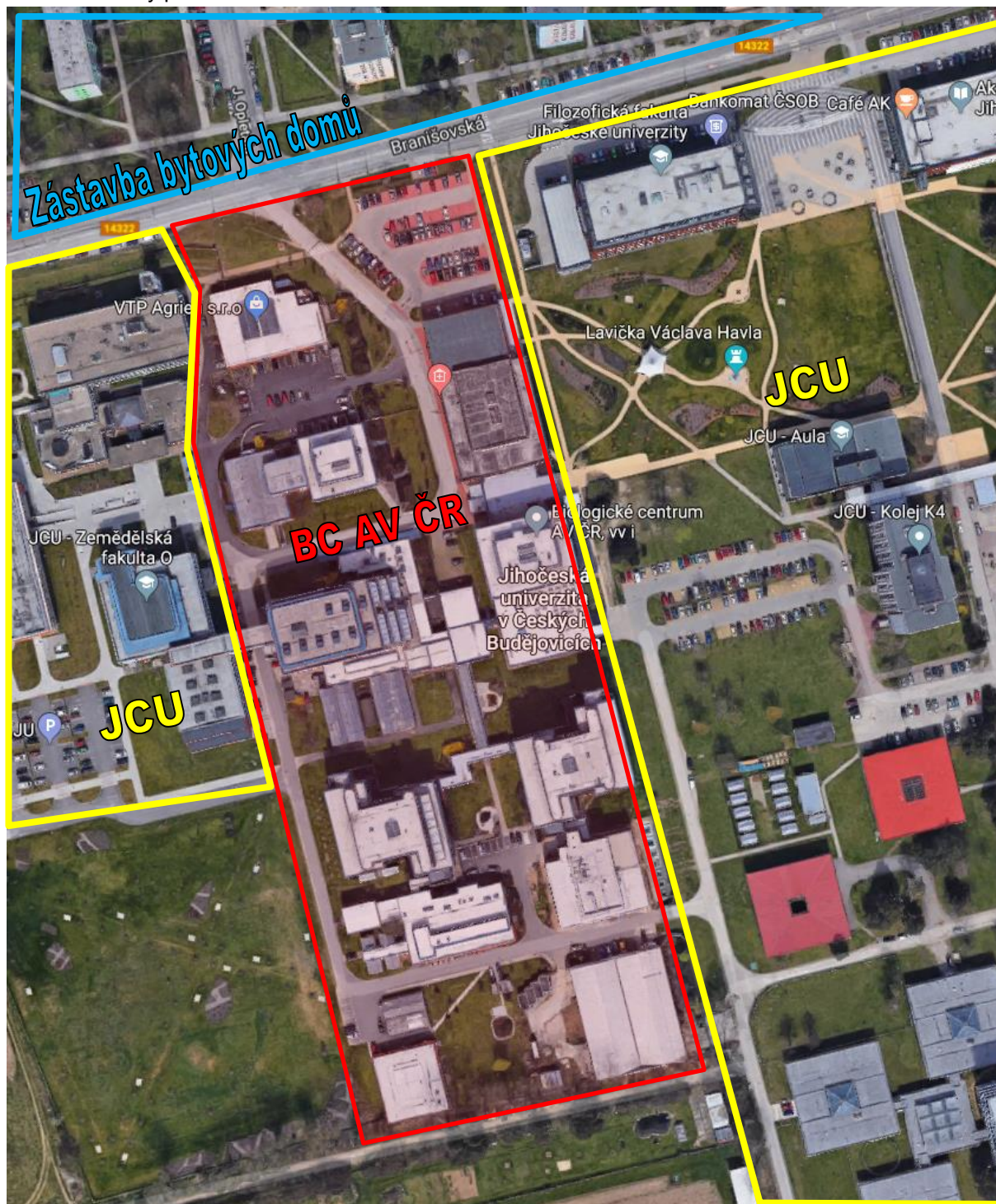
Pozemky areálu Branišovská ve vlastnictví BC mají rozlohu přibližně $52\,500 \text{ m}^2$ a stávající zastavěná plocha se pohybuje kolem $17\,000 \text{ m}^2$. Na rovinatém pozemku stojí řada velkých vědeckých budov i menší pomocné provozní objekty (spojovací koridory, přístřešky, skleníky), součástí jsou areálové komunikace, technické sítě, oplocení i zeleň. Jedná se tedy o zastavěné území s poměrně intenzivním využitím pavilonového typu. Jihozápadní plocha je v současné době vyhrazena dendrologické zahradě založené v roce 2015.

Oddělenou část BC v blízké docházkové vzdálenosti u parku Stromovka představuje areál Na Sádkách, jehož obnova je řešena samostatnou dokumentací.

