

**KRAJSKÁ HYGIENICKÁ STANICE**  
Jihomoravského kraje se sídlem v Brně  
Jeřábkova 4, 602 00 BRNO

Tel.: 545 113 091

E-mail: sekretariat@khsbrno.cz

ID: jaaai36

Číslo jednací: KHSJM 38772/2016/BM/HP  
Spisová značka: **S-KHSJM 35067/2016**  
K podání: KHSJM 35067/2016/BM/HP  
Vyřizuje: Alena Hladůvková, Ing.  
Jana Zelená, DiS.  
Pracoviště: Pellicova 29/31, 602 00 Brno  
Tel.: 543 516 816, 778 706 447  
E-mail: alena.hladuvkova@khsbrno.cz

V Brně, dne: 22.7.2016

**AiD team a.s.**  
**Netroufalky 797/7**  
**Brno**  
**625 00**

**"Komplexní simulační centrum Masarykovy univerzity," Brno, Bohunice, ulice Kamenice, k.ú. Brno - Bohunice - dokumentace pro vydání společného územního rozhodnutí a stavebního povolení**

Na základě žádosti paní Ing. Jiřího Ducháčka ze společnosti AiD team a.s., se sídlem Netroufalky 797/7, Brno - Bohunice, 625 00, IČ: 04270100, ze dne 23.6.2016, posoudila Krajská hygienická stanice Jihomoravského kraje se sídlem v Brně (dále jen KHS Jmk) jako dotčený správní úřad podle § 77 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů a podle § 4 odst. 2 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, projektovou dokumentaci pro vydání společného územního rozhodnutí a stavebního povolení na stavbu „Komplexní simulační centrum Masarykovy univerzity," Brno, Bohunice, ulice Kamenice, k.ú. Brno - Bohunice, pozemky parc. č. 1298/2, 1298/3, 1298/4, 1329/10, 1329/49, 1329/51, 1331/4, 1331/20, 1331/21, 1331/24, 1331/25, 1331/26, 1331/29, 1331/31, 1383/2, 1383/3, 1383/6, 1383/30, 1383/32, 9.6.2016.

Po zhodnocení souladu předložené projektové dokumentace s požadavky předpisů v oblasti ochrany veřejného zdraví vydává KHS Jmk toto

**z á v a z n é s t a n o v í s k o :**

S projektovou dokumentací pro vydání společného územního rozhodnutí a stavebního povolení na stavbu „Komplexní simulační centrum Masarykovy univerzity," Brno, Bohunice, ulice Kamenice, k.ú. Brno - Bohunice, pozemky parc. č. 1298/2, 1298/3, 1298/4, 1329/10, 1329/49, 1329/51, 1331/4, 1331/20, 1331/21, 1331/24, 1331/25, 1331/26, 1331/29, 1331/31, 1383/2, 1383/3, 1383/6, 1383/30, 1383/32 se

**s o u h l a s í s podmínkami.**

1. *Před uvedením stavby do užívání bude provedeno měření hluku z provozu automobilové dopravy prokazující v nejzatíženějším chráněném vnitřním prostoru stavby (školské učebny) nepřekročení hygienických limitů hluku upravených nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, pro chráněné vnitřní prostory staveb pro denní a noční dobu. Výsledky měření hluku budou předloženy na KHS Jmk k posouzení.*

2. *Před uvedením stavby do užívání předloží investor doklad o tom, že v navrhované stavbě byly použity výrobky splňující požadavky § 3 vyhl. č. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody.*

3. *Před uvedením stavby do užívání předloží investor vyhovující laboratorní rozbor pitné vody z předmětné stavby v rozsahu krácený rozbor, jak je stanoveno v příloze č. 5 k vyhlášce MZ č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů. Odběr vzorku pitné vody a jeho laboratorní kontrola bude zajištěna u držitele osvědčení o akreditaci, držitele osvědčení o správné činnosti laboratoře nebo držitele autorizace.*

