

INVESTOR : Univerzita Karlova - Ovocný trh 560/5, 116 36 Praha 1

STAVBA: **Univerzita Karlova - 2. LF - Dostavba areálu Plzeňská  
3. Etapa - revize projektu laboratorní technologie**

ZPRACOVATEL: Tomáš Václavík - Projekty lékařské technologie  
Na Hroudách 6 č.p. 260, 288 02 Nymburk  
Tel: +420 775 638 105, E-mail: projekty.vaclavik@gmail.com

PARÉ:

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Tomáš Václavík

STUPEŇ: DPS

VYPRACOVAL: Tomáš Václavík

DATUM: 2017/12/31

Č. ZAKÁZKY: 2017-043

PROFESE: **Laboratorní technologie**

FORMÁT: 8 x A4

PŘÍLOHA: **Technická zpráva**

MĚŘÍTKO: -

ČÍSLO PŘÍLOHY: T - 0 1

## **PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE ZDRAVOTNICKÉ TECHNOLOGIE – REVIZE PROJEKTU LABORATORNÍ TECHNOLOGIE:**

Dokumentace pro provádění stavby pracoviště laboratoří, které se budou nacházet v prostoru nové budovy v areálu UK – 2. LF. Nová budova bude vystavěna v rámci 3. etapy dostavby stávajícího areálu Plzeňská. Revize projektu laboratorní technologie je zpracována do obdržené stavební dispozice v měřítku 1:50. Vybavení laboratorní technologií je řešeno v souladu s příslušnými směrnicemi, vyhláškami a normami. Dispoziční řešení včetně technologického vybavení místností pracoviště a jednotlivých vývodů (elektrické zásuvky, datové zásuvky atd.) bylo s uživatelem konzultováno a po zapracování připomínek schváleno.

## **ZPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:**

Obsahem této projektové technologické dokumentace je pracoviště laboratoří, které se budou nacházet v prostoru nové budovy v areálu UK – 2. LF. Nová budova bude vystavěna v rámci 3. etapy dostavby stávajícího areálu Plzeňská. Ve výkresech technologie jsou zakreslena základní technologická zařízení, a to zejména vybavení větších rozměrů a přístrojů mající vliv na stavebně instalační přípravu. Dále je ve výkresech technologie zakresleno rozmístění elektrických zásuvek, zásuvek datové sítě a vývody technických plynů. Nedílnou součástí této projektové dokumentace jsou výkresy technologie (1.NP, 2.NP, 3.NP, 4.NP) laboratoří, pohledy na jednotlivé sestavy interiérového vybavení laboratorním nábytkem, soupis prací a tato technická zpráva.

## **ZÁKLADNÍ POŽADAVKY NA STAVEBNĚ - INSTALAČNÍ PŘÍPRAVU:**

Revize projektové dokumentace laboratorní technologie je podklad pro zhotovení revize projektové dokumentace stavby. To znamená, že eventuální dispoziční úpravy a požadavky vyplývající z technologického řešení, uvedené na výkresech, 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 nebo uživatele.

## **TECHNICKÉ PŘIPOMÍNKY:**

Jednotlivá pracoviště laboratoří se budou nacházet v prostoru nové budovy v areálu UK – 2. LF. Nová budova bude vystavěna v rámci 3. etapy dostavby stávajícího areálu Plzeňská. V prostoru 1.NP budou situována pracoviště ústavu anatomie. V prostoru 2.NP budou umístěny učebny s potřebným zázemím. V rámci 3.NP budou umístěny laboratoře ústavu biofyziky, ústavu farmakologického, ústavu neurověd a ústavu anatomie. Ve 4.NP budou situovány laboratoře ústavu patologické fyziologie, ústavu fyziologie a laboratoře pediatrické kliniky.

### Půdorys 1.NP:

V rámci 1. nadzemního podlaží nového objektu budou situovány prostory anatomického ústavu skládající se z místnosti příjmu těl, kádovny, čtyř piteven, místnosti režie sálu, pracovny a skladu preparátu.