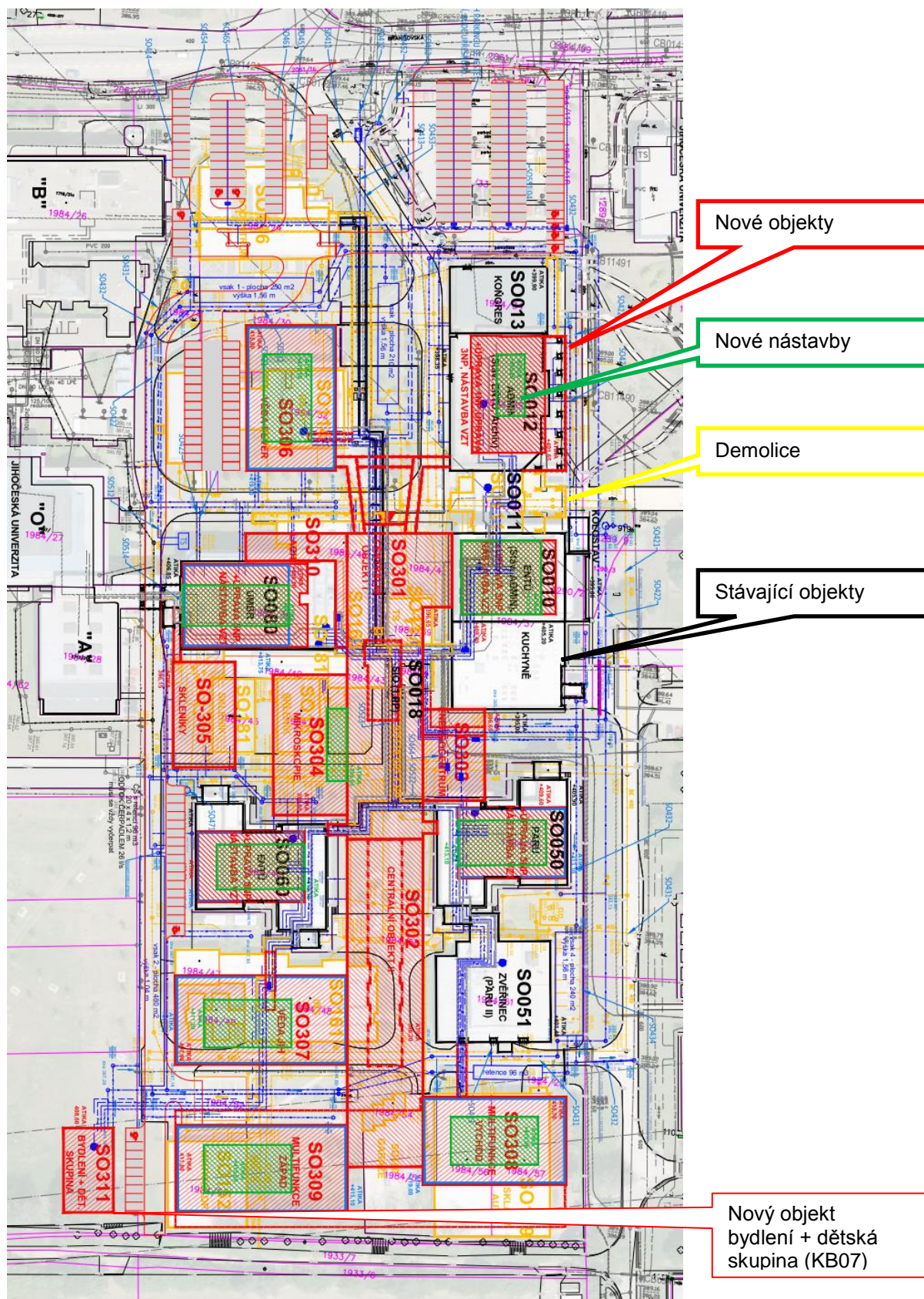
Generální obnova areálu Branišovská BC AV počítá s demolicemi vyznačených objektů, stavebními úpravami, nástavbami i přístavbami stávajících budov a také s výstavbou novostaveb. Jedná se o celou řadu objektů.



Obr. 1 Letecký pohled – celková situace



Obr. 2 Koordinační situace





4.2 Nejblíže chráněné prostory:

4.2.1 Chráněné venkovní prostory staveb:

Chráněné venkovní prostory staveb jsou prostory do vzdálenosti 2 m před částí obvodového pláště stávajících bytových a rodinných domů, významné z hlediska pronikání hluku zvenčí do chráněného vnitřního prostoru stavby. Prostor významný z hlediska pronikání hluku je prostor před výplní otvoru obvodového pláště stavby zajišťující přímé přirozené větrání, za níž se nachází chráněný vnitřní prostor stavby, pokud tento chráněný prostor nelze přímo větrat jinak.

Nejbližší chráněné venkovní prostory staveb vzhledem k řešenému záměru jsou u následujících objektů:

