

REVIZE:	DATUM:	PŘEDMĚT REVIZE:	REVIZI PROVEDL:
---------	--------	-----------------	-----------------



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU

±0,000 =

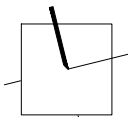
271,05


Souřadný systém:

JTSK

Výškový systém:

BpV



KOOPERACE VE SPEC. PROFESI:			FIRMA: EP Rožnov, a.s.	
LABORATORNÍ VYBAVENÍ A TECHNOLOGIE			Boženy Němcové 1720	
ZODP. INŽENÝR PROJEKTU:	VEDOUCÍ PROJEKTU:	VYPRACOVAL:	756 61 Rožnov p/ Rad.	
Ing. Tichý Ladislav	Ing. Radek Buchta	Dana Vlčková	tel.: 571 664 111	
			email: ep@eproznov.cz	

Pelčák a partner architekti, s.r.o., autor návrhu projektu. Tento výkres požívá ochrany dle zákona č. 121/2000 Sb. Originál tohoto výkresu a návrh řešení na něm zobrazený jsou majetkem autora, společnosti Pelčák a partner architekti, s.r.o. Tento výkres nesmí být, výjma zřejmého účelu, pro nějž byl pořízen, používán a žádným jiným způsobem nerespektujícím ustanovení zákona č. 121/2000 Sb. nebo dohodu stavebníka a autora poskytnut žádné třetí osobě.

NÁZEV ZAKÁZKY: BIOPHARMA HUB MASARYKOVY UNIVERZITY				Pelčák a partner architekti Dominikánské náměstí 666/2, CZ 602 00 Brno tel.: +420 545 215 138, info@pelcak.cz, www.pelcak.cz	
STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE: DOKUMENTACE PRO VÝBĚR DODAVATELE INTERIÉROVÉHO VYBAVENÍ A ORIENTAČNÍHO SYSTÉMU					
STAVEBNÍK: Masarykova univerzita Žerotínovo náměstí 617/9 601 77 Brno		MÍSTO STAVBY: Univerzitní kampus Bohunice území mezi ul. Studentská a ul. Vinohrady Brno - Bohunice		ČÍSLO ZAKÁZKY:	181-71
				DATUM:	04/2024
AUTOR / HIP: prof. Ing. arch. Petr Pelčák	ZÁSTUPCE HIP: Ing. Petr Uhrín	VEDOUCÍ PROJEKTU: Ing. Rastislav Balog	VYPRACOVAL:	MĚŘÍTKO:	
STAVEBNÍ OBJEKT: BIOPHARMA HUB MUNI				PARÉ:	
ČÁST DOKUMENTACE: 53 - LABORATORNÍ VYBAVENÍ				KÓD VÝKRESU: BHP- DPV - D228 - 53 - 00 - 00	
DOKUMENT - VÝKRES: TECHNICKÁ ZPRÁVA				ČÍSLO VÝKRESU:	REVIZE: 00

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

1. Podklady pro zpracování dokumentace laboratorní technologie
2. Rozsah projektu
3. Dispoziční řešení dle podlaží a objektů G61, G62
 - 3.1 3.PP – G61, G62
 - 3.2 1.PP – G61
 - 3.3 1.NP – G61, G62
 - 3.4 2.NP – G61, G62
 - 3.5 3.NP – G61, G62
 - 3.6 4.NP – G61, G62
 - 3.7 5.NP – G62
4. Vybavení jednotlivých laboratoří
 - 4.1 Laboratorní technologické přístroje
 - 4.2 Laboratorní nábytek

Tato projektová tendrová dokumentace je vypracovaná na základě a podrobnosti projektové dokumentace pro stavební povolení, doplněnou do podrobností nezbytných pro zpracování nabídky, zejména o popis standardů a technické podmínky provedení veřejné zakázky pro výběr dodavatele stavby, vyjádřené formou požadavků na výkaz výměr.