Místnosti příjmu těl bude vybavena mrazícím boxem s kapacitou osmi těl, nerezovým mycím stolem s dřezem, nástěnným umyvadlem, nerezovými skříněmi pro uložení pomůcek, transportními vozíky těl a dalším standardním vybavením. Pro možnou instalaci mrazícího boxu nutno uvažovat s přívody elektrického proudu, zhotovením odpadu na stěně místnosti v zadní části boxu. S umístěním chladicí jednotky mrazícího boxu je uvažováno v prostoru místnosti příjmu těl (nad mrazícím boxem). Z tohoto důvodu nutno v této místnosti uvažovat s tepelným ziskem od této chladicí jednotky – 2,5 kW tepelného zisku do prostoru místnosti.

V prostoru místnosti kádovny budou umístěny kádě pro možné uložení těl. Přesná technologie kádí bude v průběhu stavby upřesněna uživatelem. Pro možné vakuování těl do ochranných pytlů bude na stěně místnosti zhotovena třífázová elektrická zásuvka 400 V. Pro možnou manipulaci s těly v rámci této místnosti bude stavbou u stropu zhotovena jeřábová dráha s nosností 1000 kg. Podlahu z důvodu umístění kádí nutno dimenzovat pro větší zatížení.

Místnosti jednotlivých piteven budou vybaveny nerezovými pitevními stoly s odtahy (kotveny k podlaze), nad kterými budou instalována stropní zákroková svítidla (ovládání svítidla umístěno na svítidle). Nad každým pitevním stolem (u stropu místnosti) bude dále zhotovena datová dvojzásuvka (2RJ45) pro možnou instalaci mikrofону a kamery. Pro možnou instalaci pitevního stolu nutno dodavatelem stavby zajistit vývody z podlahy – odvod vzduchu pro odsávání pitevního stolu (min. 800 m<sup>3</sup>/hod, tlaková ztráta 120 Pa, zajištění odvodnění vzduchotechniky), přívod teplé a studené vody (ukončen kulovým ventilem), vývod odpadu dimenze DN 100, silnoproudý přívod 230 V (napájení stolu, zásuvka na stole). V místě pitevního stolu rovněž nutno uvažovat s jeho kotvením do podlahy – rovná podlaha s kvalitním betonem. V prostoru pitevny č. I je kromě pevných pitevních stolu uvažováno i s pitevními stoly mobilními (celkem čtyři mobilní pitevní stoly). Na stěnách piteven je budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek, samostatně jištěných elektrických zásuvek pro mobilní RTG přístroj, zásuvek datové sítě a vývodů vody (možné napojení hadice pro oplach piteven). Na stěně každé pitevny bude dále umístěn LCD monitor (vývod datové sítě a elektrických zásuvek). V pitevně č. I a IV uvažováno s instalací projektoru (na stropním držáku) a promítacího plátna. Každá pitevna bude dále vybavena nerezovým mycím žlabem pro mytí personálu a studenů, nerezovým mycím stolem s dřezem (oplach pomůcek), nerezovými pulty pro odložení pomůcek a dalším standardním vybavením. V prostoru pitevny č. IV budou místo pitevních stolů umístěny standardní operační stoly (mobilní provedení). U těchto operačních stolů budou instalovány stropní stativy s vývody elektrických zásuvek a zásuvek datové sítě.

Místnost režie sálu bude vybavena pracovními stoly s výpočetní technikou a nerezovými skříněmi pro možné uložení pomůcek. V místnosti rovněž uvažováno s možností instalace datového rozvaděče AV techniky. Tepelný zisk v prostoru místnosti režie sálu uvažován 2,5 kW.

Místnost pracovny bude vybavena nástěnným umyvadlem, laboratorním stolem s výlevkou, pracovním stolem s výpočetní technikou a nerezovými skříněmi pro uložení pomůcek. Laboratorní stůl v rámci pracovny zhotoven s nerezovou pracovní deskou. V místě laboratorního stolu bude instalován lokální odtah (rameno odtahu

kotveno ke stropu místnosti). Na stěně místnosti budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek a zásuvek datové sítě).

