

# Obecná poznámka / Disclaimer

Výkres neslouží jako dílenská dokumentace stavby, tu zpracuje zhotovitel. Na tento dokument se vztahují autorská práva a nesmí být rozmnožován bez souhlasu autora.

This drawing is not intended for construction, shopdrawings to be done by contractor. This document is protected by copyright and may not be reproduced without permission of the owner.

Rev.	Důvod změny / Change	Datum / Date	Vyd./Iss.	Kon./App.
03	Podkladní beton - upřesnění	10/11/2022	TB	EV
04	Pohledový beton - upřesnění	10/02/2023	PK	PK

Generální projektant - Architektonický návrh / Architectural Design

## Bogle Architects

London | Prague | Hong Kong

Block II Elizabeth House, 39 York Road, London, SE1 7NQ, UK +44 (0) 203 587 7100  
 Revoluční 724/7, 110 00, Praha 1, Czech Republic +420 224 815 087  
 Level 19, 2 Int Finance Centre, 8 Finance Street, Hong Kong, PRC +852 2251 8259  
 www.boglearchitects.com info@boglearchitects.com

Hlavní inženýr / Main Engineer



AED project, a. s.  
 Pod Radnicí 1235/2A  
 150 00 Praha 5  
 E-mail aed@aedproject.cz  
 Tel. +420 257 257 100

Investor / Client



Univerzita Karlova  
 Farmaceutická fakulta v Hradci Králové  
 Akademika Heyrovského 1203  
 500 05 Hradec Králové 5  
 IČO 00216208

Název projektu / Project Name

## Mephared II

Stupeň dokumentace / Project Stage

DPS Dokumentace pro provádění stavby  
 Execution Documentation

Fáze / Phase

-

Stavební objekt / Building

Profese / Discipline

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení  
 Architecture

Zpracovatel části / Consultant

### Bogle Architects s.r.o

Revoluční 724/7, 110 00, Praha 1  
 tel. +420 224 815 087  
 e-mail info@boglearchitects.com  
 www.boglearchitects.com

Zodpovědný projektant / Engineer in Charge

Ian Bogle - MArch BArch(Hons)

Razítko / Stamp

Název výkresu / Drawing Title

Technická zpráva  
 Technical Report

Kreslil / Drawn by  
 PK

Kontroloval / Approved by  
 PK

Formát / Paper size  
 A4

Číslo projektu / Project Nr.  
 17-081

Měřítko / Scale  
 -

Datum vydání / Issue date  
 10/02/2023

Kód výkresu / Drawing Code

Profese  
 Discipline

SO / IO  
 Building

Číslo výkresu  
 Drawing number

List  
 Sheet

Revize  
 Revision

D.1.1

01

001

04

**Obsah:**

1.	Identifikační údaje.....	3
1.1	Název stavby.....	3
1.2	Místo stavby.....	3
1.3	Účel stavby.....	3
1.4	Stavebník / klient / investor / objednatel.....	3
1.5	Zpracovatel dokumentace.....	3
1.5.1	Hlavní architekt projektu.....	3
1.5.2	Hlavní inženýr projektu.....	3
1.6	Stupeň a rozsah projektu.....	3
1.7	Orientace v dokumentaci.....	4
2.	Architektonické řešení.....	5
3.	Výtvarné řešení.....	6
4.	Materiálové řešení.....	7
5.	Dispoziční a provozní řešení.....	8
5.1	Funkční řešení.....	9
5.1.1	Laboratorní vybavení.....	9
5.1.2	Čisté prostory.....	10
5.1.3	Gastroprovoz.....	11
5.1.4	Chráněné únikové cesty.....	11
5.1.5	Údržba a čištění.....	12
6.	Bezbariérové užívání stavby.....	13
7.	Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby.....	14
7.1	Příprava staveniště.....	14
7.2	Vytýčení objektu.....	15
7.3	Zajištění stavební jámy.....	15
7.4	Výkop stavební jámy.....	15
7.5	Hlubinné založení.....	16
7.6	Násypy a zásypy.....	16
7.7	Podkladní beton.....	16
7.8	Uzemnění.....	17
7.9	Základové konstrukce.....	17
7.10	Svislé nosné konstrukce.....	18
7.11	Vodorovné nosné konstrukce.....	20
7.12	Dilatační celky.....	20
7.13	Schodiště.....	21
7.14	Šikmé rampy.....	22
7.15	Sprinklerová nádrž.....	22
7.16	Anglický dvorek.....	23
7.17	Obvodový plášť.....	23
7.18	Střešní plášť.....	25
7.19	Atiky.....	26
7.20	Izolace proti vodě.....	26
7.21	Izolace proti radonu.....	28
7.22	Tepelné izolace.....	28
7.23	Akustické izolace.....	28
7.24	Příčky a dělicí konstrukce.....	28
7.25	Instalační šachty.....	30
7.26	Podhledy.....	31
7.27	Podlahy.....	32

7.28	Omítky.....	35
7.29	Obklady.....	36
7.30	Dlažby.....	37
7.31	Nátěry.....	37
7.32	Sokly.....	39
7.33	Okna.....	39
7.34	Dveře.....	39
7.35	Střešní světlíky.....	41
7.36	Zámečnické výrobky.....	41
7.37	Klempířské výrobky.....	43
7.38	Truhlářské výrobky.....	44
7.39	Ostatní výrobky.....	45
7.40	Prostupy.....	46
7.41	Vestavěný nábytek.....	46
7.42	Výtahy.....	46
7.43	Jeřábové dráhy.....	47
7.44	Napojení na stavební objekt SO 02.....	47
8.	Stavební fyzika.....	48
8.1	Osvětlení a oslunění.....	48
8.2	Tepelná technika.....	49
8.2.1	Konstrukce na obálce budovy.....	49
8.2.2	Podlahy nad venkovním prostorem.....	49
8.2.3	Konstrukce k zemině.....	49
8.2.4	Konstrukce k nevytápěným prostorům.....	49
8.2.5	Výplně otvorů.....	50
8.2.6	Lehký obvodový plášť.....	50
8.3	Akustika, hluk a vibrace.....	50
8.3.1	Limity hluku.....	50
8.3.2	Požadavky ČSN 73 0532.....	50
8.3.3	Vstupní atria a studentské chodby.....	51
8.3.4	Posluchárny.....	51
8.3.5	Ochrana proti přenosu vibrací.....	51
9.	Výpis použitých norem.....	52
10.	Návrhová životnost.....	54
11.	Požadavky na ostatní profese.....	54
12.	Závěr.....	54

## 1. Identifikační údaje

### 1.1 Název stavby

MEPHARED 2 - druhá etapa Kampusu Univerzity Karlovy v Hradci Králové.

### 1.2 Místo stavby

Obec Hradec Králové [569810].

Katastrální území Nový Hradec Králové (okres Hradec Králové) [647187].

Území vymezené ulicemi Zborovská, Nemocnice a areálem Fakultní nemocnice Hradec Králové, v návaznosti na stávající budovu na adrese Zborovská 2089, 500 03 Hradec Králové.

### 1.3 Účel stavby

MEPHARED 2 je stavba, která bude sloužit pro obě fakulty Univerzity Karlovy, které sídlí v Hradci Králové, tj. pro Farmaceutickou fakultu (FaF) a pro Lékařskou fakultu (LFHK, dále také jen LF).

Stavba bude užívána jako výzkumně-výukové centrum propojující výuku, výzkum, vývoj a klinickou praxi v lékařské a farmaceutické oblasti.

### 1.4 Stavebník / klient / investor / objednatel

Univerzita Karlova

se sídlem Ovocný Trh 560/5, 116 36 Praha 1

Farmaceutická fakulta v Hradci Králové

Adresa fakulty: Akademika Heyrovského 1203, 500 05 Hradec Králové

### 1.5 Zpracovatel dokumentace

#### 1.5.1 Hlavní architekt projektu

Bogle Architects, s.r.o.

Revoluční 724/7, 110 00 Praha 1

Ian Bogle - BArch (Hons) MArch RIBA ARIAS CKA FRSA - Chairman, ČKA R 00 048

#### 1.5.2 Hlavní inženýr projektu

AED project, a.s.

Pod Radnicí 1235/2a, 150 00 Praha 5

Ing. Zbyněk Ransdorf - předseda představenstva, ČKAIT 0007956

### 1.6 Stupeň a rozsah projektu

Předkládaná projektová dokumentace je určena výhradně jako podklad pro výběr zhotovitele stavby a jako podklad pro provedení dodavatelské dokumentace stavby. Je zpracována ve stupni dokumentace pro provádění stavby podle přílohy č. 13 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. v aktuálním znění. Před realizací stavby je vybraný zhotovitel povinen zpracovat a předložit ke schválení vlastní zhotovitelskou dokumentaci, která bude zohledňovat jím konkrétně zvolené výrobky a technologie.

Klientské požadavky jsou v tomto projektu zapracovány v rozsahu, v jakém byly generálnímu projektantovi sděleny.

Při použití předkládané dokumentace je nezbytné vycházet ze všech jejích částí a příloh (tj. textových částí, výkresů, seznamů atd.).

Dokumentace neslouží pro jiný účel než výše uvedený.

### 1.7 Orientace v dokumentaci

Základní členění stavby, stavebního objektu SO 01, je na SO 01.A - Centrální budovu Kampusu a na SO 01.B - Budovu fakult. Centrální budova Kampusu (CB) bude sloužit především pracovníkům děkanátů obou fakult a dále společným provozům, např. stravování, výuce jazyků, archivům a dalším. Budova fakult (BF) zahrnuje laboratorní, výukové a administrativní prostory jednotlivých kateder, společná speciální pracoviště, tzv. core facilities, a další.

Stavební úpravy stávající budovy MEPHARED 1 jsou označeny jako stavební objekt SO 02.

#### Značení podlaží

Výkresy s půdorysy podzemní části budovy začínají vždy 0 (základy 098, 1.PP 099), podlaží na úrovni hlavních vstupů  $\pm 0,000 = 231,00$  BpV má označení 1 (1.NP 101), další hlavní nadzemní podlaží jsou dále značena jako 102, 103, 104. Hlavní střecha je označena jako úroveň 105.

#### Značení fakult

V dokumentaci je pro označení Lékařské fakulty používána zkratka LF, pro označení Farmaceutické fakulty zkratka FaF a pro společné prostory obou fakult zkratka LAF.

#### Značení pracovišť

V návaznosti na klientské zadání jsou jednotlivým pracovištím přiřazeny písmenné kódy podle následujícího klíče:

#### BF Budova fakult

- B Lékařská fakulta (LF)
- C Ústav anatomie
- D Ústav fyziologie
- E Ústav histologie a embryologie
- F Ústav lékařské biofyziky
- G Ústav farmakologie
- H Ústav patologické fyziologie
- I Simulační centrum - core facility
- IG Centrum experimentální gastroenterologie
- J/ELMI ELMI - core facility
- K Oddělení výpočetní techniky LF
- AA Vivárium - core facility
- BB Kryocentrum - core facility
- CC Knihovna
- DD Posluchárny, seminárky
- L Farmaceutická fakulta (FaF)
- M Pracoviště farmaceutické technologie, biofyziky a fyzikální chemie
- N Pracoviště farmaceutické chemie, anorganické a organické chemie
- O Pracoviště farmaceutické analýzy - kontrola léčiv, analytická chemie
- P Pracoviště farmaceutické biologie - biologické a lékařské vědy
- Q Pracoviště farmakologie a toxikologie
- R Pracoviště farmaceutické biochemie - biochemické vědy

S Pracoviště farmakognozie a botaniky  
T Pracoviště klinické a sociální farmacie  
U Spektrometrie, chromatografie - MS + HR-MS + SFC - core facilities  
U/BSL3 Biolaboratoř BSL3 - core facility  
U/NMR NMR + IČ + CHN - core facility  
V Centrum informačních technologií FaF  
W Radioizotopová laboratoř - core facility  
DD Posluchárny, seminárky

#### **CB Centrální budova kampusu**

X Děkanáty LF a FaF  
Y Provozně technické oddělení  
Z Odpadové hospodářství  
EE Dětská skupina FaFík  
FF Stravování  
GG Studentské prostory  
HH Jazyková příprava

#### **Značení místností**

Popis místností v architektonicko-stavebních výkresech obsahuje označení místnosti (ID), název místnosti, podlahovou plochu, zkratku fakulty / kód oddělení, v jehož správě místnost bude a v posledním řádku návrhovou obsazenost místnosti. Obsazenost je ve zkratce uvedena jako trvalá pracovní místa (t) / počet zaměstnanců (z) + počet studentů (s) + počet návštěv (n). Např. kancelář docenta tak je popsána kódem 1t/1z+0s+2n, což znamená jedno trvalé pracovní místo pro jednoho zaměstnance a dvě místa pro návštěvy.

#### **Rozpočtové dělení**

Výstavbu MEPHAREDu 2 bude stavebník financovat ze dvou na sobě vzájemně nezávislých zdrojů. Z toho důvodu je projekt rozpočtově rozdělen do dvou celků, zjednodušeně nazvaných Centrální budova (CB) a Budova fakult (BF). Ke každému z nich náleží také určený rozsah venkovních objektů a konstrukcí. Mezi oběma částmi probíhá geometrická hranice, která je jednoznačně odděluje. V rámci SO 01 je tvořena objektovou dilatační spárou. Pro venkovní objekty a konstrukce je v situacích vyznačen svislý průmět této hranice. Ta rozděluje některé inženýrské objekty na dvě nestejně velké části. V místě, kde podzemní podlaží SO 01 pod upraveným terénem tuto hranici překračuje, se část suterénu CB nachází pod venkovními objekty BF. V tomto případě je rozhraní mezi CB a BF tvořeno rovinou vodotěsné izolace, kdy samotná vodotěsná izolace náleží k CB.

## **2. Architektonické řešení**

Rozsah čistých funkčních ploch LF a FaF a zejména komplexní požadavky na jejich vzájemné vazby vedly k soustředění odborných pracovišť obou fakult do jedné pětipodlažní kompaktní hmoty (suterén a 4 nadzemní podlaží) budovy fakult (BF).

Velké množství místností v budově vyžaduje přirozené větrání, popř. denní osvětlení. Tyto požadavky jsou uspokojeny vytvořením čtyř výseků z hmoty budovy. Jde o dvě otevřené nezastřešené dvorany, z nichž větší je umístěná na urbanistické ose pomocí propojení dvěma velkorysími průchody, a dvě vnitřní atria, zastřešená v úrovni nad 2.NP. Vstupy do obou fakult jsou umístěny naproti sobě ve vstupní dvoraně, která se tak stává přirozeným živým středem kampusu s pravidelným pohybem pěších.

Úroveň přízemí je výškově přibližně 0,65 m nad úrovní přízemí stávající budovy MEPHARED 1, propojení obou budov vnitřní bezbariérovou cestou je provedeno v suterénu a ve 2.NP pomocí nadzemního propojovacího koridoru. Na západní a jižní straně se suterén

dostává zhruba na úroveň okolního terénu. Na východní straně je prodloužena stávající areálová komunikace v úrovni suterénu.

Provozy související s děkanáty obou fakult jsou vyčleněny do centrální budovy kampusu (CB) umístěné protilehle k budově MEPHARED 1. Spolu tak tvoří předpolí hlavního vstupu do budovy LF a FaF. Centrální budova kampusu a budova fakult jsou hmotově propojeny sníženou částí se dvěma nadzemními podlažími, která vizuálně navazuje na volný prostup mezi MEPHAREDem 1 a budovou fakult.

Plocha severně od budov CB a MEPHARED 1 je ponechána bez zástavby a je určena pro veřejnou zeleň. Slouží jako nástupní prostor do kampusu pro pěší a cyklisty. V budoucnu bude možné její případné další využití podle potřeb rozvoje kampusu.

Tvarové řešení nových staveb klade důraz na jednoduchost a opakovatelnost. Ve všech směrech je preferována pravoúhlost, se kterou zajímavě kontrastují tvarově živější krajinářské a sadové úpravy okolí budov.

#### SO 01.A - Centrální budova Kampusu

Budova má 1 podzemní podlaží, 4 nadzemní podlaží a technologickou nástavbu na střeše. Střecha je plochá. Budova má pravidelný tvar, maximální půdorysný rozměr nadzemní části je cca 63 x 53 m, podzemní části cca 77 x 41 m. Na úrovni 1.PP, 1.NP a 2.NP je propojena s budovou SO 01.B, od které ji odděluje objektová dilatační spára. V budově je 1 vnitřní zastřešené atrium, které má podlahu v úrovni 1.NP a zastřešení v úrovni nad hlavní střechou. Horní hrana opticko-akustické zástěny pro technologii je na úrovni 252,0 m n.m.

#### SO 01.B - Budova fakult

Budova má 1 podzemní podlaží, 4 nadzemní podlaží a technologickou nástavbu na střeše. Střecha je plochá. Budova má pravidelný tvar, maximální půdorysný rozměr nadzemní části je cca 159 x 81 m, podzemní části cca 157 x 101 m. Na úrovni 1.PP, 1.NP a 2.NP je propojena s budovou SO 01.A, na úrovni 1.PP také s budovou MEPHARED 1, od obou ji oddělují objektové dilatační spáry. V budově jsou 2 zastřešená vnitřní atria s podlahou v úrovni 1.NP a zastřešením v úrovni nad 2.NP a 2 otevřené dvorany s podlahou v úrovni 1.NP a bez zastřešení. Horní hrana opticko-akustické zástěny pro technologii je na úrovni 254,5 m n.m.

#### SO 02 - Stavební úpravy MEPHARED 1

Součástí navrhované stavby MEPHARED 2 je i napojení na již existující stavbu MEPHARED 1, které vyžaduje provést některé stavební úpravy. Jedná se o úpravy, které jak v exteriéru, tak v interiéru vyplývají a jsou potřebné z hlediska technického a provozního určení stávající stavby, která je a bude součástí univerzitního areálu.

### 3. Výtvarné řešení

Pro vnější vzhled nových budov kampusu je charakteristická jednoduchost a čistota tvarů i barev s důrazem na přirozené barvy a povrchy jednotlivých materiálů. Celkově v exteriéru dominuje bílá a šedá barva použitá na vnějších omítkách, předsazených fasádách, ocelových konstrukcích a dlažbě. Doplnějí ji kontrastní předsazené lemovací rámy v odstínu champagne, které rámují plochy zasklení. Průchody budovou BF budou laděny do velmi světlé barvy tak, aby jejich široký 4,1 m vysoký prostor nepůsobil stísněně. Teplé přírodní spektrum barev zastupují svislé stínící prvky (lamely), dřevěný venkovní mobiliář ve světlých odstínech, dřevěná mola v prostoru parku. Pohledový beton je ponechán v přirozené struktuře a ~~světlé barevnosti-při použití bílých portlandských cementů~~. Výraznou součástí je návrh zeleně, která prostupuje celým parterem a přechází i na budovy v podobě popínavých rostlin, převislé zeleně v květináčích po obvodu 1.NP a ozelenění teras a střech.

Obdobné principy platí i pro interiéry, ty gradují od veřejně přístupných ploch převážně pro studenty s dominancí teplých odstínů dřeva, přes kanceláře využívané pedagogy s pobytovým charakterem až po sterilní vědeckovýzkumné prostory laboratoří s důrazem na maximální utilitaritu. Kromě zmíněné bílé barvy a dřeva (použito i na reliéfech interiérových stěn) se ve veřejných prostorách vyskytují přirozené šedé betony a tmavě šedé zámečnické prvky (zábradlí, rámy prosklených přiček apod.).

Výmalba stěn a zavěšené podhledy budou přednostně bílé, prostory nad perforovanými a/nebo nespojitými podhledy budou opatřeny sjednocujícím nástřikem šedé barvy.

Cílem barevného řešení je nevtravost a elegance vhodná pro univerzitní prostředí, která podtrhne význam instituce.

#### 4. Materiálové řešení

Nosná konstrukce Centrální budovy i Budovy fakult je železobetonová monolitická, v kombinovaném stěnovém (zejména v suterénu) a sloupovém systému, lokálně ocelová. Vertikální komunikační jádra schodišť a výtahů jsou monolitická železobetonová s vloženými prefabrikovanými rameny. Prefabrikované budou i stupně velkých poslucháren s elevací. Podrobně viz část D.1.2.

Vnitřní příčky budou v 1.PP převážně zděné, v nadzemních podlažích pro zvýšení flexibility pro budoucí úpravy dispozice převážně sádkartonové, sádrovláknité nebo speciální kovové a dřevěné, v závislosti na požadavcích na jednotlivé konstrukce. Mezi řadou místností jsou průhledy, které budou zajištěny hliníkovými prosklenými příčkami.

Střešní pláště jsou ploché, jednoplášťové a budou opatřeny povlakovými hydroizolacemi se skladbou extenzivních a intenzivních zelených střech, pochozích teras s dlažbami na terčích, dlažby na parteru a technologických střech pochozích pouze pro servisní účely. Technologické střechy budou vymezeny kovovými opticko-akustickými zástěnami s přidanou pohledovou konstrukcí z vnější strany. Nad atrii budou střechy z větší části prosklené.

Podhledy budou zavěšené kovové, sádkartonové, minerální, z dřevní hmoty nebo plstěné, v závislosti na požadavcích na jednotlivé provozy. V prostorech s rizikem vzniku ozvěny budou navrženy jako akusticky pohltivé. Nulové podhledy v některých místnostech znamenají sjednocující barevný nástřik všech svislých i vodorovných povrchů a prvků nad definovanou rovinou. V podzemním parkovišti a na přístupových komunikacích k němu bude povrch stropu tvořen tepelnou izolací vkládanou do bednění, na niž bude aplikován barevný nástřik.

Monolitické stropní desky jsou přiznané ve skladech, strojovnách a dalších podružných prostorech a také v místnostech, kde není z provozních důvodů vhodné instalovat zavěšené podhledy, např. v chovných místnostech vivária. Ve vyšších podlažích strop zpravidla zakrývají podhledy různých typů v závislosti na provozních požadavcích – s výjimkou určených společných prostor s přiznaným povrchem pohledového betonu.

Podlahy budou těžké plovoucí, v odůvodněných případech zdvojené nebo lokálně antivibrační, v závislosti na požadavcích na jednotlivé konstrukce. Podlaha v podzemním parkovišti bude nulová s ohrusnou vrstvou z pružné polyuretanové stěrky.

Použití povrchových úprav podlah je dáno provozními požadavky i gradací prostor od hlavních vstupů (betonové stěrky, PUR stěrky, dlažba), společných studentských prostor (kaučuková krytina, lokálně dřevo), seminárních místností a poslucháren (kaučuková krytina) až po laboratorní provozy se specifickými požadavky, kde převažují speciální druhy kaučukové krytiny a epoxidové a akrylátové stěrky. Vybrané místnosti jsou vybaveny zátěžovými koberci (zejm. kanceláře a knihovna). Podlahy jsou důležité i pro celkovou orientaci v budově a jejich charakter jednoznačně definuje část, ve které se uživatel právě nachází.

Obvodové konstrukce budou kombinací prosklených konstrukcí, hliníkových konstrukcí, vyzdívek se zateplením a provětrávaných a předsazených fasád. Součástí obvodových plášťů budou prvky pasivního stínění, optimalizované pro jednotlivé světové strany s ohledem na dráhu slunce během dne.

Vnější plášť obou budov tvoří pásová ona s plnými parapety anebo celoprosklené výplně na výšku podlaží. Zateplení parapetů a nadpraží je uvažováno z minerální vlny s obkladem, resp. s povrchem z ušlechtilých omítek. Centrální budova kampusu má fasádu od druhého nadzemního podlaží výše rámovou, která zajišťuje jednotný pravidelně členěný vzhled objemu budovy.

Objemově dominantní budova fakult má celoprosklenou severní fasádu, za kterou se



nachází velká část výukových prostor – seminárních místností a praktikáren. Otočné i pevné svislé lamely za prosklením poskytují soukromí pro výuku a zároveň umožňují dostatečný přísun denního světla. Kompozičně je fasáda členěna do velkých obdélníků (přibližně 8,25 m x 4,3 m), které přes obě nároží přecházejí v podobě modulových rámců na východní a západní fasády, které vzhledově navazují na východní a západní fasádu centrální budovy. I technická řešení a funkce těchto fasád jsou shodné. Obdobné modulové členění má i jižní fasáda, navržená z důvodu potřeby stínění velkých ploch jako předsazená. Dlouhá nízká hmota budovy je zde navíc členěna na menší objemy prosklenými zakončeními chodeb na celou výšku předsazené fasády. Jižní fasáda nemá velké obdélníky prosklené, ale předsazené a odkazují tak na společný architektonický základ s Centrální budovou. Údržba předsazené fasády je zajištěna z vložených porořostových lávek v úrovni každého podlaží.

Přízemí obou budov je sjednoceno v úrovni parteru převážně prosklenou fasádou. Na východní, jižní a západní straně navazuje opticky na úroveň okolí horizontálním průběžným květináčem s převislou zelení, který opticky zvýrazňuje úroveň hlavního (vstupního) podlaží jehož reálná výška nad úrovní přilehlého upraveného terénu se na jednotlivých stranách budovy liší. Převislá zeleň bude částečně zakrývat i převážně plné fasády suterénu, kde jsou umístěny zejména místnosti s nižšími požadavky na denní osvětlení a specifické provozy core facilities.

Hmoty obou budov od sebe odděluje vložený objem přednáškových sálů se střešní terasou v úrovni podlahy 3. NP. Jeho plášť je prosklený a prosvětluje obě velké posluchárny, z vnější strany je překrytý roštem ze svislých stínících lamel.

Střechy obou budov slouží pro umístění technologie VZT a chlazení, která je skryta za pohledovou a protihlukovou zástěnou z akustických prvků. Nosnou konstrukci protihlukové stěny bude tvořit lehká ocelová konstrukce. Nosná konstrukce bude osazena na stropní železobetonové desce nad 4.NP, kotvení konstrukce bude provedené přes prvky pro přerušení tepelného mostu. Tyto střechy budou řešené jako vegetační střechy extenzivního charakteru. Na střeše přednáškových sálů je v návaznosti na terasy přístupné od jihu z budovy fakult i od severu z centrální budovy vyšší mocnost substrátu umožňující i intenzivní formu ozelenění. Další střešní terasy se nachází na střeše budovy fakult (s výhledem na hlavní náměstí kampusu) a na střeše centrální budovy (navíc s dálkovým výhledem směrem k centru města).

