



**PAVILONY FAKULTY AGROBIOLOGIE,  
POTRAVINOVÝCH A PŘÍRODNÍCH ZDROJŮ  
ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchbát**

**B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE**

**Investor:** Česká zemědělská univerzita v Praze

**Zpracovatel projektu:** INTAR a.s., Bezručova 17a, 656 73 Brno

**Hlavní projektant:** Ing.arch. Bohumil Lancman

**Odpovědný projektant:** Ing.arch. Bohumil Lancman

**Zakázkové číslo:** 2 0305 021-4

**Datum:** 10/2013

**Číslo výtisku:**

## Obsah:

Pol. číslo	Název	Měřítko výkresu	Počet listů	Počet A4
	<b>Textová část</b>			
	Titulní list		1	1
	Obsah		1	1
<b>B</b>	Souhrnná technická zpráva		51	51
	<b>CELKEM</b>		<b>53</b>	<b>53</b>

## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH:

- B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY**
- B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY**
  - B.2.1 ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK
  - B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ
  - B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY
  - B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY
  - B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY
  - B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ
  - B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ
  - B.2.8 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
  - B.2.9 ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI
  - B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ
  - B.2.11 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ
- B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**
- B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ**
- B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV**
- B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA**
- B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA**
- B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

### B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

#### a) CHARAKTERISTIKA STAVEBNÍHO POZEMKU

Na stavebním místě se v současnosti nacházejí pavilony A a B, sloužící katedrám pícninářství a trávníkářství spolu s katedrou speciální zootechniky. Oba objekty byly postaveny v roce 1985 a jsou morálně a fyzicky dožilé. Oba jsou dvoupatrové, nepodsklepené, samostatně stojící, s nízkou sedlovou střechou. Jedná se o ocelový skelet opláštěný dřevěnými panely. Mimo objekty je na stavebním místě i několik různých vzrostlých stromů a keřů. Objekty i zeleň bude nutné odstranit.

Stavební pozemek je v katastrálním území Suchdol, parcelní čísla 1627/1, 1627/34 (pavilon B), 1627/35 (pavilon A). Objekt bude propojen vzdušnou lávkou se stávajícím objektem FAPPZ na parc.č. 1649.

Území staveniště je téměř rovinné, s mírným spádem k východu. Na místě budoucí výstavby a především v jeho nejbližším okolí se nacházejí četné podzemní inženýrské sítě – elektrorozvody, síť venkovního osvětlení, telefon, vodovod, kanalizace splašková, dešťová, kanál UT. K sítím je možné novostavbu připojit. Přípojka NN je vedena z areálové trafostanice TS 880 3C na parc.č. 1627/91.

#### b) VÝČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ A ROZBORŮ (GEOLOGICKÝ PRŮZKUM, HYDROGEOLOGICKÝ PRŮZKUM, STAVEBNĚ HISTORICKÝ PRŮZKUM APOD.)

##### Provedené průzkumy:

Stavebně-technický průzkum stávajících objektů a pozemku – INTAR a.s., září 2012

Pasport stávajících objektů Pavilon A, Pavilon B – archiv ČZU v Praze

Geodetické zaměření polohopisu a výškopisu – archiv ČZU v Praze

Geodetické doměření polohopisu a výškopisu – Vladimír Vlček, březen 2013

Mapa areálu s vyznačením tras inženýrských sítí - archiv ČZU v Praze

Inženýrsko geologický průzkum – SG-Geotechniky, a.s., srpen 2004

Stanovení radonu na pozemku – laboratoř CSI a.s. Praha, říjen 2012

Odborný dendrologický posudek – Ing. Jan Hamerník, Ph.D., březen 2013

Stavebně technický průzkum s ohledem na výskyt azbestu – Petr Balvín, srpen 2013

Při návrhu bylo použito dokumentace stávajícího stavu objektu, pasportů. V objektech bude proveden stavebně technický průzkum s ohledem na podezření na výskyt azbestu.

Byl zaměřen teplovodní kanál a provedena stavebně technická prohlídka se závěrem, že kanál je v dobrém stavu a je možné ho ponechat bez potřeby jeho přeložení. Pouze bude nutné ho prodloužit v rozsahu daném půdorysem novostavby.

Z provedených inženýrsko-geologických průzkumů jsou známy i geologické a hydrogeologické podmínky této lokality. Dle podrobné inženýrsko-geologické mapy Kralupy nad Vltavou je skalní podloží tvořeno drobovými a jílovými břidlicemi až drobami svrchního proterozoika, lze je očekávat v úrovni 12-13m pod stávajícím terénem. Předkvartérní podloží zájmového území je v celém prostoru zájmového území překryto mocnou souvislou vrstvou zemin kvartérních pokryvných útvarů. Ty se obecně skládají z 1) terasových sedimentů (v hloubce 5,9-4,6m) a 2) eolických až eolicko-deluviálních sedimentů (hloubka 0,8-4,6m), v nejsvrchnější části také 3) navážek a 4) humózního horizontu (0,5-0,8m). Ve svrchní části sprašových sedimentů byly zastiženy čisté spraše, v bazálních částech jsou spraše přepraveny, obsahují vyšší písčitou příměs. Čisté spraše jsou naopak homogenní s hojnými pseudomyceliemi a vápnitými konkréty (cicváry). Ve svrchní části vrstvy byly spraše pevné až tvrdé, od hloubky 2 - 3m přecházejí do konzistence pevné, případně poblíž rozhraní tuhá/pevná. V podloží sprašových sedimentů byly zastiženy terasové uloženiny. Jedná se o terasu Vltavy.

Z hlediska výskytu podzemní vody lze vyčlenit dvě základní prostředí. Jedná se o terasové sedimenty a skalní podloží. Terasové sedimenty jsou pro vodu průlivově propustné. Podzemní voda je nadržena na bázi terasy, dle archivních IG podkladů lze hladinu podzemní vody očekávat v hloubce 10-12 m pod terénem. K odvodňování terasy dochází na okrajích erozních svahů Vltavy a jejích přítoků. Skalní masív se vyznačuje filtrační nestejnorodostí. Obecně se však jedná o prostředí s omezenou puklinovou propustností a v rozloženém skalním masívu i omezenou průlinovou propustností, v obou případech s velmi nízkou vydatností podzemních vod. Zvodnění v daném skalním masívu bývá obvykle zastiženo v pásu povrchového rozvolnění, směrem do hloubky se pukliny uzavírají a skalní masív se tak stává obecně nepropustným. V daném případě je zde puklinový kolektor v kontaktu s horizontem podzemní vody na bázi terasy. Místy, při lokálních elevacích skalního masívu, může v období nízkých stavů zaklesnout hladina podzemní vody z terasových sedimentů do skalního podkladu.

#### c) STÁVAJÍCÍ OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ PÁSMA,

Území stavby není v ochranných pásmech ani na hranicích chráněných území.

V bezprostřední blízkosti stavebního pozemku se nachází pouze podzemní vedení sítí. Při realizaci je nutné dodržovat ustanovení ČSN 73 6005 – Prostorová úprava vedení technického vybavení a dalších norem a zákonných ustanovení, jimiž se řídí práce v ochranných pásmech sítí. V případě kolize budou sítě přeloženy.

Při realizaci je nutné dodržovat podmínky jednotlivých správců a majitelů sítí, odboru technických sítí apod. (uvedených ve vyjádřeních v rámci DSP).

#### d) POLOHA VZHLEDEM K ZÁPLAVOVÉMU ÚZEMÍ, PODOLOVANÉMU ÚZEMÍ APOD.

Stavba se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

#### e) VLIV STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY, OCHRANA OKOLÍ, VLIV STAVBY NA ODTOKOVÉ POMĚRY V ÚZEMÍ,

Stavba bude mít na okolí vliv pouze ve smyslu dočasného zvýšení hlučnosti a prašnosti při provádění stavby. Stavba bude mít pouze minimální vliv na odtokové poměry, zvětšení zastavěných ploch je řešeno navrženou novou retenční nádrží. Výrobní zařízení se ve stavbě nevyskytují.

Při provádění stavby jsou dodavatelé povinni omezit škodlivé důsledky stavební činnosti na životní prostředí. Jelikož stavba bude probíhat v souběhu s provozem celého areálu, musí být hluk, prach a emise škodlivin omezeny na únosnou míru.

Dodavatelské organizace jsou povinny provádět zejména tato opatření:

- Pro výstavbu nasazovat stavební stroje v řádném technickém stavu, opatřené předepsanými kryty pro snížení hluku.
- Provádět průběžně technické prohlídky a údržbu stavebních mechanismů

- Zabezpečovat plynulou práci stavebních strojů zajištěním dostatečného počtu dopravních prostředků. V době nutných přestávek zastavovat motory stavebních strojů.
- Nepřipustit provoz dopravních prostředků a strojů s nadměrným množstvím škodlivin ve výfukových plynech.
- Maximálně omezit prašnost při stavebních pracích a dopravě.
- Přepравovaný materiál zajistit tak, aby neznečišťoval dopravní trasy (plachty, vlhčení, snížení rychlosti apod.).
- Omezit poježdění a stání vozidel mimo zpevněné plochy.
- U vjezdů na ze staveniště na vnitroareálové a místní komunikace zabezpečit čištění kol (podvozků) dopravních prostředků a strojů.
- Provádět pravidelnou kontrolu příjezdových komunikací na staveniště a nevyhnutelné znečištění komunikací neprodleně odstraňovat.
- Udržovat pořádek na staveništích. Materiály ukládat odborně na vyhrazená místa.
- Zamezit znečištění vod (ropné látky, bláto, umývána vozidel apod.)
- K realizaci stavby využívat jen plochy v obvodu staveniště.
- Je samozřejmě nutné neprovádět hlučné stavební práce v noční době (22:00 až 6:00 hod).