Místnost skladu preparátů bude vybavena nerezovými skříněmi pro uložení preparátů, káděmi pro uložení končetin a chladničkou. Na stěně místnosti budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek a zásuvek datové sítě.

Předpokládané tepelné zisky od technologie v rámci 1.NP:

Místnost č. 101 „Příjem těl“ ..... 2,5 kW

Místnost č. 107 „Režie sálu“ ..... 2,5 kW

#### Půdorys 2.NP:

V rámci 2. nadzemního podlaží budou situovány učebny mediků s potřebným zázemím. V rámci revize dokumentace laboratorní technologie je řešen pouze laboratorní stůl v rámci učebny č. 207 a místnost učebny č. 211.

V učebně č. 207 bude zhotoven standardní laboratorní stůl s výlevkou a úložnými prostory pod pracovní plochou a nad pracovní plochou. Na stěně v místě laboratorního stolu nutno stavbou zhotovit vývody elektrických zásuvek a zásuvek datové sítě.

Místnost učebny č. 211, která bude sloužit zejména jako přípravná, bude vybavena laboratorním stolem s výlevkou, dvěma pracovními stoly s výpočetní technikou, šatní skříní pro personál, chladničkami, mrazničkou a skříněmi pro uložení mikroskopů (40 mikroskopů) a pomůcek. Na stěně učebny budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek a zásuvek datové sítě.

#### Půdorys 3.NP:

V prostoru 3.NP budou umístěny laboratoře ústavu biofyziky, ústavu farmakologického, ústavu neurověd a ústavu anatomie.

Laboratoře ústavu biofyziky budou standardně vybaveny jedním laboratorním stolem s výlevkou a úložnými prostory, dvěma pracovními stoly s výpočetní technikou, jedním oboustranným laboratorním stolem, uzamykatelnými skříněmi, nástěnným umyvadlem, mrazicí a chladicí technikou a dalším standardním vybavením. Na stěnách laboratořích budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek (230 V, 400 V) a zásuvek datové sítě. Středový oboustranný laboratorní stůl bude zhotoven včetně instalačního panelu s vývody elektrických zásuvek a zásuvek datové sítě. Nad instalačním panelem budou v rámci tohoto stolu zhotoveny otevřené skříňky pro možné uložení pomůcek. V prostoru laboratoře číslo 329 bude zhotovena stavební připravenost pro možnou instalaci digestoře (odtah, silnoproudý přívod, přívod studené vody, vývod odpadu). Podlaha v prostoru laboratoře č. 329 je uvažována s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. V místnosti laboratoří č. 328 je kromě standardního vybavení uvažováno s instalací myčky laboratorního skla – vývody pro myčku zhotovit pod úrovní laboratorního stolu. Pro možnou dodatečnou instalaci úpravy vody pro potřebu laboratorní myčky bude rovněž zhotovena elektrická zásuvka 230 V. V rámci každé laboratoře ústavu biofyziky budou umístěny tři tlakové lahve (kyslík, dusík, CO<sub>2</sub>).

Laboratoř ústavu farmakologie bude vybavena jedním laboratorním stolem s výlevkou a úložnými prostory, pracovními stoly pro umístění laboratorní techniky, jedním oboustranným laboratorním stolem, nástěnným umyvadlem, mrazicí a chladicí technikou a dalším standardním vybavením. V rámci uvažovaného prostoru

laboratoře farmakologického ústavu bude vybudován samostatný malý prostor pro možné umístění laboratorní technologie mimo prostory hlavní laboratoře. V nově vzniklém prostoru nutno zajistit min. šestinásobnou výměnu vzduchu (přívod čerstvého vzduchu zabezpečit rozvodem VZT). Na stěnách laboratoře budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek (230 V, 400 V) a zásuvek datové sítě. Středový oboustranný laboratorní stůl bude zhotoven včetně instalačního panelu s vývody elektrických zásuvek a zásuvek datové sítě. Nad instalačním panelem budou v rámci tohoto stolu zhotoveny otevřené úložné skřínky. V prostoru laboratoře ústavu farmakologie bude rovněž instalována digestoř, pro kterou je nutno dodavatelem stavby zhotovit stavební připravenost - odtah, silnoproudé přívody, přívod studené vody, vývod odpadu. V rámci laboratoře budou umístěny tři tlakové lahve (kyslík, dusík, CO<sub>2</sub>) a v rámci samostatné nové místnosti tlaková lahev argonu.

