KRAJSKÁ HYGIENICKÁ STANICE
JIHOMORAVSKÉHO KRAJE SE SÍDLEM V BRNĚ
Jeřábkova 4, 602 00 BRNO

telefon: 545113091 e-mail: sekretariat@khsbrno.cz ID: jaaai36

1-3

V Brně dne 23. listopadu 2016

Číslo jednací: KHSJM 57215/2016/BM/HOK
Spisová značka: S-KHSJM 64010/2016
K podání: KHSJM 57215/2016/BM/HOK
Vyřizuje: MUDr. Andrea Semanová
tel.: 545113020
e-mail: andrea.semanova@khsbrno.cz

MORAVIA CONSULT Olomouc a. s., Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc

Brno-Starý Lískovec, Bohunice - Prodloužení TT z Osové ke Kampusu MU - 1. etapa, územní řízení

Na základě podání spol. MORAVIA CONSULT Olomouc a. s., Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc, zastupující investora stavby Statutární město Brno, Dominikánské nám. 196/1, 602 00 Brno, posoudila Krajská hygienická stanice Jihomoravského kraje se sídlem v Brně (dále jen „KHS JmK“) jako dotčený orgán státní správy ve smyslu § 77 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, (dále jen „zákon č. 258/2000 Sb.“) a § 4 odst. (2) písm. a) zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, (dále jen „zákon č. 183/2006 Sb.“), dokumentaci pro územní řízení stavby „Brno-Starý Lískovec, Bohunice - Prodloužení TT z Osové ke Kampusu MU - 1. etapa“. Po zhodnocení souladu předloženého podání s požadavky předpisů v oblasti ochrany veřejného zdraví vydává KHS JmK pro vydání rozhodnutí podle zákona č. 183/2006 Sb. toto

z á v a z n é s t a n o v i s k o :

S umístěním stavby „Brno-Starý Lískovec, Bohunice - Prodloužení TT z Osové ke Kampusu MU - 1. etapa“, se

s o u h l a s í .

Odůvodnění:

Předloženou dokumentaci pro územní řízení stavby „Brno-Starý Lískovec, Bohunice - Prodloužení TT z Osové ke Kampusu MU - 1. etapa“ zpracoval Ing. Petr Vyskočil, MORAVIA CONSULT Olomouc a. s., Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc, v září 2016.

Předmětem dokumentace je novostavba tramvajové trati z ul. Osová ke Kampusu MU, v městských částech Starý Lískovec a Bohunice. Tramvajová trať začíná dvoukolejným rozvětvením v místě tramvajové zastávky Osová na stávající tramvajové trati do Starého Lískovce. Nová tramvajová trať je vedena v hloubeném tunelu přes Mikuláškovo nám., vykříží ulice Labská a Jihlavská a bude ukončena úvratí v prostoru před Fakultní nemocnicí s poliklinikou Brno.

Podle vyjádření Úřadu městské části Brno - Bohunice, stavebního úřadu, Dlouhá 3, 625 00 Brno, č. j. BBOH/03750/16/SÚ, sp. zn. S-BBOH/02494/16/SU, ze dne 24. 04. 2016 a Úřadu městské části Brno - Starý Lískovec, odboru výstavby a územního plánování, Oderská 4, 625 00 Brno č.j. MCBSLI/02879/16/OVÚP/Hos, sp. zn. MCBSLI/02689/16/OVÚP/Hos/136, ze dne 04. 05. 2016, je záměr „Prodloužení TT z Osové ke Kampusu MU v Bohunicích - 1. etapa“ v souladu s ÚPmB. Jde o veřejně prospěšnou stavbu (část C.5., podčást C.5.3. ÚPmB).

V úseku mezi ul. Okrouhlá a Labská převládá v okolí stavby obytná zástavba. V úseku mezi ul. Labská a Jihlavská je v současnosti nezastavěné rozvojové území. V úseku mezi ul. Jihlavská a koncem stavby jsou v okolí kancelářské budovy, Fakultní nemocnice Brno, Univerzitní kampus MU Brno a nákupní centrum Campus Square.

Dne 17. 8. 2016 vydal k záměru Krajský úřad Jihomoravského kraje závěr zjišťovacího řízení č. j. JMK 127469/2016, kde konstatoval, že záměr nemá významný vliv na životní prostředí a nebude posuzován podle zákona č. 100/2001 Sb., v platném znění.