## 5. Dispoziční a provozní řešení

Všechny prostory školy v kampusu budou přístupné suchou nohou, což přináší zásadní zlepšení oproti stávajícímu stavu s rozptýlenými pracovišti a zároveň mj. další zhodnocení stavby MEPHARED 1, které podle potvrzení UK v roce 2020 uplynulo období udržitelnosti. Důraz na vzájemné propojení a blízkost souvisejících oborů ostatně vedl ke koncepci kampusu jako kompaktního celku soustředěného do společné velké budovy, resp. souboru budov soustředěného okolo nově vznikajícího venkovního prostoru s charakterem náměstí.

Počet podlaží budov je shodný s MEPHAREDEM 1, protože se pro provoz školy jeví jako optimální a další výstavba na něj tedy výškově navazuje.

Budova fakult (BF) má jednoduchý pravoúhlý půdorys a zahrnuje funkční plochy lékařské fakulty a farmaceutické fakulty určené pro výuku, výzkum a administrativu. Plochy společného přístrojového a výzkumného vybavení (core facilities) jsou umístěny převážně v suterénu budovy, přístupné z jednotlivých pracovišť vertikálně. První dvě nadzemní podlaží jsou dobře prostupná a zahrnují převážně plochy určené studentům (přednáškové místnosti, seminární místnosti, knihovna, IT oddělení s učebnami, simulační centrum), rozptylové prostory.

Ve třetím a čtvrtém podlaží se nacházejí jednotlivá pracoviště LF a FaF. Pro zjednodušení pohybu studentů mají všechna pracoviště výukovou část shodně umístěnou v severním traktu budovy. Do kancelářské a laboratorní části jednotlivých pracovišť se počítá s omezeným přístupem pouze pro zaměstnance a doktorandy s oprávněním.

Laboratorní prostory jsou soustředěné v jižní části budovy a jsou svisle přístupné přímo z core facilities a zároveň maximálně vzdálené od rušivých vlivů provozu heliportu na střeše blízkého pavilonu emergency ve FNHK.

V úrovni druhého podlaží je navrženo propojení budovy fakult nadzemními propojovacími koridory se stávající budovou MEPHARED 1 (IO 701) a s pavilonem chirurgických oborů FNHK (IO 702).

Centrální budova kampusu MEPHARED 2 (CB) navazuje na budovu fakult, od níž je stavebně oddělena objektovou dilatační spárou. Provozní propojení je v úrovni společného suterénu a dvou nadzemních podlaží přes trakt velkých poslucháren. Tvoří ji pravoúhlá pětipodlažní (suterén a 4 nadzemní podlaží) hmota s jedním vnitřním zastřešeným atriem, kolem něhož jsou rozmístěny veřejně přístupné prostory děkanátů fakult a stravování pro zaměstnance a studenty (jídlna a bufet). Ve vyšších podlažích se nachází ústavy jazyků a kanceláře děkanátů a správy budov kampusu, v suterénu archiv.

V atriích a dvoranách se předpokládá výrazně menší hluk než na vnějším obvodu budovy, kde mohou být běžně slyšet blízké, ale i vzdálené komunikace s typicky monotónním hlukem dopravy.

Obě budovy mají společný suterén s podzemním parkovištěm, archivy, zázemím gastroprovozu, specializovanými pracovišti a společným technickým zázemím.

Dispoziční řešení je dobře patrné z výkresové části dokumentace. Je založeno na obecných principech zónování jak z hlediska přístupových oprávnění (studenti / zaměstnanci), tak z hlediska požadavků na oddělení prostor (prostory jednotlivých kateder / společné prostory).

Každá katedra má vlastní sociální zázemí, zasedací místnost, kuchyňku a rozptylový prostor.

Sociální zázemí pro studenty a pro zaměstnance je oddělené.

Prostory pro výuku jsou dimenzovány podle požadavků jednotlivých kateder, které je budou mít ve správě, a jsou doplněny společnými seminárními místnostmi a velkými posluchárnami. Tyto jsou situované ve spodních patrech budovy, kde se předpokládá obecně vyšší pohyb studentů, naopak horní patra s jednotlivými pracovišti jsou spíše klidová, s menším pohybem osob.

Po budovách jsou v pravidelných rozestupech rozmístěna svislá jádra s výtahy, schodišti a hlavními instalačními šachtami, která vedou přes všechna patra budovy. Provozně jsou rozdělena na jádra pro využití studenty a pro využití zaměstnanci. V budově fakult jsou dvě studentská komunikační jádra, umístěná v přímé návaznosti na hlavní vstupní prostory atrií, která jádrům odlehčují dalšími přidanými schodišti mezi dvěma nejvytíženějšími podlažími, 1.NP a 2.NP. Dále je v prostorech pracovišť pravidelně rozmístěno pět dalších svislých komunikačních jader, z nichž dvě severní jsou mimo to také přístupná pro všechny osoby bez oprávnění. Centrální budova má svislá komunikační jádra dvě.

Mezi jádry jsou v každém patře přímé chodby, šířkově dimenzované podle převazujícího způsobu využití (studenti / zaměstnanci). Chodby jsou přednostně navrženy nad sebou a jsou doplňovány rozptylovými prostory pro samostudium a/nebo čekání.

Pro dispoziční řešení je charakteristická opakovatelnost, přehlednost, důraz na snadnou orientaci v budově a velkorysost společných prostor.

Provoz budovy se předpokládá celoroční. V průběhu akademického roku se však podstatným způsobem mění její vytíženost, která kulminuje na začátku a na konci každého semestru, a naopak se přirozeně redukuje především v období letních prázdnin.

Provoz celé budovy bude sledován ve velínu budovy, který je umístěný v 1.PP budovy CB a je přímo přístupný z chráněné únikové cesty.

Po budovách CB a BF jsou v každém podlaží rovnoměrně rozmístěna hygienická jádra tak, aby byl splněn požadavek nařízení vlády č. 361/2007 Sb. v aktuálním znění, že záchod musí být zajištěn pro zaměstnance tak, aby nebyl od pracoviště vzdálen více než 120 m. Na jednotlivých odděleních jsou hygienická jádra vybavena oddělenými záchody pro muže a ženy a zpravidla také jednou sprchou na oddělení.

## 5.1 Funkční řešení

### 5.1.1 Laboratorní vybavení

Vybavení studentských i výzkumných laboratoří a zejména vybavení pracovišť core facilities je jádrem projektu a ten je s ním proto za všech okolností nutno průběžně koordinovat.

Laboratorní vybavení je podrobně řešeno v projektu interiéru. Zhotovitel je povinen zajistit koordinaci dodávek.

### 5.1.2 Čisté prostory

V budově fakult je v některých místnostech požadavek na čistotu prostředí podle ČSN EN ISO 14644-1:2019 Čisté prostory a příslušné řízené prostředí - Část 1 - Klasifikace čistoty vzduchu podle koncentrace částic. Třídy čistoty udávají maximální počet částic ve vznosu prokázaný kontrolním měřením.

Generální zhotovitel bude prokazovat naplnění požadavků ve stavu definovaném v normě ČSN EN ISO 14644-1 jako "po montáži", tj. v momentu, kdy jsou dokončena, připojena a zprovozněna technická zařízení budovy, ale v místnostech není zařízení technologie, materiál ani osoby.

Je nezbytné zabránit přenosu znečištění infiltrací do čistých prostor. Proto je nutné důsledně udržovat kaskádové tlakování prostorů dle třídy čistoty, a vyloučit neutrální nebo negativní tlakování.

Prostor nad zavěšenými podhledy není považován za čistý. Na rozdíl od prostoru pod podhledem v čisté místnosti v něm není udržován přetlak. Každý zavěšený podhled v čisté místnosti je proto navržen jako vzduchotěsný.

#### Třída čistoty ISO 8

Třída čistoty ISO 8 podle ČSN EN ISO 14644-1:2019 je požadována v místnostech 4\_143 Laboratoř sterilní na pracovišti Farmaceutické technologie FaF a B\_090 Konfokální mikroskop v core facility NMR FaF.

#### Příčky a předstěny

Příčky ze sádrovláknitých nebo sádrokartonových desek budou provedeny dle postupu předepsaného výrobcem. Spáry budou přetmeleny a přebroušeny. Takto připravený povrch bude opatřen matným omyvatelným, bezrozpouštědlovým, vodou ředitelným nátěrovým systémem, odolným detergenčním prostředkům. Třída otěru za mokra 1 dle DIN EN 13300.

Zděné příčky budou opatřeny jádrovou omítkou a vyhlazeny cementovou stěrkou. Povrch bude opatřen matným omyvatelným, bezrozpouštědlovým, vodou ředitelným nátěrovým systémem, odolným detergenčním prostředkům. Třída otěru za mokra 1 dle DIN EN 13300.

Svislé kouty stěn budou opatřeny fabiony min. poloměru 20 mm, které budou zajišťovat snadnou čistitelnost styku stěn. Fabiony jsou součástí řešení povrchových úprav stěn.

#### Podhledy

Podhledy budou z kovových kazet ze žárově pozinkovaného plechu ošetřeného práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL na nosném ocelovém pozinkovaném rastru. Kovové kazety jsou uchyceny zacvaknutím v samosvorném narážecím profilu. Toto uchycení umožňuje demontáž libovolné kazety z rastru podhledu a přístup do prostoru nad zavěšeným podhledem. Při přetlaku v místnosti je podhled zajištěn proti nadzvednutí ohnutím částí nosiče. Spáry kazet budou po montáži silikonovány pro dosažení vzduchotěsnosti. Nad podhledem se nachází nečistý prostor (ve smyslu ČSN EN ISO 14644), který je však před zaklopením a validací nutné zbavit stavebních nečistot tak, aby v případě přístupu do něj byla snížena kontaminační zátěž čistého prostředí.

Kouty mezi podhledy a stěnami budou opatřeny fabiony min. poloměru 20 mm, které budou zajišťovat snadnou čistitelnost styku podhledu a stěn. Fabiony jsou součástí řešení podhledu.

#### Podlahy

Všechny podlahové konstrukce budou opatřeny fabionem min. poloměru 20 mm

vytaženým na přilehlé svislé konstrukce, který bude zajišťovat snadnou čistitelnost spoje mezi podlahou a stěnou.

### **Dveře**

Rámy jsou ze žárově pozinkovaného plechu ošetřeného práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL. Dveřní křídlo musí být v bezfalcovém provedení a při zavření oboustranně lícovat s hranou zárubně, opatřené doplňkovou pryžovou těsnicí lištou po obvodu. Těsnění bude v barvě dveřní zárubně. Zárubně jsou doplněny o protiplechy a přizpůsobeny pro osazení závěsů vhodných do čistých prostor. Závěsy jsou bezúdržbové s teflonovou vložkou. Zárubně jsou opatřeny těsněním a dveřní křídlo padací lištou. Dveřní kování je matné nerezové pro zatížení s klasifikací třídy 4 dle normy EN 1906.

### **Okna**

Okna budou pevná neotvíravá osazená do příčky. Skla a rámy budou oboustranně lícovat s pláštěm příčky a budou bezpečnostní tl. min. 6 mm. Rám bude ocelový ošetřený práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL a bude také oboustranně lícovat s pláštěm příčky.

## **5.1.3 Gastroprovoz**

V 1.NP budovy CB je navržen bufet, ve 2. NP jídelna pro zaměstnance. Jejich zázemí je situováno vždy na patře a k tomu také společně v 1.PP. Jídelna, bufet i zázemí jsou navrženy jako dodavatelsky provozovaný prostor jednoho dodavatele.

Požadavky na stavbu vycházejí z všeobecných požadavků na pracovní prostředí upřesněných vyhláškou 602/2006 Sb. a nařízením 852/2004 EU.

Stavební konstrukce – použité stavební materiály, stavebně technický stav a vybavení provozovny nesmí negativně ovlivňovat potraviny a produkty. Budovy a provozní místnosti musí být zabezpečeny proti vnikání škůdců a kontaminantů z okolí a musí umožňovat účinné čištění, provádění deratizace, dezinfekce a dezinfekce.

V provozovně, která musí být udržována v čistotě a řádném stavebně technickém stavu, nesmí docházet k hromadění nečistot, styku s toxickými materiály, odlučování částecí do potravin nebo produktů, ke kondenzaci par, nadměrnému usazování prachu nebo tvorbě plísní. Pro hygienické zpracování a skladování výrobků musí být v provozovně zajištěny vhodné teplotní podmínky. Světla výška pracovišť, na kterých je vykonávána práce po dobu čtyř a více hodin – trvalá práce – musí být při ploše do 50 m<sup>2</sup> nejméně 2,5 m.

Stěny provozních místností musí být opatřeny omyvatelným povrchem. Podlaha musí být lehce omyvatelná a protiskluzová. Stěny, stropy, podhledy i případná závěsná zařízení musí být konstruovány a provedeny tak, aby nedocházelo ke kondenzaci par, k nadměrnému usazování prachu, k růstu plísní, opadávání omítky, odlučování částic a musí být dobře čistitelné.

Dveře musí mít odolný nenasákavý hladký povrch. Dveře do skladů potravin a vstupní zásobovací dveře budou oboustranně opatřeny okopovými matnými nerezovými plechy do výšky 300 mm. Okna musí minimalizovat průnik a usazování nečistot a prachu.

Okna, která zajišťují přímé větrání musí být ve výrobních prostorách, přípravných, umývárkách a skladech potravin zabezpečena proti vnikání hmyzu a dostupně obsluhou ovladatelná.

Technologie produkující pachy, páry a teplo budou kryty odsávacími kovovými digestořemi napojenými na centrální systém VZT - součást nerezového podhledového gif systému.

## **5.1.4 Chráněné únikové cesty**

Všechna železobetonová schodiště v hlavních komunikačních jádrech budovy BF i CB jsou navržena jako chráněné únikové cesty typu B, vždy včetně nejkratší chodby na terén v 1.PP, resp. v 1.NP. Schodiště v jádrech 2, 5 a 8 současně jako vnitřní požární zásahové cesty.

Chráněné únikové cesty budou opatřeny přetlakovým větráním. Budou větrány nuceným přívodem vzduchu v kombinaci s přirozeným odvodem. Bude zajištěna požadovaná

výměna vzduchu v prostoru. Přirozený odvod vzduchu bude zajištěn nad střechu, u schodišť s okny jejich motorickým otevřením v nejvyšším podlaží signálem z EPS.

Mřížky požárního větrání ve schodištích budou hliníkové, vsazené do roviny stěny, s povrchovou úpravou RAL podle vzorkování odsouhlaseného architektem. To platí i pro mřížky přetlakových žaluzií v nejvyšším patře.

Podrobně viz část D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení stavby a část D.1.4.2 Zařízení vzduchotechniky.

### 5.1.5 Údržba a čištění

#### Fasády

K přístupu pro čištění a údržbu východní, severní a západní fasády BF a CB a dvoran bude využívána elektrická samohybná nůžková plošina. Bílé nešpinící plnopryžžové pneumatiky na podvozku stroje. Plošina není součástí dodávky stavby.

Plošina může být skladována v 1.PP centrální budovy nebo pronajímána. Pohyb podél fasád vlastním pohonem po zpevněných plochách. Přístup do malé dvorany dveřmi přes vstupní halu FaF a navazující chodby.

Údržba a čištění jižní fasády BF bude kombinovaná přístupem ze střechy a ze servisních lávek v prostoru předsazené fasády v každém patře. Přístup do lávek v jednotlivých patrech a sekcích bude okny (primárně z chodeb, kanceláří).

Části fasády nad terasami nad posluchárnami mezi CB a BF a nad prosklenými střechami atrií LF a FaF budou čištěny ručně z teras, resp. střech.

Části atriových fasád budou čištěny a budou přístupné ze střechy. Za tímto účelem je ze střešní strany atik navržen kotevní zádržný systém pro uchycení pracovníků provádějících mytí a údržbu. Zakrytí atik bude v tomto rozsahu navrženo na zatížení od osob vykonávajících tuto činnost. Pod oplechováním bude skryta nosná zámečnická konstrukce. Povrch a hrany atik, zábradlí, popř. dalších prvků, které by se mohly dostat do kontaktu se závěsnými lany, budou dimenzovány proti mechanickému poškození od lan při čištění a montáži závěsného systému.

#### Střecha

Hlavní vstup pro údržbu na střechy budov BF i CB vede po schodištích nebo výtahem v jádrech 3, 7 a 9.

Pro bezpečnou údržbu střech bude na jejich okrajích mimo opticko-akustické zástěny osazen certifikovaný zádržný systém proti pádu osob.

Střechy střešních nástaveb schodišť, šachet a strojoven na střechách budou přístupné po přenosných žebřících.

#### Úklid a údržba interiéru

Dvě úklidové komory budou vyhrazené pro parkování úklidových strojů pro úklid společných komunikačních, popř. výukových ploch. Vybavení bude s přívodem vody, vypouštěním odpadní vody, stanovištěm pro nabíjení stroje. 1.PP bude uklíženo strojem, který bude parkován ve vyšších podlažích.

Úklid parkovacích ploch v podzemní garáži bude prováděn úklidovým strojem dle potřeby – přípojka vody, vypuštění nad jímku, která se bude případně vyvážet, nebo bude osazená odlučovačem ropných látek, tzn. že bude napojena na kanalizaci, zásuvka pro nabíjení. V garáži budou umístěny odpařovací kanálky, kam bude stěrkována voda ze sněhu.

Každé pracoviště má svoji úklidovou komoru pro úklid v laboratořích a v kancelářích vyžadující rozdílné způsoby údržby a čištění, než chodby a výukové prostory. Standardní úklidové komory – výlevka, polička na úklidovou chemii a prostor pro úklidový vozík.

V každém podlaží bude umístěn sklad pro úklidové prostředky – především pro toaletní papíry, ručníky pro toaletní potřeby, aby měl denní žurnál z čeho doplňovat.

Centrální zázemí pro dodavatelskou úklidovou službu – šatna v 1.PP pro 20 pracovníků,

WC, sprcha, umyvadlo, umístění pračky a sušičky do prostor skladu v 1.PP.

Místo pro úklid, popř. údržbu služebních aut – vysávání, mytí. S možností připojení tlakového čističe, či třeba i stacionární jednotky. Omyvatelné povrchy, odvod vody do kanalizace přes lapol, napojení na vodu – wapky, elektrozásuvky, tlakový vzduch pro napouštění pneumatik, možná instalace stacionárního vysokotlakého čističe.

Úklid denní – denní žurnál bude provádět 4 osoby a cca 20 osob denní úklid objektu od cca 16:00 do cca 19:00, bude upřesněno uživatelským manuálem budovy.

Sklad úklidových prostředků – navržen centrálně v 1.PP, místo pro pračku – praní mopů (v průběhu úklidu je velká potřeba).

#### **Úklid a údržba exteriéru**

Všechny zpevněné plochy v parteru jsou navrženy jako občasně pojízdné vozidly do 3,5 t. Parkování strojů údržby bude možné v zázemí PTO v 1.PP.

### **6. Bezbariérové užívání stavby**

Podle § 2 vyhlášky č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb se podle této vyhlášky postupuje při zpracování dokumentace [...] staveb

a) pozemních komunikací a veřejného prostranství,

b) občanského vybavení v částech určených pro užívání veřejností,

[...]

d) pro výkon práce celkově 25 a více osob, pokud provoz v těchto stavbách umožňuje zaměstnávat osoby se zdravotním postižením [...].

Z tohoto ustanovení vyplývá, že bezbariérové užívání staveb se u novostavby budovy pro vzdělávání a výzkum použije v plném rozsahu.

Stavební objekty, pozemní komunikace i veřejné prostranství proto jsou navrženy a musí být provedeny tak, aby vyhověly citované vyhlášce.

#### **Hlavní zásady řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace**

Bezbariérové řešení venkovních prostor viz část D.2.6 dopravní infrastruktura.

Šířky vstupních dveří do objektu SO 01, vnitřních komunikací a vnitřních dveří jsou navrženy v souladu s požadavky vyhlášky.

Prosklené dveře, jejichž zasklení zasahuje níže než 800 mm nad podlahu a okna s parapetem nižším než 500 mm v komunikačních prostorech a prosklené stěny budou ve výšce 800 až 1 000 mm a zároveň ve výšce 1 400 až 1 600 mm kontrastně označeny oproti pozadí výrazným pruhem ze značek o průměru nejméně 50 mm vzdálených od sebe nejvíce 150 mm, jasně viditelných oproti pozadí. U požadovaného výhledu může uvedenou funkci plnit vizuálně kontrastní madlo ve výši 1 100 mm. Kliky a madla dveří budou umístěny ve výši max. 1100 mm. Vstupní dveře budou zaskleny do výšky min. 400 mm bezpečnostním sklem.

Výšky přechodů mezi úrovní upraveného terénu před vstupy do budovy a podlahou u vstupů jsou navrženy výšky 20 mm, což je maximum.

Šířky hlavních schodišť, jejich sklon, tvar schodišťových stupňů a provedení madel jsou navrženy a budou provedeny v souladu s přílohou č. 1 vyhlášky, kapitola 2, včetně systémového a trvanlivého řešení kontrastního značení hran nástupního a výstupního stupně každého schodišťového ramene.

Pod schodištěm ve vstupní hale CB vybíhajícím do prostoru bude pevná zábrana či pevná zářezka umístěna tak, aby bylo zabráněno možnosti vstupu zrakově postižených osob do průmětu prostoru s nižší výškou než 2 100 mm.

Pro bezbariérovou vertikální dopravu je navrženo celkem 9 ks výtahů (2 ks v budově CB,

zbytek v budově BF), které budou obsluhovat všechna podlaží a budou vybaveny v souladu s přílohou č. 1 vyhlášky, kapitola 3. Před vstupními dveřmi každého výtahu je volný prostor nejméně 1 500 x 1 500 mm.

Bezbariérové záchody jsou navrženy a budou vybaveny tak, aby splňovaly požadavky přílohy č. 3 vyhlášky, kapitola 5. Z prostorových důvodů jsou na některých pracovištích navrženy místnosti se dvěma funkcemi - bezbariérové WC + zaměstnanecká sprcha. WC je v takovém případě navrženo v souladu s požadavky bezbariérové vyhlášky, zatímco sprcha je běžná, nikoli bezbariérová.

Podlahy budou svým povrchem zajišťovat požadovaný index skluzu, zejména dlažby v sociálních zázemích a dlažby na společných prostorech, schody budou mít zkosenou hranu a budou dle potřeby doplněny protiskluzovou drážkou nebo páskem.

Základní informační grafické zařízení pro orientaci v objektu bude mít kontrastní nápisy a piktogramy.

### **Podmínky pro výkon práce osob se zdravotním postižením**

Charakter práce zaměstnanců i vzdělávání studentů umožňuje výkon obou činností i pro osoby se zdravotním postižením. Budova je navržena tak, aby jim nekladla významné překážky.

Pro příjezd do budovy jsou v podzemním podlaží vyhrazena stání pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené a vyhrazená stání pro osoby doprovázející dítě v kočárku, která splňují požadavky na bezbariérové parkovací stání. Tato bezbariérová parkovací stání byla přednostně umísťována k výtahům, nebo nejbližší jak to bylo možné vzhledem ke statickému návrhu stavby a z něj vyplývajících dispozičních řešení.

Přístup do budovy je navržen bez schodů a vyrovnávacích stupňů s výjimkou technického přístupu z východního zásobovacího dvora.

Výtahy a rovné široké chodby umožňují bezbariérový pohyb po budově, která je na úrovni 2.NP rovněž bezbariérově propojena i s budovou akademika Bedrny ve FN a na úrovni 1.PP a 2.NP s budovou MEPHARED 1. Podmínkou vybudování bezbariérového propojení s MEPHARED 1 je umožnění průchodu přes chodbu navazujícího pracoviště ve 2.NP.

Jednotlivé katedry jsou vybaveny bezbariérovými záchodovými kabinami. Uvažuje se, že pracovní osoby se zdravotním postižením budou přednostně umísťovány v jejich bezprostřední blízkosti.

## **7. Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby**

Všechny navrhované výrobky jsou uváděny jako referenční a lze je nahradit prvky od jiných výrobců shodných nebo srovnatelných vlastností a vzhledu. Výběr konkrétních výrobků a materiálů musí být odsouhlasen stavebníkem a projektantem spolu s technologem. Při provádění je nutné dodržovat doporučení výrobce. Veškeré skladby konstrukcí musí splňovat požadavky požárně-bezpečnostního řešení zpracovaného projektantem PBŘ.

Stavební objekt SO 01 zahrnuje části SO 01.A Centrální budova kampusu a SO 01.B Budova fakult. Jejich rozhraní je tvořeno objektovou dilatační spárou, která probíhá přibližně podél modulové osy 14, a je vyznačeno ve výkresové části dokumentace. Objektová dilatační spára je zároveň rozpočtovým rozhraním, viz výše.

### **7.1 Příprava staveniště**

Před zahájením stavby budou předem výškově a polohově vytýčeny, popř. přeloženy, popř. odstraněny inženýrské sítě v dotčeném území.

Příprava staveniště bude zahrnovat skryvku ornice.

Bude proveden záchranný archeologický průzkum ve smyslu odborného vyjádření archeologického oddělení Muzea východních Čech v Hradci Králové, SZ MVČ/2019/124.

Před zahájením výkopových a vrtných prací bude ověřena úroveň hladiny podzemní vody, která bude dále v průběhu výstavby průběžně monitorována. Monitorovací vrty budou umístěny, provedeny a zakonzervovány tak, aby bylo možné v monitoringu pokračovat i

po ukončení výstavby. Na základě již provedených průzkumných prací bude pravděpodobně podzemní voda trvale ovlivňovat stavbu a v případě potřeby bude snižována vhodným způsobem.