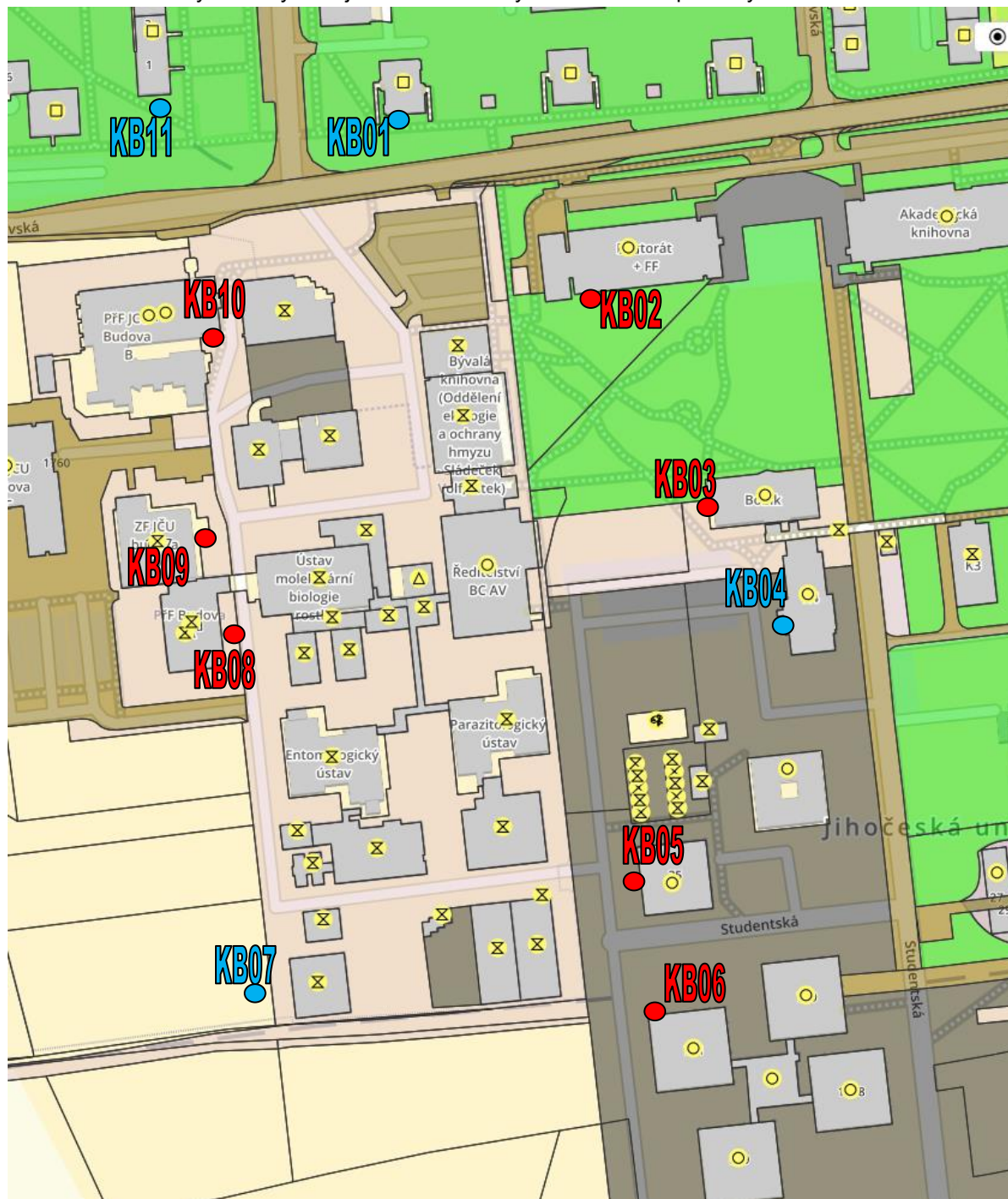
Tab. 1 Přehled nejbližších chráněných venkovních prostorů staveb

Označení kontrolního bodu	Číslo popisné	Typ objektu	Počet NP
KB01	941	Bytový dům	9
KB02	1645	Stavba občanského vybavení - JCU filozofická fakulta	5
KB03	1410	Stavba občanského vybavení - JCU aula	2
KB04	1409	Stavba občanského vybavení - JCU kolej K4	11
KB05	1715	Stavba občanského vybavení - JCU pavilon M	1
KB06	791	Stavba občanského vybavení - JCU zemědělská univerzita	1
KB07		SO311 Bydlení, dětská skupina	6
KB08	1717	Jiná stavba - JCU objekt A	3
KB09	1457	Jiná stavba - JCU pavilon O	4
KB10	1716	Stavba občanského vybavení - JCU pavilon B	4
KB11	922, 923	Bytový dům	5

V těchto kontrolních bodech je provedeno podrobnější vyhodnocení hluku z provozu stacionárních zdrojů hluku.



Obr. 3 Situace s vyznačenými nejbližšími chráněnými venkovními prostory staveb



Legenda:



Bytový dům

Stavba pro administrativu

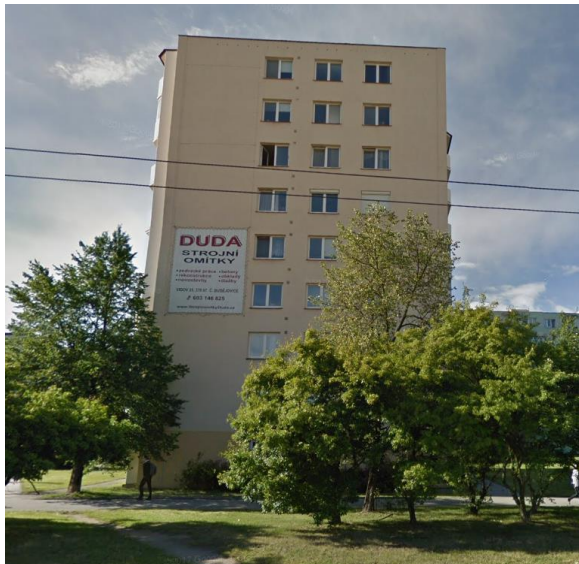


Jiná stavba

Stavba občanského vybavení



Obr. 4 Bytový dům čp. 941 (KB01)



Obr. 8 JCU pavilon M (KB05)



Obr. 9 JCU zemědělská univerzita (KB06)



Obr. 5 JCU – filozofická fakulta (KB02)



Obr. 10 JCU pavilon A (KB08) a pavilon O (KB09)



Obr. 6 JCU – aula (KB03)



Obr. 7 JCU – kolej K4 (KB04)



Obr. 11 JCU pavilon B (KB10)





Obr. 12 Bytový dům čp. 922, 923 (KB11)



4.2.2 Chráněný venkovní prostor:

Chráněný venkovní prostor se v nejbližší vzdálenosti řešeného záměru nenachází nebo je ve větší vzdálenosti než nejbližší chráněné venkovní prostory staveb.