Výstavba tramvajové trati Osová - Nemocnice Bohunice je rozdělena s ohledem na dopravní opatření, přeložky IS a výstavbu tramvajové trati do šesti etap:

- 1. etapa: příprava území (vybudování ploch pro zařízení staveniště, provizorní úpravy komunikací, kácení zeleně apod.) + přeložky inženýrských sítí - tato etapa bude rozdělena do dvou částí z důvodu zachování obousměrného provozu v ul. Jihlavská
- 2. etapa: výstavba tramvajové trati vč. zastávek a jižní vozovky - tato etapa skončí cca 80 m před ulicí Labská, bude vybudována zastávka Nová Jihlavská (otevřená s příhradovým přístřeškem)
- 3. etapa: výstavba tramvajové trati vč. zastávek a severní vozovky - uzavření ul. Labská s objízdnou trasou přes ul. Okrouhlá, výstavba tunelu směrem na zastávku Osová přes Mikuláškovo nám.
- 4. etapa: výstavba tramvajové trati vč. zastávek a severní vozovky - zprovoznění ul. Labská a uzavření ul. Okrouhlá, postup výstavby od ul. Osová směrem na sever do Kampusu přes Mikuláškovo nám.
- 5. etapa: výstavba tramvajové trati vč. zastávek a severní vozovky - stavba v oblasti Mikuláškova nám., propojení tunelu z etap 3 a 4, práce na technologii tunelu
- 6. etapa: výstavba tramvajové trati vč. zastávek a severní vozovky - výstavba nové zastávky Osová, dokončovací práce a práce na napojení stávající tramvajové trati na novou trať do Kampusu

Kapacita stavby: provozní délka - 0,212 km, provozovaný vlak - KT8D5 nebo nízkopodlažní vozidlo, špičkový linkový interval - 5 min., deponovaná kapacita v konečné zastávce - 4 soupravy + 4 soupravy na odstavech, délka tunelu - 430 m.

Trať bude zřízena na příčných pražcích ve štěrkopískovém loži s pružným upevněním kolejnic s otevřeným kolejovým ložem. Hloubený tunel v km 0,055640 - 0,09 bude prováděn v otevřené stavební jámě, v km 0,09 - 0,521672 bude použito technologie výstavby s použitím podzemních pilotových stěn. Nejdříve budou vybudovány podzemní stěny a strop tunelu, teprve následně bude vykopána zemina. Tato technologie je preferována s ohledem na menší zátěž obytného území při výstavbě. Tunelový koridor bude zpětně zasypán zeminou a nový terén bude ozeleněn.

Předpokládaná lhůta výstavby: zahájení 2018, přípravné práce 5 měsíců, výstavba tramvajové trati vč. zastávek 34 měsíců, ověřovací provoz 2 měsíce (celkem 41 měsíců).

Vlastní stavba se dotýká i stávající tramvajové tratě do Starého Lískovce, kde dojde k posunu stávající zastávky Osová cca o 125 m směrem do centra a úpravě směrového a výškového vedení trati v délce cca 450 m. Na zastávku Nová Jihlavská jsou navrženy dvě vodovodní přípojky DN 100 délky 15 m. U jižního portálu je zboku ke konstrukci tunelu připojena železobetonová konstrukce čerpací stanice pro odvedení vody z tunelu.

Nově bude vybudován technologický objekt v zastávce Nová Jihlavská. Objekt je bezokenní. Prostory rozvoden a trafokomory jsou větrány přirozeně větracími otvory. Technologické prostory jsou větrány VZT a chlazeny split systémy s vnitřními a venkovními jednotkami.

V prostoru konečné zastávky Nemocnice Bohunice bude umístěn provozní objekt DPMB (předprodej jízdenek a zázemí pro řidiče - denní místnost a sociální zařízení). Větrání je přirozené okny, sociální zařízení a šatna VZT, chlazení split systémy. Zdrojem tepla bude tepelné čerpadlo vzduch/voda s venkovní jednotkou na jižní straně objektu. Objekt sociálního zařízení pro řidiče tramvají bude napojen vodovodní přípojkou DN 50 z přeloženého vodovodního řadu DN 200 v délce 27 m. Příprava TUV bude v elektrickém tlakovém zásobníkovém ohřívači o objemu 125 l. Zásobník bude umístěn nad výlevkou v úklidové místnosti.