#### f) POŽADAVKY NA ASANACE, DEMOLICE, KÁCENÍ DŘEVIN,

Na stavebním místě se v současnosti nacházejí pavilon A (parc.č. 1627/35) a pavilon B (parc.č. 1627/34). Budovy jsou identické, obdélníkového tvaru, tvoří dispoziční třítrakt se střední chodbou. Objekty mají dvě nadzemní podlaží a jsou nepodsklepené. Konstruktivně se jedná o ocelový skelet s nosnými štitovými stěnami. Objekty jsou již pro výuku zcela nevyhovující a nesplňují požadavky na současné trendy výuky. Oba objekty budou odstraněny.

Mimo objekty je na stavebním místě i několik různě vzrostlých stromů a keřů (parc.č. 1627/1). Před započítím samotné výstavby bude nutné tyto listnaté stromy a keře odstranit a to vč. kořenů.

Rozsah bouracích prací a kácení je podrobně řešen v příslušných částech projektu.

#### g) POŽADAVKY NA MAXIMÁLNÍ ZÁBORY ZEMĚDĚLSKÉHO PŮDNÍHO FONDU NEBO POZEMKŮ URČENÝCH K PLNĚNÍ FUNKCE LESA (DOČASNÉ/TRVALÉ),

Nejsou žádné požadavky.

#### h) ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY (ZEJMÉNA MOŽNOST NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU),

Napojení na dopravní infrastrukturu – pozemky stavby jsou dopravně napojeny na areálové komunikace ČZU. Areál je přístupný z několika stran - hlavní vjezd je z ul. Kamýcké, vedlejší jsou z ul. K Transformátoru a dva vjezdy z jižní strany, z ul. Sídlištní. Stavební pozemek je dopravně přístupný ze stávající areálové komunikace s přímým napojením na jižní vjezd z ul. Sídlištní nebo vjezd z ul. K Transformátoru.

Vstupy pro pěší jsou shodné s vjezdy, ale s ohledem na rozmístění zastávek MHD je nejvíce využívám vstup hlavní, z ul. Kamýcké.

##### Napojení stavby na technickou infrastrukturu

Veškeré potřebné sítě nutné pro připojení objektu jsou vedeny v areálu ČZU, vesměs v bezprostřední blízkosti stavebního pozemku.

Elektrická energie bude přivedena novou přípojkou z areálové trafostanice TS 880 3C.

Voda bude zajištěna novou přípojkou z areálového rozvodu DN 100mm vedeného podél pozemku.

Kanalizace je v areálu oddílná, objekt bude napojen na rekonstruovanou síť splaškové i dešťové kanalizace, která vede přes stavební pozemek. Dešťová voda bude ke kanalizaci připojena přes retenční nádrž.

Plyn pro potřeby topení objektu bude přiveden novou přípojkou z areálového rozvodu LPE 90 vedeného v těsné blízkosti stavebního pozemku. Plyn pro laboratorní potřeby bude přiveden prodloužením stávajícího rozvodu ze stávajícího objektu FAPPZ přes propojovací krček.

Slaboproudé rozvody budou vedeny ze stávajícího objektu FAPPZ přes propojovací krček.

### i) VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY, PODMIŇUJÍCÍ, VYVOLANÉ, SOUVISEJÍCÍ INVESTICE

Na celém pozemku je nutné ověřit přesnou polohu všech sítí a provést jejich vytyčení. V případě potřeby pak bude nutné před započítím samotné výstavby provést přeložení kolizních tras.

Kácení je nutné provádět pouze v období vegetačního klidu dřevin.

Lze předpokládat, že při realizaci pavilonu FAPPZ může dojít k souběhu nebo částečného časového překrytí s plánovanou dostavbou objektu CEMS-II a objektem MCEV. Stavební práce, respektive dopravu vyvolanou těmito stavbami bude nutné koordinovat nejen vzájemně, ale i s běžnou dopravou areálovou. Předpokládá se, že stavba bude využívat jižní vjezd z ul. Sídlišní.

## B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

### B.2.1 ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK

Záměrem investora je výstavba nového pavilonu Fakulty agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů (FAPPZ) na místo stávajících nevyhovujících objektů. Nový pavilon by měla vytvořit moderní výukové, výzkumné, technické a společenské prostory pro katedry, které se zabývají chovem zvířat. Jedná se o Katedru speciální zootechniky, Katedru obecné zootechniky a etologie a Katedru zoologie a rybářství.

Objekt je navržen adekvátně k požadovanému účelu a jeho architektonický výraz navazuje na stávající objekty. Objekt bude čtyřpodlažní, částečně podsklepený s plochou střechou. Ve druhém nadzemním podlaží bude propojen krčkem se stávajícím sousedním objektem FAPPZ.

Realizací stavebních úprav nedojde ke zhoršení podmínek pro využívání sousedních nemovitostí.

#### Kapacity sociálního zázemí pro tělocvičny

Zastavěná plocha objektu	:	1 243 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor objektu	:	cca. 23 552 m <sup>3</sup>
Užitná plocha objektu celkem	:	cca. 5 185 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha – komunikace sjezdu	:	193 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha – chodníky	:	719 m <sup>2</sup>
Počet studentů / doktorandů	:	cca. 416 studentů + 53 doktorandů
Plocha pedagogů a administrativy	:	572 m <sup>2</sup>
Plocha učeben	:	640 m <sup>2</sup>
Plocha laboratoří	:	715 m <sup>2</sup>
Plocha skladů	:	217 m <sup>2</sup>
Parkovací místa v 1.PP:		
- 60 míst pro kolo		
- 6 míst pro motocykly	:	celkem 336 m <sup>2</sup>

### B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

#### a) URBANISMUS – ÚZEMNÍ REGULACE, KOMPOZICE PROSTOROVÉHO ŘEŠENÍ

Urbanistické řešení vychází z možností prostoru, který je předurčen pro výstavbu nového objektu. Na ploše předpokládané výstavby stojí dva objekty obdélníkového půdorysu o rozměrech 14 x 25 m, podélnou osou orientovanou severojižním směrem. Mezi objekty a stávající budovou FAPPZ je pěší tak do západního prostoru. Pozemek je nepravidelného tvaru zatrávněn v mírném východním spádu vymezen obrubami komunikace. Je přístupný, zasiťovaný a ve východním cípu stojí vzrostlý strom. S výhodou je v návrhu využita stávající travnatá

plocha v prostoru "přes chodník" na západní fasádě budovy FAPPZ. Jeho využití je navrženo jako shromažďovací rozptylová plocha pro studenty s možností relaxace, konzumace a studia mimo objekty. Je zde napojení na stávající občerstvení a vstupu do stávajícího objektu fakulty.

Nová vysokoškolská budova bude stavebně navazovat na stávající. Na základě programového zadání byla navržena budova ve tvaru obdélníka, výškově o jedno patro nižší než stávající budova FAPPZ. Vypracované řešení orientovalo situování objektu s výhodou kolmo na stávající objekt a propojení je řešeno krčkem ve 2.NP. Tím se uzavře hmota objektů do urbanistického celku. Pěší komunikace byla rozšířena a ponechána v původní trase. Tím zůstane zachován pěší koridor ve směru V – Z k nejbližšímu okolí kde jsou objekty Veterinární fakulty, stáj, budova FLE a nový objekt MCEV v zadní (západní) části areálu. Dopravně je páteřový systém zachován, přístup a příjezd k navrženým objektům zůstává nezměněn a je z jižní strany, kde je hlavní pěší koridor. Ze severní strany byl pouze doplněn sjezd do 1.PP, kde jsou umístěny parkovací plochy pro kola a motocykly. Kolem objektu je zachován travnatý povrch, který bude osázen novou zelení. Na zbývající ploše orientované na jižní straně je zezeň ponechána v maximální možné míře.

## b) ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ – KOMPOZICE TVAROVÉHO ŘEŠENÍ, MATERIÁLOVÉ A BAREVNÉ ŘEŠENÍ

Architektonické řešení vychází z programového zadání, ze kterého vyplynula hmota objektu. Její charakter navozuje její využití a to svými prosklenými plochami spolu s členěním okenních otvorů vycházejících ze stávajícího rastru FAPPZ. Tento prvek spolu s barevností je charakteristickým rysem společného motivu sjednocující obě budovy.

Novostavba je tvarově prostý kvádr, který je hmotově propojen se stávající budovou FAPPZ prosklenou lávkou. Fasáda je výrazně členěna okenními otvory a barevným řešením pláště, který vychází z architektonického pojetí původních budov v areálu. Každá s fakult měla svou barvu, novostavba patřící k FAPPZ bude tedy stejně jako stávající budova ve žluté barvě.

Opláštění bylo navrženo v materiálové kombinaci nosného ŽB skeletu, tepelné izolace a zavěšené provětrávané fasády s velkoplošnými deskami. Výplně otvorů ve fasádách budou řešeny systémově z alu-profilů zasklených izolačním sklem.

V interiéru budou náslapné vrstvy podlah řešeny z keramické dlažby, v kancelářích a učebnách z přírodního PVC nebo kobereců. V laboratořích budou řešeny na základě specifických požadavků uživatele – litá podlaha s požadavkem na hygienu, oteruvzdornost, chemickou odolnost atd. Dveře budou dřevěné nebo ocelové do ocelových zárubní s barevnou úpravou povrchu. Zábradlí bude ocelové, madlo ocelové nebo dřevěné. Ve většině místností bude použit kazetový podhled z minerálních vláken nebo plošné SDK. Stěny budou omítnuty standardní tenkovrstvou hladkou omítkou, finální povrch stěn bude opatřen disperzním polomatným nátěrem v celé ploše, barevné řešení dle interiéru. V soc. zařízeních a určených laboratořích bude proveden keramický obklad do výšky min. 2,0m.

### B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Navržený objekt je obdélníkového půdorysu, čtyřpodlažní s částečným podsklepením, dispozičně propojený bezbariérově se stávajícím objektem spojovacím krčkem v úrovni 2. podlaží. Provozní řešení vychází z kategorizace prostorů a to na společné, výukové, technické a prostory zázemí kateder. Jejich propojením a lokalizací v jednotlivých podlažích se vytvořil funkční celek.