4. *Ke kolaudaci investor předloží doklad o účinnosti VZT (tabulku navržených a skutečných hodnot vzduchu) dle § 41,42 nařízení vlády č. 361/2007 Sb. a čl. 4 bod. 2 příl. II. kap. I bod 5 (ES) č. 852/2004.*

5. *Před uvedením stavby do užívání bude provedeno měření hluku z provozu stávajících i nově navrhovaných vzduchotechnických a klimatizačních jednotek umístěných v rámci objektu SIMU prokazující v nejzatíženějších chráněných vnitřních prostorech staveb nepřekročení hygienických limitů upravených nařízením vlády č. 272/2011 Sb., pro denní a noční dobu. Výsledky měření hluku budou předloženy na KHS JmK k posouzení.*

## **O d ů v o d n ě n í :**

Předložená dokumentace pro vydání společného územního rozhodnutí a stavebního povolení, vypracovaná společností AiD team a.s., se sídlem Netroufalky 797/7, Brno, 625 00, IČ: 04270100, řeší vybudování komplexního simulačního centra v areálu Univerzitního kampusu Bohunice. Toto centrum bude určeno pro postgraduální i pregraduální část vzdělávání a pro výzkum moderních trendů ve výuce biomedicínských oborů a simulací ve výuce zdravotnických profesí. Výuka bude probíhat metodou "Simulation Based Learning." Objekt bude sloužit k simulované výuce a nebudou zde probíhat zdravotnické zákroky. Předpoklad: 310 studentů, 40 pedagogů.

Komplexní simulační centrum bude obsahovat specifické prostory pro výuku:  
Preklinické - anatomie, patologická anatomie, stomatologické laboratoře  
Klinické - přednemocniční oddělení včetně urgentního příjmu, standardní oddělení včetně porodního sálu, operační sály s navazujícím filtrem včetně zázemí, jednotka intenzivní péče vč. novorozenecké a dětské JIP, intervenční angiologie, diagnostické a urologické endoskopie, chirurgické a ortopedické endoskopie, stomatologické laboratoře

Staveniště se nachází v k.ú. Brno – Bohunice, ve východní části školské části Univerzitního kampusu Brno, na západní straně sousedí s objektem Morfologického centra LF, na jižní s areálem FN Brno, na východní s objektem ZZS Jihomoravského kraje. Staveniště je ohraničeno z větší části komunikacemi: ze severu napojením Studentská – Vinohrady, z jihu a východu účelovou komunikací za objekty Morfologického centra. Budoucí objekt přemostí ulici Kamenici. Jižní část území tvoří stávající parkoviště Morfologického centra LF, severní část tvoří nezastavěná travnatá plocha. Jižní část pozemku je oplocená, rovinná, úroveň plochy parkoviště je oproti okolnímu terénu snížena o cca 3 m. Pozemek severně od Kamenice je svažitý, výškový rozdíl Kamenice – Studentská cca 5 m.

Dle Územního plánu města Brna je záměr navržen na návrhové ploše OS (plochy pro veřejnou vybavenost – školství).

Objekt má v jižní části pět nadzemních a dvě podzemní podlaží. Dvě komunikační jádra – jižní jádro se schodištěm, jedním lůžkovým a jedním osobním výtahem a severní jádro se schodištěm a lůžkovým výtahem. Severní atrium začíná na úrovni 2. NP, vytváří rozptýlovou relaxační zelenou plochu. Jižní atrium protíná obě podlaží (3. NP, 4. NP) přímo nad komunikací. Obvodový plášť je tvořen kombinací plné a prosklené části; prosklená část je tvořena otvíravo - sklopnými okny. Vnější stínění řešeno vertikálními hliníkovými lamelami; dále budou instalovány interiérové horizontální žaluzie - dle požadavků.

2. PP - tato úroveň pouze v jižní části objektu; využití jako parkování a technické zázemí.

1. PP - parkování a technické zázemí; je zde propojení s objektem Morfologického centra (krytá zásobovací chodba). V severní části (za Kamenicí) je technický vstup z venkovního parkoviště.