Tunel bude z obou stran opatřen elektricky uzavíratelnými vraty. V případě tramvajové odstávky v nočních hodinách bude tunel zavírán vraty. Uzavírání a otevírání budou provádět řidiči při poslední / první jízdě.

Součástí dokumentace je **Hluková studie**, kterou zpracoval Ing. Tomáš Kozel, Ecological Consulting, a. s., Na Střelnici 48, 779 00 Olomouc, v září 2016.

Autor studie uvádí, že obytná zástavba v okolí plánovaného záměru není v současné době výrazně ovlivněna hlukem z automobilové dopravy.

Vstupní údaje

Tramvajová doprava
Intenzity tramvajové dopravy byly získány od hlavního zpracovatele projektu a jsou rozděleny na denní a noční dobu. Počet tramvají je uváděn v obou směrech. Je počítáno s příjezdem tramvají do konečné zastávky s úvratí Nemocnice Bohunice a následným odjezdem tramvaje směr Líšeň. Ve výpočtovém modelu je vyhodnocen vliv nové tramvajové linky č. 8 a stávající linky č. 6.

Tramvaj č. 8 K Nemocnici Bohunice (nová linka):	352 (denní doba), 27 (noční doba)
Tramvaj č. 6 Starý Lískovec smyčka (stávající linka):	377 (denní doba), 20 (noční doba)
Celkem:	729 (denní doba), 47 (noční doba)

Stacionární zdroje hluku - měnírna
Areál měnírny je navržen na pozemcích p. č. 1681/3, 1681/35 v k. ú. Starý Lískovec, při ul. Netroufalky a Jihlavská, v sousedství zpevněné asfaltové plochy sloužící jako parkoviště pro návštěvníky nemocnice. V tramvajové měnírně budou 2 zdroje hluku: 4 transformátorů uvnitř objektu a výdechy 3 chladicích jednotek umístěných na střeše budovy. Ve výpočtech je uvažováno s kontinuálním provozem obou zdrojů hluku celých 24 hodin na plný výkon (v reálném provozu nebude tohoto stavu běžně dosahováno).

Ve výpočtech je uvažováno s minimální neprůzvučností oken a dveří 20 dB, aby výsledné hodnoty představovaly nejnepříznivější stav. U odvětrávacích žaluzií je uvažováno s neprůzvučností 10 dB. Výpočty hluku uvnitř měnírny jsou počítány pro 8 hodin provozu v denní době a nejhlučnější hodinu v noční době, nepřetržitý chod všech transformátorů o akustickém výkonu L_W = 74,3 dB.

Výpočtová část

Výpočet je proveden výpočtovým programem LimA 5.5. Výsledné hodnoty jsou ve výpočtových bodech korigovány na vliv odrazů od fasád objektů, před kterými jsou umístěny. Nejistota výpočtu je ± 2 dB.

Výpočtový model byl kalibrován podle výsledku krátkodobého měření hluku z provozu na tramvajové trati, provedeného dne 1. 6. 2016 v bodě M1 (mezi objektem U Pošty 402/14 a tramvajovou zastávkou Osová). Výsledná naměřená hodnota pro den $L_{Aeq,16h}$ = 55,7 dB, dopočtená hodnota pro noc $L_{Aeq,\ 8h}$ = 46,8 dB.

Hluk z tramvajové dopravy v r. 2019
Výpočtové body byly zvoleny u nejvíce akusticky ovlivněných fasád podél tramvajové trati Osová - Nemocnice Bohunice:

V1: Dunajská č. p. 201/1 (parc. č. 2047/1, k. ú. Starý Lískovec)
V2: Vltavská č. p. 601/2 (parc. č. 2717, k. ú. Starý Lískovec)
V3: Mikuláškovo náměstí č. p. 571/10 (parc. č. 2716, k. ú. Starý Lískovec) - OPD
V4. Mikuláškovo náměstí č. p. 575/14 (parc. č. 2712, k. ú. Starý Lískovec)
V5: Mikuláškovo náměstí č. p. 566/6 (parc. č. 2762, k. ú. Starý Lískovec)
V6: Mikuláškovo náměstí č. p. 561/1 (parc. č. 2767, k. ú. Starý Lískovec)
V7: Mikuláškovo náměstí č. p. 706 (parc. č. 2752/5, k. ú. Starý Lískovec)
V8: Mikuláškovo náměstí č. p. 706 (parc. č. 2752/5, k. ú. Starý Lískovec)
V9: Fakultní nemocnice Brno - Bohunice, pavilon L (bez č.p. a č. ev.)
V10: bod na severní fasádě nejbližšího BD plánované výstavby - OPD
V11: bod na západní fasádě nejbližšího BD plánované výstavby - OPD