## 7.2 Vytýčení objektu

Stavba je geometricky popsána systémem modulových os umístěných v souřadnicích v polohovém systému jednotné trigonometrické sítě katastrální S-JTSK. Ve výkresech výkopů jsou základní vytyčovací body pro SO 01.A i SO 01.B. Zhotovitel si bude moct doměřit případné další potřebné vytyčovací body.

Ostatní inženýrské objekty mají souřadnice vytyčovacích bodů uvedeny vždy v rámci dokumentace k příslušnému objektu.

Výškově je stavba osazena ve výškovém systému BpV tak, že úroveň čisté podlahy v 1.NP je ve výšce 231,00 m n.m.

Za vytýčení stávajících objektů a inženýrských sítí je zodpovědný generální zhotovitel stavby, resp. jeho odborný geodet.

Generální zhotovitel stavby je zodpovědný za všechny škody vzniklé na stávajících i nově vybudovaných inženýrských sítích.

## 7.3 Zajištění stavební jámy

Zajištění stavební jámy bude provedeno v kombinaci několika technologií. Podél ulice Zborovská bude zajištění provedeno pomocí štětové stěny, která bude rozpírána v jedné úrovni přes předsazené průběžné ocelové převázky. V části navazující na stávající objekt MEPHARED 1 bude zajištění stavební jámy zároveň sloužit pro podchycení sousedních objektů MEPHARED 1 a bude provedeno pomocí tělesa tryskové injektáže. Ve zbylých částech stavební jámy bude provedena vetknutá štětová stěna.

Zajištění stavební jámy je navrženo jako dočasná konstrukce s životností maximálně 2 roky. Do této doby musí být zhotovena konstrukce novostavby. Po skončení funkce pažící konstrukce převezme spodní konstrukce novostavby veškeré vzniklé zemní tlaky a zatížení. Předpokládá se, že štětová stěna, rozpěry a ocelové převázky budou po výstavbě budovy odstraněny.

Při provádění pažící konstrukce je nutná koordinace s prováděním pilotového založení zejména po obvodu stavební jámy.

Na západním okraji stavební jáma zasahuje do blízkosti stávajícího stromořadí. Technologie a postup výstavby musí zohlednit a ochránit již vyvinutý kořenový systém stávajících stromů tak, aby nedošlo v průběhu výstavby k jeho poškození. Stromy jsou z části na pozemku FNHK.

Součástí realizace tryskové injektáže bude monitoring (po úvodní pasportizaci) sousedních objektů. Proběhne vstupní pasportizační měření, dále po dobu min. prvních 6 měsíců bude měření probíhat min. každé dva týdny, a dále proběhne měření min. 10x. To znamená, že celkem po dobu výstavby proběhne min. 23 sad měření.

Podrobně viz část D.1.2 stavebně konstrukční řešení.

## 7.4 Výkop stavební jámy

Souběžně s prováděním zajištění stavební jámy bude proveden nejprve strojní výkop na pracovní rovinu pro vrtání pilot -4,650 = 226,35 m n. m. a vrtů pro tepelná čerpadla. Po jejich realizaci proběhne dokopání na finální základovou spáru včetně provedení figur pro výtahy, čerpací jímky kanalizace, snížené podlahy strojoven, popř. další lokální snížení podle výkresové části dokumentace.

Stávající povrch majoritní části území je rovinatý na úrovni cca 227,50 až 228,00 m n. m. se svahováním k úrovni stávajícího parteru okolo budovy MEPHARED 1, který je v úrovni cca 230 m n. m.

Základní hloubka definitivního výkopu je navržena cca na kótě -5,170 = 225,830 m n. m. s lokálními prohlubněmi. Lokální prohlubně budou svahovány podle potvrzení geologa



stavby. Základová spára bude vyčištěna a upravena a jako taková bude předmětem protokolární přejímky spáry za přítomnosti statika budovy a dodavatele.

Provádění výkopu je nutné koordinovat s odvodněním jámy, ochranou stávající zeleně a výstavbou objektů i inženýrských sítí v okolí jámy.

Součástí zemních prací bude i případná likvidace skrytých dožilých konstrukcí nalezených ve výkopu vč. jejich demolice a rozmělnění a odvozu na skládku (likvidace do sutí, recyklace není povolena).

## 7.5 Hlubinné založení

Budova bude založena hlubinně na velkopřůměrových pilotách. Piloty jsou uspořádány v modulové síti pod všemi sloupy a pod stěnami, obecně v průsečíku s modulovými osami a/nebo na každém rohu stěny, v maximální rozteči na velikost modulu, tj. 8,25 m.

Hlubinné založení bude provedeno na vrtaných pilotách o průměru 600, 900 a 1200 mm.

Piloty budou prováděny z pracovní plošiny, která bude upravena do roviny a dostatečně únosná pro pojezd vrtné soupravy o hmotnosti cca 80 t za všech povětrnostních podmínek. Včetně sjízdné rampy pro vrtnou soupravu.

Předpokládáme, že připravená pracovní plošina bude schopná pojmout a odvést podzemní vodu vytaženou z vrtu.

Při provádění pilot je třeba přizvat geologa k potvrzení parametrů zastižených zemin.

Vrty budou zakončeny ve vrstvě hornin třídy R5.

Vrtání pilot se předpokládá z předem upravené dostatečně únosné pracovní úrovně nad finální základovou spárou. Piloty budou zabetonovány cca 0,3 m nad spodní úroveň spodní hrany základové hlavice a následně odbourány na požadovanou úroveň. V případě, že budou v průběhu vrtání zastiženy jiné vrstvy, než uvádí IG průzkum, je třeba neprodleně přizvat projektanta a posoudit situaci. O průběhu provádění pilot je třeba vést záznamy v podobě protokolů.

Zhotovitel posoudí stabilitu vývrtů podle konkrétní situace na stavbě a případně použije pažení. Lze očekávat, že ve vrtech bude voda a bude třeba provádět „betonáž do vody“ s dodržением podmínek normy ČSN EN 1536. Provádění vrtů, betonáž, zabudování výztuže a vytahování pažnic bude prováděno také podle zmíněné normy.

Podrobně viz část D.1.2 stavebně konstrukční řešení.

## 7.6 Násypy a zásypy

Násypy a zpětné zásypy pod základovou desku je nutné provádět v souladu s normou ČSN EN 1997-1, což se v případě budovy SO 01 týká desky opěrnými stěnami, schodišti, vyrovnávací rampou, vozovkami a anglickými dvorky v bezprostřední návaznosti na objekt.

Zásypy je nutné provádět pouze zeminami vhodnými pro použití v zásypech (ve smyslu ČSN 73 6133). Vhodnost konkrétní zeminy musí být konzultována s geologem na základě zpracovaného IG průzkumu. Hutnění je třeba provádět po vrstvách max. 300 mm (vrstva hutnění bude předepsána dle použité hutnící technologie v rámci dílenské dokumentace). Největší zrna nesmí překročit 2/3 tloušťky zhutněné vrstvy. Míra zhutnění: při použití statické zatěžovací zkoušky deskou (dle ČSN 72 1006, příloha A) nesmí být poměr modulů z druhého a prvního zatěžovacího cyklu větší než 2,5. Minimální dosažený modul přetvárnosti z posledního zatěžovacího cyklu  $E_{def,2}$  musí být větší než 45 MPa.

Podklad pro mlatové chodníky musí splňovat modul přetvárnosti  $E_{def,2}$  minimálně 45 MPa, pro ostatní chodníky alespoň 30 MPa a pro vozovky min. 45 MPa.

Zpětné zásypy stavební jámy budou provedeny v souladu s doporučeními z IG průzkumu a technické zprávy projektu statiky. Zpětné zásypy budou provedeny hutněnou tříděnou zeminou tak, aby nedocházelo k poklesům terénních úprav v okolí objektu a při provádění ani později nedošlo k poškození hydroizolačního souvrství.

## 7.7 Podkladní beton

Základovou spáru je třeba chránit proti poškození mechanickými a klimatickými vlivy. To znamená ukončit strojní výkop v dostatečné výšce nad základovou spárou (HTÚ) a dočištění provést drobnými mechanizmy, popřípadě ručně. Ihned po vyčištění základové spáry se dle potřeby a doporučení geologa stavby provede štěrkopiskový polštář a drenáž dna stavební jámy.

Pod základovou desku budovy SO 01 a navazujících inženýrských objektů budou na zhutněnou pláň do odvodněného a vyčištěného rostlého terénu provedeny podkladní betony v minimální tloušťce 150 mm, vždy ovšem tak, aby byly dodrženy požadavky na krytí prvků uzemňovací soustavy. Včetně betonů pod obvodové ztužující trámy, náběhy pro smykovou výztuž u pilot, dojezdy výtahů, konstrukce revizních šachet atd. Různé výškové úrovně horní hrany podkladního betonu budou provedeny svislými odskoky.

Podkladní beton slouží k vyrovnání podloží, vytvoření stabilní rovné vyhlazené plochy pro další vrstvy konstrukcí. Podkladní beton nebude proveden nad pilotami a nejedná se tak o staticky nosnou konstrukci přenášet zatížení od mechanizace při výstavbě

Před betonáží je nutné do prostoru základových konstrukcí provést kromě hlubinného založení také vrty a rozvody pro zemní tepelné čerpadlo, osadit rozvody kanalizace podle projektu kanalizace a provést revizní šachty. Dále bude nutné osadit chráničky pro rozvody jednotlivých sítí podle příslušných částí projektu. Před betonáží také osadit strojené zemniče včetně bleskosvodů.

Základy pro stacionární jeřáby si navrhne a provede dodavatel podle vlastních zvyklostí a možností. Základové konstrukce pro zdvihací techniku budou součástí dílenské dokumentace.

Podkladní beton bude proveden až po dokončení pilot.

Podkladní beton bude provedený jako drátkobeton s použitým množstvím drátků 20 kg/m<sup>3</sup>. vyztužen KARI sítí. Na vyrovnanou základovou spáru budou uloženy betonové distančníky (vhodné jsou vlnovky) tak, aby krytí výztuže KARI sítí bylo min. 50 mm od terénu. V místech překrytí KARI sítí budou tyto vzájemně v rozích provařeny.

Podkladní beton neslouží k pojezdu mechanizace.

## 7.8 Uzemnění

U SO 01 budou provedeny základové zemniče, strojené zemniče v podkladním betonu, strojené zemniče mimo podkladní beton, uzemnění ocelových konstrukcí navazujících na budovu a přizemnění kovových částí pláště budovy. Dále je předepsáno provaření výztuže a provedení vývodů z provařené výztuže pomocí CRM destiček z nerezové oceli. Bude vyvedeno až na střechu, kde budou na vnitřní straně atiky ukončeny CRM deskou, na kterou se připojí jímací soustava ochrany proti bleskovému proudu.

Specifické prostory vyžadující EMG stínění (vyšetřovny EEG, popř. prostory s elektronovými mikroskopy) budou mít vytvořeno adekvátní stínění. V případě vyšetřoven EEG je vyžadováno odstínit prostory pomocí Faradayovy klece.

Ve vybraných patrech budou připraveny vývody z uzemnění pro připojení fasády. Předpokládá se v úrovni podlahy 2.NP a pak v úrovni 4.NP. Fasáda bude v rámci její dodávky pospojována a připojena na tyto vývody. Dodavatel fasádního kovového systému musí zajistit a deklarovat, že kompletní celek fasády je vodivě propojen, a to systémovým řešením vlastní konstrukce fasády v rámci dodávky fasády.

Podrobně viz část D.1.4.5 Zařízení silnoproudé elektrotechniky.

## 7.9 Základové konstrukce

Objekt má základovou spáru na základní úrovni 225,83 m n. m., pod kterou dále zasahují dojezdy výtahů, instalační kanály, zdvojené podlahy pod viváriem, snížené části strojoven, místností u zásobovacího dvora ad.

Podzemní voda bude tedy trvale ovlivňovat stavbu a musí být po nutnou dobu uměle snižována. Podloží v úrovni základové spáry tvoří v téměř celém rozsahu neúnosné vrstvy náplavových jíílů, případně zahliněných písků.

Základová deska tloušťky 450 mm bude podporovaná velkopřůměrovými pilotami. Deska spolu s obvodovými stěnami a stěnami zlomů bude realizována jako vodotěsná konstrukce. Výztuž desky bude navržena s ohledem na maximální šířku trhlin 0,2 mm na návodním líci.

Výztuž desky bude využita k propojení a napojení sváry na kotevní výztuž do sloupů pro účely zemnění, popř. ochrany stavby před účinky bludných proudů. V místech dilatační spáry bude vždy vložen těsnicí PVC pás včetně rohových a rozdělovacích prvků.

Podrobně viz část D.1.2 stavebně konstrukční řešení.

### 7.10 Svislé nosné konstrukce

Objekt SO 01 je navržen jako železobetonový monolitický skelet se ztužujícími stěnami v suterénu, kolem komunikačních jader a nad velkorozponovými prostory.

Stěny jsou optimalizovány podle namáhání a napojovaných konstrukcí v tloušťkách 200 - 300 mm. Obvodové stěny a stěny sprinklerové nádrže suterénu jsou navrženy jako vodotěsné konstrukce. Jejich výztuž bude vzhledem k využití přilehlých prostor a k předpokládané úrovni hladiny spodní vody dimenzována na maximální návrhovou šířku trhlin 0,2 mm na návodním líci. V místech přechodů půdorysného umístění nosných sloupů jsou stěny dimenzované jako vysoké nosníky, resp. konzoly.

Stropní desky jsou podporovány sloupy obdélníkového, oválného a kruhového průřezu. Výztuž určených sloupů bude využita po vzájemném propojení pro zemnicí soustavu podle části elektro.

Hrany monolitických železobetonových stěn a sloupů budou provedeny se zkosením pomocí vložené systémové lišty 10/10 mm do bednění.

Železobetonové parapety budou při betonáži z vnitřní strany doplněny vnitřní instalační přízdívkou ze sádrových bloků vloženou do bednění. Rozsah je patrný ze stavebně – konstrukční části. Do ložných spár budou vloženy ocelové pruty min. průměru 6 mm, které se propojí s výztuží železobetonového parapetu. Povrch sádrových tvárnic bude v rámci dokončovacích prací opatřen sádrovou omítkou a povrchovou úpravou bílou výmalbou. Na styčných různých typech podkladu, v namáhaných místech, přes případné trhliny a lokální poškození povrchu bude do omítky vložena výztužná síťka.

#### Beton v pohledové kvalitě

U všech povrchů a hran monolitických železobetonových konstrukcí, které nejsou určeny k zakrytí, tzn. budou ponechány viditelné, je požadováno provedení v pohledové kvalitě podle následujícího popisu. Rozsah je určen ve výkresech schémat povrchů stěn.

Vnější i vnitřní svislé i vodorovné povrchy železobetonových konstrukcí, které nejsou určeny k zakrytí a jsou umístěny viditelně pro uživatele budovy nebo pro veřejnost budou provedeny v třídě pohledového betonu PB3 podle Pravidel ČBS 03 „Pohledový beton“ – jsou kladeny velmi vysoké požadavky – interiéry budov a exteriéry budov s vysokými požadavky.

Před prováděním provede zhotovitel vyvzorkování tohoto typu konstrukce na jiném povrchu určeném pro zakrytí zvlášť pro vodorovnou konstrukci a zvlášť pro svislou konstrukci, včetně detailů napojení. Na vzorku budou za účasti zhotovitele, objednatele a architekta odsouhlaseny přípustné/nepřípustné detaily provedení.

Principy jsou následující: Beton v pohledové kvalitě (pohledový beton, beton s kontrolovaným povrchem) je železobetonová konstrukce bez dodatečné povrchové úpravy se zvláštními požadavky na její povrch. Je třeba stanovit referenční pohledovou plochu velikosti alespoň 2 x 2 m, která bude obsahovat přinejmenším spáru mezi dílci bednění a zapravení prostupu po spínací tyči a z ní vytvořit přijatelný standard kvality pohledových betonů.

Hodnocení kvality pohledového betonu bude provedeno podle těchto kritérií:

1) Otisk použitého bednění

- pro bednění stěn a sloupů bude použito systémového rámového bednění

- bednicí panely budou dokonale čisté s osazenou 2x až 3x použitou bednicí deskou; v případě použití nové desky bude tato před prvním použitím natřena cementovým mlékem a poprvé použita až po jeho setření
- všechny styky bednicích dílců budou před betonáží z lícové strany zatmeleny, aby se v maximální míře předešlo vytečení cementového mléka
- skladba bednění včetně pozic spínacích tyčí bude před vybedněním odsouhlasena architektem
- hrany budou provedeny se zkosením pomocí vložené systémové lišty 10 x 10 mm do bednění
- použitý odbedňovací prostředek nesmí negativně ovlivnit kvalitu povrchu z hlediska povrchové struktury a stejnoměrné barevnosti
- odbedňovací prostředek musí být aplikován celoplošně a stejnoměrně
- otvory po spínacích tyčích budou zaslepeny způsobem odsouhlaseným architektem (např. systémové betonové zátky)

## 2) Přítomnost a vzhled pracovních spár

- vodorovné pracovní spáry jsou u stěn a sloupů přiměřené výšky nepřípustné (nutno v předstihu konzultovat s architektem podle dostupné technologie zhotovitele)
- svislé pracovní spáry stěn jsou přípustné, a to v závislosti na maximální možné délce jednoho pracovního záběru (nutno v předstihu konzultovat s architektem podle dostupné technologie zhotovitele)
- tzv. mrtvé pracovní spáry jsou nepřípustné
- odborné opravy odpovídajícím materiálem jsou přípustné po odsouhlasení jejich vzorku architektem; vysprávkový materiál se považuje za odpovídající při dosažení shodné barevnosti a struktury povrchu s konstrukcí, na kterou bude aplikován; opravy budou zahrnovat ruční přebroušení smirkovým papírem

## 3) Pórovitost povrchu

- pórovitost se hodnotí na min. 2 reprezentativních plochách min. rozměru 50 x 50 cm
- maximální velikost póru je 10 mm
- maximální podíl pórů je 1 % hodnocené plochy
- póry do velikosti 2 mm nebudou při hodnocení brány v úvahu
- odborné opravy odpovídajícím materiálem jsou přípustné po odsouhlasení architektem; vysprávkový materiál se považuje za odpovídající při dosažení shodné barevnosti a struktury povrchu s konstrukcí, na kterou bude aplikován; opravy budou zahrnovat ruční přebroušení smirkovým papírem

## 4) Rovinatost povrchu

- závady ve formě hnízd a vzduchových bublin (lunkrů) na povrchu jsou nepřípustné
- plocha měřená 2 m latí: max. odchylka 9 mm
- plocha měřená místně 2 m latí (lokální odskok): max. odchylka 4 mm
- přímost hran délky do 1,0 m: max. odchylka 5 mm
- přímost hran délky nad 1,0 m: max. odchylka 8 mm/m, max. 20 mm
- odborné opravy odpovídajícím materiálem jsou přípustné po odsouhlasení architektem; vysprávkový materiál se považuje za odpovídající při dosažení shodné barevnosti a struktury povrchu s konstrukcí, na kterou bude aplikován; opravy budou zahrnovat ruční přebroušení smirkovým papírem

## 5) Barevnost povrchu

- pro pohledové konstrukce bude použita betonová směs vyrobená dle speciální receptury
- složení z hlediska použitého kameniva, cementu i přísad a konzistence směsi v období ukládky musí být stejnoměrné
- nesmí dojít k odlučování vody, pojivové kaše a malty (resp. hrubého kameniva)
- zbarvení způsobené rzí je nepřípustné
- různobarevné pruhy např. od prokreslené výztuže jsou nepřípustné
- rozdíly v barevném odstínu betonu jsou přípustné, neboť je nelze vyloučit ani za

- předpokladu dodržení veškerých předpisů a zodpovědné přípravě
- skladované bednění i hotová konstrukce musí být chráněny před působením atmosférických vlivů a prachu
- vytékání vody a čerstvé směsi z pod bednicích dílců na hotové nižší části konstrukce je nepřípustné
- odborné opravy odpovídajícím materiálem jsou přípustné po odsouhlasení architektem; vysprávkový materiál se považuje za odpovídající při dosažení shodné barevnosti a struktury povrchu s konstrukcí, na kterou bude aplikován; opravy budou zahrnovat ruční přebroušení smirkovým papírem

### Prvky vkládané do bednění

Upozorňujeme na nutnost osazení některých prvků do bednění před zahájením betonáže. Nad rámec běžných prvků, které jsou součástí železobetonové konstrukce, se jedná zejména o:

- kotevní, případně jiné prvky pro výtahy a jeřáby (podle vybraného dodavatele výtahové a jeřábové techniky)
- prostupky
- zemnicí destičky a ostatní prvky zemnicího systému
- trubkování pro skryté vedení kabelů skrz železobetonové konstrukce
- prvky dilatačních spár
- prvky pro zajištění vodotěsné funkce konstrukce (pracovní, dilatační, smršťovací spáry)
- svítidla v pohledových konstrukcích
- kotevní prvky pro schodiště
- popř. další

Osazení všech těchto prvků musí být vždy před zahájením betonáže zkontrolováno a provedena fotodokumentace.

## 7.11 Vodorovné nosné konstrukce

Stropní desky v kancelářské budově jsou monolitické železobetonové bezprůvlakové.

Většina stropních desek má rozpětí do 8,5 m. V desce nad 1.PP v oblasti podzemní garáže jsou do nich navrženy staticky nejefektivnější hřibové stropy. Z důvodu vyššího zatížení na parteru jsou tlusté 300 mm a hlavice nad sloupy dalších 200 mm.

V prostorách využitých pro vnitřní dispozice nejsou hřibové stropy z dispozičních důvodů možné. Zde je deska tlustá 300 mm bez zesílení. Zesílené ploché trámy jsou navrženy pouze v místech s rozpětím cca 10 m. Nad obvodovými sloupy je nadpraží výšky dané velikostí okna.

Suterénní vnitřní rampy budou mít tloušťku 300 mm a budou prováděny dodatečně po zhotovení navazujících stěn a stropních desek.

Desky jsou po obvodě a okolo atrií zesíleny trámy pod desku. Střešní deska je po obvodě navíc zesílena atikovým trámem.

Podrobně viz část D.1.2 Stavebně konstrukční část.

## 7.12 Dilatační celky

Stavební objekt SO 01 je rozdělen na 3 hlavní dilatační celky a oddělenou část za osou T.

V dilatačních spárách stropních desek běžných podlaží jsou navrženy smykové trny, v zesílených hlavicích jsou nahrazeny ozubem. Nosné trámy a stěnové nosníky jsou v místě dilatační spáry uloženy na modulární ložiska. V celé délce spáry proto všude platí, že pohyby jsou umožněny pouze ve vodorovném směru a budou maximálně +25/-10 mm.

Hlavní posluchárny mezi osou 11-14 budou v nadzemním podlaží oboustranně oddělené od navazujících konstrukcí dilatační spárou.

Podrobně viz část D.1.2 Stavebně konstrukční část.

Dilatační spáry v požárních stropech a požárních stěnách budou utěsněny a budou

vykazovat shodnou požární odolnost jako požární stěny (EI30 – EI120).

Podrobně viz část D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení stavby.

Objektové dilatace musí být zohledněny ve všech konstrukcích, které je budou překlenovat.

Napojení na okolní objekty (MEPHARED 1, konstrukční objekty mostů, opěrných stěn a venkovních schodišť), konstrukce vozovky apod. bude v souladu s akustickým posudkem [b-18] a [b-29] přes utěsněnou dilatační spáru.

### 7.13 Schodiště

#### Prefabrikovaná železobetonová schodiště

Ramena a mezipodesty hlavních schodišť jsou navrženy železobetonové prefabrikované. V atriích obdobně jsou navržena také pobyťová schodiště, v posluchárnách s elevací stupňovitě uspořádané podlahy se schodišťovými stupni. Pro prefabrikáty je předepsáno zkosení všech viditelných hran 10/10 mm, přičemž hrany stupňů budou zkoseny jen v/š = 5/10 mm v souladu s ČSN 73 4130, která předepisuje, že největší přípustný rozměr zkosení je výškově 5 mm.

Prefabrikované dílce budou vyrobeny podle výkresové dokumentace zhotovené dodavatelem. Před předáním do výroby musí být zhotovitelská dokumentace odsouhlasena architektem a generálním projektantem.

Lícové povrchy dílců nebudou na stavbě opatřovány dodatečnou povrchovou úpravou, ale budou po zabudování ponechány viditelné. Tak je k nim třeba přistupovat při výrobě, dopravě, skladování a osazení. Tyto povrchy budou hladké, hrany musí být přímé, rovné a bez poškození.

Prefabrikované železobetonové prvky budou po osazení opatřeny bezprašným uzavíracím nátěrem na beton.

Povrchová úprava stupnic a podstupnic pohledový beton, povrchová úprava podest a mezipodest skladba těžké plovoucí podlahy s povrhem z betonové stěrky.

Akusticky jsou ramena od všech podest i mezipodest oddělena prvky pro přerušení přenosu kročejového hluku. Od stěn jsou oddělena vloženými spárovými deskami, které jsou na obou okrajích spáry doplněny černými provazci, které budou přetmelené. Mezipodesty budou osazovány do monolitických železobetonových stěn s kapsami pro přerušení přenosu kročejového hluku. Toto vyžaduje provedení pracovních spár v úrovni uložení mezipodest.

Nejnižší nástupní ramena prefabrikovaných schodišť, která jsou uložena na skladbách podlah v kontaktu se zeminou, budou v patě uložena přes prvky pro přerušení přenosu kročejového hluku a kotvena trny proti usmyknutí. Jejich vyčnívající část bude před pokládáním dalších vrstev opatřena bitumenovým ochranným izolačním nátěrem.

Podrobně viz část D.1.2 stavebně konstrukční řešení.

#### Ocelová schodiště Monolitická schodiště

Schodiště ve vstupním atriu CB je ocelové, kotvené do železobetonových monolitických stropních desek. Po obvodu jsou stupně propojeny ocelovou schodnicí skrytou pod dřevěným obkladem. železobetonové monolitické tříramenné schodiště s vystřídávanými podestami. Konstrukčně spočívá na nosných zábradelních stěnách, které budou z prostoru schodiště pohledové. Ty se musí provést jako první a teprve po jejich odbednění se mezi ně provede monolitická deska schodiště do vylamovacích lišt. Po dobu provádění musí být zábradelní nosníky stále podepřené bednicími stojkami. Spárořez bednění je třeba odsouhlasit s architektem stavby.