Laboratoř anatomického ústavu bude vybaveny dvěma laboratorními stoly s výlevkou a úložnými prostory, jedním oboustranným laboratorním stolem, nástěnným umyvadlem, mrazicí a chladicí technikou a dalším standardním vybavením. Na stěnách laboratoře budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek (230 V, 400 V) a zásuvek datové sítě. Středový oboustranný laboratorní stůl bude zhotoven včetně instalačního panelu s vývody elektrických zásuvek a zásuvek datové sítě. Nad instalačním panelem budou v rámci tohoto stolu zhotoveny otevřené úložné skřínky. V prostoru laboratoře anatomického ústavu bude rovněž instalována digestoř, pro kterou je nutno dodavatelem stavby zhotovit stavební připravenost - odtah, silnoproudé přívody, přívod studené vody, vývod odpadu. V rámci laboratoře budou umístěny tři tlakové lahve (kyslík, dusík, CO<sub>2</sub>).

Laboratoř ústavu neurověd budou standardně vybaveny laboratorním stolem s výlevkou a úložnými prostory, jedním oboustranným laboratorním stolem, mrazicí a chladicí technikou a dalším standardním vybavením. Na stěnách laboratoří budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek (230 V, 400 V) a zásuvek datové sítě. Středový oboustranný laboratorní stůl bude zhotoven včetně instalačního panelu s vývody elektrických zásuvek a zásuvek datové sítě. Nad instalačním panelem budou v rámci tohoto stolu zhotoveny otevřené úložné skřínky. V prostoru laboratoří č. 323, 325 a 326 ústavu neurověd bude rovněž instalována digestoř, pro kterou je nutno dodavatelem stavby zhotovit stavební připravenost - odtah, silnoproudé přívody, přívod studené vody, vývod odpadu. V rámci laboratoře č. 323 a 325 budou umístěny tři tlakové lahve (kyslík, dusík, CO<sub>2</sub>). V prostoru laboratoře č. 325 ústavu neurověd budou umístěny dvě Faradayovi klece, u kterých bude umístěn regál pro možné uložení přístrojové techniky. V rámci laboratoře č. 325 bude rovněž zhotoven lokální rozvody technických plynů vedený od tlakových láhví k jednotlivým pracovním místům v rámci této laboratoře (viz výkres technologie). Podlaha v prostoru laboratoře č. 325 bude provedena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. V rámci laboratoře č. 324 bude vybudována malá místnost pro možné umístění stávající technologie „Leica CM 1850“. Místnost bude dále vybavena pracovním stolem a závěsnými skřínkami. V prostor této malé místnosti nutno uvažovat s možností snížení teploty na 15°C – lokální nástěnná chladicí jednotka. V místnosti č. 320 budou umístěny mrazničky a chladničky, hlubokomrazicí box, kovová skříň na uložení chemikálií, myčka laboratorního skla, úpravna vody a regál. Na stěně místnosti budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek, zásuvek datové sítě a vývody ZTI pro možnou instalaci myčky laboratorního skla a úpravny vody. V prostoru místnosti č. 320 nutno uvažovat s větším množstvím vysálaného tepla od technologie – cca 4,5 kW tepelného zisku.

Laboratoře rezervní budou standardně vybaveny jedním laboratorním stolem s výlevkou a úložnými prostory, dvěma pracovními stoly s výpočetní technikou, jedním oboustranným laboratorním stolem (v místnosti č. 326), uzamykatelnými skříněmi, nástěnným umyvadlem, mrazicí a chladicí technikou a dalším standardním vybavením. Na stěnách laboratořích budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek (230 V, 400 V) a zásuvek datové sítě. Středový oboustranný laboratorní stůl bude zhotoven včetně instalačního panelu s vývody elektrických zásuvek a zásuvek datové sítě. Nad instalačním panelem budou v rámci tohoto stolu zhotoveny úložné otevřené skřínky. V rámci každé rezervní laboratoře budou umístěny tři tlakové lahve (kyslík, dusík, CO<sub>2</sub>).