Hlavní vstup je orientován z jižní strany, z rozšířeného stávajícího pěšího koridoru. V 1. nadzemní podlaží (NP) jsou umístěny hlavní vstupy do budovy, učebny a přednáškové sály, komunikační chodby, technické místnosti a hygienické zázemí. V 2.NP laboratoře, studovny, komunikační chodby, technické místnosti a hygienické zázemí. Ve 3. a 4.NP pak kancelářský provoz, pracoviště doktorandů, studovny, komunikační chodby, technické místnosti, sklady a hygienické zázemí. V 1. podzemním podlaží (PP) jsou umístěny sklady, technické místnosti, zázemí laboratořích a parkovací plochy pro kola a motocykly. Přístup je zajištěn sjezdem ze severní strany, který je připojen na areálovou komunikaci ul. K Transformátoru.

Vertikální propojení zajišťují dvě uzavřené schodišťové prostory v čelech budovy, propojující všechna patra, přičemž jedno prochází až do 1.PP. V centru dispozice je pak umístěno ještě kruhové schodiště propojující 1. a 2.NP. Podlaží jsou propojena i osobním výtahem spojujícím 1.PP – 4.NP a jedním osobonákladním, propojujícím 1.PP - 2.NP. Nová budova bude v úrovních 2.NP propojena spojovacím krčkem se stávající budovou FAPPZ.



Po areálových komunikacích bude možné zajistit i zásobování a přepravu zkušebních vzorků a pomůcek pro laboratoře a výuku. V rámci objektu bude pro přepravu vzorků a pomůcek využíván především osobo-nákladní výtah. Výrobní provozy se v objektu nenacházejí.

## STRUČNÝ POPIS ÚČELU VYUŽITÍ JEDNOTLIVÝCH UČEBEN A LABORATOŘÍ:

### Katedra zoologie a rybářství

*Laboratoře* budou členy katedry využívány pro výzkum zaměřený převážně na tyto oblasti:

- parazitologie domácích a hospodářských zvířat
- objasnění hypobiozního jevu u vybraných druhů parazitických hlístic
- vztah zatížení organismu těžkými kovy ve vztahu k zatížení parazity
- základní výzkum ohrožených druhů hmyzu a jeho aplikace na úrovni managementu
- faunistika a systematika hmyzu jako nástroje pro aplikace v bioindikačních modelech
- vztah fauny a využití krajiny včetně aplikované biocenologie v ochraně rostlin
- použití genetických metod a metod geometrické morfometrie v ichthyologii a zoologii
- problematika genetické, populační a reprodukční variability invazní ryby, karase stříbřitého s alternujícím bisexuálně/asexuálním rozmnožováním
- ekologie a etologie obojživelníků
- ekologie a etologie vodních bezobratlých (převážně korýšů)

*Učebny a výukové místnosti* bude katedra využívat k výuce předmětů:

Agricultural Ecology, Agroekologie, Akvakultura, Akvaristika, Apiculture (Bee Keeping), Aplikovaná ekologie, Aquaculture, Biomonitoring, Chov bezobratlých živočichů, Determinace a biologie chráněných a CITES živočichů, Fishery and Fishpond Management, Helminthologie, Hydrobiologie, Ichthyology, Ichthyologie, Legislativa živočichů, Mořská biologie, Parasitology, Prevence parazitóz HZ, Principles of Agroecology, Rybářství, Rybářství a rybníkářství, Speciální aspekty chovu exotických zvířat, Teraristika, Včelařství, Základy biomonitoringu, Základy chovu exotických zvířat, Základy fotografování zvířat, Zoogeografie, Zoologie, Zoologie bezobratlých, Zoologie obratlovců, Zoologie v tropech a subtropích, Zoology

### Katedra speciální zootechniky

*Laboratoře* budou členy katedry využívány pro výzkum zaměřený převážně na tyto oblasti:

- Laboratoř kvality živočišných produktů - technologické hodnocení kvality vajec, základní chemické rozbor masa, mléka, vajec
- Analytická laboratoř - analýzy masa, mléka a tuku na plynovém a kapalinovém chromatografu
- Histologická laboratoř - hodnocení svalových vláken vepřového, hovězího, drůbežího a králíčího masa
- Laboratoř reprodukce hospodářských zvířat – mikroskopické hodnocení ejakulátu a inseminačních dávek
- Laboratoř molekulární genetiky hospodářských zvířat (špinavá část) - izolace DNA z krve, vyhodnocování výsledků
- Laboratoř molekulární genetiky hospodářských zvířat (čistá část) - příprava PCR reakcí

*Učebny a výukové místnosti* bude katedra využívat k výuce předmětů:

Chov drobných hospodářských zvířat - Bc.; Chov drůbeže I - Bc.; Chov drůbeže II - Mgr.; Chov hospodářských zvířat - Bc.; Chov koní - Bc., Mgr.; Chov koní a jezdeckví - Mgr.; Chov koní v České republice a v zahraničí - Mgr.; Chov kožešinových zvířat - Mgr.; Chov kožešinových zvířat a králíků - Mgr.; Chov králíků - Mgr.; Chov lam - Bc., Mgr.; Chov malých hospodářských zvířat v ekologickém zemědělství - Bc.; Chov netradičních druhů drůbeže - Mgr.; Chov ovcí a koz - Mgr.; Chov prasat I - Bc.; Chov prasat II - Mgr.; Chov skotu - Mgr.; Chov skotu a ovcí - Bc., Mgr.; Chov velkých hospodářských zvířat v ekologickém zemědělství - Bc.; Chov zvířat – PAA; Chov zvířat – PAE; Chov zvířat a prostředí - Bc.; Inseminace hospodářských zvířat - Mgr.; Jezdecká hipologie - Mgr.; Jezdeckví a vozatajství - Bc.; Livestock Management - Mgr.; Livestock Production - Bc.; Management a technologie chovu hospodářských zvířat - Mgr.; Management chovu hospodářských zvířat v ekologickém zemědělství - Mgr.; Moderní směry v chovu prasat - Mgr.; Moderní směry v chovu skotu - Mgr.; Poultry Management - Mgr.; Praktické využití koní v hiporehabilitaci - Bc.; Rabbit Production - Mgr.; Reprodukce zvířat se základy biotechnologických metod - Mgr.; Technika chovu koní - Bc.; Technologie chovu hospodářských zvířat - Mgr.; Základy chovu



hospodářských zvířat - Bc.; Základy chovu koní a jezdeckví - Bc., Mgr.; Základy chovu monogastrů - Mgr.; Základy reprodukce zvířat - Bc.; Zemědělské systémy II – PAA; Zemědělské systémy II – PAE; Zoo 2 - Bc.

#### Katedra obecné zootechniky a etologie

Laboratoře budou členy katedry využívány pro výzkum zaměřený převážně na tyto oblasti:

- Čistá laboratoř – DNA analýzy, určování příbuznosti a pohlaví ve vzorcích krve a tkání apod.
- Laboratoř experimentální endokrinologie, spektrofotometrie, PCR metod
- Laboratoř experimentální kynologie – metoda pachové identifikace, příprava vzorků, analýza pachů

Učebny a výukové místnosti bude katedra využívat k výuce předmětů v oblastech:

- Obecná zootechnika
- Etologie
- Speciální chovy
- Zoorehabilitace a asistenční aktivity se zvířaty (přílehlá místnost bude sloužit pro odložení asistenčních zvířat během výuky)

### **B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY**

Přístup do areálu a venkovní plochy jsou řešeny bezbariérově za použití přirozených nebo umělých vodících linií. Také všechny prostory v objektu jsou řešeny jako bezbariérové. Vertikální přeprava OOSPO v objektu je zajištěna dvěma výtahy řešenými v souladu s vyhl.č. 369/2001Sb.

- Přístup k objektu zůstává v původních trasách, s napojením na areálové zpevněné plochy. Před hlavním vstupem je přístupový chodník a rozptylová plocha. Povrch je řešen z betonové dlažby ukončené betonovými obrubníky. Nový chodník bude s podélným sklonem v poměru nejvýše 1:16 (6,25%).
- Vstup do objektu je z venkovního prostranství (úroveň 1.NP) řešen jako bezbariérový – rozdíl výškových úrovní úrovně podlahy vstupního podlaží a upraveného terénu bude do 20 mm. Je zajištěna vodorovná plocha před vstupem rozměru 1500 x 1500 mm. Povrch chodníků, schodišť, šikmých ramp a podlah vnitřních komunikací bude rovný, pevný a upravený proti skluzu. Hodnota součinitele smykového tření musí být nejméně 0,6. Stupnice nástupního a výstupního schodu každého schodišťového ramene nebo vyrovnávacích schodů musí být výrazně kontrastně rozeznatelná od okolí.
- Pro svislý pohyb osob budou sloužit dva nové výtahy – osobo-nákladní „V1“ (1.PP ~ 2.NP) a osobní „V2“ (1.PP ~ 4.NP). Volná plocha před nástupními místy do výtahů splňuje požadavek na velikost 1500 x 1500 mm. Šířka dveří výtahů je navržena 1000 mm. Jsou použity samočinné vodorovně posuvné plné dveře. Kabina výtahu „V1“ má šířku 1600 mm, hloubku 1400 mm a výtahu „V2“ má šířku 1400 mm, hloubku 1600 mm.
- Hlavní vstup do objektu v úrovni 1.NP je řešen automatickými posuvnými dveřmi, které splňují požadavky na přístup pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, prosklení křídel a bočních částí je navrženo sklem nerozbitným. Prosklené vstupní plochy i ostatní prosklené dveře v objektu budou označeny výšce min. 1100 mm až 1600 mm značkami viditelnými proti pozadí. Světla šířka dveří v objektu má šířku nejméně 800 mm a to i v případě dvoukřídlových dveří, kde bude otvíravé křídlo min. šířky 800 mm.
- Na podlažích, kde se předpokládá převážně pohyb studentů (1.NP a 2.NP) jsou navrženy hygienické buňky pro osoby se sníženou schopností pohybu – společné pro muže a ženy a jsou prostorově uzpůsobeny pro použití s doprovodem asistence. Rozměr hygienického zařízení pro osoby se sníženou schopností pohybu je navrženo v rozměru 2200 x 2150 mm, vybavené sklopnými madly, umyvadlem s pákovou baterií. Dveře jsou otvíravé ven rozměru 800 x 1970 mm, opatřené vodorovným madlem a zámkem odjistitelným z vnější strany. Kabiny WC budou vybaveny dvěma tlačítky tísňového volání 500 mm od záchodové mísy (1× 150 mm a 1× 1050 mm nad podlahou) a resetovacím tlačítkem ve výšce 2000 mm u dveří kabiny.
- Na podlažích, kde se předpokládá převážně pohyb zaměstnanců (3.NP a 4.NP) jsou navrženy hygienické buňky pro osoby se sníženou schopností pohybu – společné pro muže a ženy. Rozměr hygienického zařízení pro osoby se sníženou schopností pohybu je navrženo v rozměru 1800 x 2500 mm, vybavené

sklopnými madly, umyvadlem s pákovou baterií. Dveře jsou otvíravé ven rozměru 800 x 1970 mm, opatřené madlem a zámkem odjistitelným z vnější strany. Na WC bude instalováno oddálené splachování.