4.2.3 Pracoviště:

Pracoviště jsou administrativní prostory v areálu BC AV ČR Branišovská, který je předmětem celkové obnovy.

5 Hluk z provozu stacionárních zdrojů:

V souvislosti se záměrem jsou v areálu Branišovská BC AV ČR umístěna nová zařízení VZT a chlazení. V rámci dokumentace DUR byly stanoveny předběžné zdroje hluku umístěné ve venkovním prostoru a ty jsou předmětem výpočtu. V dalším stupni dokumentace je nutné tato zařízení upřesnit a znovu provést výpočty.

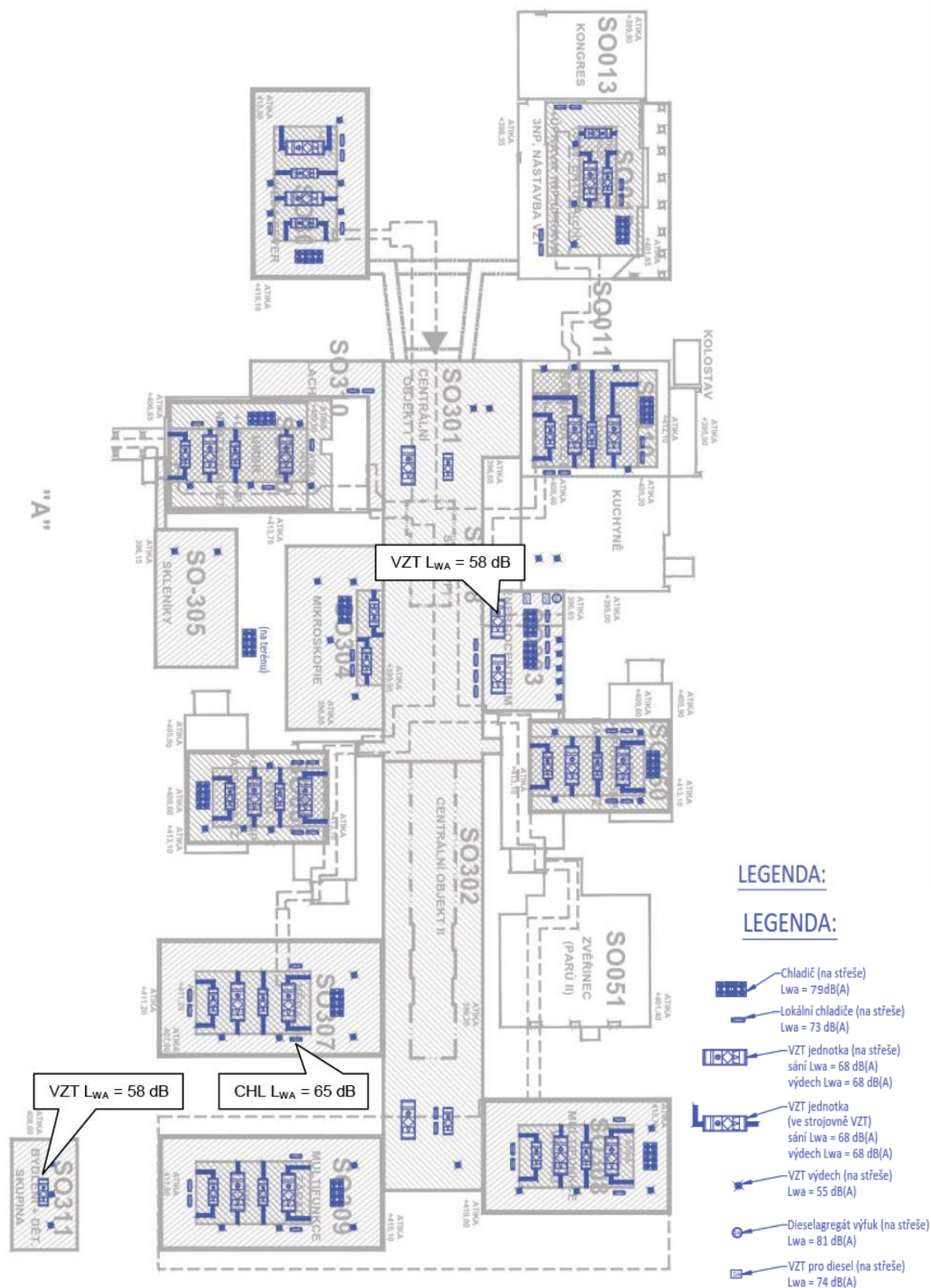
5.1 Popis zdrojů hluku:

Na obrázku 13 jsou zadané zdroje hluku do výpočtu v denní době. Na obrázku 14 jsou červeně škrtnuté zdroje hluku, které nejsou v provozu v noční době.