1. NP - jižní část - vstupní hala s napojením na vertikální komunikace, prostory pro simulaci urgentního příjmu, CT, velín, dispečink, debriefing, WC s předsíňkou ženy, WC + pisoár + předsíňka muži, zázemí + předsíňka + WC + sprcha + úklid recepce, simulátor sanitky, technické prostory, parkování.

- severní část - schodiště, os. výtah, WC s předsíňkou + sprchy + šatna zaměstnanci/úklízečky, úklidová komora.

2. NP - jižní část - simulace stomatologie, pracovny asistentů a laborantů, sociální zázemí ( WC odděleně pro muže a ženy; vždy oddělená předsíň s umyvadly; úklidová komora). Je zde velký rozptýlový prostor / prostor pro setkávání, komunikaci a vstup do venkovního zeleného atria.

- severní část - tech.zázemí, schodiště

3. NP - na této úrovni jsou obě části spojeny v jeden celek přemostěním; výuková a seminární část simulačního centra se dvěma přednáškovými sálami, místnosti PBL (problem based learning), učebny basic skill, seminární místnosti, pracovny vyučujících, šatny studentů - odděleně pro muže a ženy vždy WC, sprchy, předsíňka + sprcha pro imobilní osoby, skříňové šatny, WC pro imobilní, WC pro studenty, odděleně pro muže a pro ženy, vždy předsíňka / umývárny oddělené od toalet, technické zázemí, šatna externisté s přidruženým hyg. zařízením, "otevřená" šatna pro odložení svrchních oděvů, na chodbě kuch. kout / občerstvovací záliv.

4. NP – patro „nemocnice“ - simulace operačních sálů, JIP a standardů, filtrů a zázemí, šaten pro operační sály. Simulace operačních sálů, JIP a standardů jsou přímo napojené na velíny ( řízení simulací, snímání kamerovým systémem, záznam zvuku mikrofony), WC pro imobilní, WC pro studenty, odděleně pro muže a pro ženy, vždy předsíňka / umývárny oddělené od toalet. Vyhodnocení (jádro vlastní výuky) probíhá v místnostech debriefingu, na chodbě kuch. kout / občerstvovací záliv.

5.NP - pracovny vedení SIMU, pedagogů, simulačních techniků, IT, WC pro zaměstnance, odděleně pro muže a pro ženy, vždy předsíňka / umývárny oddělené od toalet a technické zázemí (plynová kotelna), šatny pro zaměstnance - vždy odděleně pro muže a pro ženy, vždy s přidruženým WC + předsíňka + sprcha, čajová kuchyňka.

Na střeše, v návaznosti na výtahové jádro, je umístěna plocha imitující heliport pro simulaci příjmu zraněných osob z vrtulníku a transport na operační trakt. K hlavnímu objektu ze severozápadní strany v 2.PP přiléhá jednopodlažní objekt na odpadky a prostorem pro strojovnu VZT. Jižní prosklená stěna v 1.NP tvoří předěl simulačního prostoru, kde je uživatelským požadavkem použití posuvných automatických dveří bez záďeří. Interiér je proto definován jako částečně vytápěný prostor, stěna zasklena oboustranně bezpečným dvojsklem.

#### VZT + vytápění + chlazení

Objekt bude vytápěn a chlazen pomocí 4 ks tepelných čerpadel ( celkem 320 kW); výkonové špičky budou pokryty plynovými kotly ( 5.NP) a zdrojem chladu.

Vytápění - teplovodní s nucenou cirkulací topné vody. V kotelně budou osazeny 4 nástěnné kondenzační kotle ( celkem 360 kW). Koncové prvky pro topení i chlazení místností jsou indukční trámy v provedení 4-trubka. V místnostech větranými okny budou pro vytápění a chlazení použity kazetové fancoily.