1. Podklady pro zpracování dokumentace laboratorní technologie

Projekt laboratorní technologie byl zpracován na základě předaných a odsouhlasených stavebních dispozic investorem označených jako platné. Vybavení technologií je řešeno v souladu s příslušnými směrnici, vyhláškami a normami, vztahujícími se na výstavbu a vybavení laboratorních zařízení. Vybavení jednotlivých místností, bylo s uživatelem a investorem konzultováno, připomínky byly do projektu zapracovány. Jako podklad na návrh sloužily knihy místností vyplněné jednotlivými uživateli.

2. Rozsah projektu

Záměrem je vybudování objektů pro projekt Biopharma hub. Projekt představuje spojení nových prostor pro Farmaceutickou fakultu (FaF) a navazující výzkumné infrastruktury Preklinického centra (PC) a Národního institutu infekčních chorob (NIICH). Záměr si klade za cíl vytvořit komplex, který zajistí dostatečné prostory pro Farmaceutickou fakultu MU, Preklinické centrum MU, Národní institut infekčních chorob a ÚVT – sál pro IT. Plánovaný komplex je rozdělen na tři funkční části vždy s jedním hlavním uživatelem (Farmaceutická fakulta, Preklinické centrum a Národní institut infekčních chorob.) Vstup do

komplexu pak bude v 1.NP, které bude komunikačně propojovat všechny tři části, prostory mezi jednotlivými pavilony bude využívat především Farmaceutická fakulta.

Tento provozní soubor řeší především vybavení laboratoří laboratorními přístroji, laboratorním nábytkem (pevně spojený se stavbou) a nábytkem volně stojícím. Projekt stanovuje také požadavky na ostatní profese z hlediska instalovaného zařízení. (stavba, vzduchotechnika, silnoproudy a slaboproudy, trubní rozvody, zdravotnicka).

Řešení nezahrnuje: pracovny, učebny, přednáškový sál, sál pro IT, hygienické a komunikační prostory.

Základní členění stavby *Biopharma Hub* dle uživatelů:

- Preklinické centrum
- Farmaceutická fakulta
- Molekulární medicína

PREKLINICKÉ CENTRUM

Preklinické centrum má umožnit nejmodernější výzkum na laboratorních zvířatech a buněčných modelech, s přímou funkční a fyzickou návazností na další výzkumné součásti MU a lékařská zařízení (nemocnice). Preklinické centrum bude pracovat s nejvyššími standardy možnými pro plánované vědeckovýzkumné aktivity, což zajistí efektivní přenositelnost jeho výsledků do regulovaných postupů klinické medicíny.

Technická řešení použitá v Preklinickém centru, která musí respektovat kompatibilitu s řešeními uplatňovanými v mateřském CCP. Preklinické centrum bude poskytovat svým BSL3 prostory pro práci s infekcemi na zvířecích preklinických modelech zázemí Národnímu institutu infekčních chorob.

Pavilon Preklinického centra MU bude sloužit několika účelům a dle nich bude obsahovat několik vzájemně provázaných provozů zajišťujících

- 1) Rozsáhlý chov malých laboratorních zvířat (konkrétně myší a potkanů), včetně zvířat geneticky modifikovaných (GMO).
- 2) Umístění zvířat do karantény.
- 3) Genové manipulace zvířecích a zejména buněčných modelů pomocí za účelem studia funkce genů a jejich biologicko-patologického významu
- 4) Archivace a rederivace myších a potkaních linií, včetně kryoprezervace jejich embryí a spermií.
- 5) Specializovaná fenotypizace (charakterizace struktury a funkce fyziologických systémů) myších a potkaních transgenních modelů pomocí fenotypizační platformy (histopatologie, imunologie, analytická cytometrie aj.).
- 6) Testování farmakologických a toxických účinků látek na zvířatech.
- 7) Experimentální chirurgie, včetně nácviku těchto technik.
- 8) Aplikace lidských buněk a tkání do zvířat, včetně přípravy těchto buněk/tkání metodami *ex vivo* kultivace a tkáňového inženýrství.
- 9) Studium funkce nervového systému včetně studia chování.
- 10) Pokročilé *in vivo* zobrazování (optické, RTG, microCT)

11) Výzkum vysoce infekčních agens (virů, bakterií, ...) na zvířatech až do úrovně BSL3.

