

Revize	Datum	Jméno	Podpis	Popis revize
01	2017/10/06	Tomáš Václavík		Rozšíření vyřaditelnosti

Generální projektant:				P	Δ	K	PROJEKČNÍ ARCHITEKTONICKÁ KANCELÁŘ SPOL. S R.O.	ING. ARCH. V. STEJNHAUSEROVÁ GORKÉHO 11 602 00 BRNO	PAK@SKY.CZ WWW.ARCH.CZ T +420 541 642 238 F +420 541 217 951
Hlavní projektant	Ing.arch.K.Steinhauserová	<i>Steinhauserová</i>	Projektant profese						
Zástupce hl.projektanta	Ing.Hana Svobodová	<i>Svobodová</i>	Tomáš Václavík						
Vypracoval	Tomáš Václavík		Projekty laboratorní a lékařské technologie						
Objednatel	Masarykova univerzita						projekty.vaclavik@gmail.com		
Stavba							Stupeň	DVD	
DOBUDOVÁNÍ CETOCOEN OP VVV							Datum	2017/01/27	
							Zak. č.	3270	
Objekt	SO 304 SB SPECIMEN BANK						Formát	6 x A4	
Část	19 - TECHNOLOGIE						Měřítko	-	
Název výkresu	TECHNICKÁ ZPRÁVA						Č. výkresu	Revize	
							001	01	

Stavba	Stupeň	Číslo PS-SO	Část	Výkres	Revize
REC SB	DVD	D 304 SB	19	001	01

ZPRACOVÁNÍ TECHNOLOGICKÉ DOKUMENTACE:

Obsahem této technologické dokumentace pro výběr dodavatele stavby je laboratorní technologie v přístavbě k objektu A29.

Technologická projektová dokumentace pro výběr dodavatele stavby je podkladem pro stavební projektovou dokumentaci. To znamená, že eventuální dispoziční úpravy a požadavky vyplývající z technologického řešení uvedené v této projektové dokumentaci, je třeba zahrnout do konečného stavebního řešení a projektů speciálních profesí. Koordinaci těchto projektů provádí generální projektant. Změny, které by se vyskytly v průběhu projekčního zpracovávání speciálních projektů, a které by mohly ovlivnit rozmístění vnitřního zařízení v místnosti, musí být konzultovány s projektantem technologie. Změny provedené bez vědomí technologa jsou provedeny na vlastní zodpovědnost GP případně uživatele.

Součástí projektové dokumentace technologie je výkres místnosti číslo 2S101 „Kryobanka“ se zakreslenou uvažovanou technologií a potřebnými přívody a tato technická zpráva.

Veškeré Dodávky profese technologie musí splňovat standard pro realizaci této stavby, který je obsažen v dokumentech „Koncepce BMS MU.pdf“ a „Metodika_nasazování_a_úprav_komponent_BMS.pdf, verze 1.3.1“.

Půdorys 2.PP:

V druhém podzemním podlaží přístavby, které bude s prostorem 1. podzemního podlaží propojeno pomocí schodiště a výtahu, budou situovány tři laboratoře, sklad, příjem vzorků, technické zázemí objektu a místnost kryobanky. Místnosti laboratoří, kryobanka, filtr, příjem vzorků a sklad budou zhotoveny v ÚTZ 1 (úroveň technického zabezpečení). V prostoru 2.PP budou instalovány stropní germicidní lampy s přímým zářením, které budou ovládány lokálně (u vstupu do příslušné místnosti) a rovněž centrálně pro případnou potřebu sepnutí všech germicidních lamp v rámci 2.PP a 1.PP včetně chodeb (centrální sepnutí z místnosti před vstupními dveřmi do m.č. 1S112). Sepnutí germicidních lamp bude zabezpečeno klíčem. Sepnutí germicidních lamp přes centrální ovladač – viz text níže a PD slaboproudu. Doba zpuštění jednotlivých germicidních lamp bude monitorována a údaje budou zasílány do velínu (předpokládaná životnost germicidního zářiče cca 8000 hodin). Nad všemi vstupními dveřmi, ve kterých budou germicidní zářiče instalovány, budou umístěna výstražná světla upozorňující na provoz germicidních zářičů (dvoujazyčný nápis). U dveří s možností vstupu do vnitřních prostor přístavby (m.č. 2S112 z m.č. 2S113 a m.č. 2S101 z m.č. 2S114), budou kromě standardního zabezpečení při provozu germicidních zářičů (výstražná světla) rovněž osazeny dveřní kontakty. Pokud budou tyto dveře v době provozu germicidních zářičů otevřeny, dojde k vypnutí všech germicidních zářičů v objektu. Opětovné spuštění bude možné pouze ručně přes centrální ovládání umístěné v prostoru před vstupními dveřmi do místnosti č. 1S112. Prostory v rámci 2.PP budou zhotoveny s monitoringem kyslíku. Pro potřebu personálu je uvažováno v prostoru každé laboratoře s instalací oční sprchy.