U obrázků je uvedena legenda s akustickými parametry zařízení zadaných do výpočtu. U třech zdrojů hluku jsou akustické parametry uvedeny přímo v obrázku.

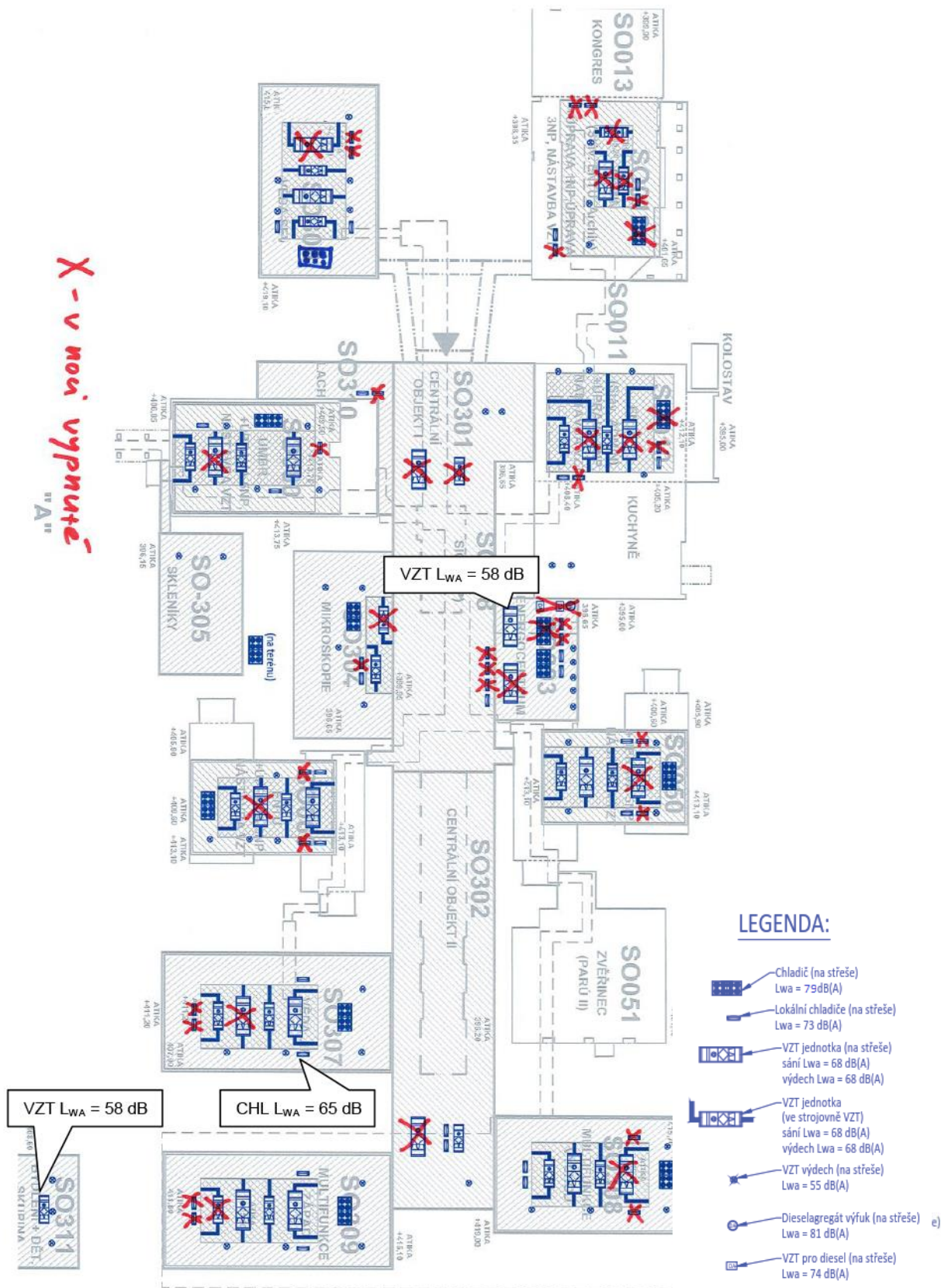


Obr. 13 Umístění stacionárních zdrojů hluku v areálu BC AV ČR Branišovská – provoz v denní době





Obr. 14 Umístění stacionárních zdrojů hluku v areálu BC AV ČR Branišovská – provoz v noční době






5.2 Výpočet:

Modelování hluku bylo provedeno výpočtovým programem SoundPLAN. Byla definována situace a zdroje hluku výše uvedené. Žádné jiné zdroje hluku nejsou zahrnuty ve výpočtu.

Obr. 15 Umístění stacionárních zdrojů hluku v areálu BC AV ČR Branišovská – zadání ve výpočtovém programu



	Greif-akustika, s.r.o. nezávislá společnost snižující hluk	GENERÁLNÍ OBNOVA AREÁLŮ BC AV ČR České Budějovice – Areál Branišovská Akustická studie ve stupni DUR	Z180927-02 1.0
---	---	---	-------------------------------------

Výsledky výpočtu jsou uvedeny číselně ve výpočtových bodech KB01 až KB11 v jednotlivých podlažích příslušných objektů. Pro objekty sloužící k bydlení jsou vypočítané hodnoty porovnány s hygienickým limitem pro noční dobu.

