

OBSAH

- A) POPIS ÚČELU**
- B) SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ**
- C) POTŘEBA MATERIÁLŮ, SUROVIN A MNOŽSTVÍ VÝROBKŮ**
- D) POPIS TECHNOLOGIE VÝROBY**
- E) ZÁKLADNÍ SKLADBA TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ (ÚČEL, POPIS A ZÁKLADNÍ PARAMETRY)**
 - 1) LABORATORNÍ NÁBYTEK
 - 2) LABORATORNÍ A MĚŘÍCÍ PŘÍSTROJE
- F) POPIS SKLADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ A MANIPULACE S MATERIÁLEM PŘI VÝROBĚ, POŽADAVKY NA DOPRAVU VNITŘNÍ I VNĚJŠÍ**
- G) VLIV TECHNOLOGIE NA STAVEBNÍ ŘEŠENÍ**

TECHNICKÁ ZPRÁVA

A) POPIS ÚČELU

Hlavním cílem projektu Univerzitního medicínského centra Lékařské fakulty v Plzni UniMeC je vybudování kvalitního a svým zaměřením zcela ojedinělého regionálního výzkumného centra v oblasti biomedicínského výzkumu, konkrétně v nahrazování a regeneraci orgánů. Klíčové výzkumné programy a aktivity byly zvoleny na základě již dosažených mezinárodně konkurenceschopných výzkumných výsledků, jejich aplikačního potenciálu ve zdravotnictví a na základě jejich souladu s dlouhodobými prioritami výzkumu v České republice.

Laboratoře UniMeC lze členit do následujících provozních oddílů:

Ústav anatomie - 1.PP

Ústav histologie a embryologie - 1.NP

Ústav mikrobiologie - 2.NP

Ústav lékařské chemie a biochemie - 3.NP

Ústav hygieny a preventivní medicíny - 4.NP

Laboratoře a místnosti, deklarované pro práci v režimu GMO II:

Ústav mikrobiologie :

2.66 Laboratoř 1

2.67 Laboratoř 2

2.69 Laboratoř 3

Laboratoře a místnosti, deklarované pro práci v režimu UTZ 2:

Ústav mikrobiologie :

2.66 Laboratoř 1

2.67 Laboratoř 2

2.69 Laboratoř 3

2.70 Laboratoř 4

2.71 Laboratoř 5

2.72 Přípravná materiálu 2

2.73 Laboratoř 6

2.74 Laboratoř 7

2.83 Technická místnost

2.85 Laboratoř 8

B) SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

Jednotlivé laboratorní sektory UniMeC jsou svým charakterem nevýrobními provozními soubory. Při technologickém návrhu bylo postupováno zejména dle následujících předpisů a norem:

ČSN EN 12128	Biotechnologie - Laboratoře pro výzkum, vývoj a analýzu - Stupně zabezpečení mikrobiologických laboratoří, zóny rizika, prostory a technické požadavky na bezpečnost
ČSN EN 14056	Laboratorní nábytek - Doporučení pro konstrukční řešení a instalaci
ČSN EN 14727	Laboratorní nábytek - Úložný nábytek pro laboratoře
ČSN EN 13150	Pracovní stoly pro laboratoře - Rozměry, bezpečnostní požadavky a zkušební metody
ČSN EN 14056	Laboratorní nábytek - Doporučení pro konstrukční řešení a instalaci
ČSN EN 14175	Digestoře, část 1,2,3,4 a 6
ČSN P CEN/TS 14175-5	Digestoře - Doporučení pro instalaci a údržbu
ČSN 01 8003	Zásady pro bezpečnou práci v chemických laboratořích
EN 50110-1 ED.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 33 2000-5-51	Výběr a stavba elektrických zařízení
ČSN 33 2000-3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení - Stanovení základních charakteristik
ČSN 33 2030	Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny
ČSN 33 2180	Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN EN 61010-1	Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení
ČSN 63 5382	Gumové hadice. Hadice pro laboratorní přístroje
ČSN 75 6760	Vnitřní kanalizace
ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN 73 6660	Vnitřní vodovody

zákon 78/2004 Sb. a navazující vyhláška 209/2004 o bližších podmínkách nakládání s geneticky modifikovanými organismy a genetickými produkty - příloha č.4.