Přísun vzorků do prostoru pracoviště kryobanky je uvažován z prostoru stávajícího prostoru garáží přes místnost příjmu vzorků, která bude oddělena od místnosti filtru dveřmi a prokládací skříní (uložení vzorků bez nutnosti přímého kontaktu osob). Prokládací skříň pro uložení vzorků bude vybavena signalizací při vložení vzorků

(otevření dveří) a monitoringem obsahu (vnitřní IP kamera, osvětlení vnitřku skříně). Signalizace v případě vložení vzorků do prokládací skříně bude svedena do místnosti č. 2S102, do prostoru jedné z pracoven v 1.PP a do jedné pracovny v objektu A29. Otevírání prokládací skříně bude zajištěno čtečkou (součástí skříně pouze elektronický zámek, který nutno zvolit dle čtečky – čtečka není součástí prokládací skříně). Provedení prokládací skříně – viz standardy. Z místnosti filtru budou vzorky následně dopraveny přes místnost chodby do příslušné laboratoře, ve které bude vzorek připraven pro možné uložení v kryobance.

Místnost laboratoře č. 2S102, která bude situována u místnosti kryobanky, bude sloužit zejména jako obslužná místnost technologie kryobanky. S místností kryobanky bude tato místnost vizuálně propojena pomocí prokládacího okna. Laboratoř bude vybavena pracovními stoly pro možné umístění výpočetní techniky, skříněmi, vestavěným umyvadlem, laboratorní výlevkou a dalším standardním vybavením. Na stěnách laboratoře budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek (UPS, dieselagregát, nezálohované), zásuvek datové sítě a vývody technických plynů (zemní plyn, dusík, CO₂, tekutý dusík, 3x rezerva). Na stropu laboratoře budou umístěny germicidní lampy s přímým zářením. Pro případné umístění olejové vývěvy, bude v této místnosti zhotovena stavební připravenost pro napojení odtahu olejové mlhy od vývěvy – 2x nátrubek „T“ (v podhledu zajistit revizní dvířka).

Místnosti laboratoří č. 2S103 a 2S104 budou sloužit zejména pro přípravu vzorků pro jejich možné uložení eventuálně jejich distribuci. Každá z těchto laboratoří bude vybavena vestavěným umyvadlem v rámci pracovní desky, laboratorní výlevkou, laboratorními stoly, biohazard boxy a dalším standardním laboratorním vybavením. Na stěnách laboratoře budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek (UPS, dieselagregát, nezálohované), zásuvek datové sítě a vývody technických plynů (zemní plyn, dusík, CO₂, tekutý dusík, 3x rezerva). V prostoru laboratoře č. 2S104 bude instalován zamrazovací box a automatizovaný pipetor – příprava vzorků pro uložení do kryobanky. Na stropu laboratoře budou umístěny germicidní lampy s přímým zářením. Pro případné umístění olejové vývěvy, bude v těchto laboratořích zhotovena stavební připravenost pro napojení odtahu olejové mlhy od vývěvy – 2x nátrubek „T“ (v podhledu zajistit revizní dvířka).