- Parkovací místa zůstávají beze změn, kapacita se nemění. Výjimku tvoří nová parkovací plocha v 1.PP pro kola a motorky.

## B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

- Povrchy podlah budou realizovány tak, aby byly respektovány požadavky § 11 a § 17 vyhl. 48, ČSN 74 4505 „Podlahy“, ČSN 73 4130 „Schodiště a šikmé rampy“ a ČSN 74 4507 „Zkušební metody podlah“.
- Zábradlí schodů a podest bude realizováno tak, aby bylo v souladu s ČSN 74 3305 „Ochranná zábradlí“.
- Prostor kolem technologických zařízení (kotelna v 1.PP, místnost náhradního zdroje v 1.PP, jednotky VZT v 1.PP a na střeše, výtahy) je dimenzován tak, aby vyhovoval bezpečnostním, provozním, montážním a údržbovým nárokům. V provozu je nutno bezpodmínečně dodržet veškeré předpisy pro obsluhu strojních zařízení vydaných jejich výrobcí.
- Pro technická zařízení v budově musí uživatel zpracovat provozní řád, ve kterém budou uvedeny pokyny pro obsluhu, zásady pro vykonávání kontrol, zkoušek a revizí. Obsluhující personál musí být starší 18 roků, způsobilý a musí mít kvalifikační předpoklady k obsluze zařízení.
- U vytápěcích zařízení musí být před uvedením do provozu provedeny zkoušky těsnosti, zkoušky dilatační a zkoušky topné dle ČSN 06 0310.
- Elektrická zařízení a rozvody budou realizovány v souladu s § 195 až 199 vyhlášky 48. Z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem budou navrženy a zrealizovány v souladu s ČSN 33 2000 - 4 - 41.
  - Základní ochrana : samočinné odpojení v síti TN-C-S
  - Zvýšená ochrana : proudovým chráničem
- K elektrickým zařízením a rozvodům provede montážní organizace výchozí revizi dle ČSN 33 2000-6-61 a vydá revizní zprávu dle ČSN 33 1500.
- Prostor laboratoří je navržen tak, aby vyhovoval provozním a bezpečnostním požadavkům. Při zkouškách a pokusech v laboratořích budou používány i chemické látky a plyny, které však budou používány pouze v malé míře. Tyto látky a plyny budou skladovány v souladu s platnými předpisy. Sklady budou přístupné pouze proškoleným osobám.
- Pro laboratoře musí uživatel zpracovat provozní řád, ve kterém budou uvedeny pokyny pro uživatele.

## B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

### SO 01 – Pavilon FAPPZ

#### a) STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Realizaci navrhovaného řešení budou stávající nevhodné pavilony A a B nahrazeny kompaktním objektem propojeným se stávající fakultou FAPPZ.

Navržený objekt je obdélníkového půdorysu, čtyřpodlažní s částečným podsklepením, dispozičně propojený bezbariérově se stávajícím objektem FAPPZ spojovacím krčkem v úrovni 2. nadzemního podlaží. Základní rozměry 58,1 x 21,4m výšky 15,8m. Návrh řeší i podmínku podobného architektonického členění se stávajícím objektem FAPPZ, které bude sjednocujícím prvkem obou budov.

Hlavní vstup je orientován z jižní strany, z rozšířeného stávajícího pěšího koridoru. V 1.NP je umístěn hlavní vstup do budovy, učebny a přednáškové sály, komunikační chodby, technické místnosti a hygienické zázemí. V 2.NP laboratoře, komunikační chodby, technické místnosti a hygienické zázemí. Ve 3. a 4.NP pak kancelářský provoz, pracoviště doktorandů, studovny, komunikační chodby, technické místnosti, sklady a hygienické zázemí. V 1.PP jsou umístěny sklady, technické místnosti, zázemí laboratoří a parkovací plochy pro kola a motocykly. Přístup je zajištěn sjezdem ze severní strany, který je připojen na areálovou komunikaci ul. K Transformátoru.

Vertikální propojení zajišťují dvě uzavřené schodišťové prostory v čelech budovy, propojující všechna patra, přičemž jedno prochází až do úrovně 1.PP. V centru dispozice je pak umístěno ještě kruhové schodiště propojující 1. a 2.NP.

Podlaží jsou propojena i dvěma výtahy, osobo-nákladní výtah „V1“ spojuje podlaží 1.PP ~ 2.NP a osobní výtah „V2“ podlaží 1.PP ~ 4.NP. Nová budova bude v úrovni 2.NP propojena spojovacím krčkem se stávající budovou FAPPZ. Po areálových komunikacích bude možné zajistit i zásobování a přepravu zkušebních vzorků a pomůcek pro laboratoře a výuku. V rámci objektu bude pro přepravu vzorků a pomůcek využíván především osobo-nákladní výtah. Výrobní provozy se v objektu nenacházejí.

## b) KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Založení objektu je uvažováno na velkopřůměrových pilotách s hlavicemi a na základové desce tl. 200 mm. Základová deska bude odizolována hydroizolací, v rámci skladby podlah na terénu bude objekt izolován i tepelně.

Nosná konstrukce objektu je monolitický železobetonový skelet. Levá polovina půdorysu je podsklepená, propojená s exteriérem nájezdovou rampou s opěrnou stěnou. Objekt je obdélníkového tvaru. Konstrukce skeletu je sloupová, bez průvlaková. Sloupy jsou čtvercového tvaru, pouze ve středovém atriu (kruhového schodiště s propojením vyšších podlaží) jsou kruhového průřezu. Po obvodě jsou provedeny ŽB průvlak, spuštěné pod desku a tvořící nadpraží oken. Betonová jádra schodišť a výtahů vytváří prostorové ztužení celé konstrukce. Jedná se o 4 podlaží, částečně podsklepený trojtrakt s podélným modulem 7,15m a příčným modulem 7,8 + 4,9 + 7,8m, který se ve 3. a 4.NP mění na pětitrakt, konstrukční výška nadzemních pater 3,8m, celkem výška nadzemní části 15,8m.

Obvodové stěny na styku se zemí v 1.PP jsou navrženy jako monolitické železobetonové tl. 300 mm. Součástí stěn jsou zesilující pilíře, na které navazují sloupy ve vyšších podlažích. Stěny a příčky budou z keramických tvárnic. Překlady nad otvory budou provedeny systémovými překlady.

Schodiště jsou monolitické železobetonové. Dvě jsou umístěné u bočních fasád, propojují všechna patra a jsou zároveň chráněny únikovými cestami. Třetí kruhové je umístěné uprostřed dispozice, spojuje pouze 1.NP a 2.NP a nad schodištěm je vytvořen kruhový světlík se shodným poloměrem jako má schodiště.

Střešní nosnou konstrukci vytváří přímo monolitické desky, střecha bude jednoplášťová plochá, zateplená, řešena jako nepochozí s kačirkem.

Objekt bude opláštěn kombinací provětrávané skládané fasády (nadzemní část objektu), prosklené sloupko-příčkové fasády (střední části východní a západní fasády, střešní velkopřůměrový světlík) a kontaktního zateplovacího systému ETICS (podzemní část a část suterénu v místě sjezdové rampy). Výplně otvorů ve fasádách budou řešeny systémově z alu-profilů zasklených izolačním trojsklem.

V interiéru budou nášlapné vrstvy podlah řešeny z keramické dlažby, v kancelářích a učebnách ze zátěžového vinylu nebo koberec. V laboratořích je navržena litá bezespará podlaha s požadavkem na hygienu, oteruvzdornost, chemickou odolnost atd. V technické místnosti SLP bude položeno PVC s antistatickou úpravou. Dveře vchodové budou hliníkové prosklené, interiérové budou dřevěné nebo ocelové do ocelových zárubní s barevnou úpravou povrchu, některé v souladu s požadavky investora s bočním zasklením a nadsvětlíkem. Na rozhraní požárních úseků budou dveře s požadovanou požární odolností. Zábradlí bude nerezové, madlo nerezové nebo dřevěné. Ve většině místností bude použit kazetový podhled z minerálních vláken nebo plošné SDK. Ve sprchách a vytápovaných laboratořích bude minerální podhled s úpravou do vlhkého prostředí, v místnostech se zvýšeným požárním rizikem s předepsanou požární odolností. Stěny budou omítnuty standardní tenkovrstvou hladkou omítkou, finální povrch stěn bude opatřen disperzním polomatným nátěrem v celé ploše. V soc. zařízeních a určených laboratořích bude proveden keramický obklad do výšky min. 2,0m.

Nový objekt je v 2.NP propojen se stávající budovou FAPPZ ocelovou lávkou. Lávka je půdorysně dvakrát zalomená. Šířka lávky je cca 2,0 m. Konstrukce je sestavena jako příhradová, v uzavřeném příčném profilu, s nosnými stěnovými příhradovými nosníky, propojenými v podlaze a stropě příčníky. Podlaha je betonovaná do trapézového plechu. Opláštění konstrukce lávky je navrženo pomocí prosklené sloupko-příčkové fasády, v kombinaci skla čirého (trojsklo) a neprůhledného (systémový tepelněizolační panel).