BSL 3 prostory

Laboratoře BSL3 jsou určeny pro domorodé nebo exotické látky, které mohou způsobit vážné nebo potenciálně smrtelné onemocnění inhalační cestou expozice“ podle Biosafety v mikrobiologických a biomedicínských laboratořích nebo BMBL. Laboratoře BSL3 se budou používat k manipulaci s patogeny s vyšším rizikem nebo neznámým rizikem, zejména pokud je zařízení vybaveno třídou biologické bezpečnosti třídy III.

Zvěřinec

Regulovaný světelný režim

Individuálně ventilované chovné klecové systémy pro zvířata

Ventilované boxy pro výměnu steliva

Autoklávy

Sterilizační komory

Odpadové hospodářství – snadný (nerušený) přístup automobilům k pevným odpadům

Úpravna/příprava vody a rozvod vody – napájení zvířat

Maximální důraz kladen na zvukovou a vibrační izolaci prostor zvířetníku

Speciální úprava v místnostech pro studium chování

FARMACEUTICKÁ FAKULTA

Farmaceutická fakulta bude moci díky přesunu pod Masarykovu univerzitu do nových prostor v UKB využívat zázemí nejen fakultních nemocnic a těsného kontaktu s pacientem, ale také velmi silné vědeckovýzkumné zázemí s perspektivou dalšího rozvoje jak Farmaceutické fakulty, tak i vlastních farmaceutických disciplín.

Podobná provázanost se stejně tak nabízí i u některých ústavů Farmaceutické fakulty. Konkrétně potom u Ústavu farmakologie a toxikologie vzhledem k Preklinickému centru a Ústavu molekulární farmacie, kdy dochází k průniku výzkumných aktivit a infrastruktury těchto pracovišť.

MOLEKULÁRNÍ MEDICÍNA

Molekulární medicína se zabývá aplikací molekulární biologie do klinické praxe. Prohlubuje poznání základních molekulárních mechanismů řady nemocí. Ve svém výzkumu se zaměřuje na různé typy nádorů, zabývá se také mikroprostředím imunitních buněk, regulací transkripce, repertoárem T a B buněčných receptorů a významem modifikací RNA ve vrozené imunitě. Značné úsilí bude věnováno identifikaci diagnostických a prognostických markerů pro různé malignity a jejich uvedení do klinické praxe. Je na poznání základních molekulárních mechanismů řady nemocí

3. Dispoziční řešení dle pater:

3.pp

Preklinické centrum

- Jádrový chov (myši, potkani), chov rybičky Zebra fish
- Experimentální laboratoře (pokusy na zvířatech dle GLP (správná laboratorní praxe)

Farmaceutická fakulta

- ÚFT (ústav farmaceutické technologie), Čisté prostory dle GMP (správná výrobní praxe), Výzkumné laboratoře pro spolupráci s průmyslem.
- ÚCHL (ústav chemických léčiv), přístrojová laboratoř spektrometrie, čistý prostor tř.7 dle ISO 14644.

2.pp

Prostory bez laboratoří.

1.pp

Preklinické centrum

- Kryobanka látkových tkání – lidské tkáně, vzorky z preklinického centra, příjem zpracování a uložení vzorků.

Mycí centrum

- Mytí klecí, odstranění použité podestýlky – robot vysype podestýlku a naskládá klece do stojanu, stojanová myčka umyje klece a víka, plnění čistých klecí podestýlkou přes násypku a silo
- Mytí lahví, Semiautomatická myčka lahví, plnění upravenou vodou (kontrolovaný obsah minerálů, okyselení)

1.np

Preklinické centrum

- Laboratoře tkáňových kultur – Příprava vzorků, metody molekulární biologie, analytická cytometrie a mikroskopie.
- Laboratoře pro produkci proteinů v eukaryotických expresních systémech tzv. upstream proces, sklízení buněk a jejich separace od média pomocí sedimentací.
- Kultivace hmyzích buněk, k propagaci bakulovirů v hmyzích buňkách, manipulace s buňkami, analýza buněk.
- Kultivace savčích buněk, k propagaci savčích virových vektorů, manipulace s buňkami a analýzy buněk.