V technické místnosti je uvažováno s instalací vnitřní technologie uzavřeného okruhu chladicí vody pro technologii kryobanky. Na stěně místnosti budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek a zásuvek datové sítě.

V prostoru místnosti kryobanky je uvažováno s instalací velkokapacitních hlubokomrazících boxů s rozsahem teploty od -85°C až do -190°C dle zvolené technologie a s automatizovaným vkládáním a expedicí vzorků. Předpokládaná kapacita kryobanky je uvažována cca dva miliony vzorků. Zabezpečení požadované teploty uvnitř velkokapacitních boxů kryobanky bude pomocí technologie kapalného dusíku, jehož zásobníky budou instalovány ve venkovním prostoru poblíž objektu, případně pomocí elektrického přívodu a uzavřeného okruhu chladicí vody. Pro možnou instalaci technologie kryobanky je kromě kapalného dusíku uvažováno s přívody stlačeného vzduchu, se silnoproudým přívodem (pro technologii kapalného dusíku zálohováno pomocí UPS) a s datovými přívody. Pro variantu kryobanky se zajištěným prostředím pomocí silnoproudého přívodu a chladicí vody, bude zajištěn dodavatelem stavby uzavřený okruh chladicí vody, jehož kompresorová část a zásobník chladicí vody bude umístěn v prostoru technické místnosti (m.č. 2S110) a oddělené kondenzační jednotky ve venkovním prostoru. Přesná stavební připravenost pro možnou instalaci technologie kryobanky, která není součástí dodávky stavby (stavba zajistí pouze stavební připravenost pro její

možnou instalaci), bude upřesněna v dalším stupni PD vybraným dodavatelem technologie kryobanky po ukončeném výběrovém řízení.

Půdorys 1.PP:

V prostoru přístavby 1. podzemního podlaží, které bude se stávajícím objektem A29 propojeno pomocí spojovací chodby (vstup personálu do objektu), budou situovány čtyři pracovny personálu, tři laboratoře (mikrofluidiky, MELISA, mikrobiom), místnost s mrazáky a lyofilizátorem, kuchyňka pro personál, sociální zázemí a místnosti s technickým zázemím objektu. Veškeré laboratoře v 1.PP budou zhotoveny v ÚTZ 1 (úroveň technického zabezpečení). V rámci 1.PP budou instalovány stropní germicidní lampy s přímým zářením, které budou ovládány lokálně (u vstupu do příslušné místnosti) a rovněž centrálně pro případnou potřebu sepnutí všech germicidních lamp v rámci 2.PP a 1.PP včetně chodeb (centrální sepnutí před vstupem do místnosti č. 1S112). Sepnutí germicidních lamp bude zabezpečeno klíčem. Sepnutí germicidních lamp přes centrální ovladač – viz text níže a PD slaboproudu. Doba zpuštění jednotlivých germicidních lamp bude monitorována a údaje budou zasílány do velínu (předpokládaná životnost germicidního zářiče cca 8000 hodin). Nad všemi vstupními dveřmi, ve kterých budou germicidní zářiče instalovány, budou umístěna výstražná světla upozorňující na provoz germicidních zářičů (dvoujazyčný nápis). U dveří s možností vstupu do vnitřních prostor přístavby (m.č. 1S113 z m.č. 1S112 a m.č. 101 z exteriéru), budou kromě standardního zabezpečení při provozu germicidních zářičů (výstražná světla) rovněž osazeny dveřní kontakty. Pokud budou tyto dveře v době provozu germicidních zářičů otevřeny, dojde k vypnutí všech germicidních zářičů v objektu. Opětovné spuštění bude možné pouze ručně přes centrální ovládání umístěné v prostoru místnosti č. 1S112. Pro potřebu personálu je uvažováno v prostoru každé laboratoře s instalací oční sprchy. V rámci 1.PP přístavby je rovněž uvažováno s instalací havarijní sprchy, která bude sloužit pro akutní oplach personálu v případě potřísnění chemickými látkami. Havarijní sprcha bude situována v prostoru místnosti č. 1S113 „Chodba“.