## c) MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Objekt bude čtyřpodlažní, částečně podsklepený s plochou střechou. Ve druhém nadzemním podlaží bude propojen krčkem se stávajícím sousedním objektem. Objekt vzhledem k zvolenému nosnému systému monolitického desko-sloupového skeletu s velkými rozpory bude hloubkově založen na vrtaných pilotách.

Budova je řešena jako monolitická železobetonová. Rastr sloupů podélně 8x 7,15m, příčně trojtrakt 7,8 + 4,9 + 7,8m. Konstrukční výška pater je 3,45 m (1.PP) + 4x 3,8 m.

Užitné zatížení budovy: kategorie C1= 3,0 kN/m<sup>2</sup> – kanceláře, učebny, laboratoře

Užitné zatížení schodišťového traktu – plošně 4,0 kN/m<sup>2</sup>

Náhradní zatížení od přiček 2,0 kN/m<sup>2</sup>

Náhradní zatížení od VZT zařízení na střeše 3,0 kN/m<sup>2</sup>

Zatížení sněhem: I. oblast – 0,7 kN/m<sup>2</sup>

Zatížení větrem: II. oblast – 25,0 m/s, kategorie terénu IV.

Stavebně konstrukční řešení navrholo a posoudilo dle platných norem způsob založení objektu, monolitický ŽB skelet - sloupy, stropní desky, stěny 1.PP, schodiště, výtahové šachty, opěrné stěny a ocelovou lávku, čímž bude zajištěna mechanická odolnost a stabilita stavby.

## **SO 02 – Odstranění staveb**

Na stavebním místě se v současnosti nacházejí pavilony A a B. Objekty jsou již pro výuku zcela nevyhovující a nesplňují požadavky na současné trendy výuky, zahrnující ve velké míře laboratorní a experimentální činnosti studentů ČZU. Oba objekty budou odstraněny.

### **POPIS PAVILONŮ**

Stávající pavilony A a B jsou dvoupodlažní objekty, jejichž výstavba byla dokončená v roce 1985, v současné době jsou využívány pro účely FAPPZ. Budovy jsou obdélníkového tvaru (cca. 12 x 25m), tvoří se střední chodbou dispoziční třítrakt a jsou stavebně identické.

Objekt má dvě nadzemní podlaží a je nepodsklepený. Konstrukčně se jedná o ocelový skelet s moduly 3,6 x 4,93 m, s nosnými štítovými stěnami. Stropní konstrukci tvoří roštové bednění nesené ocelovými válcovanými nosníky. Konstrukční výška v běžných podlažích je 3,30m. Obvodový plášť je z dřevěných panelů, které jsou vkládány po třech mezi sloupy skeletu. Štítové stěny jsou vyzdívány z plných pálených cihel na tloušťku 450 mm. Střešní je dvouplášťová a je tvořena příhradovými vazníky s plným bedněním a krytinou z pozinkovaného plechu. Zateplení střešního pláště je z minerální plsti tl. 80 mm. Podhledy jsou z dřevotřískových desek. Podlahy na terénu jsou betonové, tepelně neizolované. Okna jsou dřevěná zdvojená. Vchodové dveře jsou plastové s izolačním dvojsklem na jižní straně a dřevěné prkénkové s jednoduchým zasklením na severní straně.

Technický průzkum potvrdil v obou objektech výskyt azbestových materiálů ve stavebních konstrukcích (stěnách).

### **POSTUP BOURACÍCH PRACÍ**

Před zahájení prací je nutno objekt ve spolupráci s investorem a správcem objektu odpojit od veškerých areálových sítí – elektrické energie, plyn, slaboproudé rozvody, kanalizace, voda atd.

Bourací práce budou prováděny postupným rozebíráním objektů. Po odstranění krytiny střechy, včetně klempířských prvků a vybourání komínů bude provedeno odbourání nadezdívek. Poté bude následovat rozebírání stropů, ocelových konstrukcí a nosných zdí. Objekty budou vybourány včetně základových pasů.

Při nakládání s azbestem jsou vyžadována opatření z hlediska ochrany zdraví pracovníků – ochranný oděv a osobní ochranné pomůcky proti vystavení azbestu dýchacímu ústrojí (např. obličejové masky).

## **SO 03 – Kácení**

Mimo objekty je na stavebním místě i několik různě vzrostlých stromů a keřů. Před započítím samotné výstavby bude nutné tyto listnaté stromy a keře odstranit z půdorysné plochy novostavby a to vč. kořenů. K 18 stromům bylo nutné vydat rozhodnutí k povolení kácení, které vydal ÚMČ Praha Suchdol pod č.j. UMC P\_Such00802/2013/2, dne 18.6.2013 s NPM k 11.9.2013. Rozsah kácení je zřejmý i z výkresu Situace – bourací práce.

Kácení bude prováděno odbornou firmou v období vegetačního klidu dřevin (od 1.11. do 31.3.), na náklady a nebezpečí žadatele, nejpozději do 3 let od NPM a bude provedeno tak, aby nedošlo k ohrožení nebo poškození sousedních objektů ani zdraví osob, v souladu s vydaným povolením ke kácení.

## **B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ**

## a) TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

### Zdravotně technické instalace

#### ROZVOD PITNÉ VODY

Na vstupu vodovodu do objektu bude osazen hlavní uzávěr objektu a vodoměr s impulsním výstupem pro přenos dat. Na potrubí bude osazen přepážkový filtr s automatickým proplachem, filtrační nádoba, postříbřená filtrační síto s antibakteriálním účinkem.

Budou provedeny nové rozvody k zařizovacím předmětům dle dispozice. Stoupací potrubí bude vedeno v instalačních šachtách nebo v drážkách ve stěně, ležaté potrubí bude vedeno pod stropem v podhledu nebo v drážkách ve stěně. Připojovací potrubí vedené ve stěnách. Na nejnižších místech stupaček vodovodních potrubí jsou umístěny uzávěry s vypouštěním. Na vhodných místech budou osazeny kulové uzávěry pro jednotlivé úseky vodovodu. Rozvod pitné studené vody bude proveden z trub PPr PN20, opatřené pěnovou návlekovou izolací.

Přívody pro potřebu laboratoří budou provedeny podle požadavku technologie laboratoří. Napojení bude vždy opatřeno uzávěrem. Do laboratoří ve 2.NP je požadováno umístění bezpečnostních nástěnných sprch, součástí je oční tryska.

Bilance spotřeby vody je 1685 m<sup>3</sup>/rok.

#### TEPLÁ ÚŽITKOVÁ VODA

Příprava TUV bude pro objekt prováděna centrálně. Teplá voda pro objekt bude připravována v kotelně nepřímotopným zásobníkem ohřívaným z kotlů ÚT. Zásobník teplé vody je součástí dodávky ÚT. Ze zásobníku bude teplá voda vedena k zařizovacím předmětům v jednotlivých podlažích. U zásobníku teplé vody bude osazeno cirkulační čerpadlo s regulací a bude doplněno spínacími hodinami. Rozvod teplé vody bude doplněn cirkulačním potrubím.

Rozvod teplé vody bude proveden z trubek PPr PN20, opatřené pěnovou návlekovou izolací. Potrubí ležaté bude vedeno v podhledu 1.NP a bude uloženo do nosných korýtek případně vedeno ve zdi. Odbočky z páteřního rozvodu ke skupinám zařizovacích předmětů budou opatřeny uzavíracími kulovými kohouty. Na nejnižších místech stupaček vodovodních potrubí budou umístěny uzávěry s vypouštěním.

Potřeba TUV je 2345 l/den = 295 l/hod (4,8 l/s).

#### POŽÁRNÍ VODOVOD

Dle požadavku zpracovatele požární ochrany jsou navrženy hydrantové systémy D v provedení do niky nebo na zeď B19/30 s tvarově stálou hadicí Js19 délky 30m a s výstřikovou hubicí 10 mm. Potrubí bude zavodněné. Rozvod požární vody je od rozvodu pitné studené vody oddělen uzávěrem, vzorkovacím ventilem a zpětnou klapkou. Požární vodovod je navržen z trubek plastových PPr PN20, opatřený bude pryžovou izolací tl.13mm.

Průtok vody z uzavíratelné proudnice je v množství alespoň  $Q = 0,3$  l/s.

#### SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Odpadní vody ze zařizovacích předmětů budou odváděny samostatnou splaškovou kanalizací do areálové kanalizace před objektem. Odpadní vody z laboratoří budou splňovat limity pro vypouštění odpadních vod do kanalizace.

Některé stupačky splaškové kanalizace budou vyvedeny a odvědušněny nad střechu objektu a ukončeny větracími hlavicemi. Na stupačkách, které není třeba odvědušnit nad střechu, nebo nám to stavební řešení nedovoluje, budou osazeny přívzdušňovací hlavice s dvojitou izolační stěnou umístěné v konstrukci podhledu. Připojovací potrubí kanalizace je vedeno v drážkách stěn. Na stupačkách kanalizace budou cca 1,0m nad podlahou nejnižšího podlaží umístěny čistící kusy – dle dimenze potrubí. Čistící kusy budou také umístěny na všech stupačkách, které v rámci jednotlivých podlaží uhýbají. Umístění bude vždy nad úhybem.

Odpadní potrubí a připojovací potrubí bude provedeno z trub HT-PP. Splašková kanalizace pod podlahou 1.PP a 1.NP bude provedena z trub KG - PVC. Potrubí pod podlahou bude uloženo do pískového lože tl. 100 mm a obsypáno štěrkopískem 300 mm nad vrchol potrubí. Výkop pod budovou bude zasypán vytěženou zemínou, stabilizován vápnem a zhutněn po 0,2m. V místě odboček a patkových kolen bude potrubí jištěno proti posunutí obetonováním.



Roční odtok splaškových vod bude 1685 m<sup>3</sup>/rok.

### DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Střecha objektu bude odvodněna vnitřní gravitační kanalizací. Dešťové vtoky budou opatřeny vyhříváním. Na stoupačkách kanalizace budou cca 1,0m nad podlahou umístěny čistící kusy – dle dimenze potrubí.