výsledky:
mimo OPD - den $L_{Aeq,16\ h}$ = 24,4 - 48,0 dB (HL 55 dB), noc $L_{Aeq,8\ h}$ = 16,2 - 38,3 dB (HL 45 dB)
v OPD - den $L_{Aeq,16\ h}$ = 33,3 - 48,6 dB (HL 60 dB), noc $L_{Aeq,8\ h}$ = 25,1 - 40,5 dB (HL 50 dB)
bod V9 - den $L_{Aeq,16\ h}$ = 37,1 - 41,2 dB (HL 50 dB), noc $L_{Aeq,8\ h}$ = 28,9 - 33,0 dB (HL 40 dB)

Dále bylo provedeno srovnání hladin akustického tlaku v předmětné lokalitě v r. 2019 bez záměru (pouze automobilová doprava po silnicích Jihlavská a Osová) a s realizací záměru (automobilová + tramvajová doprava)). Výpočtem byl zjištěn nárůst $L_{Aeq,T}$ realizováním tramvajové trati o max. + 0,9 dB.

Hluk z tramvajové měnírny
Hluk způsobený provozem trakční měnírny bude na velmi nízké úrovni. V nejblíže situovaném chráněném venkovním prostoru staveb V9 (FN Brno, pavilon L, vzdálenost 200 m), jsou vypočtené hodnoty $L_{Aeq,T}$ ve všech podlažích (1. NP až 13. NP) v denní i noční době nižší než 20 dB. Je tedy dán předpoklad, že hygienický limit pro chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní $L_{Aeq,T}$ = 45 dB (den) a 35 dB (noc), nebude překročen.

Hluk ze stavební činnosti
Stavební práce s použitím těžké mechanizace jsou uvažovány pouze v denní době, a to v časovém úseku nasazení strojů od 07,00 do 21,00 hod. Během ranních hodin (06,00 - 07,00 hod.) se předpokládá jen příprava staveniště, příprava nástrojů, rozvoz pracovníků na určené místo staveniště.

Je uveden seznam strojního vybavení používaného v době výstavby tunelu i pokládání kolejí a realizaci tramvajové trati mimo tunel a intenzity dopravy spojené se stavbou (tj. průjezdy nákladních vozidel odvážejících vytěžený materiál ze stavby tunelu a nákladních vozidel transportující betonové směsi z okolních betonáren) - 60 nákladních vozidel a 40 auto-mix SCHWING (200 pojezdů po ul. Osová, 180 pojezdů na ul. Jihlavská směr Bosonohy a 20 pojezdů na ul. Jihlavská směr Bohunice) během pracovního dne.

Pro modelování hluku byly vybrány jednotlivé činnosti a nasazené strojní mechanismy při realizaci celé délky úseku (nebo podstatné části), které jsou z hlediska hluku a délky trvání akusticky významné pro okolní zástavbu. Pro posouzení hlukové zátěže spojené s dopravou stavby na okolní silniční síti byl proveden výpočet nárůstu hlukové zátěže na hlavní komunikaci II/602 ul. Jihlavská a komunikaci Osová.

Proces výstavby je rozdělen do dvou fází: 1. fáze - odtěžení zeminy + přípravné práce, 2. fáze - práce na tramvajovém svršku + pokládka kolejí.

výpočtové body:

V1: Dunajská č. p. 201/1 (parc. č. 2047/1, k. ú. Starý Lískovec)
V2: Vltavská č. p. 601/2 (parc. č. 2717, k. ú. Starý Lískovec)
V3: Mikuláškovo náměstí č. p. 571/10 (parc. č. 2716, k. ú. Starý Lískovec)
V4. Mikuláškovo náměstí č. p. 575/14 (parc. č. 2712, k. ú. Starý Lískovec)
V5: Mikuláškovo náměstí č. p. 566/6 (parc. č. 2762, k. ú. Starý Lískovec)
V6: Mikuláškovo náměstí č. p. 561/1 (parc. č. 2767, k. ú. Starý Lískovec)
V7: Osová č.p. 579/2 (parc. č. 2758, k.ú. Starý Lískovec)
V8: Mikuláškovo náměstí č. p. 706 (parc. č. 2752/5, k. ú. Starý Lískovec)
V9: Mikuláškovo náměstí č. p. 706 (parc. č. 2752/5, k. ú. Starý Lískovec)
V10: Fakultní nemocnice Brno - Bohunice, pavilon L (bez č.p. a č. ev.)