Instalační jádra v laboratořích zvětšena oproti původní projektové dokumentaci na vnější rozměr 950 x 950 mm (možno řešit zvětšením celého instal. jádra včetně průrazů, nebo jen zvětšením obezdívky). Zvětšeno z důvodu možného umístění laboratorních stolů a digestoří o hloubce 900 mm k tomuto instalačnímu jádru.

Předpokládané tepelné zisky od technologie v rámci 3.NP:

Místnost č. 320 „Laboratoř“ .....	4,5 kW
Místnost č. 321 „Laboratoř“ .....	1,5 kW
Místnost č. 322 „Laboratoř“ .....	2,0 kW
Místnost č. 323 „Laboratoř“ .....	1,5 kW
Místnost č. 324 „Laboratoř“ .....	2,0 kW
Místnost č. 325 „Laboratoř“ .....	3,0 kW
Místnost č. 326 „Laboratoř“ .....	1,5 kW
Místnost č. 327 „Laboratoř“ .....	2,5 kW
Místnost č. 328 „Laboratoř“ .....	1,5 kW
Místnost č. 329 „Laboratoř“ .....	2,0 kW

#### Půdorys 4.NP:

Ve 4.NP budou situovány laboratoře ústavu patologické fyziologie, ústavu fyziologie a laboratoře pediatrické kliniky.

Laboratoře ústavu fyziologie a patologické fyziologie budou standardně vybaveny jedním laboratorním stolem s výlevkou a úložnými prostory, dvěma pracovními stoly s výpočetní technikou, jedním oboustranným laboratorním stolem, uzamykatelnými skříněmi, nástěnným umyvadlem, mrazicí a chladicí technikou a dalším standardním vybavením. Na stěnách laboratořích budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek (230 V, 400 V) a zásuvek datové sítě. Středový oboustranný laboratorní stůl bude zhotoven včetně instalačního panelu s vývody elektrických zásuvek a zásuvek datové sítě. Nad instalačním panelem budou v rámci tohoto stolu zhotoveny otevřené skřínky pro možné uložení pomůcek. V prostoru laboratoře číslo 424, 425 (pouze stavební připravenost) a 427 bude zhotovena stavební připravenost pro možnou instalaci digestoře (odtah, silnoprůdové přívody, přívod studené vody, vývod odpadu). Podlaha v prostoru laboratoře č. 424 a 425 bude zhotovena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. Ve vybraných laboratořích bude pro možné připojení destilačního přístroje zhotoven poblíž laboratorní výlevky vývod studené vody nad úrovní pracovní plochy laboratorních stolů – viz výkres technologie. V místnosti č. 428 (přístrojová místnost) je uvažováno s instalací myčky laboratorního skla (vývody pro myčku zhotovit pod úrovní laboratorního stolu) a s úpravnou vody (demineralizovaná voda). V rámci každé laboratoře ústavu fyziologie a patologické fyziologie budou