Chlazení - zdroj chladu - 1/ kompresorový s vodou chlazeným kondenzátorem ( 5.NP) a suchým chladičem ( umístěn na střeše objektu) a 2/ 4 ks tepelných čerpadel s aktivním chlazením. V systému chladičí vody bude instalovaný kompenzační prvek (akumulační nádrž), aby se předešlo častým startům kompresorů. Akumulační izolovaná nádrž o objemu 6,0 m<sup>3</sup> je umístěna v prostoru strojovny chlazení spolu s cirkulačními suchoběžnými čerpadly.

Větrání - větrání pobytových místností je zajištěno vzduchotechnikou, pracovny jsou větrány přirozeně okny. Učebny, simulační a přednáškové prostory budou větrány VZT jednotkami umístěnými ve strojovně.

- VZT jednotky zajistí dvoustupňovou filtraci ( M5 + F7) čerstvého vzduchu, rekuperaci tepla pomocí rotačních nebo deskových rekuperátorů, ohřev přívodního vzduchu v zimním období a chlazení v letním období.
- Hygienické podtlakové větrání - ve všech místnostech hygienického vybavení objektu, v místnosti skladového zázemí a tech. místnostech. Úhrada odsávaného vzduchu stěnovými a dveřními mřížkami.
- S úpravou vlhkosti vzduchu (dovlhčování či odvlhčování) se nepočítá.
- Hygienické přetlakové a tlakově vyrovnané je navrženo v místnostech, u kterých není žádoucí přísávání vzduchu z okolních místností
- Technologické větrání - osazeno v místnostech technického vybavení objektu ( tech.místnosti, trafostanice, aj.)
- K zamezení pronikání chladného vzduchu z venkovního prostředí do budovy budou v záďeří a u vchodu z venkovní simulační plochy umístěny vzduchové dveřní clony

Součástí PD je hluková studie zpracovaná společností Akusting spol. s r.o., Cejl 76, 602 00 Brno ze dne 15. 6. 2016. Účelem hlukové studie byla modelace hluku z dopravy na ulici Kamenice v

Brně a posouzení vlivu provozu na této komunikaci na chráněné prostory projektované budovy. Dále bylo realizováno posouzení zdrojů souvisejících s provozem hodnoceného objektu na nejbližší chráněné prostory.

Výpočty byly provedeny pomocí programu HLUK+, verze 11.04 profi. Podle dodaných situačních a katastrálních map byl v prostředí programu HLUK+ vytvořen akustický model zahrnující všechny objekty, které mohou mít vliv na šíření hluku v dané lokalitě, zdroje hluku z dopravy – ulice Kamenice, Studentská a Boční příjezd (ulice nemá název, uváděný název byl zvolen pro identifikaci zdroje), a stacionární zdroje související s provozem objektu. Při modelaci byly vypnuty odrazy od fasád. Do výpočtů je zahrnut také vliv pohltivosti jednotlivých objektů. Terén je modelován jako odrazivý. Na žádném místě nebyl uvažován vliv zeleně. Výpočty jsou předkládány ve dvou variantách: pro den (6:00 – 22:00) a noc (22:00 – 6:00). Je předložen výpočet pro aktuální rok 2016 a informativně výhled 2030, i s intenzitou dopravy určenou dle koeficientů růstu dopravy.

Hlavním zdrojem hluku v lokalitě je hluk z dopravy na pozemních komunikacích – ulice Kamenice. Jedná se o sběrnou komunikaci II. třídy. V roce 2000 byla intenzita dopravy minimální a hladiny akustického tlaku A nepřekračovaly hygienické limity, tudíž nelze přiznat korekci na starou hlukovou zátěž.