- Práce s GMO (geneticky modifikované organismy).

Farmaceutická fakulta

- ÚFT (ústav farmaceutické technologie), Laboratoř elektronové mikroskopie, čistý prostor třídy 7 dle ISO 14644

Centrální laboratoře

- Univerzálně řešené laboratoře s variabilním rozmístěním vybavení a technických rozvodů modifikovatelné podle uživatelských týmů.

2.np

Preklinické centrum

- Laboratoře klasifikované jako BSL3 (UTZ3 dle ČSN 12128 – laboratoře pro výzkum, vývoj a analýzu – stupně zabezpečení mikrobiologických laboratoří...). Laboratoře budou sloužit pro realizování pokusů na buněčných liniích, pokusná zvířata budou myši.

Molekulární medicína

- Analytické laboratoře
- Forenzní laboratoře, laboratoře archeo (třída čistoty 7 dle ISO 14644, lokální boxy třídy čistoty ISO 6 a 5).

FaF - Ústav molekulární farmacie

- Laboratoře buněčných kultur, práce s buněčnými kulturami a příprava experimentů, izolace proteinů z buněčných vzorků, dělení pomocí PAGE, Elisy atd.
- Laboratoře explantových kultur, jejich zpracování
- Mikrobiologická laboratoř - sloužící zejména k práci s aerobními bakteriemi
- Genomická laboratoř - izolace nukleových kyselin a práce s nimi.

Všechny tyto Laboratoře jsou klasifikované jako BSL2 (UTZ2 dle ČSN 12128).

- laboratoře mikrobiologie, molekulární metody, příprava laborantů atd. - slouží pro výuku studentů.

FaF - Ústav farmakologie a toxikologie (UFTo)

- Laboratoř pro praktickou výuku
- Výzkumné laboratoře: Laboratoř biochemie, toxikologie, proteomiky, histologie, imunohistologie, buněčných kultur, orgánové fyziologie
- Laboratoře pro malá laboratorní zvířata: laboratoř pro myši a potkany, laboratoř pro králíky.
- Laboratoř konfokální a fluorescenční mikroskopie

3.npFaF - Ústav chemických léčiv (ÚCHL)

- Výukové laboratoře – syntetická, analytická a přístrojová. Zajištění chodu laboroří – přípravný, umývárny, technické místnosti.
- Výzkumné laboratoře analytické, syntetické, přístrojové, instrumentální. Zabezpečení chodu pomocí umýváren, skladům chemie, váhoven.

Molekulární medicína (MM)

- Dedikované laboratoře, molekulární medicíny
- Laboratoře kultivace, mikrobiologie, PCR, Post-PCR, Izolace, chladová místnost, mrazící boxy, laboratoř mikroskopie, buněčná separace

4.npFaF - Ústav farmaceutické technologie (UFT)

Laboratoře výukové a výzkumné:

- Testy stability, oční přípravky, 3D tisk, krytí ran a filmy, mikročástice a lyofilizace, mikroskopie a laserová difrakce, dysoluce a analytika, hodnocení PLF, tabletování, pelety, fluidní procesy, granulace...
- Skladové a pomocné prostory:
- Práškové materiály, sklady a umývárny, sklady chemie

FaF - Ústav přírodních léčiv (UPL)

Laboratoře výukové a výzkumné:

- Laboratoř fytochemie, laboratoř mikroskopie, herbárium
- Laboratoře diplomantů
- Skladové a pomocné prostory:
- Sklady a umývárny, sklady chemie, sklady skla, přípravny...

Dedikované laboratoře, molekulární medicíny (MM)

Výzkumné laboratoře:

- Laboratoře univerzálního zaměření, elektroforéza, kultivace
- Skladové a pomocné prostory:
- Sklady a umývárny, sklady chemie, sklady skla, chladicí a mrazící boxy...