Dispoziční řešení výzkumných a výukových laboratoří je navrženo s ohledem na charakter předpokládaného provozu a v souladu s bezpečnostními požadavky pro práci v laboratořích. Hygienická péče a ochrana zdraví při práci je zajištěna dodržáním normy ČSN 01 8003 a ČSN EN 12128 v odpovídajícím rozsahu. Dbá se při tom na maximální možné snížení rizik, zejména pak ve stavebním řešení, konstrukčním provedení nábytku, v dostatečné výměně vzduchu a odborné způsobilosti pracovníků v laboratoři pro bezpečné plnění pracovních úkolů. Jsou zachovány předepsané postupy a únikové cesty. Laboratoře mají charakter stálého pracoviště. Ve všech prostorách laboratoří a pomocných provozů je prostředí bez nebezpečí výbuchu (nařízení vlády 406/2004).

C) POTŘEBA MATERIÁLŮ, SUROVIN A MNOŽSTVÍ VÝROBKŮ

Výukové a vědecké laboratoře Univerzitního medicínského centra - UniMeC jsou svým charakterem nevýrobní provozní soubory a tedy při jejich činnosti není potřeba žádných surovin a nevznikají žádné produkty ve smyslu výrobního procesu.

Produktem činnosti laboratoří je prohloubení znalostí o studovaných procesech a systémech a s tím související aplikační výstupy – např. vývoj nových léčebných postupů, včasné diagnostiky, biologicky aktivních látek včetně chemoterapeutik, proteinového inženýrství, atd.

D) POPIS TECHNOLOGIE VÝROBY

Výukové a vědecké laboratoře Univerzitního medicínského centra - UniMeC jsou svým charakterem nevýrobní provozní soubory a tedy při jejich činnosti není potřeba žádných surovin a nevznikají žádné produkty ve smyslu výrobního procesu.

Produktem činnosti laboratoří je prohloubení znalostí o studovaných procesech a systémech a s tím související aplikační výstupy – např. vývoj nových léčebných postupů, včasné diagnostiky, biologicky aktivních látek včetně chemoterapeutik, proteinového inženýrství, atd.

E) ZÁKLADNÍ SKLADBA TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ (ÚČEL, POPIS A ZÁKLADNÍ PARAMETRY)

1) LABORATORNÍ NÁBYTEK

Laboratorní stoly jsou navrženy v provedení kovová montovaná kostra (C-rám) v modulární řadě dle ČSN EN 13150 a ČSN EN 14056, povrchová úprava kovových částí provedena materiálem splňujícím podmínky kladené laboratorním provozem – vysoká chemická, mechanická a tepelná odolnost. Vhodné požární parametry – nízká hořlavost, při styku s otevřeným plamenem co nejnižší toxicita a množství zplodin hoření. Konstrukce laboratorních stolů bude výškově stavitelná v rozmezí ± 2 cm na případné vyrovnání nerovností podlahy. Oboustranné a jednostranné laboratorní stoly jsou uvažovány s instalačním jádrem pro přivedení všech potřebných médií na pracovní plochu stolů, toto jádro bude kryto odnímatelnými panely pro snadné provedení případné kontroly, revize a opravy rozvodů v jádrech stolů. Vzhledem ke zpracovávaným materiálům a režimu práce tohoto typu laboratoří musí být pracovní plocha bezespará, hladká, snadno dezinfikovatelná, neporézní, chemicky, mechanicky a tepelně odolná a v uvedených případech, opatřená zvýšeným bezpečnostním okrajem po obvodu stolu, aby se při případném rozlití chemikálií zamezilo jejich rozšíření mimo pracovní plochu. Nad pracovní plochou budou osazeny odkládací kovové patrové prosklené (drátosklo, sklo vrstvené bezpečnostní, nebo tvrzené v kovovém rámu), nebo z chemicky inertního materiálu zhotovené, odkládací police. Všechna média budou vyvedena na kovových mediových sloupcích nebo na kovovém mediovém panelu. Armatury budou poplastované s chemicky odolným povrchem. Výlevky, dřezy, okapní kalichy, popř. odpadní vpusti, budou vyrobeny z chemicky odolného materiálu, snadno čistitelné a dezinfikovatelné. Media budou do instalačního jádra přivedena z podlahy (teplá a studená voda, demineralizovaná voda a odpad) a případně ze stropu (plyn, stlačený vzduch a hrubé vakuum). Pod stolem jsou umístěny vkladací zásuvkové a dvířkové skříňky s možností variabilního přeskupování při změně charakteru práce v laboratořích. Vkladací skříňky budou v provedení pro laboratoře, parametrově vyhovují požadavkům ČSN EN 14727 na úložný nábytek pro laboratoře.