Spodní povrch ramen a mezipodest bude proveden v kvalitě pohledového betonu a bude opatřen nátěrem.

Vzhledem k tomu, že se jedná o reprezentativní vstupní prostor do centrální budovy celého kampusu, jsou u ocelových konstrukcí, které budou viditelné, kladeny maximální nároky

na povrchovou úpravu konstrukce, zpracování detailů a pohledovost spojů (např. broušené svary, hladkost a struktura povrchu apod.). Provedení povrchových úprav musí být v předstihu vyvzorkováno a podléhá schválení architekta.

Další ocelové-monolitické schodiště spojuje 1.NP a 2.NP gastroprovozu v budově CB. Je navrženo jako jako tříramenné. Na jedné straně je mezipodesta zmonolitněna se stěnou nosného systému. Protilehlá mezipodesta je zavěšena do navazujícího podlaží pomocí dvojice ocelových táhel kruhového průřezu. Tato táhla je nutné chránit protipožárním opatřením. Výstupní rameno je zmonolitněno se stropní deskou.

Schodišťová ramena jsou shodná – mají 10 stupňů o rozměrech 170 x 290 mm. Spodní povrch ramen a mezipodesta bude proveden v kvalitě pohledového betonu a bude opatřen nátěrem. Kvalita horního povrchu ramene musí umožnit provedení předepsané povrchové úpravy – homogenní kaučukové krytiny .

schodnicové s ocelovými stupni vyplněnými plastbetonem. Zábradlí schodiště je tvořeno z uzavřených průřezů navařených na ocelovou schodnici. ocelová konstrukce zábradlí bude osazena přes kotevní desky do boku schodišťových ramen. Pohledově bude zábradlí obloženo shodně se zábradlím v atriu akustickými panely s mikroperforací a pohledovou vrstvou z dýhy se vzorem dubu Celé zábradlí je oplášťeno plechem z vnitřní i vnější strany. Také zde, ve veřejně přístupné části kampusu platí, že u ocelových konstrukcí, které budou viditelné, jsou kladeny maximální nároky na povrchovou úpravu konstrukce, viz výše.

Ve strojovnách, instalačních šachtách a na střechách budov budou navrženy přístupové lávky a vyrovnávací ocelová schodiště, schodnicová se šroubovanými stupni z žárově zinkovaných pororoštů. Zábradlí schodiště jsou trubková svařovaná.

#### Schodiště v atríích

Pobyťová část schodiště bude připravena pro obklad, realizovaný v rámci dodávky interiéru.

#### Obecně

Schodiště budou v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb na každém nástupním a jalovém výstupním stupni podél celé hrany stupně opatřena páskem nášlapné vrstvy podlahy výrazně kontrastně rozeznatelné od okolí. Šířka pásu odpovídá 1/3 šířky schodišťového stupně, délka odpovídá šířce schodišťového ramene.

Zábradlí a madla schodišť budou splňovat požadavky ČSN 74 3305:2017 Ochranná zábradlí.

### 7.14 Šikmé rampy

V 1.PP budovy fakult jsou navrženy vnitřní vyrovnávací rampy mezi úrovní podlahy podzemního parkoviště a úrovní západního zásobovacího dvora (Nemocnice), resp. mostu pro vozidla a cyklisty z ul. Zborovská (IO 704). Rampy nejsou navrženy pro pohyb osob, ale pro pohyb vozidel a cyklistů, resp. v případě vyrovnávací rampy v centrálním chemickém skladu pro usnadnění dopravy materiálu. Tyto rampy proto nejsou navrženy v souladu s požadavky bezbariérové vyhlášky.

Nadzemní propojovací koridory do MEPHAREDu 1 (IO 701) a do FN (IO 702) vyrovnávají různé výškové úrovně podlah v těchto budovách. Jsou navrženy pro běžný přístup osob, a proto jsou jejich podlahy navrženy jako šikmé rampy v souladu s požadavky ČSN 73 4130 i vyhlášky č. 398/2009 sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, příloha 3, kapitola 2. Rampy jsou doplněné matným nerezovým zábradlím ve dvou úrovních podle požadavku bezbariérové vyhlášky.

### 7.15 Sprinklerová nádrž

Ve 1.PP BF je součástí železobetonové nosné konstrukce objektu také sprinklerová nádrž. Její stěny budou na vnitřním líci opatřeny povlakovou hydroizolací.

Hydroizolace je navržena na podlahu a stěny. Ukončení pod stropem nejméně 0,5 m nad návrhovou hladinou vody v nádrži. Betonové povrchy stropů a stěn nad hydroizolací +

nejméně 0,5 m v přesahu za ní budou ošetřeny stěrkovou hydroizolační hmotou s krystalizačními účinky.

Hydroizolace bude navazovat také na spodním líci a ostění průlezu do nádrže. Bude ukončena vodotěsným spojením s dvířky do strojovny.

Servisní lávka je zavěšená ze stropu tak, aby nedocházelo k perforaci hydroizolace.

Prostupy potrubí budou vodotěsně řešeny systémovou manžetou hydroizolačního systému.

### 7.16 Anglický dvorek

Ve východní části 1.PP budovy CB je navržena dvojice anglických dvorků. Tvoří je nosná železobetonová monolitická konstrukce. Slouží pro osazení zařízení odvodu tepla a kouře a odtaž zakouřeného vzduchu z podzemní garáže v případě spuštění tohoto zařízení. Konstrukce je izolována z vnější strany proti zemní vlhkosti, z vnitřní strany proti srážkové vodě. Dvorky budou shora zakryty konstrukcemi z porofaštrů 33/11 osazenými do roviny dlažby. Podél roštů kovový lem, ke kterému je dotažena dlažba.

Niveleta dlažby je zde cca -0,160 mm, horní hrana monolitických stěn kolem anglických dvorků -0,280 mm. Na obvodové stěně suterénu bude vytvořena v místě dvorku atika š. 150 mm do v. -0,280 mm a obvodová stěna kolem anglického dvorku bude v horní části od v. -0,500, zúžená na 150 mm.

Výšková úroveň dna anglického dvorku musí umožnit gravitační odvodnění.

### 7.17 Obvodový plášť

Na objektu je použito několik druhů fasádních systémů, které odpovídají funkčnímu vymezení vnitřních prostor budovy. Všechny fasády jsou vzájemně sjednoceny lemováním tzv. superrastrem, což je předsazený pohledový rám v modulu 8,25 m, který je dále dělen na třetinové podmoduly 2,75 m, a případně ještě dále na poloviny a čtvrtiny v návaznosti na vnitřní členění prostor příčkami.

#### Severní fasáda BF

Fasádu tvoří převážně velké prosklené plochy výukových prostor v hlavním délkovém modulu 8,25 m. Bude realizována jako hliníková rastrová fasáda s výplněmi z pevných skel, otevíravých částí a plných panelů v úrovni nadsvětlíků nebo parapetů. Hlavní rastr je zvýrazněn předsazenou konstrukcí hliníkového lemování. Za prosklením se ve výukových prostorách nacházejí vnitřní svislé otočné lamely sloužící k zatemnění anebo odstínění denního světla. V úrovni 1.NP jsou součástí obvodového pláště vnější fixní hliníkové břity, které posilují optické soukromí výukových prostor v šikmých pohledech lidí, kteří se pohybují podél fasády. Do fasády se propisují obě veřejná schodiště s únikovými východy na terén v 1.NP. Nad průchodem jsou za prosklením patrná šikmá ocelová pozinkovaná táhla nosné konstrukce, která vynášejí hrany jednotlivých stropních desek. Povrchová úprava nátěrový systém v RAL.

Tento typ fasády navazuje na vložený objem přednáškových sálů s výstupy na střešní terasu ve 3.NP.

Vedle sálů vede v parteru budovy skrz budovu venkovní průchod, kterým se vchází na hlavní vstupní dvoranu odkud jsou přístupné oba hlavní vchody do částí FaF a LF. Nad průchodem se ve fasádě za prosklením propisují šikmá ocelová pozinkovaná táhla, která vynášejí tři horní podlaží.

Na úrovni stávající budovy M1 bude realizován prosklený koridor s hliníkovým proskleným opláštěním na kovové nosné konstrukci, který provozně propojí 2.NP obou objektů.

#### Východní a západní fasády BF

Obě boční fasády jsou z hlediska svého členění srovnatelné. Superrastr sjednocuje plochu do větších celků pěti hmot oddělených v místě os skeletu budovy slepými pásy fasády. Za předsazenou profilací před 2. až 4.NP se nachází plná stěna s pásovými okny, které tvoří plná okna s úzkými otvorkami. Superrastr je po patrech vyplněn náhodně rozmístěnými vertikálními lamelami z PTFE membrány na hliníkové podkonstrukci, které stíní okna proti



JZ a JV slunci.

Přízemí je výrazněji prosklené s hliníkovými pásovými okny v základním modulu 8,25 m. Parapet pod okny překrývá podélný průběžný květináč s převislou zelení, který se výrazně podílí na optickém usazení budovy v parteru i přes její relativně mělké založení. Před západní posluchárnou ve snížené části budovy mezi BF a CB bude nad květináčem osazen lankový nerezový systém pro popínavé rostliny, které budou vysazeny v květináči.

Suterénní stěny na úrovni zásobovacího a hospodářského dvora jsou bez výrazného členění, pouze s nezbytným množstvím oken, dveří a vrat ve vazbě na čistě funkční požadavky vnitřních prostor. Ve východní fasádě se napojuje na objekt most od Zborovské ulice, kterým se vjíždí do podzemního parkingu. Na západní straně se napojuje do fasády druhý propojovací koridor s hliníkovým proskleným opláštěním na kovové nosné konstrukci, který klesá k pavilonu Akademika Bedrny ve fakultní nemocnici, kde je zakončen na úrovni 2.NP. Vstupy do budovy v úrovni 1.PP jsou částečně kryty obvodovým květináčem a předsazenou fasádou vyšších podlaží.

### **Jižní fasáda BF**

Více než 150 m dlouhá fasáda je dominantní při pohledu z jihu. Rozčleněna je pomocí vertikálních prosklení v hliníkové rastrové konstrukci na koncích chodeb. S ohledem na jižní expozici je před samotnou fasádou s hliníkovými pásovými okny (shodného typu jako na východě a západě) na 2.-4.NP umístěna druhá vrstva, která budovu chrání před přehříváním. Jedná se o PTFE membránu napínanou do hliníkových upínacích rámu připevněných na předsazené ocelové nosné podkonstrukci.

Přízemí je z jihu provedené shodně s východem a západem. Obvodový květináč je zhruba ve třetinách přerušen na východě vysokým prosklením přednáškových sálů přes dvě podlaží a na západě terénním násypem mezi opěrnými stěnami, které na parteru lemují průchod budovou z jihu do vstupní dvoranu. Fasáda suterénu je v pravidelném rastru členěna hliníkovými pásovými okny s vertikální otevírkou a zvýšeným parapetem na úrovni cca 1,5 m. Vně budovy je podél jižní stěny svah porostlý půdokryvnou zelení.

### **Fasády vnitrobloků**

Vstupní i malá dvorana, atria LF a FaF jsou členěny ve shodném rastru jako zbytek budovy. Pro velkou dvoranu je charakteristická výraznější profilace rastrových fasád předsazeným lemováním, do kterého je na osluněných stranách integrován nadokenní žaluziový kastlík. Na jižní fasádě obou atrií jsou umístěny lodžie v návaznosti na oddychové prostory veřejných chodeb. Tyto lodžie tvoří zároveň přesah střechy jako účinné zastínění proti jižnímu slunci. V parteru jsou rastrové hliníkové fasády sjednoceny vnějšími svislými hliníkovými lamelami.

Okna na jižní straně budou vybavena vnějšími žaluziemi jako ochranou před přehříváním sluncem.

### **Severní a jižní fasáda CB**

S ohledem na výrazně menší měřítko CB je základní modul 8,25 m rozdělen na dílčí podmoduly 2,75 m s výraznou profilací. Každé takto vzniklé pole tvoří plná část ve tvaru obráceného L s vláknocementovým obkladem probarveným ve hmotě a prosklená plocha. Otevírka se nachází ve svislé plné části. Přízemí je pojednáno shodně se zbytkem budovy, tj. dominují větší prosklené plochy, které odpovídají veřejné funkci za nimi. Na SV nároží je to provoz stravování, který se nachází i o patro výše a v hliníkové rastrové fasádě je reprezentován výraznějším prosklením.

Nad atikou je v úrovni střechy terasa krytá kovovým loubím s vodorovnými stínícími hliníkovými lamelami, její zadní stěnu tvoří akustická zástěna kolem technologií. Terasa obíhá budovu ze dvou stran – severu a východu.

### **Východní a západní fasáda CB**

Modulovým členěním odpovídá fasáda severní a jižní fasádě CB, typem zastínění a okenními otvory je shodná s V a Z fasádou BF. Natočení hliníkových svislých lamel je mírně odlišné.

Na západě je v pokračování BF umístěn květináč na úrovni 1.NP a pod ním se nachází fasáda suterénu shodná s fasádou BF (KZS + hliníková okna).

Vzhledem k instalaci MHZ nejsou fasády opatřeny požárními pásy.

Požadavky na obvodový plášť jsou detailně popsány v samostatné technické zprávě D.1.1\_01\_002.

### 7.18 Střešní plášť

Hlavní střechy SO 01 jsou navrženy a musí být provedeny v souladu s ČSN 73 1901.

Budova je zastřešena plochými střechami se spádováním min.2% k odvodňovacím prvkům. Jedná se o kombinaci liniových úžlabí a bodových vpustí.

Střechy jsou odvodněny kombinací podtlakové a gravitační dešťové kanalizace, na hlavních střeších doplněné o zapuštěné bezpečnostní přepady.

Základním typem střešního pláště je skladba s parozábranou, tepelnou izolací z polystyrenu se spádovými klíny a povlakovým hydroizolačním systémem. V oblastech koncentrovaně přitížených technologickým zařízením je standardní tepelná izolace nahrazena extrudovaným polystyrenem s vyšší pevností v tlaku.

Na střeších budou osazeny kovové zástěny, které mají pohledovou funkci (slouží pro zakrytí technologických zařízení a rozvodů potrubí) a akustickou funkci (odstínění a pohlcení hluku od technologických zařízení). Pro akusticko-optickou zástěnu na střeše BF platí, že konstrukčně se skládá z nosných HEB profilů, akustických panelů a pohledového opláštění z tahokovu. Mezi panely tahokovu budou svislé dělicí prvky v základní osové vzdálenosti 1375 mm (1/6 vzdálenosti objektových modulových os). Na horní hraně průběžný vodorovný profil pro osazení jímacích tyčí hromosvodu. V dolní části zástěny (ve výšce atiky a nižší) budou za opláštěním z tahokovu integrované mřížky VZT. Provedení bude takové, aby z lícové strany zástěny nebylo patrné, kde jsou za obkladem skryty VZT mřížky, tahokov i dělicí profily mezi jeho jednotlivými poli budou před mřížkami průběžné, v případě nutnosti bude podle konkrétního vyvzorkovaného tahokovu upraveno dimenzování rozměru mřížek. Barva všech prvků zástěny i mřížek bude sjednocena.

Součástí zástěny budou na více místech dveře s vnější povrchovou úpravou / pohledovou vrstvou ve shodném provedení jako plocha zástěny, navazující na ni svým členěním. Provedení dveří v zástěně bude z vnějšího líce takové, aby nebyly v uzavřené poloze v zástěně patrné.

Na budově CB bude zástěna konstrukčně shodná s BF, pouze se liší osová vzdálenost svislých pohledových dělicích prvků, která je menší a navazuje na dělení představených rámců fasády. V SV nároží je součástí zástěny nástavba schodišťového jádra: Vrchní pohledová vrstva zástěny se svislými dělicími prvky je beze změny přetažena přes stěny nástavby tak, aby při pohledu z vnějšku nebyla nástavba za zástěnou vůbec patrná.

Vně těchto zástěn bude na střeše BF provedena extenzivní zelená střecha. Přístupné části těchto střeš (terasy) budou mít vodorovnou pochozí vrstvu na terčích a pod ní vypádanou vodotěsnou izolaci.

Obdobně budou řešeny i terasy nad posluchárnami v krčku mezi budovami CB a BF. Mezi nimi je navržena zelená střecha, jejíž souvrství konstrukčně poskytuje dostatek prostoru pro skladbu vhodnou pro intenzivní zeleň.

S ohledem na vztakovou sílu od rotorů vrtulníků, které budou využívat přiblížovací a vzletový prostor nad střechou budovy CB, musí mít skladba střešního pláště budovy CB všechny vrstvy mechanicky kotvené. Jakékoliv volné prvky, vč. např. kačírku, jsou nepřípustné.

Na střeše budovy CB, která má sníženou atiku, bude umístěn zádržný systém proti pádu osob. Obdobný systém bude navržen také po obvodu atik okolo dvoran a atrií budovy BF.

Po střeších jsou vedeny technologické rozvody. Uloženy budou sdruženě na systémových podporách, které budou stát na roznášecích nohách na asfaltové hydroizolaci. V plochách s předpokladem uložení je navržena tepelná izolace s vyšší

pevností v tlaku.

Pro údržbu technologického zařízení na střeších jsou navrženy pochozí chodníčky z betonových dlaždic ukládaných na ochrannou geotextilii. Tam, kde se kříží s trasami potrubí, jsou navrženy ocelové lávky pro jejich bezpečné překonání.

Všechny prostupy skrz hydroizolaci budou zpracovány takovým způsobem, aby nebyla přerušena kontinuita parozábrany ani hlavní vodotěsné izolace.

### 7.19 Atiky

Všechny atiky mají v pohledech vodorovnou viditelnou hranu. Spádovány budou směrem ke střešnímu plášti v souladu s ČSN 73 3610:2008 Navrhování klempířských konstrukcí.

Nosná konstrukce atik je železobetonová. Vnější opláštění atik je vždy shodné s bezprostředně navazující částí fasády.

Ve všech případech je z vnitřní strany na atiky vytažena tepelná izolace i hydroizolace.

Všechny prostupy skrz hydroizolaci budou zpracovány takovým způsobem, aby nebyla přerušena kontinuita hydroizolační povlakové vrstvy.

Všechny prvky obvodového pláště musí vyhovovat požadavkům na odolnost vůči klimatickým vlivům (např. větru, nebo náporového větru od rotoru vrtulníku).

Veškeré skladby (konstrukce) budou dodány včetně všech doplňkových částí (nosné podkonstrukce, rošty, ukončující profily atd.), nutných pro daný typ konstrukce.

#### Bezpečnostní přepady

Na hlavních střeších jsou navrženy bezpečnostní přepady pro případ ucpání střešních vtoků. Přepady jsou klempířsky oplechovány a spádovány směrem od střešního pláště. Čelní hrana přepadu bude vyvedena 30-50 mm před rovinu povrchu fasády. Detailní řešení prostupu atikou musí zabraňovat prostupu světla, resp. průhledu skrz přepad.

### 7.20 Izolace proti vodě

#### Hydroizolace spodní stavby

Spodní podlaží slouží částečně jako parking, skladovací prostory a technické místnosti, ale v části půdorysu jsou již v suterénu laboratoře, učebny a další chráněné prostory s cenným zařízením. Z toho důvodu musí být suterén opatřen povlakovou hydroizolací. Nosná konstrukce spodní stavby ve styku se zemí je zároveň navržena jako vodotěsná s omezenou šířkou trhlin na návodní straně 0,2 mm z důvodu provedení druhého stupně ochrany. Hladina podzemní vody je ovlivněná hladinou v Labi. V období 200-2019 byla hladina podzemní vody podrobně monitorována. Ve zmíněném období byla průměrná HPV v úrovni 225,6 m n.m. a maximální 226,2 m n.m.

Objekt má základovou spáru na úrovni 226,2 m n. m., pod ní zasahují dojezdy výtahu a další snížené prostory pro instalace. Směrem k zásobovacím dvorům je příprava pro jejich dilatační napojení. Podzemní voda bude trvale ovlivňovat stavbu a předpokládá se, že musí být po dobu výstavby dočasně snížena. Detailní řešení je popsáno v technické zprávě k zajištění, resp. odvodnění stavební jámy.

V některých místech pod základovou deskou budovy je nutné provést tahové kotvy pilot, které budou opatřeny límcem pro vodotěsné napojení okolní hydroizolace.

Podloží v úrovni základové spáry tvoří v téměř celém rozsahu neúnosné vrstvy náplavových jíílů, případně zahliněných písků.

Základová deska tloušťky 450 mm bude podporovaná velkopřůměrovými pilotami. Deska spolu s obvodovými stěnami a stěnami zlomů bude realizována jako vodostavební konstrukce - podrobněji viz Stavebně konstrukční část D.1.2.

Základová deska a obvodové konstrukce 1.PP budou z vnějšího líce opatřeny povlakovou hydroizolací pro konstrukce zatížené tlakovou spodní vodou (v souladu s ČSN P 73 0600 Hydroizolace - Základní ustanovení) a to z 3x modifikovaného bitumenu s plnoplošným natavením s přesahy min. 150 mm. Hydroizolační pás bude alespoň v jedné z vrstev

s atestem proti pronikání radonu z podloží pro střední stupeň radonového rizika. Hydroizolační souvrství bude provedeno na podkladní beton tl. 150 mm, ve kterém bude provedena zemní soustava podle projektu uzemnění.

Konstrukce hydroizolačního souvrství bude provedena v kategorii těsnosti 1. Jako ochranná vrstva hydroizolačního souvrství bude betonová mazanina tl. 50 mm vyztužená kari sítí 150/150/8 mm. Nad ochrannou betonovou mazaninou bude vytvořena základová deska objektu. V místě dilatačních spár základové desky bude provedena také dilatace podkladního betonu, a to s přihnutím hydroizolace, viz detaily spodní stavby ve Stavebně konstrukční části, případně architektonicko-stavební části.

Stěny sprinklerové nádrže v 1.PP BF budou na vnitřním líci opatřeny povlakovou hydroizolací.

### **Povlaková hydroizolace**

V souladu s ČSN 73 0606 Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – Základní ustanovení je navrženo použití povlaku ze dvou natavitelných asfaltových pásů modifikovaných SBS kaučukem. Horní pás je navržen s vložkou ze skelné rohože, spodní pás s vložkou z polyesterových vláken.

Bitumenová hydroizolace je hlavní hydroizolací objektu se 100% účinkem, principem je naprosté zvodotěsnění povrchu spodní stavby. Minimálně požadovaný sloupec vody s atestem je 50 m vody.

Vrstvy hydroizolací a jejich typ bude proveden dle specifikací, resp. tak, aby došlo ke garanci souvrství výrobcem, zejména na základě jednotlivých tlakových vrstev vody a proudění podzemní vody. Dále bude provedeno přeplátování hydroizolačních pásů dle požadavku a garancí výrobku, spojení bude provedeno kontrolovatelným spojem (provedeno hořákem). Před zakrytím nutná kontrola spojů v souladu s ČSN (jak z hlediska vody, tak radonu).

Veškeré detaily spár, prostupů a podobně budou řešené na tlakovou vodu. Dilatace bude řešena pomocí systémových bitumenových profilů zejména ve 3D rozích, spojovaných svařováním a lepením. Prostupy instalací budou řešeny tlakovou manžetou a elastomerními pásky v mezeře, které budou fixovány proti tlakové vodě nerezovou manžetou nebo jiným vhodným způsobem. Prostupy zemnicích trnů a tahových mikropilot viz níže.

Zhotovitel předloží jasný záběrový plán s popisem veškerých prvků tvořících nebo ovlivňujících hydroizolaci, v plánu bude i časoprostorové řešení provádění jednotlivých záběrů polí hydroizolace.

Zhotovitel v rámci výrobní dokumentace provede podrobné rozkreslení pro výrobu a dodávku a nechá si řešení potvrdit v plném rozsahu a garancí výrobcem bitumenové hydroizolace.

V rámci zkoušek na hydroizolační odolnost zhotovitel a technický dozor investora otestuje běžný m<sup>2</sup> konstrukce, běžný metr spáry (všech typů), běžný metr dilatační spáry (všech typů), každý typ 3D detailu, každý prostup, nebo jinou penetraci žb konstrukce, typovou sanaci trhliny. Vše tlakem minimálně 20 m sloupce vody.

Veškeré řešení hydroizolace musí respektovat ČSN, EN, podmínky výrobce, garanční podmínky výrobce.

### **Bitumenová hydroizolace střech**

Bitumenová hydroizolace je hlavní hydroizolací střechy objektu se 100% účinkem. Principem je naprosté zvodotěsnění povrchu střechy. Hydroizolace musí být dále odolná vůči všem exteriérovým vlivům.

Vrstvy hydroizolací a jejich typ bude proveden dle specifikací, resp. tak, aby došlo ke garanci souvrství výrobcem, zejména na základě jednotlivých tlakových vrstev vody a proudění vody. Dále bude provedeno přeplátování hydroizolačních pásů dle požadavku a garancí výrobku, spojení bude provedeno kontrolovatelným spojem (provedeno hořákem).

Veškeré spáry, prostupy a podobně budou řešené na srážkovou vodu, bezesrážková úžlabí

na tlakovou vodu (sloupce minimálně 10 m). Dilatace bude řešena pomocí systémových bitumenových profilů zejména ve 3D rozích, spojovaných svařováním a lepením.

Zhotovitel předloží jasný záběrový plán s popisem veškerých prvků tvořících nebo ovlivňujících hydroizolaci, v plánu bude i časoprostorové řešení provádění jednotlivých záběrů polí hydroizolace.

Zhotovitel v rámci výrobní dokumentace provede podrobné rozkreslení pro výrobu a dodávku a nechá si řešení potvrdit v plném rozsahu a garancí výrobcem a zhotovitelem bitumenové hydroizolace.