Odpadní potrubí bude provedeno z trub HT PP (nebo tiché potrubí) spojovaného násuvnými hrdly s pryžovým těsněním. Odvodnění vjezdu –liniová vpust bude svedena do čerpací jímky pod podlahou 1.PP a odtud čerpána do dešťové kanalizace pod stropem 1.PP.

Ležaté rozvody budou vedeny pod stropem 1.PP a přípojkou zaústěny do retenční nádrže.

Dešťová kanalizace pod podlahou 1.NP - svodné potrubí - bude provedena z trub KG-PVC. Potrubí pod podlahou bude uloženo do pískového lože tl. 100 mm a obsypáno štěrkokopískem 300 mm nad vrchol potrubí.

Množství dešťových vod ze střechy a zpevněných ploch bude 1.454 m<sup>3</sup>/rok ( 24,63 l/s).

### PLYN PRO VYTÁPĚNÍ OBJEKTU

Za HUP v přístavku (nice) bude umístěn tlakový regulátor (regulace přetlaku plynu 100 kPa/~2 kPa – Q=50m<sup>3</sup>/hod.) a podružný plynoměr. Za tímto plynoměrem bude vedeno potrubí přes obvodovou zeď do objektu. Zde bude provedena vnitřní plynoinstalace. Zdrojem tepla pro vytápění budou čtyři plynové kondenzační kotle o výkonu 108kW každý. Budou umístěny v kotelně v 1.PP (m.č.013).

Protože výkon každého z kotlů je větší než 50kW, dle ČSN 07 0703 se jedná o kotelnu 3. kategorie.

Před kotelnou bude umístěn hlavní uzávěr kotelný HUK- KK a bezpečnostní rychlouzávěr plynu BAP (s napojením na MaR areálu), který bude odvzdušněn pomocí odfukového potrubí. Toto bude vedeno souběžně s potrubím plynovodu do kotelný, kde bude vyvedené nad střechu objektu. Potrubí plynovodu bude vedeno do kotelný. Potřebný tlak plynu pro kotle je 20mbar (2,0kPa). Z potrubí budou vyvedeny jednotlivé přípojky ke kotlům. Před kotli budou instalovány uzávěry. Na konci rozvodu bude osazen manometr D100 0-4,0 kPa. Potrubí bude možno odvzdušnit pomocí odvzdušňovacího potrubí napojeného na konci rozvodu v kotelně. Bude vyvedeno nad střechu objektu souběžně s odfukovým potrubím od BAP do venkovního prostoru a uzemněno.

K systému bude připojen i bojler o obsahu cca 500 l, pro přípravu TV. Potrubí ke spotřebičům budou vedena ve třmenech podél zdí, případně na stropních závěsech. Před spotřebiči bude vždy umístěn kulový kohout příslušné dimenze. Potrubí (vnitřní plynoinstalace) je svařeno z ocelových trubek hladkých. Celý vnitřní rozvod bude opatřen ochranným a rozlišovacím nátěrem barvy žluté. Odvzdušňovací potrubí barvou žlutou v kombinaci s modrými pruhy.

Roční spotřeba plynu bude 132.392 m<sup>3</sup>/rok.

### PLYN PRO LABORATOŘE

Zemní plyn pro použití v laboratoři bude přiveden ze stávajícího rozvodu ve stávající budově FAPPZ v bezprostředním sousedství novostavby. Na vhodném místě bude provedena odbočka s uzávěrem a podružným plynoměrem. Potrubí bude vedeno novým spojovacím krčkem do 2.NP a přivedeno do laboratoři k jednotlivým odběrným místům. Potrubí bude vedeno pod stropem v podhledu nebo v podlaze, potrubí bude v ochranné trubce. Na prostupu potrubí do místnosti bude vždy osazena chránička. V podlaze bude uloženo plynové potrubí do ochranné trubky a vedeno přímo ke spotřebiči. Před připojením k odběrným místům doporučujeme osadit Kulový uzávěr plynu s integrovanou tlakovou zátkou pro potřeby kontroly a revize.

Materiál potrubí je navržen ALPEX-GAS (vícevrstvé potrubí včetně příslušných armatur a fitink. Spojování lisováním (PTN 74 05). Potrubí musí být uloženo do chráničky, např.korugované trubky (Ø50mm). Jeden konec chráničky musí být neutěsněn a vyveden do místa, kde je možno provést kontrolu těsnosti a musí být zajištěn proti vtékající vodě a dešti.

### Vytápění

Zdrojem tepla pro vytápění, VZT a přípravu teplé vody (dále jen TV) bude nová plynová kotelná, umístěná v samostatné místnosti v 1.PP objektu. Bude vybavena čtyřmi plynovými kondenzačními kotli o výkonu 108kW každý. Pro přípravu TV bude instalován zásobníkový ohřivač o objemu 500 l. Systém bude jištěn expanzní nádobou, připojenou k topnému systému a zařízením pro udržování konstantního tlaku, doplňování a odplynění.

Vytápění objektu bude teplovodní s nuceným oběhem topné vody s předpokládaným tepelným spádem 60°/45°C pro okruhy vytápění a 60°/40°C pro okruhy VZT. Vytápění objektu bude rozděleno do čtyř topných větví: sever, jih, uvnitř dispozice a 1.PP a tři větví pro VZT.



Otopná plocha bude převážně tvořena deskovými radiátory, umístěnými pod okny.

Rozvod z měděných trubek bude z kotelny veden pod stropem 1.PP. Z něj budou dále nepojeny přípojky stoupaček, vedených v obvodových stěnách. Stoupačky a přípojky těles budou vedeny ve stěnách a izolovány. Odvzdušnění je provedeno do nejvyšších míst. Nucený oběh zajišťují oběhová čerpadla na topných větvích.

Topné okruhy (kromě VZT a ohřevu TV) budou regulovány v závislosti na venkovní teplotě pomocí třicestných směšovačů se servopohony. Lokální regulaci zajišťují termostatické hlavice na topných tělesech.

Protože výkon každého z kotlů je větší než 50kW, dle ČSN 07 0703 se jedná o *kotelnu 3. kategorie*.

Hodnoty škodlivin ve spalínách odpovídají požadavkům na „*Ekologicky šetrný výrobek*“.

Odvod spalín bude řešen samostatným potrubím pro každý kotel Ø200mm, vedeným přes stěnu do fasádního komína.

Roční spotřeba tepla bude 1.277.300 kWh (E=3.236 GJ).

### **Vzduchotechnika a chlazení**

Projektová dokumentace VZT obsahuje větrání garáží v 1.PP, učeben, laboratoří, kanceláří a pracoven, chodeb objektu, skladů a sociálních zázemí objektu, rozvodny NN a náhradního zdroje v 1.PP. Provozní větrání je vybaveno zpětným získáváním tepla odpadního vzduchu a jeho využitím pro předehřev přiváděného čerstvého větracího vzduchu. Součástí vzduchotechnických zařízení jsou také technologické odtahy vzduchu z digestoří v laboratořích. Při zpracování koncepce VZT zařízení bude důsledně dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibrací vzduchotechnickými zařízeními.

#### **REKUPERACE TEPLA (zařiz.č.1)**

Pro rekuperaci tepla odpadního větracího vzduchu je využíváno zařízení zabezpečující filtraci a předehřev čerstvého přiváděného vzduchu ve strojovně v 1.PP a odvodní VZT jednotky na střeše objektu. VZT zařízením je předehříván přiváděný čerstvý vzduch pro jednotlivá vzduchotechnická zařízení, jejichž VZT jednotky jsou instalovány ve strojovně v 1.PP. Pracovním médiem pro přenos tepla z odpadního vzduchu je nemrznoucí směs. Přívodní jednotka je osazena ohřevem vzduchu, odvodní jednotka je vybavena výměníkem - chladičem odpadního vzduchu. Oba výměníky jsou propojeny okruhem s nemrznoucí směsí.

#### **VĚTRÁNÍ UČEBEN V 1.NP (zařiz.č.2), FCU (zařiz.č.21)**

Pro přívod a odvod vzduchu do prostorů učeben v 1.NP je užitý přívodní vzduchotechnické jednotky umístěné ve strojovně vzduchotechniky v 1.PP. Jednotkou je využíván čerstvý vzduch z vnějšího prostředí nasávaný, předfiltrováný a předehřátý / chlazený VZT zařízením č.1 V zimním období bude přiváděný vzduch vlhčen parou připravovanou samostatným elektrickým vyvíječem páry. Odpadní vzduch z větraných místností bude odváděn odvodní jednotkou na střeše objektu.

Upravený vzduch bude dopravován pomocí potrubí s tlumiči hluku do jednotlivých místností. Pomocí uzavíracích klapek – regulátorů průtoku vzduchu bude řízen přívod a odvod vzduchu pro jednotlivé učebny. Distribuce přívodního a odvod odpadního vzduchu bude pomocí anemostatů, výustek, talířových ventilů. Pro minimalizaci hluku a omezení přeslechů mezi jednotlivými místnostmi budou distribuční elementy napojeny ohebným potrubím zvukově izolovaným a zvuktlumícím. Vzduchotechnické potrubí bude čtyřhranné sk. I a kruhové spiro a bude izolované tepelnou izolací tl. 60 mm (strojovna) a 30 mm (1.NP) s hliníkovou ochrannou folií.

Regulátory průtoku bude řízeno pracovní množství vzduchu dle koncentrace CO<sub>2</sub> v prostoru jednotlivých větraných místností. Chod jednotky a režimy větrání budou řízeny systémem MaR.

Pro úpravu vnitřní teploty v letním období budou jednotlivé učebny vybaveny chladícími jednotkami fan-coil (FCU) napojenými na rozvod chlazené vody objektu.

#### **LABORATOŘE, DIGESTOŘE (zařiz.č.3,8)**

Laboratoře budou nuceně větrány, pracovní vzduch bude dle potřeby ohříván nebo chlazen. Vzhledem k množství vzduchu odváděného při provozu digestoří nebude upravována vlhkost vzduchu. Vzduchotechnické zařízení zabezpečuje v prostoru laboratoří teplovzdušné větrání s chlazením pracovního vzduchu. Pro předehřev přiváděného vzduchu bude využíváno tepla odpadního vzduchu rekuperačním zařízením č.1.