Jednotlivé kanceláře budou vybaveny standardním kancelářským nábytkem (pracovní stoly, židle, skříně) a výpočetní technikou (počítače, multifunkční tiskárna). Na stěnách kanceláří budou umístěny vývody elektrických zásuvek a zásuvek datové sítě.

V prostoru laboratoře mikrofluidiky (m.č. 1S103) je uvažováno s instalací vestavěného umyvadla v rámci pracovní desky, laboratorní výlevky, laboratorních stolů, inkubátorů, chladničky, mikroskopů a dalšího standardního laboratorního vybavením. V této laboratoři je rovněž uvažováno s instalací odtahované digestoře. Na stěnách laboratoře budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek (UPS, dieselagregát, nezálohované) a zásuvek datové sítě. V prostoru laboratoře budou rovněž zhotoveny vývody technických plynů (zemní plyn, dusík, CO₂, 3x rezerva). Na stropě laboratoře budou umístěny germicidní lampy s přímým zářením. Pro případné umístění olejové vývěvy, bude v této laboratoři zhotovena stavební připravenost pro napojení odtahu olejové mlhy od vývěvy – 2x nátrubek „T“ (v podhledu zajistit revizní dvířka). Rovněž bude zhotovena stavební připravenost pro možnou instalaci tří odsávacích ramen (lokální odtah) kotvených ke stropu místnosti. Odtahované množství vzduchu pro každé rameno uvažovat min. 50 m³/hod.

Laboratoř MELISA bude vybavena vestavěným umyvadlem, laboratorní výlevkou, laboratorními stoly, inkubátory, chladničkami a dalším standardním laboratorním vybavením. V laboratoři je uvažováno s instalací odtahované digestoře a s dvěma cirkulačními laminárními boxy (biohazard box). Na stěnách laboratoře budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek (UPS, dieselagregát, nezálohované) a zásuvek datové sítě. V prostoru této laboratoře budou zhotoveny vývody technických plynů (zemní plyn, dusík, CO₂, 3x rezerva). Na stropě laboratoře budou umístěny germicidní lampy s přímým zářením. Pro případné umístění olejové vývěvy, bude v této laboratoři zhotovena stavební připravenost pro napojení odtahu olejové mlhy od vývěvy – 2x nátrubek „T“ (v podhledu zajistit revizní dvířka).

V laboratoři mikrobiom je uvažováno s instalací vestavěného umyvadla v rámci pracovní desky, laboratorní výlevky, laboratorních stolů, inkubátorů, UV boxu, chladničky, flow boxu, mrazničky a dalším standardním laboratorním vybavením (centrifuga, třepačky, florimetr s kontinuálními spektry, gelová elektroforéza). V této laboratoři je uvažováno s instalací odtahované digestoře. Na stěnách laboratoře budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek (UPS, dieselagregát, nezálohované) a zásuvek datové sítě. V prostoru laboratoře budou zhotoveny vývody technických plynů (zemní plyn, dusík, CO₂, 3x rezerva). Na stropě laboratoře budou umístěny germicidní lampy s přímým zářením. Pro případné umístění olejové vývěvy, bude v této laboratoři zhotovena stavební připravenost pro napojení odtahu olejové mlhy od vývěvy – 2x nátrubek „T“ (v podhledu zajistit revizní dvířka). V rámci této laboratoře bude zhotovena samostatná místnost „Laboratorní box“ s jedním pracovním místem (UV box) a úložnými prostory. V prostoru této laboratoře je na stěně u pracovního stolu uvažováno s vývodem dusíku.