Dále je výpočet proveden pro všechny fasády BC AV ČR – administrativních objektů.

5.3 Výpočtový program SoundPLAN:

Výpočtový program modeluje zadanou hlukovou situaci dle normy ČSN ISO 9613 „Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru“. Tato norma stanovuje technickou metodu výpočtu útlumu při šíření zvuku ve venkovním prostoru s cílem predikce hladin hluku v prostředí v určité vzdálenosti od jednotlivých zdrojů. Metoda predikuje ekvivalentní hladinu hluku A, za meteorologických podmínek příznivých pro šíření ze zdrojů se známou emisí.

Výpočty útlumů zvuku jsou popsány algoritmy pro oktaóvová pásma (se středními frekvencemi 63 Hz až 8 kHz), které jsou generovány bodovým zdrojem nebo souborem bodových zdrojů. Zdroje mohou být pohyblivé nebo stacionární.

Ve výpočtových algoritmech jsou matematické výrazy pro zohlednění následujících fyzikálních jevů:

- geometrická divergence,
- pohlcování zvuku ve vzduchu,
- účinek povrchu země,
- odrazy od různých povrchů,
- stínění překážkami.

Program byl schválen pro používání, dokument Národní referenční laboratoře, Ing. T. Hellmuth, CSc.

Normy použité pro výpočet – program SoundPLAN:

- průmysl – ISO 9613-2:1996.

5.4 Přesnost vypočtených hladin hluku:

Přesnost vypočtených hladin hluku závisí na mnoha aspektech, jako jsou dostupná vstupní data, složitost modelované situace, dominantní cesta přenosu hluku a příslušný frekvenční rozsah. Je třeba rozlišovat mezi přesností vstupních dat zdroje a přesností výpočtu přenosu hluku.

Základní odhad rozšířené nejistoty s koeficientem rozšíření 2 je až ± 3 dB na vstupní data a až ± 2 dB na výpočet přenosu hluku. Za předpokladu, že jsou oba aspekty na sobě nezávislé a četnost jejich výskytu se řídí normálním rozložením, může být celková nejistota až $\pm 3,6$ dB.



5.5 Výsledky výpočtů:

Výsledky výpočtů jsou uvedeny v následující tabulce 2 ve výpočtových bodech reprezentující nejblíže chráněné venkovní prostory staveb.

Podrobné výsledky výpočtů, jako jsou příspěvky jednotlivých zdrojů hluku v kontrolních bodech, jsou archivovány u zpracovatele.

Tab. 2 Výsledky výpočtů v kontrolních bodech – hluk ze zadaných stacionárních zdrojů hluku

KB	Podlaží	Denní doba		Noční doba		Hodnocení
		Hodnota	Limit	Hodnota	Limit	
		L _{Aeq,8h} v [dB]		L _{Aeq,1h} v [dB]		
KB01	1.NP	36,0	50	29,7	40	splňuje
	2.NP	36,8	50	30,3	40	splňuje
	3.NP	37,6	50	31,0	40	splňuje
	4.NP	38,4	50	31,5	40	splňuje
	5.NP	38,9	50	31,8	40	splňuje
	6.NP	39,5	50	32,4	40	splňuje
	7.NP	37,6	50	30,6	40	splňuje
	8.NP	37,8	50	30,9	40	splňuje
	9.NP	37,8	50	31,3	40	splňuje
KB02	1.NP	41,1	50	31,1	-	splňuje
	2.NP	41,7	50	32,0	-	splňuje
	3.NP	42,3	50	32,8	-	splňuje
	4.NP	42,9	50	33,8	-	splňuje
	5.NP	43,2	50	34,6	-	splňuje
KB03	1.NP	43,4	50	36,4	-	splňuje
	2.NP	44,0	50	37,1	-	splňuje
KB04	1.NP	41,5	50	36,3	40	splňuje
	2.NP	41,9	50	36,7	40	splňuje
	3.NP	42,2	50	37,1	40	splňuje
	4.NP	42,3	50	37,4	40	splňuje
	5.NP	42,4	50	37,6	40	splňuje
	6.NP	42,5	50	37,8	40	splňuje
	7.NP	42,7	50	37,9	40	splňuje
	8.NP	42,8	50	38,1	40	splňuje
	9.NP	43,0	50	38,3	40	splňuje
	10.NP	43,2	50	38,4	40	splňuje
	11.NP	43,4	50	38,5	40	splňuje
KB05	1.NP	36,4	50	32,2	-	splňuje
KB06	1.NP	34,1	50	30,0	-	splňuje
KB07	1.NP	35,5	50	32,9	40	splňuje
	2.NP	36,5	50	33,8	40	splňuje
	3.NP	37,7	50	35,0	40	splňuje
	4.NP	38,5	50	35,2	40	splňuje
	5.NP	39,9	50	36,5	40	splňuje
	6.NP	41,5	50	37,5	40	splňuje