Přívod vzduchu bude zabezpečován VZT jednotkou osazenou ve strojovně VZT v 1.PP. Odpadní vzduch z větraných místností bude odváděn odvodní jednotkou na střeše objektu.

Digestoře budou vybaveny lokálními odsávacími ventilátory. Výfuk odpadního vzduchu z digestoří bude pomocí klapky možno přestavět buď do venkovního prostředí, nebo do systému rekuperace tepla. Možnost využití tepla odpadního vzduchu odváděného z digestoří bude nastavena dle provozních podmínek jednotlivých digestoří (výfuk vzduchu do vnějšího prostředí, nebo do systému rekuperace).

Větrání laboratoří bude vybaveno regulačním systémem řízení průtoku vzduchu nastavujícím automaticky množství přiváděného větracího vzduchu a množství i cestu pro odváděný větrací vzduch. Pomocí regulátorů průtoku vzduchu budou vyrovnávána vzduchová množství přiváděného a odváděného vzduchu z místností dle provozu odsávání digestoří. Při spuštění místních odsávání bude centrální odvod omezován.

#### KANCELÁŘE, CHODBY (zařiz.č.5,6)

Pro přívod vzduchu do kanceláří je užito přívodní a odvodní VZT jednotky umístěná přímo na příslušném patře. Jednotka je vybavena deskovým rekuperátorem tepla. Jednotkou je nasávám čerstvý větrací vzduch z fasády objektu. Vzduch je filtrován, předehříván deskovým rekuperačním výměníkem ohříván vodním ohřevačem, chlazen vodním chladičem. Odpadní vzduch z větraných místností bude jednotkou, jeho tepla bude využito rekuperačním výměníkem a vzduch bude odváděn odvodním ventilátorem a potrubní trasou nad střechu objektu.

Upravený vzduch bude dopravován pomocí potrubí s tlumiči hluku do jednotlivých místností. Distribuce přívodního a odvod odpadního vzduchu bude pomocí anemostatů, výustek, talířových ventilů. Pro minimalizaci hluku a omezení přeslechů mezi jednotlivými místnostmi budou distribuční elementy napojeny ohebným potrubím zvukově izolovaným a zvuktlumícím. Vzduchotechnické potrubí bude čtyřhranné sk. I a kruhové spiro a bude izolované tepelnou izolací tl. 60 mm (strojovna). Vlhkost vzduchu nebude upravována. Chod jednotky a režimy větrání budou řízeny systémem MaR.

#### CHODBY, SKLADY (zařiz.č.7)

Pro přívod a odvod vzduchu do chodeb a skladů je navržena VZT jednotka umístěná ve strojovně vzduchotechniky. Odpadní vzduch z větraných místností bude odváděn odvodní jednotkou na střeše objektu. Tepla odpadního vzduchu bude využíváno rekuperačním zařízením č.1 pro předehřev přiváděného čerstvého vzduchu.

Jednotkou je využíván čerstvý vzduch z vnějšího prostředí nasávaný, předfiltrováný a předehřátý vzt zařízením č..1. Odpadní vzduch z větraných místností bude odváděn odvodní jednotkou na střeše objektu.

Upravený vzduch bude dopravován pomocí potrubí s tlumiči hluku do jednotlivých místností. Distribuce přívodního a odvod odpadního vzduchu bude pomocí anemostatů, výustek, talířových ventilů. Pro minimalizaci hluku a omezení přeslechů mezi jednotlivými místnostmi budou distribuční elementy napojeny ohebným potrubím zvukově izolovaným a zvuktlumícím. Vzduchotechnické potrubí bude čtyřhranné sk. I a kruhové spiro a bude izolované tepelnou izolací tl. 60 mm (strojovna). Vlhkost vzduchu nebude upravována. Chod jednotky a režimy větrání budou řízeny systémem MaR.

#### VĚTRÁNÍ STROJOVNY VZT (zařiz.č.9)

Prostor strojovny vzduchotechniky v 1.PP bude větrán podtlakově - přísáváním vzduchu z okolních místností - protipožární mřížkou. Pro odvod vzduchu bude použit potrubní radiální ventilátor do kruhového potrubí. Ventilátor bude umístěn a pod stropem a bude připojen na potrubí pomocí pružných vložek. Vzduchotechnické rozvody budou provedeny ze čtyřhranného potrubí z pozinkovaného plech a kruhového potrubí spiro.

V místnosti budou pro odvod vzduchu instalovány výustky do kruhového potrubí. Na straně výfuku bude umístěna klapka se servopohonem, která se bude otevírat při spuštění ventilátoru (ventilátor bude spouštěn se zpožděním). Výfuk znehodnoceného vzduchu bude vyveden na fasádu. Přívod vzduchu bude z venkovních prostředí klapkou ovládanou servopohonem. Klapka bude otevřena pouze při spuštění ventilátoru.

Potrubí pro přívod i odvod vzduchu bude opatřeno tepelnou izolací v tl. 30mm. Spínání ventilátoru bude časovým spínačem.

#### DIESEL AGREGÁT (zařiz.č.10)

Pro přívod spalovacího a chladícího vzduchu pro provoz dieselagregátu budou připraveny VZT potrubí trasy pro přívod a odvod vzduchu. Odvod vzduchu bude vybaven posilovým odvodním ventilátorem.

Potrubní trasy i výkon ventilátoru budou dimenzovány dle požadavků technologického zařízení náhradního zdroje.

#### VZDUCHOVÁ DVEŘNÍ CLONA (zařiz.č.11)

Pro nežádoucí vnikání studeného vzduchu do prostoru objektu je navrženo dveřní clony. Dveřní clony budou napojeny na topné médium – topná voda, je navržena dle velikosti dveří.

Clony budou ovládány systémem MaR a regulovány termostatickým ventilem. Clony budou v designovém provedení s opláštěním a závěsem ze stěny.

#### POŽÁRNÍ VĚTRÁNÍ CHÚC (zařiz.č.12)

Schodiště na západní i východní straně objektu tvoří CHÚC typu A. CHÚC budou větrány požárním přetlakovým větráním. Přívod větracího vzduchu zabezpečují požární ventilátory osazené přímo v prostoru CHÚC pod podestami schodiště. Pro západní schodiště bude větrací vzduch nasáván chráněným VZT potrubím a žaluzií přes sklad m.č. 001 a bude pod podestou schodiště v 1.PP nafukovat prostor CHÚC. Pro východní schodiště bude větrací vzduch nasáván přímo protidešťovou žaluzií ze stěny objektu a ventilátorem pod podestou schodiště v 1.NP bude přiváděn přímo do prostoru CHÚC. Před oběma ventilátory požárního větrání budou na sání vzduchu osazeny uzavírací klapky se servopohony. Klapkami bude nasávání větracího vzduchu uzavřeno, pomocí servopohonů budou klapky otevřeny při spuštění požárního větrání.

Větrací vzduch bude odváděn řízeně otevíranými světlíky v prostoru CHÚC ve střeše objektu.

Ventilátor požárního větrání bude napojen samostatným přívodem elektrické energie dle platných předpisů. Současně se spuštěním požárního ventilátoru bude otevřena i klapka sání vzduchu. Klapka je vybavena servopohonem 230V s havarijní funkcí. Pružina servopohonu udržuje klapku uzavřenou. Při spuštění požárního větrání bude uveden do provozu ventilátor a servopohonem bude klapka otevřena.

#### VĚTRÁNÍ KOTELEN (zařiz.č.13)

Prostor koteln v 1.PP bude větrán nuceně přetlakově. Do prostoru koteln bude větrací vzduch přiváděn ventilátorem s filtrem a elektrickým (havarijním) ohřívacem vzduchu. Odpadní vzduch bude vytlačován do odvodního potrubí.

Protože koteln bude vybavena turbo kotli se samostatným přívodem spalovacího vzduchu, bude VZT zařízení dimenzováno pouze pro hygienickou výměnu vzduchu a pro odvedení tepelných zátěží. Provoz VZT zařízení bude řízen systémem MaR dle teplotního čidla a časového programu s možností místního manuálního spouštění.

Ohříváče vzduchu bude využíváno pouze při najíždění provozu koteln při nebezpečí zamrznutí technologického zařízení.

#### ODVĚTRÁNÍ GARÁŽÍ (zařiz.č.14)

Prostor garáží slouží pro ukládání kol, částečně motocyklů. Prostor bude větrán především přirozeně vjezdovým otvorem a okny, pro garážování motocyklů a splnění požadavků ČSN 73 6058 – „Jednotlivé, řadové a hromadné garáže“. Bude prostor vybaven podtlakovým větráním v části určené pro ukládání motocyklů. Nuceně odváděný vzduch bude uhrazován vzduchem podtlakem přisávaným vjezdovým otvorem.

Výkon nuceného větrání bude dimenzován dle článku A.4.7 tak, aby byla zabezpečena 0,5-ti násobná výměna vzduchu v prostoru garáží. Provoz nuceného podtlakového větrání bude v souladu s článkem A.4.8 přerušovaný a ventilátor bude spouštěn dle čidla koncentrace CO pro přípustné hodnoty pro samoobslužné garáže.

#### ODVĚTRÁNÍ ROZVODNY NN (zařiz.č.15)

Prostor rozvodny NN bude větrán nuceně podtlakově. Úhrada odsávaného vzduchu bude zabezpečena podtlakově přisávaným vzduchem z garáží přes stěnový požární uzávěr. Odpadní větrací vzduch bude vyfukován do anglického dvorku garáží, protože rozvodna tvoří samostatný požární úsek, bude výfuk vzduchu na hranici rozvodny osazen protipožární klapkou.

#### ODVĚTRÁNÍ SKLADU 1.PP (zařiz.č.65)

Prostor skladu 015 bude větrán nuceně podtlakově. Úhrada odsávaného vzduchu bude zabezpečena podtlakově přisávaným vzduchem z garáží přes stěnový požární uzávěr. Odpadní větrací vzduch bude vyfukován do anglického dvorku garáží, protože sklad tvoří samostatný požární úsek, bude výfuk vzduchu na hranici skladu osazen protipožární klapkou a potrubí procházející rozvodnou NN bude požárně chráněno.