Součástí hlukové studie je i Protokol o měření hluku č. 101/16, zpracovaný společností Akusting spol. s r.o., Cejl 76, 602 00 Brno ze dne 7. 6. 2016. Posuzovaným zdrojem byla automobilová doprava po ulici Kamenice, která je v lokalitě zcela dominantním zdrojem hluku. Posuzovaným prostorem je nezastavěná plocha mezi Morfologickým centrem Lékařské fakulty MU a záchranou službou při ulici Kamenice. V současné době je plocha využívána jako parkoviště. Měřicí bod byl umístěn v místě předpokládané fasády SIMU. Výsledná naměřená hodnota je  $L_{aeq,T} = 67,7$  dB. **Hygienický limit pro chráněný venkovní prostor staveb v denní době stanoven 60 dB, tudíž je prokazatelně překročen. Vzhledem k překročení hyg. limitu pro chráněný venkovní prostor staveb bude objekt větrán nuceně kromě několika pracoven v 3. NP a 5. NP. Tím pádem se hodnocení pro chráněný venkovní prostor staveb neprovádělo.**

#### Osvětlení

Všechna stálá pracoviště mají okna a jsou prosvětlena denním světlem. Bez oken jsou prostory, ve kterých není denní světlo žádoucí (např. simulace operačních sálů), které nejsou trvalými pracovišti. Všechny místnosti budou vybaveny umělým osvětlením (LED), které bude splňovat požadavky ČSN EN 12464-1.

#### Rozvod tech. plynů

V objektu bude proveden rozvod stlačeného vzduchu pro simulační místnosti stomatologie. Zdrojem je kompresorová stanice v 1.PP.

#### Elektro

Přípojka z rekonstruované transformovny objektu Morfologického centra. Nově bude na střeše osazena technologie fotovoltaiky.

#### Voda

Bude zřízena nová vodovodní přípojka z litinových trub DN100 LT, která bude napojena na veřejný vodovodní řad z ul. Kamenice (litina DN150). Pro napojení bude vysazena odbočka DN100. Hlavní uzávěr přípojky se zemní soupravou bude umístěn u hlavního řadu. Přívod studené pitné vody bude přiveden do technické místnosti v 1. PP. Zde budou umístěny, kromě vodoměrné soustavy s fakturačním vodoměrem, i filtr a regulátor tlaku. příprava TUV ve strojovně v 2.PP.

#### Kanalizace

Samostatný odvod splaškových odpadních vod a dešťových odpadních vod. Tyto budou retenovány a znovu využívány (vegetační souvrství na střeších objektu).

#### Dopravní napojení

Areál Morfologického centra je dopravně napojen stávajícím sjezdem na městskou komunikační síť. Na vjezd navazuje stávající parkoviště, které bude rozšířeno o 17 parkovacích míst na celkem 73 míst. Tento vjezd bude sloužit pro příjezd na úroveň 1. PP (krytá parkovací stání a zásobovací vstup do objektu Morfologie) a na nově budovanou úroveň 2. PP (krytá parkovací stání). Vedle tohoto sjezdu bude vybudován nový vjezd na úroveň 1. NP objektu. Pro pokrytí potřeb Morfologie i SIMU je dobudováno parkoviště pod ulicí Kamenice s kapacitou 28 stání, na které bude zřízen nový sjezd z ulice Studentské. Z tohoto parkoviště je rovněž technický vstup do objektu.

Přístup pro pěší z ulice Kamenice je chodníkem sveden k zapuštěnému parteru se vstupem. Přístup pro studenty a pracovníky MU je možný krytým koridorem propojujícím SIMU s objektem Morfologie. Pro cyklisty je vyhrazeno parkování kol v 1. PP.

*Podmínky č. 1 a 5 byly stanoveny v souladu s § 30 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.*

*Podmínka č. 2 byla stanovena v souladu s § 5 odst. 1 a odst. 4 zák. č. 258/2000 Sb.*

*Podmínka č. 3 byla stanovena v souladu s § 3 odst. 2 a § 4 odst. 1 písm. a) z. č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů a § 3 odst. 1 a § 4 odst. 2 písm. a) a odst. 3 jeho prováděcí vyhlášky MZ č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů, z nichž vyplývá povinnost kontroly kvality pitné vody.*

KRAJSKÁ HYGIENICKÁ STANICE  
Jihomoravského kraje se sídlem v Brně  
Jeřábkova 4 602 00 Brno

-81



Ing. Alena Hladůvková  
vrchní referent  
oddělení hygieny práce

Rozdělovník:

- adresát
- spis
- na vědomí HOK