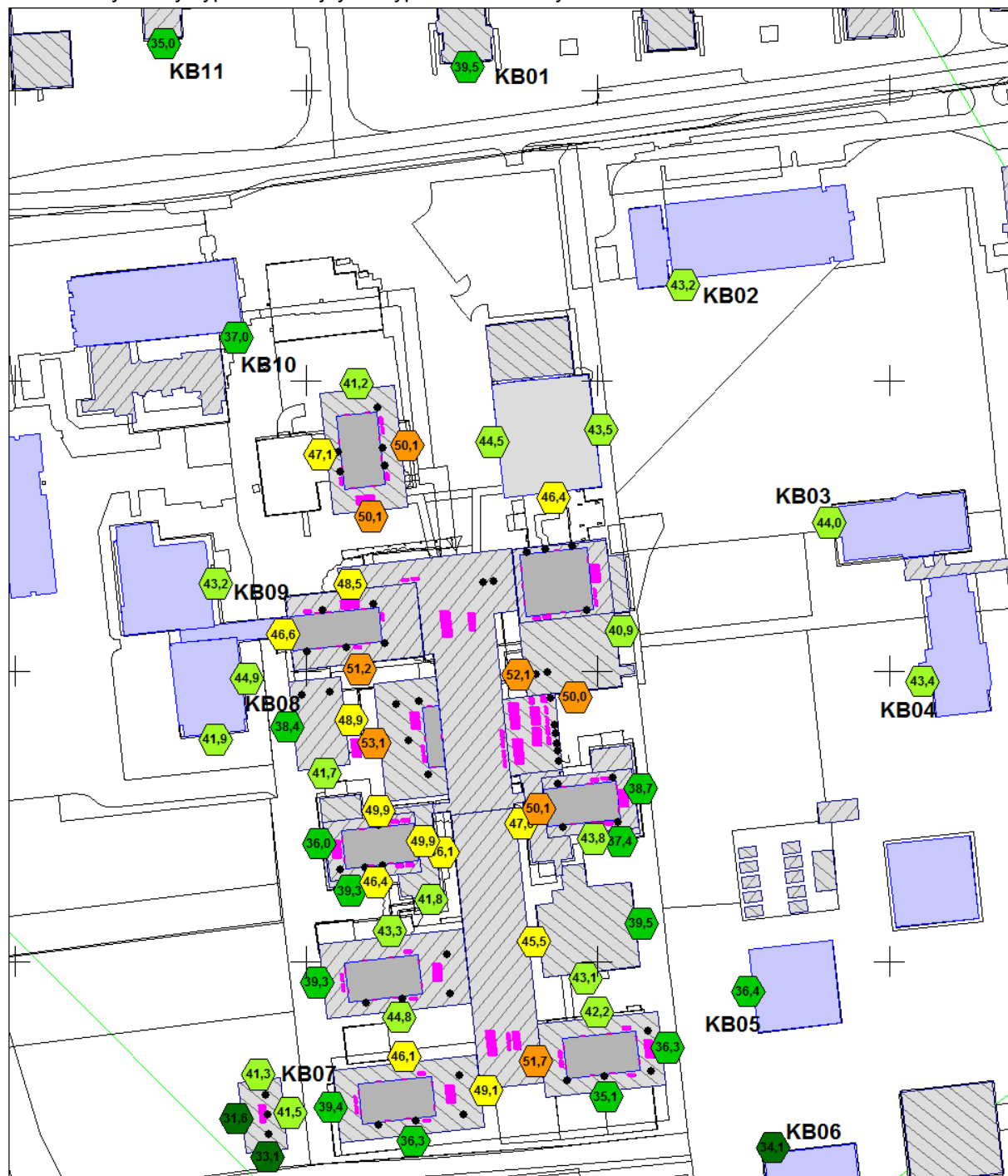


KB	Podlaží	Denní doba		Noční doba		Hodnocení
		Hodnota	Limit	Hodnota	Limit	
		L _{Aeq,8h} v [dB]		L _{Aeq,1h} v [dB]		
KB08	1.NP	41,1	50	39,8	-	splňuje
	2.NP	43,6	50	42,1	-	splňuje
	3.NP	44,9	50	43,1	-	splňuje
KB09	1.NP	40,1	50	38,2	-	splňuje
	2.NP	41,2	50	39,6	-	splňuje
	3.NP	43,2	50	41,7	-	splňuje
	4.NP	42,8	50	41,0	-	splňuje
KB10	1.NP	36,3	50	34,4	-	splňuje
	2.NP	36,5	50	34,4	-	splňuje
	3.NP	36,7	50	34,7	-	splňuje
	4.NP	37,0	50	35,2	-	splňuje
KB11	1.NP	33,2	50	27,5	40	splňuje
	2.NP	33,9	50	28,4	40	splňuje
	3.NP	34,3	50	29,0	40	splňuje
	4.NP	34,7	50	29,8	40	splňuje
	5.NP	35,0	50	30,0	40	splňuje

Hygienické limity pro hluk z provozu stacionárních zdrojů hluku pro denní dobu $L_{Aeq,8h} = 50$ dB a pro noční dobu $L_{Aeq,1h} = 40$ dB jsou splněny ve všech sledovaných kontrolních bodech. Všechny výše uvedené zdroje jsou ve výpočtu zahrnuty při 100% součinnosti v provozu v denní době. V noční době je provoz vybraných zařízení vyloučen viz obr. 14. V noční době je předpoklad provozu všech uvedených zařízení na cca 25 %. Výpočet je tak na straně bezpečnosti.