V rámci zkoušek na hydroizolační schopnost zhotovitel a technický dozor investora otestují běžný úsek hydroizolace, běžný metr spáry (všech typů), běžný metr dilatační spáry (všech typů), každý typ 3D detailu, každý prostup nebo jinou penetraci hydroizolačního souvrství tlakem minimálně 10 m sloupce vody.

Před předáním budou provedeny zátopové zkoušky.

Veškeré řešení hydroizolace musí respektovat ČSN, EN, podmínky výrobce, garanční podmínky výrobce.

### 7.21 Izolace proti radonu

Základová deska a obvodové konstrukce suterénu budou z vnější strany opatřeny povlakovou hydroizolací.

Při průzkumech [b-1] a [b-28] v seznamu podkladů v průvodní zprávě bylo zjištěno, že se jedná o pozemek se středním radonovým rizikem, plynopropustnost zemin v hl. 0,8 m je střední až nízká.

Při umísťování nových staveb na pozemku se středním radonovým indexem je podle ČSN 73 0601:2019 Ochrana staveb proti radonu z podloží vyžadováno provedení všech konstrukcí v přímém kontaktu s podložím v 1. kategorii těsnosti, tj. s protiradonovou izolací, která zároveň splňuje funkci hydroizolace. Tj. takových konstrukcí, které výrazně omezují proudění vzduchu a snižují transport radonu difúzí a obsahují alespoň jednu vrstvu celistvé protiradonové izolace s plynotěsně provedenými spoji a prostupy.

Spodní stavba navrhovaného objektu bude v celém rozsahu izolovaná spojitou povlakovou hydroizolací, která splňuje požadavky na nepropustnost pro střední radonový index.

### 7.22 Tepelné izolace

Skladby jednotlivých konstrukcí vnější obálky budovy jsou navrženy tak, aby celkový průměrný součinitel prostupu tepla  $U_{em,R}$  budovy splňoval požadavky vyhlášky č. 178/2013 o energetické náročnosti budov pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Referenční hodnota celkového průměrného součinitele prostupu tepla  $U_{em,R}$  je stanovena vyhláškou jako 0,7-násobek požadované hodnoty dle ČSN 73 0540-2:2011.

Nadzemní část obálky budovy bude v celé své ploše souvisle izolována tepelnou izolací typu dle tepelně-vlhkostního režimu.

V podzemní části stavby budou tepelně izolovány vytápěné zóny od nevytápěných. Celý suterén potom bude z důvodu eliminace rizika promrznání tepelně izolován od vnějšího prostředí a od přilehlé zeminy.

### 7.23 Akustické izolace

Viz níže kapitola Akustické vlastnosti stavebních konstrukcí.

Viz samostatná akustická zpráva pro stupeň DPS, která doplňuje a upřesňuje požadavky akustických zpráv v předchozích stupních dokumentace.

### 7.24 Příčky a dělicí konstrukce

Veškeré vnitřní dělicí konstrukce jsou navrhovány a prováděny v souladu s technologickými pravidly a postupy výrobců použitých materiálů. Současně splňují požadavky stavební fyziky (stavební tepelná technika, akustika), popř. dobré laboratorní

praxe pro konkrétní účely místností. Dále jsou u dělicích konstrukcí respektovány požadavky na jejich únosnost, stabilitu, tuhost, dilataci, odolnost proti vlhkosti a protipožární odolnost v místech, kde je předepsána. Součástí dodávek dělicích konstrukcí jsou všechny práce související s jejich výstavbou (ztužující věnce, sloupky, dilatace, dotěsnění u stropu, příprava povrchu pro malbu či lepení obkladu...).

Při provádění dělicích konstrukcí musí být brány v úvahu také instalace kabelů (silnoproudých i slaboproudých), trubních rozvodů, popř. osazení ovládacích prvků, které mají být součástí příčky. Opomenout nelze ani zatížení příček od zavěšovaných předmětů, jako jsou zařízení, zabudovaný interiér, madla, zábradlí, police, skříně, kancelářské regály, laboratorní vybavení apod.

Před zděním a montováním vnitřních příček a dělicích stěn je nutné provést koordinaci prostupů svislými konstrukcemi na základě podkladů všech profesí. V případě velkého množství instalací může být příčka řešena pouze do výšky zavěšených podhledů a dozděna, resp. opláštěna po instalaci rozvodů.

Součástí dodávky příček je systémové kotvení k okolním stavebním konstrukcím (sloupky, stěny, strop) včetně kotevního materiálu. Kotvení bude řešeno dle typu dělicí příčky a okolní nosné konstrukce s ohledem na dotvarování, průhyb, akustické či požární řešení, apod.

Příčky požárních předělů musí být provedeny podle požadavků na požární odolnost těchto předělů z hlediska použitého materiálu (atest) a provedení požárního utěsnění příček.

Stěny laboratorních prostor, hygienických zařízení, kuchyněk a šaten musí po konstrukční stránce umožnit kotvení opěrných madel, resp. závěsných skříněk v polohách dle projektu interiéru s nosností minimálně 150 kg.

Horní okraje příček budou dilatačně napojené na stropní konstrukce tak, aby nedocházelo k poruchám příček vlivem průhybu stropních konstrukcí. Montované příčky budou u stropu kluzně uložené, u zděných příček bude provedena deformační zóna z pružného materiálu. Detaily u příček s požadavkem na akustické parametry nebo na požární odolnost budou provedeny také s požadovaným útlumem, resp. odolností.

V místech, kde kvůli vedení instalací nad zavěšeným podhledem nelze sádrokartonové příčky provést až k betonové stropní desce je třeba provést výměny a kotvit je vedle instalací. Pro zamezení tvorby akustických mostů v takových místech je nutno spojitě utěsnit prostor nad, pod i vedle instalací minerální vlnou v tloušťce alespoň 60 mm a provést samostatné akustické měření, které bude sloužit k ověření splnění požadovaných parametrů zabudované konstrukce jako celku.

Požadovaná požární odolnost příček na hranicích požárních úseků viz část D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení stavby.

Styk stropu s požární stěnou (spára mezi stěnou a stropem) bude utěsněn a bude vykazovat shodnou požární odolnost jako požární stěny (EI30 – EI120). Utěsnění bude provedeno atestovanými materiály. Obvykle je těsnění provedeno výplní z minerální izolace + protipožární stěrky, resp. pružného protipožárního tmelu (pokud je předpoklad dilatace). Podrobně viz část D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení stavby.

### **Sádrokartonové příčky**

Sádrokartonové příčky budou sestaveny výhradně ze systémových prvků jednoho systému.

Sádrokartonové příčky budou obecně zakládány na nosné konstrukci podlahové desky tak, aby nedocházelo k nežádoucímu přenosu kročejového hluku mezi jednotlivými místnostmi. Konstrukce podlah od nich budou odseparovány. Příčky budou ukončeny na spodním líci stropních desek.

V prostorách zatížených vlhkostí (např. sprchy, umývárny aj.) budou použity impregnované sádrokartonové desky.

Dělicí konstrukce mezi kancelářemi jsou navrženy jako sádrokartonové příčky tl. 150 mm s dvojítm opláštěním a vloženou akustickou izolací.

Pro splnění požadovaných akustických parametrů přiček nebudou v žádném místě provedeny instalace zásuvkových a jiných krabic z obou stran proti sobě.

Sloupy a stěny nosné konstrukce jsou pro zachování jednotné povrchové úpravy v interiérech obvykle obloženy jednou vrstvou sádrokartonových desek, která geometricky přímo navazuje na opláštění navazujících průběžných přiček. Při rozměřování přiček je proto nutné zohlednit skutečné odchylky monolitické konstrukce.

Pokud není ve výkresové části dokumentace uvedeno jinak, je požadována povrchová úprava sádrokartonových konstrukcí ve stupni kvality tmelení Q3.

Ve vybraných místnostech budou provedeny přičky certifikované pro bezpečnostní třídu RC3, RC4.

### **Zděné přičky a fasádní vyzdívky**

Zděné přičky budou zakládány přes vhodné podkladní separační a izolační pásy a vyrovnávací vrstvu malty na hrubou nosnou konstrukci podlahových desek.

Horní okraje zděných přiček budou dilatačně napojené na stropní konstrukce tak, aby nedocházelo k poruchám přiček vlivem průhybu stropních konstrukcí.

Zděné přičky navazující na svislé železobetonové konstrukce, ve kterých jsou osazeny dveře méně než 1,5 m od místa napojení, musí být k železobetonu kotveny systémovými kovovými pásky v každé ložné spáře.

Zděné konstrukce budou dodány a použity nejen jako samostatné tvarovky, ale půjde o ucelený systém, tzn. včetně malt, lepidel, dopěnění, překladů, polovičních formátů tvarovek, kotevních prvků do navazujících železobetonových konstrukcí apod.

Speciální požadavky jsou kladeny na zdivo v pohledové kvalitě. Bude použito systémové betonové zdivo se shodnou šířkou ložných a styčných spár, jehož součástí jsou i překlady vizuálně navazující a vzhledově shodné s plochou zděné konstrukce. Kabeláž bude vedena skrytým trubkováním. Spárořezy zdiva budou řešeny tak, aby navazovaly na překlady.

### **Přizdívky**

Železobetonové parapety budou při betonáži z vnitřní strany doplněny vnitřní instalační přizdívkou ze sádrových bloků vloženou do bednění. Do ložných spár budou vloženy ocelové prvky, které se propojí s výztuží železobetonu. Povrch sádrových bloků bude opatřen sádrovou omítkou s provedením povrchu takovým, aby výsledná konstrukce po výmalbě vzhledově odpovídala ostatním svislým konstrukcím po obvodu místnosti. Přes místa s rizikem vzniku trhlin a přes lokální poškození povrchu bude vložena do omítky výztužná síťka.

### **Prosklené přičky**

Prosklené stěny je nutné doplnit pod úroveň podlahy a nad prosklenou konstrukcí ze statického hlediska kotevním materiálem a z akustického hlediska akustickými předěly s požadovanou neprůzvučností.

Součástí prosklených přiček mezi místností lékárenského trenažeru a vyhodnocovací místností jsou žaluzie na pevných sklech i na dveřích, které umožní obě místnosti od sebe vizuálně oddělit. Obdobně to platí i pro okno mezi pozorovací místností B\_191 a behaviorálními pokusy B\_385 ve viváriu.

Pro všechny prostory s požadavky na čistotu prostředí (ISO 8, GMO, vivárium, spec. praktika pracoviště M ad.) platí požadavek na zalívování skel a rámu se stěnou ze strany prostoru s požadavkem tak, aby nevznikaly vodorovné hrany, na které by se mohl usazovat prach.

## **7.25 Instalační šachty**

Stoupací rozvody jednotlivých sítí jsou přednostně sdružovány do instalačních šachet. Tyto šachty obecně tvoří zvláštní požární úseky.

Velké instalační šachty v rámci svislých jader jsou vedeny od podlahy 1.PP až nad hlavní

střechu. Výjimkou je šachta v jádru 9 v CB, která začíná nad 1.PP, od kterého bude oddělena podlahou s dostatečnou mechanickou a požární odolností tak, aby pohyb v chodbě pod ní byl bezpečný.

Instalační šachty v železobetonových konstrukcích je před zakrytím nutné ze strany šachty opatřit protiprašným nátěrem, v případě zdiva omítnout. Před zakrytím je nutné šachty vyčistit.

Šachty budou doplněné pomocnými ocelovými pozinkovanými konstrukcemi na kotvení instalací a pro bezpečný pohyb v šachtách v případě revizí.

Pro umožnění přístupu do šachet jsou ve většině případů navrženy dveře a pro bezpečný pohyb techniků jsou v šachtě instalovány lávky, popř. žebříky.

Instalační šachtu 6 v budově BF je nutné v úrovni 1.PP důkladně utěsnit oproti sousedícím místnostem vivária, které budou provozně oproti šachtě v přetlaku. Zároveň bude jako pojistka vložena do šachty ještě další vzduchotěsná vodorovná konstrukce, která ji neprodyšně předělí v úrovni mezi 1.PP a 1.NP. Po utěsnění všech prostupů ve svislé stěně i ve vodorovném předělu bude provedena přetlaková kontrolní zkouška. Cílem je zabezpečit, že se nebude vlhkost a zápach z vivária šířit po budově.

## 7.26 Podhledy

Ve většině místností jsou navrženy zavěšené podhledy. Základní typy tvoří plné podhledy (SDK, SDK do vlhkých prostor, SDK s požární odolností podle požadavků PBR), kazetové anebo lamelové kovové systémy, podhledy z dřevovláknitých desek vyráběné z dřevěné vlny pojené kaustickým magnezitem, minerální podhledy, plstěné podhledy.

Podhledové konstrukce plné sádkokartonové, kovové i rastrové budou vždy sestaveny výhradně ze systémových prvků jednoho systému.

### Obecně

Stropní podhledové systémy budou namontovány dle instalačních manuálů a doporučení výrobce. Veškeré standardy se řídí ČSN EN 13964 Zavěšené podhledy – Požadavky a metody zkoušení.

Veškeré výrobky podléhají procesu zaměření, provedení výrobní dokumentace, vzorkování výrobku a následné finálnímu odsouhlasení objednatelem a s ním navázanými příslušnými subjekty. Zhotovitel je povinen zajistit a ověřit vlivy, které budou na výrobek působit, tj. prostorová pozice výrobku, provoz osob, zatížení klimatem a jinými okolními vlivy, bezpečnost výrobku vůči okolnímu majetku a zdraví osob, mechanické a dynamické zatěžování výrobku, respektování platných norem, vyhlášek apod. výrobkem. Výrobek musí bezpečně plnit svojí funkci (i po estetické stránce) záruční dobu s rezervou 100%, minimálně však 20 let. Výrobek musí být proveden v souladu s veškerými okolními a jinými dotčenými konstrukcemi. V případě, že výrobek vyžaduje záruční servis, je tento servis dodávkou výrobku bezúplatně po dobu záruky. Součástí výrobku bude předání postupu k jeho údržbě a k jeho užívání. Standardem je statické ověření výrobku, pokud jeho účel k tomu směřuje.

### Materiály

Materiál podhledů musí plnit veškeré požadavky na jeho funkci a musí splnit požadavky dané navrhovaným prostředím a očekávaným způsobem užívání. Musí mít certifikaci pro prodej a výrobu v ČR.

Základní vlastnosti a požadavky, které musí být zejména splněny v souladu s požadavky zadání a užívání: odolnost vůči agresivitě prostředí, mechanická odolnost, plošná únosnost, bodová únosnost, dynamická únosnost, přenášení užitého namáhání, nárazuvzdornost, odolnost proti cyklickému namáhání, protipožární vlastnosti, omyvatelnost, vodovzdornost, vlhkuvzdornost, čistitelnost, bezprašnost povrchu, rovinnost povrchu, odolnost vůči objemovým změnám, schopnost vazby povrchu na okolní konstrukce, životnost povrchu, elektrostatické vlastnosti, EMP vlastnosti, elektromagnetické vlastnosti, odrazivost – obecně využití matných úprav povrchu, protirentgenové vlastnosti, antivibrační vlastnosti, útlumové vlastnosti, prostorové a



funkční požadavky na instalaci těsnost pro udržení přetlakových diferencí vzduchu. Zásadní je splnění požadavků na provoz čistého prostředí.

### **Typy použitých podhledů**

Sádkartonové podhledy jsou ze systému profilů a SDK desek, které jsou ve spojích síťkovány a spárovány, podhled je přebroušen a následně přemalován. Kvalita Q2. Dále jsou použité podhledy kazetové plechové, kazetové minerální, deskové z cementovláknitých desek a další typy dle specifikací.

### **Osazení**

Výškové osazení je dáno výškovými kótami ve výkresech zavěšených podhledů, které značí minimální výšku spodního líce podhledu nad čistou podlahou.

V případě rastrových podhledů je na osu místnosti nasazená buď osa rastru nebo osa kazety. Po všech stranách místnosti jsou na obvodu doměry. Šířka doměrů je přednostně  $>1/2$  šířky kazety.

### **Řešení okrajů**

Okraje budou prováděny vždy do lišt, nebo do lemovacích profilů. Napojení na okolní konstrukce bude provedeno tak, aby nedocházelo k prasklinám, tj. bude využito nut vyplněných silikonem. Prvky prostupující deskou podhledu, jako je například revizní otvor, světlo apod., budou řešeny systémově s lemováním a dotěsněním.

Na sociálních zařízeních bude okraj zavěšeného plného sádkartonového podhledu po celém jeho obvodu tvořit obvodová nuta se štěrbinou pro sání vzduchu nad podhledem.

### **Konstrukce**

Deskový systém je vyvěšován na systémovém roštu, který je dělen horizontálními nosníky a horizontálními podporami. Konstrukce je kotvena do stavebních konstrukcí pomocí systémových kotev, stavební chemií, mechanickými kotvami, nebo svárem na ocel.

## **7.27 Podlahy**

Rovinnost vrstev pod nášlapnou vrstvou musí splňovat požadavky ČSN 74 4505 Podlahy – Společná ustanovení.

Rovinnost povrchů podlah bude dodržena podle ČSN 74 4505 Podlahy – Společná ustanovení, tj. 2 mm/ 2m lati.

Rozhraní povrchů nášlapných vrstev podlah mezi místnostmi bude vždy v ose tloušťky zavřeného křídla dveří tak, aby při zavřených dveřích nebyla nášlapná vrstva podlahy v jedné místnosti vidět z jiné místnosti.

V místech změny povrchů podlah budou osazeny přechodové lišty zapuštěné do roviny podlahy. Lišty budou nerezové, jejich konkrétní tvar bude po vyzorkování odsouhlasen architektem.

### **Zdvojené podlahy**

Ve vybraných místnostech AV techniky je navržena zdvojená podlaha. Součástí dodávky podlahy budou vyrovnávací schodišťové stupně.

V serverovnách jsou navrženy zdvojené podlahy. Součástí dodávky podlah budou vyrovnávací schodišťové stupně.

Stojky zdvojených podlah budou lepeny k podkladu.

Všechny zdvojené podlahy ve skladbách na terénu musí mít plochu stojek min. 0,15 m<sup>2</sup>. Při dodržení této minimální plochy a materiálových charakteristik spodních vrstev skladeb podle specifikací nedojde k protlačení stojek do podkladu.

Dělicí svislé konstrukce budou provedeny až k nosné konstrukci. Podlahové konstrukce budou dělicími svislými konstrukcemi přerušeny.

### **Lité podlahy**

Kvůli zamezení vzniku smršťovacích trhlin budou provedeny dilatační spáry a oddílování od navazujících svislých konstrukcí v souladu s ČSN 74 4505 a montážními návody výrobců. Rastrování prořezů / dilatací bude v předstihu před prováděním předloženo k odsouhlasení v dílenské dokumentaci.

Lité podlahy budou obecně v matném provedení nášlapné vrstvy.

### **Koberce**

Budou použity lepené vysokožátěžové koberce.

Koberce budou dodány ve čtvercích a na zdvojených podlahách nalepeny k roznášecím deskám zdvojených podlah tak, aby byla zajištěna odnímatelnost jednotlivých desek.

### **Podlahové vytápění**

Vytápění vstupních hal a atrií v 1.NP je řešeno pomocí teplovodního podlahového vytápění. Prostory vivária v 1.PP budou vytápěny pomocí elektrického podlahového vytápění. Tomu jsou přizpůsobeny také skladby podlah. Trasy podlahového vytápění je nutno koordinovat s umístěním prvků, např. podlahové krabice, vestavěný nábytek, interiérová zeleň v květináčích atd.

### **Terasy**

Povrch venkovních teras je navržen z fošen z exotického dřeva garapa s protiskluzovou úpravou dle specifikace architekta.

V místech kde není z hlediska PBR možné použít hořlavé materiály, tak je na venkovních terasách navržena betonová dlažba na rektifikovaných terčích. Obecně všechny povrchy uložené na rektifikačních terčích jsou spádované pod těmito terči a povrch nad nimi naopak tvoří rovinu.

Přesný typ nášlapných vrstev na terasách bude specifikován a odsouhlasen architektem.

### **Podlahy ve sprchách**

Sprchové vaničky výšky 29-33 mm jsou navrženy tam, kde je sprcha v samostatné místnosti.

V případech, kde je z prostorových důvodů jedna místnost se dvěma funkcemi, tzn. bezbariérové WC + zaměstnanecká sprcha, je podlaha sprchy tvořena spádovanou keramickou dlažbou 2% se zapuštěným odtokovým prvkem.

### **Antistatické vlastnosti podlah**

Zdvojené podlahy v serverovně a místnostech rozvoden mají povrchovou úpravu podlah antistatické PVC. Pro dosažení požadovaných parametrů vodivosti podlahy je nutné, aby krytina byla nalepena na podlahové čtverce již ve výrobě. Výrobce zdvojené podlahy bude garantovat správnou instalaci a uzemnění.

### **Nášlapné vrstvy podlah**

#### **Obecně**

Veškeré výrobky podléhají procesu zaměření, provedení výrobní dokumentace, vzorkování výrobku a následné finální odsouhlasení objednatelem a s ním navázanými příslušnými subjekty. Zhotovitel je povinen zajistit a ověřit vlivy, které budou na výrobek působit, tj. prostorová pozice výrobku, provoz osob, zatížení klimatem a jiným okolním vlivem výrobku, bezpečnost výrobku vůči okolnímu majetku a zdraví osob, mechanické a dynamické zatěžování výrobku, respektování platných norem, vyhlášek apod. výrobkem. Výrobek musí bezpečně plnit svojí funkci (i po estetické stránce) záruční dobu s rezervou 100%, minimálně však 20 let. Výrobek musí být proveden v souladu s veškerými okolními a jinými dotčenými konstrukcemi. V případě, že výrobek vyžaduje záruční servis, je tento servis dodávkou výrobku bezúplatně po dobu záruky. Součástí výrobku bude předán postup k jeho údržbě a k jeho užívání. Standardem je statické ověření výrobku.

#### **Materiály nášlapů podlah**

Materiál podlahy musí plnit veškeré požadavky na jeho funkci a musí splnit požadavky

dané prostředím a užíváním. Musí mít certifikaci pro prodej a výrobu v ČR.

Základní vlastnosti a požadavky, které musí být zejména splněny v souladu s požadavky zadání a užívání: odolnost agresivitě prostředí, mechanická odolnost, plošná únosnost, bodová únosnost, dynamická únosnost, přenášení užitého namáhání, nárazuvzdornost, odolnost proti cyklickému namáhání, vlastnosti protiskluzné, protipožární vlastnosti, omyvatelnost, vodovzdornost, vlhkuvzdornost, čistitelnost, bezprašnost povrchu, rovnost povrchu, spádování povrchu, odolnost objemovým změnám, schopnost vazby povrchu na okolní konstrukce, životnost povrchu, elektrostatické vlastnosti, EMP vlastnosti, elektromagnetické vlastnosti, odrazivost – lesk/ mat povrchu, protirentgenové vlastnosti, antivibrační vlastnosti, útlumové vlastnosti, prostorové a funkční požadavky na instalace. Zásadní je splnění požadavků na provoz čistého prostředí.

### **Podlahové stěrky, nátěry, lité podlahy**

Mimo obecně požadované vlastnosti je nutné zajistit správné vlastnosti podkladu, jako je vlhkost, pevnost, objemové změny, průhyby a další vlastnosti, které ovlivňují realizaci a funkci podlahového povrchu. U aplikace těchto povrchů je nutno dále dbát zejména na provedení dostatečně silné vrstvy.

### **Dlažby**

Mimo obecně požadované vlastnosti je nutné zajistit správné vlastnosti podkladu, jako je vlhkost, pevnost, objemové změny, průhyby a další vlastnosti, které ovlivňují realizaci a funkci podlahového povrchu. V místech výskytu vody, resp. jejího trvalejšího působení musí být lepicí vrstva tomuto faktu materiálově uzpůsobena v kombinaci s hydroizolační stěrkou pod lepicí vrstvou. Lepicí vrstva musí svým charakterem plnit požadavky podkladu a dlažby, tj. zejména odolnost účinkům vody, respektování povrchu podkladu, jeho pružnosti, objemové stálosti, jeho spárování.

Spárování bude provedeno vždy podle spárořezu. Hrany, rohy, ukončení bude vždy provedeno do lišt. Spárovací hmota bude flexibilní, v případě detailů s možným praskáním bude provedena ze silikonu, hmoty budou s protiplísňovou úpravou.

### **PVC, koberce, povlakové krytiny**

Budou plnoplošně lepeny na vyzrálý podklad z betonu, nebo jiného stálého vysušeného materiálu.

### **Skladby podlahových konstrukcí**

#### **Obecně**

Veškeré výrobky podléhají procesu zaměření, provedení výrobní dokumentace, vzorkování výrobku a následné finální odsouhlasení objednatelem a s ním navázanými příslušnými subjekty. Zhotovitel je povinen zajistit a ověřit vlivy, které budou na výrobek působit, tj. prostorová pozice výrobku, provoz osob, zatížení klimatem a jiným okolním vlivem výrobku, bezpečnost výrobku vůči okolnímu majetku a zdraví osob, mechanické a dynamické zatěžování výrobku, respektování platných norem, vyhlášek apod. výrobkem. Výrobek musí bezpečně plnit svojí funkci (i po estetické stránce) záruční dobu s rezervou 100%, minimálně však 20 let. Výrobek musí být proveden v souladu s veškerými okolními a jinými dotčenými konstrukcemi. V případě, že výrobek vyžaduje záruční servis, je tento servis dodávkou výrobku bezúplatně po dobu záruky. Součástí výrobku bude předán postup k jeho údržbě a k jeho užívání. Standardem je statické ověření výrobku.

#### **Materiály skladeb podlah**

Materiál podlahy musí plnit veškeré požadavky na jeho funkci a musí splnit požadavky dané prostředím a užíváním. Musí mít certifikaci pro prodej a výrobu v ČR.