V místnosti mrazáky + lyofilizátor je kromě mrazniček a lyofilizátoru rovněž uvažováno s instalací stolního parního autoklávu, myčky laboratorního skla, laboratorní výlevky, vestavěného umyvadla a výrobníku ledu. Z důvodu potřeby demineralizované vody (výrobník ledu, myčka laboratorního skla, autokláv), je v prostoru této místnosti uvažováno s instalací úpravny vody (vývody provedeny pouze v rámci této místnosti).

Zbylé místnosti v rámci 1.PP budou vybaveny dle běžných standardů, který je dán názvem a účelem příslušné místnosti.

Provoz germicidních lamp přes centrální ovládání (instalováno před dveřmi do místnosti č. 1S112) ve společných prostorách objektu – nedotýká se provozu germicidních lamp v jednotlivých laboratořích a místnostech:

Rozvaděč silnoproudu zajišťuje spuštění (silové napájení) vlastních germicidních lamp.

- 1) Panel pro ovládání germicidních lamp (POGL), systém elektrická zabezpečovací signalizace (EZS), elektrická požární signalizace (EPS), domácí evakuační rozhlas (ERO) a silnoproudý rozvaděč (SIL) budou propojeny následovně (přesné provedení viz projektová dokumentace slaboproudu):

Germicidní lampa budou spuštěny tehdy a jen tehdy, pokud budou současně splněny tyto podmínky (logická funkce "and"):

- EZS předá do SIL informaci "Objekt zastřežen" (pomocí sepnutí NO kontaktu)
- panel POGL předá informaci "Spustit" (pomocí sepnutí NO kontaktu)

- ERO předá informaci "Varovná akustická zpráva dokončena" (pomocí sepnutí NO kontaktu)
- EPS bude (v klidu, v případě že nehoří) předávat kontakt NC.

Po stránce elektrické budou čtyři výstupní NO/NC kontakty těchto čtyř zařízení zapojeny do série, čímž bude realizována zcela jednoduše logická funkce "and".

2) Panel pro ovládání germicidních lamp (POGL), systém elektrická zabezpečovací signalizace (EZS), domácí evakuační rozhlas (ERO) a silnoproudý rozvaděč (SIL) budou provozovány následovně:

- Při odchodu posledního zaměstnance zodpovědná osoba projde celý objekt a ujistí se, že jsou všichni zaměstnanci mimo objekt.
- Bude-li budova prázdná, poté zastřeží systém EZS.
- Poté nastaví na POGL časový rozsah pro spuštění germicidních lamp. POGL předá NO kontaktem signál pro spuštění ERO. Text bude v ČJ a v AJ, zpráva ve významu OPUSŤE PROSTOR, ZA 5 MINUT (4.MINUTY, 3.MINUTY, 2 MINUTY atd.) BUDOU SPUŠTĚNY GERMICIDNÍ ZÁŘIČE! "Jakmile bude akustické hlášení ukončeno, ERO sepne NO kontakt pro rozvaděč SIL. Tím bude splněná poslední podmínka pro spuštění germicidních lamp, ty se spustí.
- Při jakémkoli narušení EZS (otevření vstupních dveří, případně stisknutí nouzového tlačítka EZS kdekoli v budově dojde k rozepnutí NO kontaktu systému EZS, a chod germicidních lamp se okamžitě přeruší. I pro tento účel budou do obou WC doplněna nouzová tlačítka, dveřní magnetické kontakty jsou standardní součástí EZS.
- Při jakémkoli požáru EPS rozepne příslušný kontakt, elektrický ovládací okruh se přeruší, germicidní lampy přestanou svítit.

Závěr:

Přesná stavební připravenost, pro laboratorní technologii pevně spojenou se stavbou, bude upřesněna vybraným dodavatelem po ukončeném výběrovém řízení (nutné vzorkování jednotlivé technologie a vybavení) .

Veškeré Dodávky profese technologie musí splňovat standard pro realizaci této stavby, který je obsažen v dokumentech „Koncepce BMS MU.pdf“ a „Metodika_nasazování_a_úprav_komponent_BMS.pdf, verze 1.3.1“.