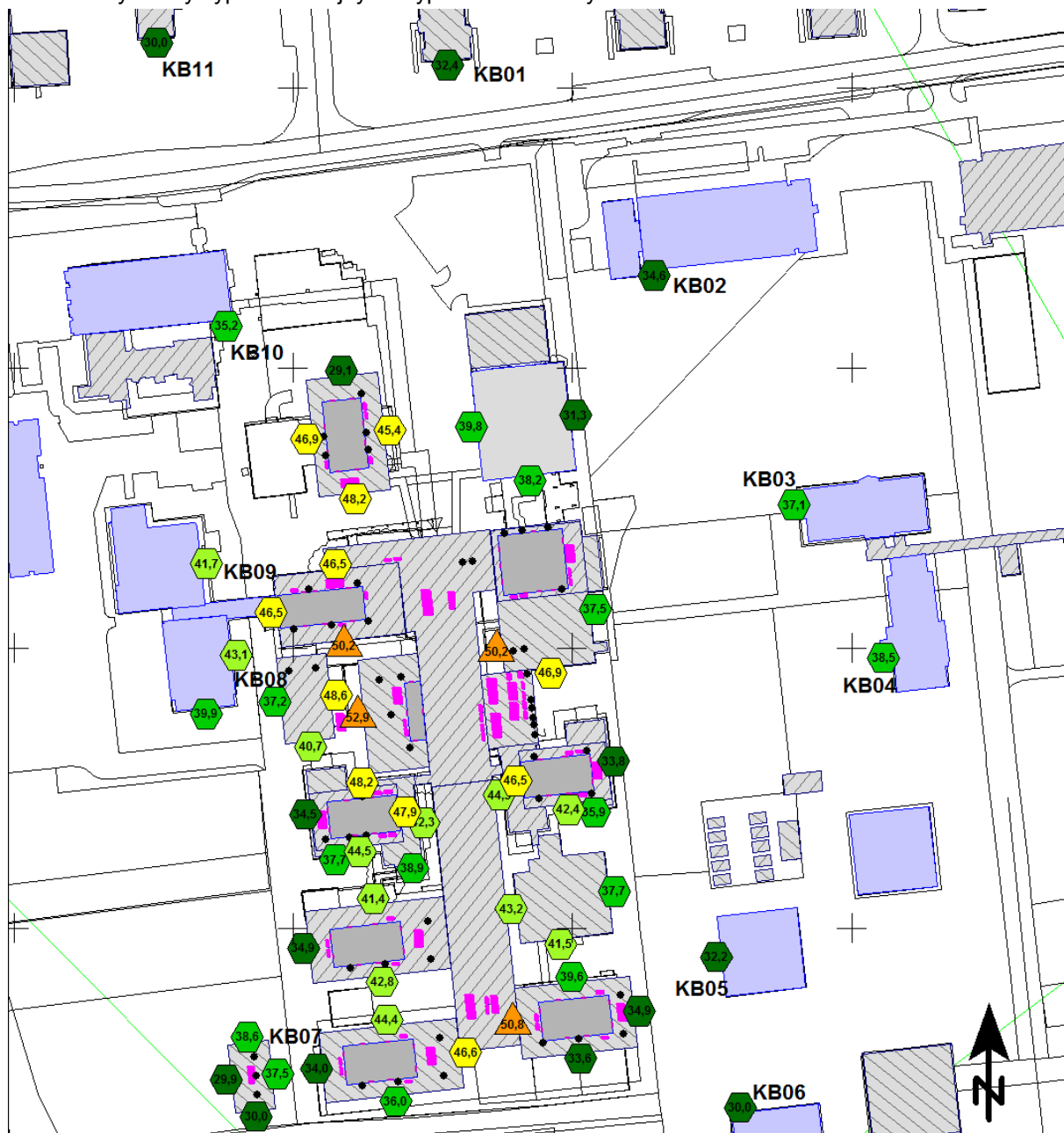
Obr. 16 Výsledky výpočtů – Nejvyšší vypočítané hladiny hluku na fasádách – denní doba



Z výsledků výpočtů vyplývá, že hluk z provozu výše uvedených stacionárních zdrojů hluku přímo v areálu nepřekračuje na fasádách administrativních budov hladinu $L_{Aeq,16h} = 55$ dB. Při standardním zasklení výplní otvorů jsou předpoklady pro splnění hygienického limitu na pracovištích kanceláří $L_{Aeq,8h} = 50$ dB.



Obr. 17 Výsledky výpočtů – Nejvyšší vypočítané hladiny hluku na fasádách – noční doba



6 Závěr:

Při splnění výše uvedených předpokladů nebude hluk při provozu stacionárních zdrojů hluku v areálu Branišovská BC AV ČR v Českých Budějovicích překračovat v chráněných venkovních prostorech staveb, v chráněném venkovním prostoru a na pracovištích hygienické limity hluku dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

Příloha 1 – Rozdělovník:

číslo výtisku	popis	uloženo	zodpovídá	podpis	datum
0	matrice	PHA	RZ		29. 05. 2019
0-8	kopie	zákazník	zákazník		29. 05. 2019
	dotisk	zákazník	zákazník		