Základní vlastnosti a požadavky, které musí být zejména splněny v souladu s požadavky zadání a užívání: odolnost agresivitě prostředí, mechanická odolnost, plošná únosnost, bodová únosnost, dynamická únosnost, přenášení užitého namáhání, nárazuvzdornost, odolnost proti cyklickému namáhání, vlastnosti protiskluzné, protipožární vlastnosti, omyvatelnost, vodovzdornost, vlhkuvzdornost, čistitelnost, bezprašnost povrchu, rovnost povrchu, spádování povrchu, odolnost objemovým změnám, schopnost vazby povrchu na

okolní konstrukce, životnost povrchu, elektrostatické vlastnosti, EMP vlastnosti, elektromagnetické vlastnosti, odrazivost – lesk/ mat povrchu, protirentgenové vlastnosti, antivibrační vlastnosti, útlumové vlastnosti, tepelněizolační vlastnosti.

### Konstrukce

Dle typu podlah jsou těžké plovoucí, lehké plovoucí, standardní spojené pevně s vodorovnou konstrukcí, zdvojené, instalační, případně jiné skladby konstrukcí. Akustická vrstva je tvořena deskou vaty, EPP nebo jiného materiálu o dostatečném útlumu vibrací plovoucí desky, materiál bude chráněn proti technologické vodě a jejím účinkům. Plovoucí deska nesmí být napojena na konstrukce ostatní, napojení je vždy přes dilatační pásy. Plovoucí desky a ostatní desky musí být dilatovány tak, aby nedošlo k popraskání desek.

### Podlahy v posluchárnách s elevací

Podkonstrukce zdvojené podlahy ze dřeva a oceli s kalciumsulfátovými deskami. Nášlapnou vrstvu podlahy tvoří kaučuková povlaková krytina ve čtvercích. Z boku krytí ze sádrovláknitých konstrukčních desek, ve kterých budou provedeny výřezy pro svítidla. Jejich povrchová úprava bude shodně s podlahou s nalepenou kaučukovou krytinou.

## 7.28 Omítky

Budou použity sádrové, vápenocementové a cementové vnitřní omítkové systémy v závislosti na druhu podkladu a druhu a požadavcích prostoru, kde bude omítka aplikována.

Nároží budou zpevněna systémovými omítkovými lištami. Lišty budou osazeny na zdivo, zaomítnuty hrubými omítkami a následně přeštukovány.

V návaznosti na další konstrukce oken, dveří aj. budou omítky zakončovány do lišt, které umožní dilatační pohyby bez vzniku nekontrolovaných trhlin.

V místech přechodu různých druhů materiálu podkladu budou standardně používány výztužné sítě. Cílem je obecně předejít vzniku trhlin. Pokud trhliny vzniknou, je nutné je opravit.

V omítkách budou respektovány dilatační spáry podkladu. Pro zamezení vzniku trhlin budou vytvořeny nuty pomocí dvojice lišt, mezi nimiž vznikne řízená vlasová spára.

Budou omítány i povrchy nad zavěšenými podhledy, z důvodů přípravy podkladu pro sjednocující nástříky, akustických, požárních, popř. ve specializovaných omezení kontaminace při nutnosti vstupu do prostoru nad podhledem. Pokud bude s omítkami uvažováno při posouzení akustických, požárních, tepelně-technických nebo jiných vlastností konstrukcí, je nutné je také aplikovat celoplošně i nad podhledy.

Vnitřní viditelné části povrchů železobetonových stěn budou opatřeny bezprašným uzavíracím nátěrem. Rozsah povrchových úprav je patrný z architektonicko-stavební části a skladeb konstrukcí, resp. specifikací konkrétního povrchu. Dle těchto podkladů je nutno rozlišovat požadavek architekta na pohledový beton ve třídě PB3 (dle TP ČBS 03) a konstrukční beton, který bude ručně přebroušen (zbaven otřepů, nálitků a dalších nerovností) a opatřen bezprašným uzavíracím nátěrem.

Na povrchu pohledových betonů nejsou přípustné skvrny způsobené rzí, cementy, přísadami a příměsemi různého původu ani dodatečně vzniklé. Nepřípustné jsou také výrony cementového mléka nebo jemné malty na straně dříve betonovaných částí, avšak v místech spojů jednotlivých dílců bednění jsou v toleranci výrony cementového mléka do šířky 3 mm, pokud budou předem odsouhlaseny v rámci fyzického vzorkování (vzorek betonu na části konstrukce určené k zakrytí).

Veškeré stěrkové hmoty budou aplikovány na čistý, vyrovnaný a suchý podklad ošetřený systémovým penetračním nátěrem v systému výrobce stěrkové hmoty. Přesné postupy budou prováděny v souladu s požadavky výrobce.

Provádění všech omítek vně objektu musí být v souladu s ČSN EN 13914-1:2016 Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek - Část 1 - Vnější omítky.

Ve všech prostorech s výjimkou technických je požadována úroveň kvality konečné úpravy vnitřních omítek Q4, rovinnost třídy 3, u tenkovrstvých systémů třídy 4, ve smyslu ČSN EN

13914-2:2016.

Zdivo je ve stavebních výkresech kótováno skladebnými rozměry bez omítek.

V místnostech s požadavkem na radiační ochranu jsou navrženy spojitě celoplošné barytové omítky na svislých i vodorovných površích.

## 7.29 Obklady

V místnostech nebo jejich částech namáhaných vodou budou omyvatelné obklady, popř. omyvatelné nátěrové systémy.

V sociálních zařízeních budou obklady na celou výšku místnosti až k zavěšenému podhledu, resp. k horní hraně obvodové nuty pro sání vzduchu nad podhledem, která je po jeho obvodu.

V atriích jsou použity obklady z nehořlavých panelů z expandovaného vermikulitu a anorganického pojiva. Desky jsou dýhované v dekoru dub. Desky jsou osazeny na sraz, spáry jsou vlasové, spáry na výšku jsou na vazbu, zavěšení desek na skrytých nastavitelných upevňovacích F-profilích. V některých místech je na obkladech navržena grafika, zhotovená pomocí laserem vyřezávané mikroperforace. Části obkladů jsou vertikálně frézované, části obkladů jsou s akusticky pohltivou funkcí.

Všechny prvky, které tvoří pohledový obklad (obkladové desky, navazující parapety, lemování podhledů, zapuštěná madla ad.) musí mít shodný dekor dýhy.

Dřevěné lamelové obklady stěn a podhledu v chodbách pracovišť budou také ve shodném dekoru dub. Obklad stěny je od podlahy odsazen o výšku soklu 60 mm, navazuje na obklad zavěšeného podhledu. Za obkladem bude sjednocující barevný nástřík. Podkonstrukce bude v barvě sjednocujícího nástříku.

V místě, kde je rozvaděč, budou dřevěné lamely na odnímatelné části roštu tak, aby bylo možné dostat se ke dvířkům rozvaděče. Dvířka rozvaděče budou v takovém případě také v barvě sjednocujícího nástříku.

Obklady budou kladeny podle následujících principů tvorby spárořezů:

- spárořezy jsou ortogonální
- ve spárořezích se uplatňuje symetrie
- návaznost přes kouty (svislé i vodorovné)
- ve skupině místností navazující spárořez přes celou skupinu (např. předsíň + WC + kabinky apod.)
- dořezy o min. šířce 1/3 prvku
- počátek kladení po výšce vždy sjednocený
- počátek kladení ve vodorovném směru tak, aby byl na ose místnosti, popř. na ose dveří buď v ose spáry nebo v ose prvku, na okrajích místnosti jsou dořezy
- součástí spárořezů jsou zapuštěná zrcadla a další prvky, pro které platí stejné principy a musí být do spárořezů zakresleny
- principy spárořezů pro jednotlivé typy prostor jsou v knihách typových místností
- obklady jsou nepřerušeny od podlahy po úroveň zavěšeného podhledu, pokud není ve výkresu odpovídající typové místnosti vyznačeno jinak

### Hydroizolace

Podle tabulky D.1.1\_01\_701\_Skladby konstrukcí je hydroizolační stěrka uvažována jen za vanou, resp. sprchou podle poznámky k dotčeným skladbám:

Hydroizolace bude použita za vanou a sprchou do výše 2100 mm s přesahem 100 mm před zařízení předmět. Podezdívka vany bez hydroizolace. Hydroizolace bude použita v soklu do výše 100 mm nad podlahou.

### 7.30 Dlažby

Jsou navrženy slinuté rektifikované nebo kalibrované keramické dlažby, tzn. se zpřísněnou rozměrovou tolerancí. Šířka spár je jednotně pro všechny použité dlažby 2 mm.

Dlažby budou kladeny od počátku vyznačeného ve spárořezech v naznačeném směru kladení.

Principy tvorby spárořezů:

- spárořezy jsou ortogonální
- ve spárořezích se uplatňuje symetrie
- návaznost přes kouty (svislé i vodorovné)
- ve skupině místností nepřerušovaný spárořez přes celou skupinu (např. předstíň + WC + kabinky apod.)
- dořezy o min. šířce 1/3 prvku
- počátek kladení v obou směrech tak, aby byl na ose místnosti, popř. na ose dveří buď v ose spáry nebo v ose prvku, na okrajích místnosti jsou na všech stranách dořezy
- součástí spárořezů jsou podlahové vpusti, popř. další prvky, pro které platí stejné principy a musí být do spárořezů zakresleny
- principy spárořezů pro jednotlivé typy prostor jsou v knihách typových místností

Z důvodu vyrovnání vnitřního napětí v podlahových konstrukcích je nutno provést rozdělení na menší pole dilatačními spárami. Dilatace dlažeb budou provedeny v rastru max. 3,6 x 3,6 m vložení systémových dilatačních profilů. Dilatační, přechodové a ukončovací systémové profily jsou součástí dodávky, provedení nerez. Jejich finální výběr podléhá schválení architekta po předložení vzorků. Přípustná odchylka podkladu pro podlahu je 2 mm na 2 m délky. Pro správný výsledek musí podkladová konstrukce splňovat požadavky podle ČSN 73 3451 - Obecná pravidla pro navrhování a provádění keramických obkladů. Pro podkladové konstrukce je nezbytná vodorovnost podlah, svislost stěn a jejich vzájemná kolmost. Musí být dodržena přípustná tolerance  $\pm L/600$ , kde L je naměřená délka mezi pevnými body v mm. V opačném případě vznikají problémy s kladením velkých formátů.

Stejně jako tvar je důležitá také vyztuženost podkladu, dostatečná pevnost a soudržnost. Je nutné změřit jeho zbytkovou vlhkost. Dále je třeba se zaměřit na opravu poškozených míst a použít kvalitní správkové hmoty.

Pro dosažení požadované přídržnosti všech vrstev materiálů je třeba použít penetrační nátěr podle druhu podkladu. Lepidla i spárovací hmoty budou použity flexibilní se zvýšenými hodnotami odolnosti proti deformacím (označení S1 a S2) s ověřenými hodnotami pro kladení velkých formátů. Vhodná jsou tixotropní lepidla. Podlepení celého formátu musí odpovídat i technologii lepení. Vhodná jsou tekutá rozlivková lepidla. Správná konzistence a dostatečné množství nanášeného materiálu zajistí potřebné rozlití po celé velké ploše dlaždice a zamezí vzniku nežádoucích dutin. Rozlivná lepidla je vhodné nanášet hřebem s oblými zuby. Pro vyspárování musí být použity kvalitní hmoty, které umožňují jejich vpravení do požadované velmi úzké spáry. Vhodné jsou tekuté výrobky, přičemž zbytky se musí vyčistit do dvou dnů po dokončení práce. Barvy spárovacích hmot musí být pro jednotlivé odstíny dlažby odsouhlaseny architektem po předložení vzorků ve vyschlém stavu.

#### Hydroizolace

Podle tabulky D.1.1 01 701 Skladby konstrukcí je hydroizolační stěrka uvažována jen za vanou, resp. sprchou podle poznámky k dotčeným skladbám:

Hydroizolace bude použita za vanou a sprchou do výše 2100 mm s přesahem 100 mm před zařizovací předmět. Podezdívka vany bez hydroizolace. Hydroizolace bude použita v soklu do výše 100 mm nad podlahou.

### 7.31 Nátěry

Protiprašné nátěry budou provedeny na střepech v dutinách podhledů, podlah a všech površích instalačních šachet.

Veškeré interiérové ocelové prvky (nepohledové) budou chráněny proti korozi 2x základním syntetickým nátěrem + 2x vrchním syntetickým nátěrem. V případě natírání pozinkovaného povrchu musí být tento před provedením nátěru uměle zoxidován. Natírané interiérové pohledové prvky budou opatřené nátěrem. Zábradlí, schodiště a ostatní (nenerezové) prvky svařované na stavbě bude opatřeno kvalitním nátěrovým systémem s metalickým efektem. Veškerý podklad nátěrů musí být připraven dle technologických předpisů výrobce.

Lakované prvky interiérové budou odpovídat ČSN EN ISO 12944 a jednotlivých částí této normy. Stupeň korozní agresivity byl zvolen dle části 2, tabulky 1 jako C1-velmi nízký – C2 - nízký. Dle části 5, kapitoly 5.5 je požadovaná životnost prvku vysoká (H) více než 15 let. Podle tabulky A.2 v části 5 Nátěrové systémy pro prostředí se stupněm korozní agresivity C2 nízkolegovaná uhlíková ocel, bude nátěr odpovídat min. systému s označením A2.03. To znamená základní nátěr s pojivem AK (alkyd) Misc, (základní nátěrová hmota s různými typy antikoročních pigmentů), počet vrstev=1-2, NDFT=80 µ. Následující nátěr AK (alkyd), AY (akrylát), PVC, CR (chlorkaučuk), počet vrstev =2-4, NDFT=160 µ. Základní nátěr musí být v jiné barvě než následující nátěr.

Interiérová madla schodišť budou odpovídat ČSN EN ISO 12944 a jednotlivých částí této normy. Stupeň korozní agresivity byl zvolen dle části 2, tabulky 1 jako C1-velmi nízký – C2-nízký. Dle části 5, kapitoly 5.5 je požadovaná životnost prvku vysoká (H) více než 15 let. Podle tabulky A.2 v části 5 Nátěrové systémy pro prostředí se stupněm korozní agresivity C2 nízkolegovaná uhlíková ocel, bude nátěr odpovídat min. systému s označením A2.07. To znamená základní nátěr s pojivem EP (epoxid), Misc (základní nátěrová hmota s různými typy antikoročních pigmentů), počet vrstev=1-2, NDFT=80 µ. Následující nátěr EP (epoxid), PUR, počet vrstev =2-3, NDFT=160 µ. Základní nátěr musí být v jiné barvě než následující nátěr.

Lakované prvky interiérové žárově zinkované budou odpovídat ČSN EN ISO 12944 a jednotlivých částí této normy. Stupeň korozní agresivity byl zvolen dle části 2, tabulky 1 jako C1-velmi nízký – C2 - nízký. Dle části 5, kapitoly 5.5 je požadovaná životnost prvku vysoká (H) více než 15 let. Podle tabulky A.7 v části 5 Nátěrové systémy pro prostředí se stupněm korozní agresivity C2 ocel žárově zinkovaná ponorem, bude nátěr odpovídat min. systému s označením A7.01. To znamená základní nátěr není potřeba. Následující nátěr PVC, počet vrstev =1, NDFT=80 µ.

Finální barevnost jednotlivých prvků bude odsouhlasena architektem.

Vždy musí být ověřena kompatibilita nátěrových hmot.

Dodavatel musí respektovat veškeré podmínky výrobce pro aplikaci nátěru (teplota, vlhkost, kvalita podkladu, podkladní nátěry, skladování atd.). Veškeré dřevěné prvky budou ošetřeny proti hnilobě, plísním a dřevokaznému hmyzu.

Bílá a probarvená malba stěn a stropů

### **Galvanické pokovení**

Veškeré exteriérové ocelové prvky a vybrané pohledové interiérové prvky u kterých není předepsán nátěr, budou chráněny žárovým pozinkováním v tloušťce nutné pro exteriérové použití při použitém typu oceli (dle EN ISO 12944, ČSN EN ISO 1461 a ČSN EN ISO 14713). V případě poškození zinkovaného povrchu, popř. nutnosti provedení svaru zinkované konstrukce na stavbě budou tato místa očištěna a ošetřena antikoročním zinkováním (zinkový sprej nebo nátěr) stejné korozní odolnosti jako u žárového zinkování. Toto nelze aplikovat na konstrukcích bez další povrchové úpravy. Po oxidaci povrchu budou pohledově exponované exteriérové ocelové prvky opatřeny nátěrem dle návrhu architekta – viz výkresová dokumentace.

Vybrané pomocné konstrukce v suterénech (žebříky, plošiny, schodiště ve strojovnách, stupadla, poklopy) budou opatřené žárovým zinkováním.

Před aplikací nátěru dodavatel očistí vhodným způsobem povrch konstrukce pro

bezproblémovou aplikaci a dlouhodobou životnost. Nátěry budou aplikovány na celou plochu povrchu v dostatečné tloušťce dle odsouhlasené skladby. Svary ocelové konstrukce budou provedeny s hladkým povrchem kvůli zamezení zadržování vody. Z estetických důvodů budou zejména pohledově exponované svary zpracovány takovým způsobem, aby nevystupovaly z roviny prvku (např. V-svar, X-svar atd.) a přebroušeny do hladké plochy. Způsob aplikace nátěru bude zvolen pro dosažení vysoké estetické kvality nátěru – generální projektant odsouhlasí použitý systém. Při aplikaci musí dodavatel přijmout vhodná opatření k zabránění poškození ostatních částí stavby barvou.

Zvláštní pozornost je potřeba věnovat zemnicím páskům v patě a hlavici sloupů ocelové konstrukce stínění – je potřeba zvolit postup, který zaručí maximální životnost a spolehlivost.

Konstrukce všech dutých prvků musí být dokonale utěsněná zejména z důvodu zamezení koroze uvnitř průřezu. Toto se týká zejména spár, trhlín apod. Při použití utěsňujících prostředků musí být prostředek kompatibilní s následným nátěrovým systémem.

Nátěry budou obecně používány v matném provedení, protože je snadnější na údržbu, resp. je na něm méně viditelné znečištění.

### 7.32 Sokly

#### Koberce

Koberce dobíhají ke každému typu stěny bez soklu, jen přířezem. Sokl tvoří bílá MDF lišta výšky 60 mm po celém obvodu místnosti, která dobíhá ke dveřním zárubním.

Niky pro umístění technologie na chodbách - podlaha zabíhá dovnitř, sokl v nice je přerušen.

#### Obecně

Sokly budou svým členěním navazovat na spárořez přilehlé podlahy. Rohy konkávní i konvexní jsou napojovány pod úkosem (na polovinu) nebo jsou prováděny z tvarovek. Sokly jsou součástí dodávky podlahy. Sokl je kotven do svislé konstrukce a na podlahu je kotven pružně. Sokly jsou materiálově odvozené z řešení podlahy. Sokl musí respektovat rovnost podlahy i svislé konstrukce.

Výška soklů je jednotně 60 mm s výjimkou odůvodněných případů v technických místnostech, výtahových šachtách, podzemní garáži apod.

### 7.33 Okna

Okna budou hliníková s tepelně izolačními trojskly. Osazení do roviny tepelné izolace, tzn. předsazená montáž. Součástí oken a jejich sestav jsou vnější parapety, parotěsné, tepelné i paropropustné izolace připojovací spáry pomocí kompozitních prvků pro přenos zatížení a přerušení tepelného mostu. Povrchové úpravy v návaznosti na výplně otvorů budou zakončeny APU lištami. Detailní návrh osazení oken a vnějších dveří musí respektovat především ČSN 74 6077:2014 Okna a vnější dveře - Požadavky na zabudování.

Další parametry oken a požadavky na ně jsou stanoveny ve zvláštní technické zprávě pro obvodový plášť D.1.1\_01\_002.

### 7.34 Dveře

Interiérové dveře navrhujeme obecně do kovových bezfalcových zárubní s kovovými křídly s hladkou povrchovou úpravou vhodnou do laboratorního prostředí, pro méně namáhané prostory typu kanceláří s dřevotřískovým křídlem s povrchem z HPL laminátu. Dveře budou vybavené v případě potřeby samozavírači v lištovém provedení, u dvoukřídlových dveří s integrovanými (skrytými) koordinátory zavírání. Pro snadné seřízení budou použity 3d-stavitelné matné nerezové závěsy.

Tam, kde to provoz vyžaduje, budou dveřní křídla plně nebo částečně prosklená. To se týká zejména specializovaných laboratoří, shromažďovacích prostor ad. V kancelářích a učebnách bude sestava dveří doplněna o boční světlíky, které umožní průhledy.

Kličky budou matné nerezové, uchycené skrz dveřní křídlo tak, aby se neviklaly,



jednoduchého rovného tvaru, s matnou povrchovou úpravou, v jedné designové řadě a ve shodném materiálovém provedení pro všechny typy dveří a oken v budově.

Požadovaná požární odolnost vybraných dveří viz část D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení stavby. Na únikových cestách bude osazeno kování s panikovou funkcí (trvale odchozí), případně povrchové dotykové panikové hrazdy podle požadavku PBR. Hrazdy budou ve stejném provedení (povrchové úpravě) jako ostatní kování, tzn. matné nerezové.

Dveře v proskleném obvodovém plášti jsou navrženy jako součást hliníkového fasádního systému s hliníkovým rámem a proskleným křídlem. Zárubeň i rám dveřního křídla budou mít povrchovou úpravu práškovou barvou v odstínu RAL. Z důvodů zabezpečení objektu je použito tepelně tvrzené sklo s bezpečnostní folií. Dveře jsou vybaveny lištovým samozavíračem, popř. samozavíračem integrovaným ve dveřním křídle, některé motorem pro samočinné otevírání a zavírání.

Hlavní vstupy do centrální budovy i do obou fakult jsou automatickými vysokožátěžovými posuvnými dveřmi. Dveře jsou plně prosklené bezpečnostním sklem s vnějším nočním uzavřením.

Dveře do poslucháren jsou dřevěné s obložkovou zárubní, mají laboratorní váženou vzduchovou neprůzvučnost 50 dB a jsou vybaveny padacími lištami.

Bezpečnostní dveře 4. bezpečnostní třídy (RC4) budou osazeny na vstupu do místností pokladen a centrální serverovny. Tyto dveře budou certifikovány výrobcem na danou bezpečnostní třídu dle ČSN ENV 1627. Celkový vzhled a povrchová úprava bude shodná s běžnými dveřmi.

Bezpečnostní dveře 3. bezpečnostní třídy (RC3) budou osazeny na vstupu do místnosti velínu, spisoven a skupin místností ostražny, archivů, vivária, přípravny cytostatik, kryocentra, RIL, NMR, ELMI, BSL3 a pracoviště U v 1.NP budovy BF. Tyto dveře budou certifikovány výrobcem na danou bezpečnostní třídu dle ČSN ENV 1627. Celkový vzhled a povrchová úprava bude shodná s běžnými dveřmi.

Bezpečnostní dveře mohou být osazeny pouze do železobetonových stěn nebo do vyzdřených příček o min. tloušťce 150 mm. Ocelová bezpečnostní zárubeň musí být kotvena do zdiva nebo železobetonu. Dveřní křídlo bude obsahovat vícebodový rozvorný mechanismus.

U dveří s bezpečnostní třídou 2 (BT2) se neočekává fyzické napadení, jedná se spíše o organizační opatření pro zabránění vstupu neoprávněných osob. Bezpečnostní třída dle ČSN 1627 je v případě BT1 a BT2 referenčním standardem, takže není nutné provádět certifikaci celé dveřní sestavy. Certifikát o atestu je požadován pouze u BT3 a BT4.

V případě BT1, BT2, BT3 a BT4 je odolnost proti vloupání dle ČSN charakterizována následovně:

- BT 1: Příležitostný pachatel se pokouší rozlomit okno nebo dveře použitím tělesného násilí, např. kopáním, údery ramen, vysunutím, vyražením.
- BT 2: Příležitostný pachatel se pokouší navíc s jednoduchým náradím (jako šroubovák, kleště) uzavřený a uzamčený stavební prvek vylomit.
- BT 3: Příležitostný pachatel použije páčidlo délky 710 mm a dalšího šroubováku, ručního náradí, jako malé kladívko, důlčiky a mechanická ruční vrtačka. Příležitostný pachatel má určité povědomí o systému uzávěru a s tímto náradím je schopen těchto znalostí využít. Při použití páčidla délky 710 mm lze aplikovat zvýšené fyzické násilí.
- BT 4: Zkušený příležitostný pachatel používá navíc zámečnické kladivo, sekeru, dláta, sekáče, přenosnou akumulátorovou vrtačku atd. Toto další náradí umožňuje pachateli rozšířit počet způsobů napadení, případně jejich kombinace – vrtání, sekání, páčení atd. Problém hluku pachatel neřeší.

Norma nespecifikuje, jakým způsobem má být požadované odolnosti dosaženo. Motorický zámek ani vícebodové uzamknutí není požadováno. Na úrovni BT2 je rozhodující aplikace systému kontroly přístupu (ACS).

Investor vytypoval dané místnosti a proozy, které mají zabezpečit jak otvorové výplně, tak

i dělicí montované konstrukce, které budou výrobcem certifikované v dané bezpečnostní třídě (BT3 a BT4).

Jako uzamykací mechanismus je na většině dveří použit elektromotorický zámek ovládaný bezdotykovou kartou. Na vstupních dveřích do hygienických místností bude instalována cylindrická vložka. Zámek bude za běžného provozu stále odemčen, zároveň však umožní uzamčení v případě havárie. Ke všem dveřím tohoto typu bude univerzální klíč k dispozici personálu údržby a ostraze objektu. Samotné WC kabinky jsou vybaveny WC kličkou.

Elektromotorické zámky na frekventovaných vstupech budou napájeny el. kabelem, méně frekventované vstupy budou osazeny autonomní jednotkou napájenou bateriemi. Elektromotorická vložka je z vnější strany ovládaná čtečkou karet a z vnitřní strany je odchod umožněn pouhým stisknutím kliky.

Z provozního hlediska budou základní rozměry vnitřních dveří napříč budovami následující:

- rozměr dveří do kanceláří, pracoven  $\text{š} \times \text{v} = 800 \times 2\,100 \text{ mm}$
- rozměr dveří do laboratoří, praktikáren a seminárních místností  $\text{š} \times \text{v} = 900 \times 2\,100 \text{ mm}$

V případě dveří do kanceláří bude provedena příprava pro budoucí napojení karetních čteček. V SDK stěnách budou připraveny chráničky a kabelové rezervy smotány uvnitř příček, v případě zděných a žb. stěn budou kabelové rezervy smotány v podhledech.