Digestoře jsou navrženy v provedení s vnitřním i vnějším chemicky odolným pláštěm. Dělené čelní bezpečnostní sklo bude výsuvné směrem vzhůru a současně posuvné do stran. Osvětlení pracovní plochy integrované ve stropu digestoře. Pracovní plocha chemicky, mechanicky a teplotně vysoce odolná se zvýšeným okrajem a malou odpadní výlevkou. Vnější průměr hrdla odtahu 250 mm. Odsávané množství vzduchu v pracovní poloze okna na 1bm je uvažováno cca 850 m³/hod, min. průtok vzduchu při zavřeném okně na 1bm cca 150 m³/hod. Spodní ukládací skříňka s integrovaným odtahem cca 50 m³/hod.

Pracovní a ostatní stoly jsou navrženy v provedení kovová montovaná kostra (C-rám nebo H-rám - stoly pod mikroskopy) v modulární řadě dle ČSN EN 13150 a ČSN EN 14056, opatřená ochranným chemicky odolným vypalovaným lakem na bázi epoxid – polyesterových prášků, výškově stavitelná v rozmezí ± 2 cm na případné vyrovnání nerovností podlahy. Pod stoly jsou umístěny vkladací zásuvkové a dvířkové skříňky v provedení pro laboratoře, parametrově vyhovují požadavkům ČSN EN 14727 na úložný nábytek pro laboratoře.

U rozměrů dílčích prvků v rámci sestav laboratorních a pracovních stolů a digestoří jsou dodrženy požadované šířky průchozích koridorů v rámci dotčené laboratoře dle ČSN EN 12128 - příloha A.

2) LABORATORNÍ A MĚŘÍCÍ PŘÍSTROJE

Laminární boxy

Ochranná třída II , 3 HEPA filtry, ochrana vzorku, operátora a okolního prostředí. Čelní odklopné sklo. Pracovní deska a vana z nerez oceli. Výstražná signalizace. UV lampa. zásuvka 230V. Kovový podstavec pod laminární boxy umožňuje osazení vkládací skříňky pod pracovní plochu.

Sušárny

do 250°C, nucená cirkulace, programové vybavení, teplotní ochrana vzorku

Laboratorní lednice, laboratorní lednice EXE a laboratorní kombinované lednice s mrazícím boxem
teplota do 6 °C /-24°C, vizuální alarm, napojení na centrální monitoring, zálohování

Mrazící truhly a skříně -24°C

teplota do -24°C, objem cca 400 l vizuální alarm, napojení na centrální monitoring, zálohování

Mrazící truhly a skříně -40°C

teplota do -40°C, objem cca 400 l vizuální alarm, napojení na centrální monitoring, zálohování

Mrazící truhly a skříně -86°C

teplota do -86°C, objem cca 400 l vizuální alarm, napojení na centrální monitoring, zálohování

Centrifugy a ultracentrifugy

Chlazené odstředivky 20 000 ot/min, rotory + příslušenství

Chlazené ultraodstředivky 90 000 ot/min, rotory + příslušenství

Třepačky

pohyb orbitální, digitální nastavení a kontrola času, upínací plocha cca 600 x 550 mm, nástavce a držáky pro laboratorní sklo a mikrobiologii

Autoklávy

Sterilizace laboratorního skla, dekontaminace pracovních oděvů, dekontaminace biologického odpadu : horizontální, prokládací, vlastní vyvíječ páry

Myčky laboratorního skla s horkovzdušným desinfektorem

Vše nekorozivní a dezinfikovatelný materiál (nerez).