Hlukově nejvýraznější jsou práce na výstavbě tunelu. Ve výpočtovém modelu je uvažován nejméně příznivý stav, kdy stavební práce budou provádět 2 pásová rypadla, 2 kolová rypadla, 2 pásové jeřáby a hlubinný drapák. V reálné situaci nebudou probíhat vrtné práce současně na jednom místě. Nejzatíženějším místem je bod V3 - Mikuláškovo nám. č. p. 571/10. Hladiny akustického tlaku u nejbližší obytné zástavby budou dosahovat hodnot max. 63,0 dB (HL 65 dB).

Hluková zátěž z dopravy na pozemních komunikacích v průběhu výstavby bude u nejbližší obytné zástavby navýšena o maximální hodnotu +0,8 dB. Nárůst hodnot $L_{Aeq,T}$ vlivem zvýšení průjezdů nákladních vozidel oproti běžnému provozu, se bude pohybovat do +0,8 dB v lokalitě ul. Jihlavská a

do +0,1 dB v lokalitě ul. Osová. Vzhledem k relativně vysokému dopravnímu zatížení ve stávajícím období a s tím souvisejícím hlukovým zatížením v okolí posuzovaných komunikací, se jedná o nehodnotitelnou změnu hlukové zátěže. Doprava spojená s výstavbou záměru bude realizována pouze v pracovní dny a v denní době.

Ve 2. fázi jsou nejhlučnější práce řezání krytu vozovky, práce bagru a transport materiálu a práce kolového bagru s kladivem. Nejzatíženějším místem je bod V3 - Mikuláškovo nám. č. p. 571/10, kde hladiny akustického tlaku dosahují hodnot max. 59,6 dB (HL 65 dB).

V závěru hlukové studie jsou uvedena doporučení pro fázi výstavby**:** nezahajovat plný pracovní výkon těžké mechanizace v době od 06,00 do 07,00 hod., nejhlučnější pracovní operace provádět až po 07,00 hod., použít moderní mechanizaci s nižším akustickým výkonem.

Závěr:
Z výsledků výpočtů vyplývá předpoklad dodržení hyg. limitů hluku z provozu záměru, pro chráněné venkovní prostory staveb, v denní i noční době, a předpoklad dodržení hyg. limitů hluku ze stavební činnosti v denní době, stanovených v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů. Výsledky výpočtů uvedených v hlukové studii dokladují předpoklad splnění požadavků § 30 z. č. 258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Dále byla předložena dokumentace **Vliv stavby na životní prostředí**, kterou zpracoval Mgr. Roman Čapka, Ecological Consulting, a. s., Na Střelnici 48, 779 00 Olomouc, v září 2016.

V dokumentaci je vyhodnocen vliv záměru na jednotlivé složky životního prostředí (ovzduší, hluk, voda, odpady, půda), vliv záměru na přírodu a krajinu, vliv na soustavu chráněných území NATURA 2000, návrh zohlednění podmínek závěru zjišťovacího řízení a navržení ochranných a bezpečnostních pásem, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

Vypořádání podmínek KHS JmK: V rámci zpracování dokumentace pro územní řízení byla zpracována aktualizace Hlukové studie za účelem prověření hlukové zátěže při výstavbě tramvajové tratě a při jejím provozu. Došlo k upřesnění stavebních mechanizmů apod. Provedené výpočty dokládají reálný předpoklad dodržení platných hygienických limitů, a proto nejsou navrhována žádná protihluková opatření. Součástí hlukové studie je harmonogram stavebních prací v denní době, a požadavky na akustický výkon strojních mechanizmů.

Na základě uvedených skutečností a po zhodnocení zdravotních rizik stavby mohlo být vydáno souhlasné závazné stanovisko k předložené žádosti.

otisk úředního razítka

Odborný rada
MUDr. Andrea Semanová, v. r.
odborný referent hygieny obecné a komunální

Rozdělovník:
1. MORAVIA CONSULT Olomouc a. s., Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc
2. KHS JmK, spis