V reprezentativní zasedací místnosti č. 3\_317 v budově CB jsou dvoje interiérové dvoukřídlé dveře do chodeb. Jedny z nich jsou s požadavkem na požární odolnost, druhé bez něj. I přes to je vzhledem k vysokým estetickým nárokům na tento prostor požadováno provedení obou dveří pohledově shodné.

Samozavírače u dveří z chodeb do jednotlivých místností budou vždy umístěny na straně místnosti, a to i v případech, kdy jsou dveře otvíravé směrem do chodby. Samozavírače budou vždy v povrchové úpravě shodné s dvevní zárubní.

V případě exteriérových dveří bude samozavírač vždy na vnitřní straně a také bude v povrchové úpravě shodné se zárubní.

Další parametry dveří v obvodovém plášti budovy a požadavky na ně jsou stanoveny ve zvláštní technické zprávě pro obvodový plášť D.1.1\_01\_002.

### 7.35 Střešní světlíky

Střechy atrií CB, LF i FaF jsou navrženy jako střešní světlíky pro přivedení denního světla do interiéru. Menší světlíky jsou ze stejného důvodu navrženy také nad oběma posluchárnami pro 350 osob a spojovací chodbou mezi nimi.

Hliníkové prosklené konstrukce světlíků budou osazeny na nosných ocelových konstrukcích kotvených do obvodových nosných železobetonových konstrukcí a napojeny na ně tak, aby nebyla přerušena parotěsná, tepelně izolační ani hydroizolační rovina.

Horní líce střešních světlíků jsou navrženy spádované tak, aby umožnily spolehlivý odtok srážkové vody do střešních vpustí na navazujících částech střešních.

V souladu se stanoviskem ÚCL č.j. 3905-20-701 bude povrch střešního světlíku nad atriem CB s povrchovou úpravou, jejíž reflexními vlastnosti, nebudou mít vliv na oslnění v průběhu vzletu a přistání vrtulníků na heliport na střeše sousední budovy KARIM ve FNHK.

Střešní světlíky budou ze spodní strany osazeny dálkově ovládaným stínícím systémem.

### 7.36 Zámečnické výrobky

#### Obecný popis navržených zámečnických výrobků

Materiálem zámečnických výrobků jsou převážně běžně dostupné kovové profily typové řady, nebo typové kompletační výrobky. Součástí některých zámečnických výrobků jsou doplňky z jiných materiálů.

GP má vysoké architektonické a vizuální nároky na provedení zámečnických výrobků, a to jak celku, tak v detailu a požaduje se maximální předvýroba jednotlivých prvků v dílně.

Veškeré výrobky budou provedeny s vysokou náročností na zpracování detailu, svary budou čistě provedeny na předem připravené zkosené hrany a následně pečlivě zabroušeny a přetmeleny.

Všechny výrobky jsou prováděny dle technologických předpisů výrobce materiálu a dle příslušných ČSN.

Povrchové úpravy se řídí dle požadavku architekta.

Veškeré venkovní konstrukce budou provedeny žárově pozinkované. Minimální tloušťka povlaku v závislosti na tloušťce materiálu, ze kterého jsou pozinkované prvky vyrobeny, v souladu s normou EN ISO 1461, vždy však min. 70 µm. Dodatečné svařování pozinkovaných konstrukcí je vyloučeno.

Vnitřní ocelové konstrukce jsou ocelové s protikorozním nátěrem.

Povrchy, které se mají natírat, musejí být čisté a prosté cizích látek narušujících přilnavost (rez, tuk, olej, prach, nečistoty apod.). Jednoznačně se preferuje provedení nástřiku před nátěrem.

Ocelové konstrukce, které jsou provedeny jako skryté, budou opatřeny min. 1x základním impregnačním nátěrem.

### **Obecné požadavky na dodavatele**

Dodavatel překontroluje celkový návrh, vč. detailů, z hlediska jejich úplnosti, odborného provedení a vhodnosti pro účel užívání, změny musí před uzavřením kontraktu projednat s projektantem.

Součástí dodávky jsou vlastní zámečnické konstrukce, včetně kotvení, spojovacích prvků, kompletačních prvků, povrchové úpravy a doplňkových konstrukcí potřebných pro osazení zámečnických výrobků. Obsahem dodávky je rovněž doprava a montáž zámečnických výrobků, včetně pohledového začištění návazností na okolní konstrukce a případné funkční napojení na systémy objektu (elektroinstalace aj.).

Součástí dodávky jednotlivých zámečnických konstrukcí bude veškerá potřebná koordinace s ostatními stavebními pracemi, zaměření stavební připravenosti, provedení a předložení vzorků a zpracování zhotovitelské dokumentace.

Stavební připravenost a potřebné rozměry konstrukcí je nezbytné před výrobou ověřit na stavbě.

Součástí dodávky zámečnických výrobků jsou kotevní prvky pro technologické rozvody (např. ocelové rámy a profily v instalačních šachtách).

Před dokončením stavby musí dodavatel provést vyčištění všech zámečnických výrobků.

Dodavatelská písemná a výkresová dokumentace bude předložena ke schválení projektantovi v takovém předstihu před výrobou, aby případné požadavky projektanta na změny neohrožily termín výstavby.

Z výrobní dokumentace musí být zřejmé materiály, konstrukce, rozměry, montáž a upevnění prvků.

Obecně všechny pororošty jsou navrženy s oky 33/11 a v souladu s ČSN EN ISO 14122-2. Jednotlivé dílce pororoštů budou uzamykatelné, do podlah budou stojky nosného roštu kotveny přes gumové podložky.

Pro oddělení zámečnických ocelových konstrukcí od stavby je třeba v místě styku se železobetonovou konstrukcí ocelovou konstrukcí podložit pruhem recyklované pryže tl. min. 10 mm. Jestliže je konstrukce připojena šroubem, trnem apod., musí být podložena i hlava šroubu a otvor pro průchod šroubu konstrukcí musí být natolik velký, aby se šroub stěn otvoru nedotýkal (případně lze pojistit navlečením pružné manžety na část šroubu procházející upevňovanou ocelovou konstrukcí).

Materiálem zámečnických výrobků jsou převážně běžně dostupné kovové profily typové řady černé nebo pozinkované oceli nebo nerezové oceli, válcovaných nebo tenkostěnných profilů, nebo typové kompletační výrobky. Spoje budou prováděny broušenými svary

a/nebo šroubovými spoji potřebné dimenze a kotveny nejčastěji pomocí chemických kotev potřebné dimenze.

Součástí některých zámečnických výrobků jsou doplňky z jiných materiálů (dřevo, betonový základ, interiérový obklad, skleněná výplň apod.), tak aby výrobek tvořil jeden kompletní, funkční celek.

### **Zábradlí, madla**

Zábradlí a madla schodišť, teras, galerií a další budou splňovat požadavky ČSN 74 3305:2017 Ochranná zábradlí.

Výška zábradlí musí odpovídat požadavkům podle ČSN podle druhu pohybu osob a hloubky volného prostoru, tj. 900 – 1200 mm. Výplň musí být normová a to zejména z hlediska prostupu normového tělesa maximálním otvorem. Zábradlí musí splnit mechanickou odolnost v horizontálním i vertikálním směru.

V případě skleněné konstrukce zábradlí, nebo skleněných výplní musí být sklo vždy lepené z vrstev a s fóliemi a kalené, minimálně 3 vrstvy. Skleněné části musí být samostatně vyměnitelné.

Madla musí umožňovat úchop shora a musí mít průměr 40 – 60 mm, vybavení madel musí odpovídat provozním potřebám jednotlivých prostorů (hlavní schodiště mají vždy madlo na obou stranách madlo apod.). Povrch madla musí být vždy plně otěruvzdorný. Vzdálenost madel od stěn musí splňovat normu a nesmí zasahovat do provozních pruhů, nebo do šířky schodiště víc než připouští norma.

### **Žebříky**

Ocelové žebříky pevně spojené se stavbou budou splňovat požadavky ČSN 74 3282:2014 Pevné kovové žebříky pro stavby. Žebříky, popř. stupadla do instalačních, kanalizačních a jiných šachet potom ČSN EN 14396:2005 Žebříky pevně zabudované v šachtách.

### **Poklopy**

Jejich uložení musí být vždy do rámu, konstrukce musí odpovídat požadavkům na jejich určení, jako je zatížení, protikoroze, úprava, manipulace s poklopy, údržba povrchu. Poklopy kanalizace budou v pachotěsném provedení, zabraňujícím šíření zápachu jak do interiéru, tak do exteriéru budovy. Povrchová úprava poklopu shodná s povrchovou úpravou navazující podlahy. Rám poklopu i poklop samotný v uzavřené poloze bude v jedné rovině s podlahou, nad kterou nebude vystupovat.

### **Markýzy nad vstupy**

Nad podružnými vstupy ze zásobovacích dvorů na úrovni 1.PP budou nad fasádními dveřmi navrženy jednoduché konstrukce na ochranu proti dešti a sněhu.

## **7.37 Klempířské výrobky**

Klempířské výrobky zahrnují principiálně zejména oplechování střešních konstrukcí (atiky, světlíky, prostupy instalací, kotvení akustických zástěn, zábradlí, oplechování zakončení instalačních a výtahových šachet atd.), parapetní plechy okapové lišty navazující na hydroizolaci na plochých střeších nástaveb nad rovinou hlavní střechy, lokální plechové stříšky nástaveb nad rovinou hlavní střechy, oplechování atik, závětrné lišty apod. Veškeré klempířské výrobky budou provedeny z hliníkového plechu tl. min. 2 mm. Klempířské manžety ochraňující hydroizolaci prostupů budou těsněny stahovacími hliníkovými pásky a shora vodotěsně ucpány silikonovým tmelem určeným pro použití ve vnějším prostředí. Klempířské výrobky budou v průběhu výstavby ochráněny proti kontaktu s agresivními látkami (vápno, cement, stavební chemie), které by poškodily povrchovou úpravu.

Klempířské výrobky budou provedeny dle technologických předpisů výrobce materiálu a dle platné ČSN 73 3610. Veškeré klempířské výrobky budou zobrazeny ve výrobní dokumentaci, kterou před realizací odsouhlasí generální projektant.

Klempířské prvky musí být kotveny tak, aby umožnily bezporuchové deformace způsobené teplotní roztažností. Součástí dodávky klempířských prvků budou kotevní a montážní prvky z nerezové oceli. Veškeré kotevní prvky (šrouby apod.) budou skryté (na viditelné).

Pro dotěsnění budou použity trvale pružné silikonové materiály v barvě oplechování a musí být zajištěna trvalá přilnavost ke stavebním a klempířským konstrukcím, pro dotěsnění v prostupech je možno alternativně použít gumové profily (manžety).

Dodavatel překontroluje celkový návrh, vč. detailů, z hlediska jejich úplnosti, odborného provedení a vhodnosti pro daný účel užívání, účelné změny musí před uzavřením kontraktu projednat s projektantem.

Klempířské konstrukce musí být provedeny, kotveny a spojovány tak, aby nemohlo dojít k elektrolytické korozi.

Dilatační celky oplechování předloží dodavatel k odsouhlasení. Přednostně budou odpovídat modulaci fasády (8250-2750-1375-687,5 mm).

Zatížení větrem a sněhem bude posouzeno shodně se zatíženími uvažovanými na nosnou konstrukci budovy. Pro dimenzování kotvení nutno zohlednit také účinky vztlakové síly rotorů vrtulníků v náletovém/vzletovém koridoru heliportu.

Dodavatel je povinen před zahájením výroby provést kontrolu rozměrů a připravenosti na stavbě. V průběhu výstavby budou klempířské prvky chráněny proti poškození a/nebo znečištění. Před dokončením stavby musí dodavatel provést vyčištění všech výrobků.

Dodávka klempířských výrobků je včetně všech kotvicích a kompletačních prvků ke stavební části

Veškeré použité materiály a konstrukce musí být schváleny pro užívání v České republice.

Dodavatelská písemná a výkresová dokumentace bude předložena ke schválení projektantovi tak, aby případné požadavky projektanta na úpravy neohrožily termín výstavby.

Dokumentace slouží jako podklad a nenahrazuje výrobní dokumentaci, kterou si zajistí dodavatel stavby. Součástí specifikace všech klempířských prvků je i veškerý doplňkový materiál nezbytný ke kompletní realizaci a ukotvení prvku (tj. podložky, kotvicí materiál, napojovací materiál aj.).

Ostatní klempířské výrobky, které nejsou tabulkou specifikovány budou součástí dodávky fasády nebo střešního pláště.

### 7.38 Truhlářské výrobky

Truhlářské výrobky zahrnují zejména vestavěný nábytek a dřevěné obklady včetně parapetních a podhledových částí v dekoru dub.

Dodavatel překontroluje celkový návrh, vč. detailů, z hlediska jejich úplnosti, odborného provedení a vhodnosti pro daný účel užívání, účelné změny musí před uzavřením kontraktu projednat s projektantem.

Dodavatel je povinen před zahájením výroby provést kontrolu rozměrů a připravenosti na stavbě. V průběhu výstavby budou truhlářské prvky chráněny proti poškození a/nebo znečištění. Před dokončením stavby musí dodavatel provést vyčištění všech výrobků.

Dodávka truhlářských výrobků je včetně všech kotvicích, montážních a kompletačních prvků.

Pro dotěsnění budou použity trvale pružné silikonové materiály v barvě konkrétního prvku, dále musí být zajištěna trvalá přídržnost ke stavebním konstrukcím.

Truhlářské výrobky opatřené lazurovacími laky a jinými nátěry budou provedeny v souladu s postupy udávanými výrobcí (zejména vzhledem k počtu a skladbě nátěrů).

Zápusťné prvky koordinovat s projektem silnoproudu, slaboproudu, MaR (ovladače, zásuvky apod.). Koncové prvky nechat odsouhlasit architektem.

Dodavatelská písemná a výkresová dokumentace bude předložena ke schválení projektantovi tak, aby případné požadavky projektanta na úpravy neohrožily termín výstavby. Z předložené dokumentace musí být zřejmé konstrukce, rozměry, montáž a upevnění prvků.

Po odsouhlasení dokumentace budou architektovi předloženy k odsouhlasení všechny typické prvky, tak aby případné požadavky projektanta na úpravy neohrozily termín výstavby.

### 7.39 Ostatní výrobky

#### Vnitřní stínění

V místnostech s okny jsou navrženy interiérové látkové rolety přes celou plochu oken. Ovládání manuálně kovovým řetízkem. Kotvení do připravených kapes v podhledech. Součástí dodávky je i veškeré kotvení a krycí plechy pro dopojení k rámu okna, ev. dokrytování v šířce kastlíku po stranách rolety. Pozice rolety nesmí být v kolizi s ovládáním oken (okenní klikou atd.).

V místnostech typu posluchárny, seminárky, specifické laboratoře apod. jsou navrženy zatemňovací látkové rolety přes celou plochu prosklených konstrukcí. Ve velkých místnostech bude ovládání elektromotorické.

Pod střešními světlíky v posluchárnách jsou v úrovni podhledu navrženy vodorovně posuvné elektromotorické zatemňovací rolety. Ovládání je řešeno shodně s ostatními roletami v místnosti pomocí DALI rozhraní v provazbě na AV systém poslucháren. Vodící drážky i roletový kastlík budou zapuštěné v podhledu. Každý světlík je zastíněn dvojicí rolet umístěných na protilehlých kratších stranách.

Střešní světlík na chodbě mezi oběma velkými posluchárnami je zastíněn shodně, ovládání je napojeno na systém MaR. Látka je stínící screenového typu.

Zastřešení všech tří hlavních atrií tvoří horizontální tažená roleta rozdělená do jednotlivých polí. Sestává z trvale tažené rolety s konstantním napětím screenové tkaniny, která je vedena lanky. Barva hliníkových částí rolety je shodná s barvou ocelové konstrukce světlíku. Ovládání rolety je pomocí motoru 230 V, kompatibilní se SMI a napojeno na systém MaR, který vyhodnocuje signály z čidel intenzity světla umístěných pod světlíky.

Okna seminárních místností na severní fasádě budovy BF budou opatřena systémem interiérových svislých zastiňovacích otočných lamel kotvených přes čepy do podlahy a do podhledu. Lamely budou ovládané mechanicky a budou spřaženy po skupinách. Koncové zkosení zajišťuje doraz sousedních lamel ve formě „zámku“ a zamezuje nadměrnému průniku světla. Povrch lamel je opatřen dýhou s mikroperforací pro zajištění akustického útlumu.

Ve východní posluchárně pro 350 os. orientované do náměstí jsou před svislými profily rastrové fasády pevné lamely s dýhovaným povrchem s mikroperforací pro zajištění akustického útlumu. Lamely zabírají vnímání pohybu na náměstí periferním pohledem při sledování přednášejícího posluchači. Pevné lamely jsou kotveny do podlahy a po výšce do svislých profilů fasády. Jsou odnímatelné a umožňují případný servis rolet. V přízemí tvoří pevné lamely box kolem jižní dvojice únikových dveří (vnitřní jsou plné, vnější prosklené) a portál kolem severních dveří. Fasádní dveře slouží pro přívod náhradního vzduchu systému SOZ a otevírají se automaticky na signál z EPS.

Zatemňovací rolety mají vodící drážky umístěné mezi profily fasády a stínícími lamelami. Jsou sdruženy přes 2-4 pole. Roleta před severními dveřmi pro přívod vzduchu bude napojena na EPS a musí umožnit vytažení během 20 s tak, aby bylo možné včas automaticky otevřít dveře a spustit systém odtahu tepla a kouře. Podrobněji viz část D.1.4.3 – Zařízení pro odvod kouře a tepla.

Obecně veškerá kabeláž k roletám je vedena skrytě uvnitř profilů fasády; obdobně i pro vnější žaluzie – podrobněji viz technickou zprávu fasád.

Ve vybraných zdvojených skleněných příčkách s požadavky na zatemnění a soukromí budou osazeny hliníkové žaluzie s mechanickým ovládáním úhlu natočení z místnosti.

#### Čisticí zóny

V zádveří u hlavních vstupů do centrální budovy i do obou fakult je vnitřní čisticí zóna zapuštěná do roviny podlahy.

### Revizní otvory

Revizní dvířka jsou obecně osazována v rovině s lícem finálního povrchu konstrukce, ve které je revizní otvor. Povrch revizních dvířek bude vždy shodný s navazujícím finálním povrchem.

Revizní otvory v SDK příčkách / podhledech budou řešeny systémovými SDK revizními dvířky zapuštěnými do roviny konstrukce. V místech s keramickým obložením budou použita systémová revizní dvířka určená k obkládání s nerezovým rámem umístěná koordinovaně se spárořezem obkladu.

Revizní dvířka do nádrže sprinklerů budou řešena jako atypický zámečnický výrobek v korozivzdorném provedení.

Revizní otvory do zděných nebo ŽB konstrukcí budou systémová ocelová plechová dvířka. Jejich montáž bude koordinována s prováděním povrchové úpravy zděné stěny, aby vnější líc dvířek a povrchová úprava stěny byly v jednom líci.

### 7.40 Prostupy

Prostupy vodorovnými i svislými nosnými a nenosnými konstrukcemi dělicími jednotlivé požární úseky budou utěsněny certifikovanými požárními ucpávkami tak, aby byly dodrženy požadavky na požární rozdělení.

Veškeré otvory v nosných železobetonových konstrukcích, které nejsou zakresleny v projektové dokumentaci, nebo změny rozměrů navržených otvorů, musí být před jejich provedením odsouhlaseny statikem.

Zhotovitel stavby bude zodpovědný za koordinaci prostupů s dodávkou vnitřních instalací.

Prostupy (otvory) do průměru 200 mm do všech druhů dělicích konstrukcí se budou vrtat po určení přesné polohy.

### 7.41 Vestavěný nábytek

Vestavěný laboratorní i nelaboratorní nábytek je řešen samostatnou projektovou dokumentací interiéru. Dokumentace je přiložena pro informaci. Generální dodavatel bude povinen zajistit koordinaci s kompletací a osazováním prvků vestavěného nábytku, poskytovat součinnost při jejich dopojení, začištění, vyzkoušení, zprovoznění.

### 7.42 Výtahy

Je navrženo celkem 11 ks výtahů (7 ks v budově BF a 4 ks v budově CB) se základními parametry podle následující tabulky.

Označení	Popis	Šachta š x h [m]	Kabina š x h [m]	Stanice	Nosnost [kg / osob]
BF_1	osobní evakuační	2,36 x 2,50	1,20 x 2,10	5	1000/13
BF_2	osobní evakuační	2,36 x 2,50	1,20 x 2,10	5	1000/13
BF_3	osobonákladní	1,95 x 2,69	1,20 x 2,10	6	1150/15
BF_4	osobonákladní	1,95 x 2,69	1,20 x 2,10	5	1150/15
BF_5	osobonákladní, přeprava lůžka	1,95 x 2,90	1,25 x 2,45	5	1250/16
BF_6	osobonákladní	1,95 x 2,69	1,20 x 2,10	5	1150/15
BF_7	osobonákladní	1,95 x 2,69	1,20 x 2,10	6	1150/15
CB_9.1	osobonákladní s průchozí kabinou	1,65 x 2,45	1,10 x 1,70	6	900/11
CB_9.2	osobní	1,65 x 1,60	1,10 x 1,25	5	630/8
CB_9.3	osobonákladní gastro	1,65 x 1,85	1,10 x 1,40	3	630/8
CB_9.4	nákladní gastro bez dopravy osob	1,65 x 1,40	0,90 x 0,90	3	300/-

Výtahy CB\_9.1 a CB\_9.2 jsou navrženy jako duplex.

Výtahy BF\_1 - BF\_7 a CB\_9.1 - CB\_9.3 jsou navrženy pro dopravu osob.

Bezpečnost zařízení musí být dle směrnice ES pro výtahy 95/16/CE, s obousměrnou komunikací mezi kabinou a nepřetržitou vyprošťovací službou.

Pro tyto výtahy také platí, že v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb musí být šachetní a klecové dveře výtahů provedeny jako samočinné vodorovně posuvné dveře o průchozí šířce nejméně 900 mm.

Ovladače v kleci výtahu a na nástupních místech do výtahu musí vyčnívat nad povrch okolní plochy nejméně o 1 mm. Reliéfní značky nesmí být ryté a vpravo od ovladače musí být příslušný Braillov znak s parametry standardní sazby. Pouze na klávesnicové ovladačové kombinaci se Braillov znak nemusí provádět. Tam, kde před vstupem do klece výtahu řídicí systém signalizuje směr budoucí jízdy výtahu, musí být zajištěna informace také pro osoby se zrakovým postižením využitím hlasové fráze. Obousměrné dorozumívací zařízení v kleci výtahu musí umožňovat indukční poslech pro nedoslýchavé osoby. Toto zařízení musí být označeno symbolem podle bodu 3. přílohy č. 4 k vyhlášce č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Výtah CB\_9.4 je navržen jako hydraulické strojní zařízení bez dopravy osob. Slouží pro přepravu gastro nádob.

Provedení a rozměry výtahových šachet musí být po finálním výběru dodavatele výtahů přizpůsobeny jeho požadavkům.

Podrobně viz část dokumentace D.1.5.1.

#### 7.43 Jeřábové dráhy

V místnosti přípravný těl na pracovišti anatomie v 1.PP BF bude osazen jednonosníkový podvěsný jeřáb. Nosnost jeřábové dráhy 350 kg. Podrobně viz část dokumentace D.1.5.2.

V místnosti skladu podestýlky ve viváriu v 1.PP BF bude osazena malá jeřábová dráha s nosností 500 kg. Podrobně viz část dokumentace D.1.5.2.

V dalších místnostech v rozsahu podle projektu AV techniky jsou dráhy pro kamerové jeřáby.

Ve všech případech je nutná koordinace se svítidly, podhledem a dalšími prvky v okolí jeřábové dráhy tak, aby nebyl omezen ani pohyb jeřábu ani funkčnost dalších prvků a konstrukcí v jeho okolí.

#### 7.44 Napojení na stavební objekt SO 02

Tyto stavební úpravy v principu zahrnují:

- provedení úprav okolí výstavby přesápováním, částečnou změnu výškového řešení, aby bylo možné účelně napojit novou budovu, jejíž přízemí je cca 65 cm nad úroveň přízemí stávající budovy – řešeno podrobně samostatnou částí dokumentace D.5 a D.6

- změnu způsobu odvodnění zpevněných ploch osazením nových liniových žlabů napojených primárně do nové areálové dešťové stoky – řešeno podrobně samostatnou částí dokumentace D.4.2

- demontáž stávajících odvodňovacích prvků, vč. přípojek; demontáží betonových konstrukcí fontán, vč. rozvodů – podrobně řešeno samostatnou částí dokumentace D.4.3

- změnu venkovního areálového osvětlení doplněním a rozestřením do větší plochy snížením hustoty umístěných stožárů lamp – podrobně řešeno samostatnou částí dokumentace D.4.6

- zásah do jižní fasády budovy v úrovni 2.NP z důvodu napojení nadzemního propojovacího koridoru MII – MI, včetně nezbytných statických zásahů – podrobně viz popis IO 701



- vložení nového interiérového schodiště do prostoru atria mezi osami 18-19/G-H, umožňujícího oddělení provozu osob využívajících nadzemní propojovací lávku mezi budovami MII a MI od prostoru katedry ve 2.NP
- odstranění části stávajících venkovních opěrných zdí okolo osy H za účelem propojení stávajícího sjezdu do podzemní části budovy s komunikací pro zásobování nové budovy
- v úrovni 1.PP vytvoření propojení stávající chodby s podzemním parkingem nové budovy
- v úrovni 1.PP provedení stavebních zásahů do nosných i kompletačních konstrukcí nezbytných pro realizaci napojení nové budovy pro profese slaboproud, silnoproud (vč. VN) – podrobně řešeno samostatnou částí dokumentace D.4.5
- pro bezpečné založení nové budovy bude v rozsahu návazností na konstrukce stávající budovy využita trysková injektáž

## 8. Stavební fyzika

### 8.1 Osvětlení a oslunění

Vzhledem k využití objektu nejsou požadavky na oslunění.