Destilační přístroje, výrobky demineralizované vody, výrobky ledu a ledové tříště

V laboratořích UniMeC bude dále instalována celá řada vědeckých přístrojů - např. : Delta vision imaging system, fluorescenční mikroskopy, HPLC, spektrofotometr apod.

F) POPIS SKLADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ A MANIPULACE S MATERIÁLEM PŘI VÝROBĚ, POŽADAVKY NA DOPRAVU VNITŘNÍ I VNĚJŠÍ

Výukové a vědecké laboratoře Univerzitního medicínského centra UniMeC jsou svým charakterem nevýrobní provozní soubory a tedy při jejich činnosti není potřeba žádných surovin a nevznikají žádné produkty ve smyslu výrobního procesu.

Odpady:

Plynné odpady do atmosféry

Vzhledem k typu činností a charakteru výzkumu, který bude v rámci UniMeC prováděn, je v menší míře možno očekávat úniky těkavých organických látek a rozpouštědel odtahem vzduchotechniky z prostor laboratoří a digestoří do venkovního ovzduší. Jedná se zejména o:

- laboratorní plyny
dusík, oxid uhličitý
- páry organických rozpouštědel
ethanol, methanol, aceton, ethylenglykol, aldehydy, xylene, acetonitril, vyšší alkoholy, chloroform, kyselina octová, kyselina mravenčí, etér, aromatická rozpouštědla apod.

Celková roční spotřebovaná množství jednotlivých chemických látek se budou pohybovat od jednotek do stovek litrů. Naprostá většina syntetických i analytických chemických reakcí bude prováděna v digestořích s nuceným odtahem vzduchu a to pouze se stopovým množstvím chemikálií. Malá množství používaných těkavých chemikálií budou odtahována spolu se vzduchem, který je odváděn nad úroveň střechy objektu. V souladu s vnitřními předpisy jsou procesy odpařování rozpouštědel prováděny takovým způsobem (např. použití zpětného chlazení), aby byl eliminován únik znečišťujících látek do ovzduší. Zároveň bude uplatňován trend omezování environmentálně závadných rozpouštědel a v maximální možné míře je budou nahrazovat alternativními postupy či méně závadnými rozpouštědly.

Tekuté odpady

Odpadní voda : do odpadního potrubí se bude vylévat použitá voda jen po vysrážení chemikálií, přefiltrování, neutralizaci a patřičném zředění dle ČSN 73 6760 a ČSN 75 6101, takže odpadní vody z laboratoří nebudou agresivní a nebezpečné. Tekuté odpady s obsahem nebezpečných látek budou předány k likvidaci specializované firmě.

Tekuté odpady UTZ2 a GMO II. stupně budou inaktivovány lokálně chemicky. Tento proces bude dokumentován dle požadavků příslušné legislativy.

Tekuté chemické odpady : tyto odpady se předají k likvidaci specializované firmě.

Tekuté infekční odpady budou lokálně chemicky nebo tepelně inaktivovány. Tento proces bude dokumentován dle požadavků příslušné legislativy.

Tekuté odpady s obsahem nebezpečných látek budou předány k likvidaci specializované firmě.

Pevné odpady

Všechny běžné pevné odpady (obaly, lepenka, papír, sklo, zářivky, tonery apod.) jsou tříděny do sběrných nádob a likvidovány v rámci centrálního odpadového hospodářství celého areálu.

Pevné odpady z laboratoří v režimu UTZ 2 a GMO II. kategorie rizika jsou inaktivovány v autoklávu
Pevné chemické odpady : tyto odpady se předají k likvidaci specializované firmě.

G) VLIV TECHNOLOGIE NA STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Vliv technologie na stavební řešení je zohledněn ve stavební části projektové dokumentace.