umístěny tři tlakové lahve (kyslík, dusík, CO<sub>2</sub>). V laboratořích č. 421 a 424 budou umístěny plechové odtahované skříně pro možné uskladnění hořlavin a chemikálií. Pracoviště pediatrické kliniky, které bude situováno v místnostech č. 428a a 429, se bude skládat z části čisté (místnost č. 428a) a ze standardní laboratoře (m.č. 429). Místnosti č. 429 bude vybavena laboratorním stolem s výlevkami, jedním oboustranným laboratorním stolem a jedním jednostranným laboratorním stolem, uzamykatelnými skříněmi, mrazicí a chladicí technikou a dalším standardním vybavením. Na stěnách laboratoře budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek (230 V, 400 V) a zásuvek datové sítě. Středový oboustranný laboratorní stůl bude zhotoven včetně instalačního panelu s vývody elektrických zásuvek a zásuvek datové sítě. Nad instalačním panelem budou v rámci tohoto stolu zhotoveny otevřené skřínky pro možné uložení pomůcek. U jednostranného laboratorního stolu umístěného v prostoru místnosti nutno zhotovit instalační jádro pro možné osazení elektrických zásuvek a zásuvek datové sítě (zásuvky umístěny nad úroveň laboratorního stolu). V prostoru laboratoře nutno dodavatelem stavby zhotovit stavební připravenost pro možnou instalaci digestoře (odtah, silnoproudé přívody, přívod studené vody, vývod odpadu). Podlaha v prostoru laboratoře č. 429 bude provedena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. Pro možnou instalaci myčky laboratorního skla a výrobníku ledu nutno dodavatelem stavby zhotovit potřebné vývody (teplá a studená voda, odpad, silnoproudý přívod) - viz výkres technologie. Od skříně na hořlavinu (přenesena ze stávajícího pracoviště), nutno dodavatelem stavby zajistit odtah – vyústění odtahu mimo objekt. Laboratoř č. 428a (čistý prostor pediatrické kliniky), bude vybavena nerezovými pracovními stoly, laboratorním stolem s výlevkou a úložnými prostory (nerezová pracovní deska), cirkulačním laminárním boxem, mrazícím boxem (-40°C), inkubátory, pecí a dalším standardním vybavením. Na stěně místnosti budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek a zásuvek datové sítě. V blízkosti dvou inkubátorů (umístěny na nerezovém stole) bude zhotoven vývod CO<sub>2</sub> – lokální rozvod. Tlaková lahev CO<sub>2</sub> umístěna v prostoru laboratoře č. 429. Podlaha v prostoru laboratoře č. 428a bude provedena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. V prostoru místnosti č. 428a bude dle možností v co největší míře využito stávajícího nerezového nábytku. Pro možný dohled nad personálem bude na stěně mezi místnostmi č. 429 a 428a umístěno pozorovací okno. Úroveň technického zabezpečení pediatrické kliniky „ÚTZ 2“.

Instalační jádra v laboratořích zvětšena oproti původní projektové dokumentaci na vnější rozměr 950 x 950 mm (možno řešit zvětšením celého instal. jádra včetně průrazů, nebo jen zvětšením obezdívky). Zvětšeno z důvodu možného umístění laboratorních stolů a digestoří o hloubce 900 mm k tomuto instalačnímu jádru.

Předpokládané tepelné zisky od technologie v rámci 4.NP:

Místnost č. 421 „Laboratoř“ .....	1,5 kW
Místnost č. 422 „Laboratoř“ .....	4,5 kW
Místnost č. 423 „Laboratoř“ .....	2,0 kW
Místnost č. 424 „Laboratoř“ .....	3,0 kW
Místnost č. 425 „Laboratoř“ .....	2,0 kW
Místnost č. 426 „Laboratoř“ .....	2,0 kW
Místnost č. 427 „Laboratoř“ .....	2,0 kW
Místnost č. 428 „Laboratoř“ .....	4,5 kW
Místnost č. 428a „Laboratoř“ .....	3,0 kW
Místnost č. 429 „Laboratoř“ .....	4,5 kW

## **ZÁVĚR:**

Tato technologická projektová dokumentace slouží jako podklad pro projektanty speciálních profesí. V závěru stavební připravenosti je nutné konzultovat případné odchylky od PD a požádat případnou dodavatelskou firmu o předmontážní kontrolu stavby.

## **UPOZORNĚNÍ:**

Jelikož v době zpracování této projektové dokumentace nebyl znám přesný typ jednotlivých přístrojů mající vliv na stavební připravenost, je nutno po ukončeném výběrovém řízení dodavatelem laboratorní technologie upřesnit stavební připravenost pro technologii pevně spojenou se stavbou dle konkrétních dodávaných typů laboratorních přístrojů.