Byla provedena studie denního osvětlení [b-42] podle seznamu podkladů v průvodní zprávě. Předmětem studie je projektovaná budova Farmaceutické fakulty a Lékařské fakulty Univerzity Karlovy, úkolem bylo posouzení denního osvětlení v pobytových a denních místnostech na pracovištích v budově CB i BF.

**Denní osvětlení dle ČSN 73 0580-1, ČSN EN 17037, vyhlášky 268/2009 Sb. a nařízení vlády 361/2007 Sb.**

Na pracovišti, na němž je vykonávána trvalá práce, osvětleném denním osvětlením, musí být minimální hodnota činitele denní osvětlenosti 1,5% a při horním nebo kombinovaném osvětlení i průměrná hodnota činitele denní osvětlenosti nejméně 3,0%. V místnosti pro odpočinek musí být denní osvětlení vyjádřené minimálním činitelem denní osvětlenosti  $D_{min} = 1,0 \%$ .

Rozložení denního světla ve vnitřním prostoru se zjišťuje hodnotami činitele denní osvětlenosti v kontrolních bodech, rozmístěných v pravidelné síti na vodorovné srovnávací rovině. Výška srovnávací roviny je 0,85 m nad podlahou, pokud není podle konkrétní funkce vnitřního prostoru požadována výška jiná (např. na komunikacích v úrovni podlahy). Požadované hodnoty činitele denní osvětlenosti a hodnoty prokazující jejich splnění se uvádějí zaokrouhlené na celé desetiny procent.

**Sdružené osvětlení dle ČSN 36 0020 a Nařízení vlády 361/2007 Sb.**

Sdružené osvětlení je použití sníženého denního osvětlení a vyhovujícího umělého osvětlení.

Na pracovišti, na němž je vykonávána trvalá práce, osvětleném sdruženým osvětlením, musí být minimální hodnota činitele denní osvětlenosti 0,5%. Navíc u převažujícího bočního osvětlení musí být průměrná hodnota nejméně 1,0% a u převažujícího kombinovaného a horního osvětlení musí být průměrná hodnota nejméně 1,5%.

Hodnoty sdruženého osvětlení se stanoví a posuzují v kontrolních bodech na srovnávací rovině, rozmístěných podle ČSN EN 12464-1 v celém vnitřním prostoru nebo v jeho funkčně vymezených oblastech.

Ve vnitřních prostorech nebo v jejich funkčně vymezených částech se sdruženým osvětlením musí být hodnoty udržované osvětlenosti způsobené doplňujícím celkovým nebo doplňujícím odstupňovaným umělým osvětlením dle požadavků ČSN EN 12464-1 a Nařízení vlády 361/2007. V případě vnitřních prostorů s bočními osvětlovacími otvory se u udržovaných osvětleností 200 lx až 500 lx včetně navýší o jeden stupeň řady osvětleností: 100 lx, 150 lx, 200 lx, 300 lx, 500 lx, 750 lx.

### Závěrečné zhodnocení

Bylo provedeno posouzení pobytových a denních místností.

V pobytových místnostech je sdružené osvětlení vyhovující mezi okny a izofotou 0,5% dle obrázků v příloze B podkladu [b-42]. Pracoviště musí být rozmístěna ve vyhovující zóně. U sdruženého osvětlení je podmínkou použití vyhovujícího umělého osvětlení, což mimo jiné může znamenat jeho navýšení o jeden stupeň a současně splnění rovnoměrnosti sdruženého osvětlení při úrovni venkovní srovnávací osvětlenosti 20 000 lx.

V denních místnostech je vyhovující zóna vymezena body s hodnotou činitele denní osvětlenosti stejným nebo větším než 1,0 %. Červeně jsou vyznačeny body s hodnotou nižší než 1,0%, tyto body vyznačují nevyhovující zónu v denních místnostech. Nevyhovující část místnosti je vždy oddělena dle nařízení vlády č. 361/2007 Sb.

Prostory a pracoviště s technologicky nepřipustným denním osvětlením, jako jsou anatomie, vivárium, biolaboratoř BSL3, gastroprovoz, CIT. Pro tato pracoviště jsou zřízeny denní místnosti / prostory pro odpočinek s denním osvětlením okny a světlíkem v zastřešení atria.

## 8.2 Tepelná technika

Pro tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů platí doporučené hodnoty z ČSN 73 0540-2:2011, resp. požadavky stanovené zpracovaným průkazem energetické náročnosti budovy, viz podklad [b-43] podle seznamu podkladů v průvodní zprávě.

Dodavatel je při provádění konstrukcí povinen dodržet vypočtené hodnoty součinitele prostupu tepla uvedené v PENB a stanovené projektem fasád. Projekt fasád je nedílnou součástí této dokumentace. Níže uvedené hodnoty budou též prokazovány v dílenské dokumentaci dodavatele.

### 8.2.1 Konstrukce na obálce budovy

Obvodové stěny (ŽB+KZS)	0,167 W/(m <sup>2</sup> .K)
Nástavby (ŽB+KZS)	0,200 W/(m <sup>2</sup> .K)
Střechy nepochozí (SO 01.A)	0,149 W/(m <sup>2</sup> .K)
Střechy zelené (SO 01.A)	0,150 W/(m <sup>2</sup> .K)
Střecha nepochozí (SO 01.B)	0,130 W/(m <sup>2</sup> .K)
Střechy zelené (SO 01.B)	0,131 W/(m <sup>2</sup> .K)
Střecha nad 1.PP	0,238 W/(m <sup>2</sup> .K)
Střecha nad 1.PP (1 m od fasády)	0,314 W/(m <sup>2</sup> .K)
Střecha nad 1.PP (nezateplená)	2,491 W/(m <sup>2</sup> .K)
Střecha nad 1.PP (u vpusti)	0,226 W/(m <sup>2</sup> .K)
Střecha nad 1.PP (garáže, technologie, sklady)	0,508 W/(m <sup>2</sup> .K)
Terasa 2.NP a 4.NP (SO 01.B)	0,130 W/(m <sup>2</sup> .K)

### 8.2.2 Podlahy nad venkovním prostorem

Podlaha nad exteriérem 2.NP (průchod, parter)	0,137 W/(m <sup>2</sup> .K)
Podlaha nad exteriérem (vjezd. rampa)	0,137 W/(m <sup>2</sup> .K)

### 8.2.3 Konstrukce k zemině

Obvodová stěna k zemině (od úrovně 1 m až ZS)	0,198 W/(m <sup>2</sup> .K)
Podlaha v suterénu	0,181 W/(m <sup>2</sup> .K)
Podlaha v suterénu (vivárium)	0,183 W/(m <sup>2</sup> .K)

### 8.2.4 Konstrukce k nevytápěným prostorům

Stěna ke garážím (s KZS)	0,386 W/(m <sup>2</sup> .K)
--------------------------	-----------------------------

Podlaha nad 1.PP 0,302 W/(m<sup>2</sup>.K)

### 8.2.5 Výplně otvorů

Zasklení (výplně otvorů) 0,900 W/(m<sup>2</sup>.K)

Lehký obvodový plášť 0,850 W/(m<sup>2</sup>.K)

Zasklení (světlíky) 0,900 W/(m<sup>2</sup>.K)

Fasádní dveře 1,700 W/(m<sup>2</sup>.K)

### 8.2.6 Lehký obvodový plášť

Zasklení 0,750 W/(m<sup>2</sup>.K)

## 8.3 Akustika, hluk a vibrace

### 8.3.1 Limity hluku

Hygienické limity hluku a vibrací pro pracoviště, chráněný vnitřní prostor staveb, chráněný venkovní prostor staveb, chráněný venkovní prostor a způsob měření a hodnocení hluku a vibrací pro denní a noční dobu stanoví nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací v aktuálním znění.

Hygienický limit ustáleného a proměnného hluku pro pracoviště, na nichž je vykonávána duševní práce náročná na pozornost a soustředění a dále pro pracoviště určená pro tvůrčí práci vyjádřený ekvivalentní hladinou akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,8h}} = 50$  dB.

Hygienický limit ustáleného a proměnného hluku pro pracoviště ve stavbách pro výrobu a skladování, kde hluk nevzniká pracovní činností vykonávanou na těchto pracovištích, ale je způsobován větracím nebo vytápěcím zařízením těchto pracovišť vyjádřený ekvivalentní hladinou akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}} = 70$  dB.

### 8.3.2 Požadavky ČSN 73 0532

Nejnižší přípustné hodnoty zvukové izolace stavebních konstrukcí budov stanoví ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky.

Pro dělicí příčky kanceláří a pracoven navrhujeme požadavky na kanceláře a pracovny se zvýšenými nároky, pracovny vedoucích pracovníků. Tj.  $R'_w \geq 45$  dB. Pro stropy uvažujeme analogicky  $R'_w \geq 52$  dB,  $L'_{n,w} \leq 58$  dB. Požadavek na dveře je analogicky stanoven na  $R_w \geq 32$  dB.

Pro dělicí příčky učeben a výukových prostor je v běžném případě požadována zvuková izolace  $R'_w \geq 47$  dB, pro stropy  $R'_w \geq 52$  dB,  $L'_{n,w} \leq 58$  dB. Požadavek na dveře je  $R_w \geq 32$  dB. U dělicích konstrukcí vůči hlučným prostorům (dílňy, jídelny kde je  $L_{A,max} \leq 85$  dB) požadována zvuková izolace příček  $R'_w \geq 52$  dB, pro stropy  $R'_w \geq 55$  dB,  $L'_{n,w} \leq 48$  dB.

Požadovaná zvuková izolace obvodového pláště v hodnotách $R'_w$ *) nebo $D_{nT,w}$ *), dB							
Druh chráněného vnitřního prostoru	Ekvivalentní hladina akustického tlaku po dobu užívání ve vzdálenosti 2 m před fasádou $L_{A,eq,2m}$ , dB **)						
	$\leq 50$	$> 50$ $\leq 55$	$> 55$ $\leq 60$	$> 60$ $\leq 65$	$> 65$ $\leq 70$	$> 70$ $\leq 75$	$> 75$ $\leq 80$
Přednáškové síně, učebny	30	30	30	30	33	38	-
Společenské a jednací místnosti, kanceláře a pracovny			30	30	30	33	38

- \*) Jednočíselné vážené veličiny podle ČSN EN ISO 717-1, stanovené z veličin v třetinooktávových pásmech definovaných v ČSN EN ISO 140-5.
- \*\*\*) Ekvivalentní hladina akustického tlaku A určená 2 m před fasádou s přihlédnutím k 6.6.3 ČSN EN ISO 140-5, zaokrouhlená na celé číslo.

**Tabulka 1 :** Požadavky ČSN 73 0532 na zvukovou izolaci obvodového pláště.

### 8.3.3 Vstupní atria a studentské chodby

Pro prostory typu vstupního atria nebo komunikačního a rozptýlového prostoru není k dispozici doporučení normy pro dobu dozvuku. Pro lepší akustickou pohodu prostředí, srozumitelnost řeči, klid na samostudium a použitelnost pro případné akce s použitím reprodukované hudby nebo řeči budou navrženy širokopásmově pohlcující prvky v podhledech.

### 8.3.4 Posluchárny

Úpravy všech poslucháren jsou založeny na následujících společných principech:

- Obě boční stěny by měly být z hlediska zvukové pohltivosti rovnocenné, tj. pokud je jedna boční stěna prosklená, je třeba počítat s tím, že protější stěna bude též odrazivá. To nevylučuje určitou plasticitu povrchu (která je naopak vítaná) včetně toho, že je možný povrch, kde bude naznačeno drážkování, ale ve skutečnosti se bude jednat o desku bez otvorů.
- Je třeba počítat se zvukově pohltivou zadní stěnou pro zamezení nežádoucích odrazů
- Při uvažované výšce okolo 5 m (stupňovitá podlaha, stupňovitý strop – podhled) je na místě počítat s tím, že s výjimkou zadní části místnosti bude podhled odrazivý, nepochybně v něm bude řada otvorů pro osvětlení, větrání apod. Stupňovité uspořádání podhledu s vodorovnými stupni je z akustického hlediska dobré.

### 8.3.5 Ochrana proti přenosu vibrací

Z posudků [b-18] a [b-29] podle seznamu uvedeného v průvodní zprávě vyplývají 3 stupně ochrany před vibracemi:

- pružné uložení citlivých zařízení tak, aby byla pružně oddělena od ostatních konstrukcí stavby
- pružné oddělení zdrojů hluku a vibrací v objektu, stanovení požadavků na konstrukce z hlediska šíření strukturálního hluku a vibrací (chůze, provoz v objektu, zavírání dveří, zvuková izolace dělicích konstrukcí apod.)
- eliminace šíření vibrací a strukturálního hluku z venkovního prostoru (doprava, zásobování, manipulace ve venkovním prostoru apod.)

#### Pružné uložení konfokálního a elektronových mikroskopů

Zařízení mikroskopů budou pružně uložena následujícím způsobem:

Mikroskop bude stát na tuhém železobetonovém bloku (vykazující objemovou hmotnost 2400 kg/m<sup>3</sup>). Výška betonového bloku bude min. 1 m. Celý tento blok bude pružně uložen na vibroizolaci, která bude splňovat níže uvedené požadavky. Vibroizolace bude ležet v bílé základové vaně. Bílá vana musí vykazovat dostatečnou tuhost vzhledem k hladině podzemní vody a geologické skladbě podloží (podklad - zemina - bude před prováděním bílé vany injektován nebo prolit prostým betonem do hloubky 2 m pod spodní hranu bílé vany).

Požadované vlastnosti vibroizolace pod základem:

- Vlastní frekvence uložení  $f_0 < 5$  Hz
- Mechanický ztrátový činitel materiálu 0,1-0,3
- Laboratorně deklarovaná životnost materiálu (vč. minimálního přetváření v čase a tečení) min. po dobu životnosti nosné konstrukce, tzn. 50 let.

#### Stacionární zdroje hluku a vibrací v objektu

Všechny stacionární zdroje v objektu (obecně strojní zařízení, např. VZT jednotky, agregáty, chladiče, kompresory, vývěvy, apod.) budou každý zvlášť pružně uloženy

pomocí přes sylomer nebo isotop na plovoucí železobetonové základy. Vlastní frekvence uložení  $f_0 < 9$  Hz. (Přesný návrh pružného uložení všech zdrojů v objektu bude řešen ve vyšším stupni PD po specifikaci všech zdrojů umístěných v objektu).

Varianty uložení viz posudek [b-18] podle seznamu podkladů v průvodní zprávě.

### **Pružné uložení výtahových šachet**

Výtahové šachty budou provedeny jako šachta v šachtě. Kompletně celá konstrukce výtahu vč. technologie musí být pružně oddělena od okolních konstrukcí z důvodu omezení přenosu vibrací, při kterém by hrozilo mj. nežádoucí negativní ovlivnění citlivých vědeckých přístrojů.

Vlastní frekvence všech pružných elementů nesmí přesahovat  $f_r < 9$  Hz.

V ČSN 27 4210 jsou popsána stavebně technická řešení šachet a strojoven výtahů. Technologie výtahu nesmí být kotvena do konstrukce schodiště a podest a ostatních stavebních konstrukcí.

Výtah musí být opatřen frekvenčním měničem.

Výtahové šachty procházející přes rovinu vrstev vibroizolace budou pružně odděleny od všech stavebních konstrukcí, neoddělených vibroizolací v úrovních PP. Na stěny výtahové šachty nebudou ukládány stropní konstrukce. Stěny výtahové šachty budou svisle odděleny od ostatních stavebních konstrukcí. Mezi vlastní konstrukcí výtahové šachty a ostatními konstrukcemi musí být dilatace odpovídající tloušťky po celé výšce objektu.

Je důležité, aby všechny detaily byly pečlivě provedeny - nesmí dojít ke vzniku zvukového mostu. V mezeře nesmí být úlomky cihel, malty apod.

Vodorovná vibroizolace vnitřní konstrukce výtahové šachty bude provedena pomocí Sylomeru, předpokládána tl. 50 mm. Typ Sylomeru bude upřesněn na základě působícího stálého statického zatížení na vrstvu vibroizolace. Svislé izolace budou probíhat v pásech výšky 200 mm, tl. 25 mm po obvodu výtahových šachet v úrovni stropní desky pod 1.NP a dalších vybraných stropních desek (určuje statik), a budou provedeny z materiálu Sylomer.

### **Pružné uložení schodišť**

Všechna ramena schodišť musí být pružně uložena z důvodu kročejové neprůzvučnosti a přenosu strukturálního hluku. Schodišťová ramena budou uložena na podesty, resp. stropní konstrukce přes Sylomer tl. 50 mm tak, že vlastní frekvence uložení nesmí přesáhnout  $f_0 < 10$  Hz. Mezi schodišťovými rameny a stěnami příp. ostatními stavebními konstrukcemi bude vzduchová mezera. Od stropních konstrukcí a podlahy bude provedeno oddělení pomocí Sylomeru tl. 12 mm po celé výšce - až po horní kótu čisté podlahy. Spára bude překryta trvale pružným tmelem, který bude součástí systému nášlapné vrstvy podlahy, popř. jejího soklu.

### **Podlahy**

Všechny podlahy v objektu budou splňovat požadavky na kročejovou neprůzvučnost podlahy. Kročejová neprůzvučnost všech podlah v objektu nebude vyšší než  $L'_{n,w,pož.} = 40$  dB.

### **Podhledy**

Doba dozvuku musí být v souladu s předpisem norem ČSN 73 0525 a ČSN 73 0527. Stropní akustické podhledy budou provedeny tak, aby zajistily v interiérech optimální akustické podmínky.

Podrobnější požadavky viz samostatná akustická zpráva pro stupeň DPS, která doplňuje a upřesňuje požadavky akustických zpráv v předchozích stupních dokumentace.

## **9. Výpis použitých norem**

- ČSN 01 8003:2017 Zásady pro bezpečnou práci v chemických laboratořích
- ČSN 07 8304:2011 Tlakové nádoby na plyny - Provozní pravidla
- ČSN 36 0020:2015 Sdružené osvětlení
- ČSN 65 0201:2003 Hořlavé kapaliny - Prostory pro výrobu skladování a manipulaci

- ČSN 73 0527:2005 Akustika – Projektování v oboru prostorové akustiky – Prostory pro kulturní účely – Prostory ve školách – Prostory pro veřejné účely
- ČSN 73 0532:2020 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí a výrobků
- ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov - Část 2 - Požadavky
- ČSN 73 0580-1:2007 Denní osvětlení budov - Část 1 - Základní požadavky
- ČSN 73 0580-3:1994 Denní osvětlení budov - Část 3 - Denní osvětlení škol
- ČSN 73 0601:2019 Ochrana staveb proti radonu z podloží
- ČSN 73 1901-1:2020 Navrhování střech - Část 1 - Základní ustanovení
- ČSN 73 1901-3:2020 Navrhování střech - Část 3 - Střechy s povlakovými hydroizolacemi
- ČSN 73 3610:2008 Navrhování klempířských konstrukcí
- ČSN 73 4108:2013 Hygienická zařízení a šatny
- ČSN 73 4130:2010 Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky
- ČSN 73 4400:2016 Prevence kriminality - řízení bezpečnosti při plánování realizaci a užívání škol a školských zařízení
- ČSN 73 5245:1987 Kulturní objekty s hledištěm. Podmínky viditelnosti
- ČSN 73 5305:2005 Administrativní budovy a prostory
- ČSN 73 6056:2011 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
- ČSN 73 6058:2011 Jednotlivé řadové a hromadné garáže
- ČSN 74 3305:2017 Ochranná zábradlí
- ČSN 74 4505:2012 Podlahy - Společná ustanovení
- ČSN 74 6077:2014 Okna a vnější dveře - Požadavky na zabudování
- ČSN 74 7250:2018 Lehké obvodové pláště - Požadavky na zabudování
- ČSN EN 1627:2012 Dveře okna lehké obvodové pláště mříže a okenice - Odolnost proti vloupání - Požadavky a klasifikace
- ČSN EN 1729-1:2017 Nábytek - Židle a stoly pro vzdělávací instituce - Část 1 - Funkční rozměry
- ČSN EN 12128:1999 Biotechnologie - Laboratoře pro výzkum vývoj a analýzu - Stupně zabezpečení mikrobiologických laboratoří zóny rizika prostory a technické požadavky na bezpečnost
- ČSN EN 12464-1:2012 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1 - Vnitřní pracovní prostory
- ČSN EN 12738:2000 Biotechnologie - Laboratoře pro výzkum vývoj a analýzu - Pokyny pro izolovaný chov zvířat naočkovaných mikroorganismy pro pokusné účely
- ČSN EN 12740:2000 Biotechnologie - Laboratoře pro výzkum vývoj a analýzu - Pokyny pro nakládání s odpady jejich zneškodňování a zkoušení
- ČSN EN 12741:2000 Biotechnologie - Laboratoře pro výzkum vývoj a analýzu - Pokyny pro biotechnologické laboratorní postupy
- ČSN EN 12825:2002 Zdvojené podlahy
- ČSN EN 13914-1:2016 Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek - Část 1 - Vnější omítky
- ČSN EN 13914-2:2016 Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek - Část 2 - Vnitřní omítky
- ČSN EN 13441:2002 Biotechnologie - Laboratoře pro výzkum vývoj a analýzu - Pokyny pro uzavřené nakládání s geneticky modifikovanými rostlinami
- ČSN EN 17037:2019 Denní osvětlení budov
- ČSN EN ISO 14644-1:2019 Čisté prostory a příslušné řízené prostředí - Část 1 - Klasifikace čistoty vzduchu podle koncentrace částic
- ČSN EN ISO 14644-4:2001 Čisté prostory a příslušné řízené prostředí - Část 4 - Návrh konstrukce a uvádění do provozu
- ČSN EN ISO 14644-5:2005 Čisté prostory a příslušné řízené prostředí - Část 5 - Provozování
- ČSN P 73 0600:2000 Hydroizolace staveb - Základní ustanovení
- ČSN P 73 0606:2000 Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace - Základní ustanovení
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci v aktuálním znění
- Vyhláška č. 410/2005 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých

- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb v aktuálním znění
- Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území v aktuálním znění
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby v aktuálním znění
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Vyhláška č. 281/2014 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz dětské skupiny do 12 dětí

## 10. Návrhová životnost

Nosná konstrukce SO 01 je dle ČSN EN 1990 zařazena do kategorie návrhové životnosti 4 (budovy a další běžné stavby) s návrhovou životností 50 let.

Uvedeným požadavkům musí odpovídat také materiály a řešení použita pro nenosné konstrukce objektů v nepřístupných místech. Zejména se jedná o hydroizolační systém spodní stavby, veškeré úpravy dilatačních spár a technická zařízení budovy umístěná do nosné konstrukce nebo pod ní.

Obecně bude generální zhotovitel povinen přednostně používat materiály a řešení s co nejdelší životností.

## 11. Požadavky na ostatní profese

Veškerá kabeláž s výjimkou technických místností, podzemní garáže a definovaných laboratoří bude vedena skrytě (za skryté vedení se nepovažují lišty a chráničky, ale prostory nad podhledy, v podlahách, ve stěnách, ve fasádních profilech, v rámech oken a dveří atd.).

## 12. Závěr

Tato dokumentace slouží pro veřejnoprávní projednání a jako příloha k žádosti o vydání stavebního povolení. Tato dokumentace neslouží jako prováděcí / výrobní / dílenská / zhotovitelská dokumentace.

Tento projekt je navržen v souladu s ČSN (EN) platnými v době podání žádosti o vydání stavebního povolení.

Veškeré systémy, konstrukce, výrobky a prvky musí být dodány, dokladovány, provedeny, zkompletovány, zabudovány a odzkoušeny v souladu s ČSN (EN) a platnými právními předpisy v ČR a EU a požadavky klienta.

Zhotovitel bude povinen prokázat původ materiálu a jeho značení. Zhotovitel nese záruku za dodávku originálního materiálu s fyzikálními a estetickými vlastnostmi odpovídajícími projektu.

Zhotovitelé všech částí stavby budou povinni předat spolu s dokončením prací příslušné revize, výsledky tlakových zkoušek, provozní řády, pasporty, atesty, prohlášení o shodě a ostatní záruky, vztahující se k předmětu díla dle platných předpisů a norem.

Při realizaci díla budou dodrženy všechny podmínky vyplývající z vyjádření dotčených orgánů státní správy, majitelů a správců sítí.

Barevné řešení, použití materiálů a konkrétních výrobků bude podléhat schválení stavebníka a generálního architekta. Na veškeré viditelné konstrukce, výrobky a prvky budou v předstihu před prováděním a/nebo zadáním do výroby předloženy vzorky k odsouhlasení stavebníkem a architektem.

Zhotovitel bude povinen udržovat všechny nově provedené prvky čisté a nepoškozené. Proto bude každou část po jejím provedení vhodně chránit. Zvláštní péči je v tomto směru nutno věnovat všem konstrukcím a technologiím, které jsou součástí prostor s požadavky na čistotu prostředí podle ISO. V tomto případě se předpokládá vícenásobné mokré čištění.

Požadavky, které nejsou jednoznačně určeny tímto projektem, se budou řídit příslušnými ustanoveními ČSN, EN.

Architektonické a stavebně technické řešení je nadřazené ostatním částem projektu. Jakékoliv rozpory mezi architektonickým a stavebně technickým řešením a ostatními částmi budou sděleny zhotovitelem projektantovi v dostatečném předstihu před prováděním.

Pokud se vyskytnou nějaké nesrovnalosti v projektové dokumentaci nebo v dokumentech poskytnutých projektantem, musí o tom zhotovitel neprodleně informovat generálního projektanta. Veškeré nejasnosti musí být ze strany zhotovitele řešeny s dostatečným předstihem tak, aby generální projektant mohl poskytnout kvalifikovanou odpověď.

Nedílnou součástí projektové dokumentace jsou technické zprávy, výkresová dokumentace.

**-- konec textu --**