5.npFaF - Ústav přírodních léčiv (UPL) místnosti 501-521

Laboratoře výukové a výzkumné:

- Výzkumné laboratoře fytochemie
- Skleník a zázemí skleníku

Skladové a pomocné prostory:

- Sklady a umývárny, sklady chemie a hořlavin, přípravný...

4. Vybavení jednotlivých laboratoří:

Laboratoře budou vybaveny:

- Laboratorními technologickými přístroji
- Laboratorním nábytkem

Všechno vybavení je specifikováno v knize místností, která je jako příloha součástí této části projektu. Vybavení je také zakresleno ve výkresech technologických dispozic jednotlivých podlaží s upřesněním v popisech standardů a laboratorních sestav.

V knihách a technologických výkresech se nachází:

4.1 Laboratorní technologické přístroje

Unikátní technologická zařízení sloužící pro výzkum a vývoj v jednotlivých laboratořích, jejich představiteli můžou být například - elektronové mikroskopy, zařízení pro nukleární magnetickou rezonanci, hmotnostní spektrometr s laserem atd..

Tato zařízení mají specifické nároky na instalaci a prostředí. Vyžadují čisté prostředí specifikované normou ISO 14644, další požadavky jsou na nízkou hlučnost prostředí, omezení vibrací stavebních podloží a odstínění rušivých elektromagnetických polí v okolí přístroje. Dále vysoké požadavky na stabilizaci teploty v místnosti zařízení a toleranci relativní vlhkosti vzduchu.

Běžné laboratorní přístroje, které nevyžadují speciální nároky, ale postačí běžné laboratorní prostředí. Jako příklady mohou být uvedeny – váhy a váhové stoly, centrifugy, míchačky, třepačky, sušárny, odparky, ledničky, stolní mikroskopy, analyzátory...atd. Toto zařízení bude umístěno na laboratorních případně přístrojových stolech. Pro připojení tohoto zařízení stačí běžné rozvody (plyny, vody, odpady, elektro a slaboproudy...) vedené v rámci laboratorních stolů.

Technologická zařízení pro práci v biologických laboratořích jedná se především o mikrobiologicky bezpečné boxy a autoklávy pro sterilizaci vstupních materiálů případně výstupních odpadů.

4.2 Laboratorní nábytek

Laboratorní nábytek pevně spojený se stavbou nebo technologicky připojený.

Typickým představitelem tohoto nábytku jsou – laboratorní stoly, chemické digestoře, přístrojové stoly, mycí stoly, váhové stoly, odsávané skříně na chemikálie ...

Laboratorní nábytek volně stojící

Typickými představiteli jsou pracovní a psací stoly, kontejnery pod stoly, úložné skříně, regály...

Laboratoře budou vybaveny umyvadly s přívodem pitné studené a teplé vody, umyvadla budou ve většině případů integrované do laboratorních stolů se spodní skříňkou na odpadní koš. Budou vybaveny zásobníky na jednorázové papírové ručníky a dávkovači dezinfekce.

Dle potřeby budou u umyvadel instalovány bezpečnostní oční sprchy pro výplach očí, v případě vyššího nebezpečí budou v laboratořích u východu z laboratoře instalovány bezpečnostní celotělové sprchy.

Biologické laboratoře jsou dle biologického rizika začleněny do ÚTZ (dle normy ČSN EN 12128 úroveň technického zabezpečení laboratoře). Mikroorganismy jsou zařazeny do rizikových skupin na základě jejich schopnosti působit škodu. S mikroorganismy se musí manipulovat v laboratořích s takovou ÚTZ, která odpovídá posouzení rizika.

Obdobné začlenění mikrobiologických laboratoří určuje také nařízení vlády č.361/2007 sb. Příloha č.7. Zde se podle skupiny biologického činitele stanovují požadavky na zabezpečení laboratoří. Skupiny jsou 2, 3 a 4.

V projektu se vyskytují laboratoře s dvojnásobným zabezpečením UTZ2 a UTZ3 to odpovídá skupinám 2 a 3 dle nařízení vlády.

Projekt je navržen tak aby tyto laboratoře svým řešením odpovídaly oběma požadavkům legislativních předpisů.