### CHLAZENÍ MÍSTNOSTI SLP (zařiz.č.22)

Pro chlazení ztrátového tepla ze zařízení slaboproudu je do rozvodny slaboproudu navržena splitová klimatizační jednotka. Jednotka bude spouštěna od překročení požadované teploty v místnosti. Ovládání jednotky bude ruční z ovládacího panelu VZT. Kondenzační části chladicích jednotek jsou osazeny na střeše objektu.

### CHLAZENÍ PRACOVEN 3. A 4.NP (zařiz.č.23)

Pro chlazení pracoven bude využito chladicího systému s přímým výparem chladiva ve vnitřních nástěnných chladicích jednotkách a proměnným množstvím chladiva – systém „VRV“.

Vnitřní jednotky v nástěnném provedení budou osazeny na stěně nade dveřmi chlazených místností. Vnější části chladicího systému budou osazeny na střeše objektu. Vnitřní jednotky budou na zdroje – vnější části systému napojeny rozvody chladiva.

Každá vnitřní jednotka bude připojena na přívod elektrické energie a bude vybavena autonomní regulací pro možnost nastavení požadované teploty v místnosti. Vnitřní jednotky budou vybaveny čerpadly pro odvod kondenzované vlhkosti.

### ZDROJ CHLAZENÉ VODY (zařiz.č.25)

Provozní soubor slouží i pro přípravu chlazené vody pro klimatizaci, chlazení přiváděného čerstvého vzduchu ve VZT jednotkách a pro chlazení místností 1.NP pomocí FCU.

Chlad pro klimatizaci bude připravován samostatným zdrojem chlazené vody se suchými chladiči. Pro klimatizaci bude připravována chlazená voda s pracovním rozpětím 6/12°C (7/13°C pro návrh spotřebičů). Pro technologii bude připravována chlazená voda o teplotním spádu 10/15°C. Chlazená voda bude k jednotlivým spotřebičům přiváděna potrubním rozvodem chlazené vody. Primární okruh pracuje s chladivem a je určen pro vychlazování vody v chladiči kapaliny. Zařízení pracuje na principu přímého odparu chladiva ve výparníku chladiče kapaliny a jeho zpětné kondenzaci v kondenzátoru.

Zdroj chladu sloužící pro klimatizaci bude vybaven vodou chlazeným kondenzátorem. Chladič kapaliny je vybaven hrdly pro připojení ochlazovaného media - vody. Chladič kapaliny bude uložen na pružinové izolátory chvění, které budou v průběhu montáže aretovány. Po usazení jednotky a napojení potrubních rozvodů chlazené vody budou aretace pružného uložení odstraněny. Jednotka bude uložena na odpruženém betonovém základu.

## Silnoproudé rozvody, bleskosvod

### ZÁKLADNÍ ÚDAJE

*Napájecí napětí:* 3+N+PE stř.50Hz 400V TN-C-S

*Ochrana:* samočinným odpojením od zdroje.

Zásuvky pro přenosné spotřebiče (nikoliv pro výpočetní techniku) budou chráněny samočinným odpojením od zdroje s použitím proudového chrániče s vybavovacím proudem 30mA.

*Instalovaný výkon:* celého objektu cca 464,4 kW

*Výpočtový výkon :* cca 237,2 kW

*Zdroj el.energie:* stávající trafostanice TS 880 3C

*Velikost hlavního jističe:* 3 x 400A

*Měření odběru:* centrální v trafostanici, podružné v hlavním rozvaděči RHS

*Kompenzace účinníku:* v rozvodně NN v 1.PP – rozvaděč RK

*Vnější vlivy:* ve všech vnitřních prostorách normální AB5. V sociálních zařízeních se sprchou jsou vnější vlivy dány normou ČSN 33 2000-7-701, ed.2.

*Ochr. proti zkratu a přetíž.:* jisticími prvky v hlavním rozvaděči a příslušných podružných rozvodnicích

*Hromosvodná soustava:* nová

*Vzhledem k tomu, že v celém objektu jsou vnější vlivy jednoznačné, tj. normální, nebo jsou určeny ČSN 33 2000-7-701, ed.2, není potřeba vypracovávat „Protokol vnějších vlivů“ – viz ČSN 33 2000-3, čl. 320.N3.*

Spotřebiče v objektu budou rozděleny do skupin podle důležitosti provozu a tomu odpovídajícímu způsobu napájení.

- zálohované odběry (1. stupeň důležitosti dodávky elektrické energie) - při výpadku sítě bude dodávka zajištěna z náhradního zdroje)

- nezálohované odběry (3. stupeň důležitosti dodávky elektrické energie) - při výpadku sítě není dodávka zajištěná zvláštním způsobem

## VNITŘNÍ INSTALACE

V 1.PP objektu, v rozvodně NN bude osazen hlavní rozvaděč RH. Odtud se paprskovým rozvodem napojí příslušné podružné patrové rozvodnice RS a RD (zálohované). Dále budou napojeny rozvaděč kompenzace RK, rozvaděč nouzového měření a další. Ve vybraných místnostech (učebny, laboratoře) budou osazeny samostatně napájené rozvodnice RL.

V hlavním rozvaděči bude osazena přepětová ochrana 1. stupně, 2. stupeň bude instalován v patrových rozvodnicích. 3. stupeň ve vybraných zásuvkových obvodech kde se předpokládá napojení výpočetní techniky, dataprojektorů apod.

Z hlediska elektroinstalace se předpokládá běžná instalace s využitím vytypovaných standardních instalačních přístrojů a materiálů. Elektroinstalace bude provedena celoplastovými měděnými kabely, uloženými pod omítkou, v elektroinstalačních rostech, parapetních žlabech a v podhledech.

V sociálních zařízeních, kde jsou sprchy, musí být provedeno místní doplňující pospojování všech vodivých předmětů (vodivá vana, veškerá vodivá potrubí, ústřední vytápění apod.) vodičem H07V-U/4 mm<sup>2</sup> (CY), dle ČSN 33 2000-7-701, čl. 701.413.1.6.1. Doplňující pospojování se připojí na ochranný vodič, např. zásuvky v daném prostoru.

## OSVĚTLENÍ

Intenzity osvětlení jsou uvedeny v tabulkách místností na jednotlivých výkresech. Pro osvětlení jsou na základě světelně-technických výpočtů navržena převážně zářivková svítidla v provedení odpovídajících charakteru místností. Všechna navržena zářivková svítidla budou vybavena úsporným elektronickým předřadníkem. Ve studovnách a posluchárnách bude hlavní stropní osvětlení rozděleno do několika samostatně spínaných sekcí.

Na soc. zařízeních se předpokládá instalace svítidel s kompaktními zářivkami. V místnostech pro invalidy musí být vypínače osazeny ve výši 0,8m zásuvky ve výši 0,4m. Jinak bude osvětlení ovládáno spínači umístěnými ve výši cca 1,2 m nad podlahou a dle potřeby je možno osvětlení ovládat z více míst. Osvětlení sociálních zařízení bude ovládáno pohybovými čidly. Chodby a větší prostory tlačítky přes impulzní relé v rozvaděčích.

V objektu je navržena samostatná ústředna nouzového osvětlení s dobou automnosti min. 1hod., situovaná do rozvodny NN. Na únikových trasách budou instalována nouzová svítidla s piktogramy. Mimo tato svítidla budou v prostorách, kde může docházet k větší koncentraci osob, osazena svítidla s nouzovým modulem protipanického osvětlení (místnosti s plochou větší jak 60m<sup>2</sup>). Budou použita adresná svítidla, jež umožní dálkový monitoring stavu NO. Každý patrový rozvaděč bude vybaven modulem pro sledování výpadku fází normálního osvětlení, na základě signalizace výpadku pak budou aktivována nouzová svítidla. Tyto rozvaděče budou vzájemně propojeny datovým kabelem, jenž bude zakončen v ústředně NO.

## ZÁSUVKOVÉ ROZVODY

Na každé kancelářské pracoviště budou osazeny minimálně 2 zásuvky instalační bílých a 2 zásuvky pro výpočetní techniku, barevně odlišené. Zásuvky pro PC budou chráněny přepětovou ochranou 3. stupně. Běžné instalační zásuvky v bílém provedení budou napojeny přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA.

## HROMOSVOD A UZEMNĚNÍ

Na střeše objektu bude provedena strojená mřížová střešní jímací soustava se strojenými svody. Všechny větší kovové předměty, umístěné na střeše (dešťové svody, žebříky, rámy světlíků apod.) budou vodivě propojeny s jímací hromosvodnou soustavou. Vedle zařízení VZT, chlazení apod. budou vztyčeny pomocné jímáče tak, aby se tato zařízení nacházela v jejich ochranném prostoru.

Uzemňovací soustava bude uložena v základech. Na uzemnění se připojí přípojnice hlavního pospojování budovy umístěná v rozvodně NN v 1.PP. Do tohoto pospojování musí být navzájem spojeny: ochranný vodič (PE), uzemňovací přívod, rozvod kovového potrubí v budově (plyn, voda), kovové konstrukční části, ÚT apod. Pospojování se provede vodičem H07V-U/25 mm<sup>2</sup> (CY). PHP je napojená uzemňovacím přívodem na společné uzemnění hromosvodu dle ČSN 33 2000-5-54. Uzemňovací přívod při průchodu zdí se musí vhodně chránit uložením do trubky. Uzemňovací vodič je vyveden do všech patrových rozvaděčů, přes patrové uzemňovací sběrnice. Z nich je napojeno doplňující pospojování ve vybraných laboratořích.



## Slaboproudé rozvody

### ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (EPS)

Nasazení elektrické požární signalizace pro objekt řešené stavby vychází z požadavků investora a standardů pro ochranu osob a majetku. PBR určuje instalaci EPS ve všech prostorách objektu, mimo prostorů bez požárního rizika. Je počítáno s celoplošným pokrytím objektu – učebny, laboratoře, kanceláře, zasedací místnosti, chodby, sklady, úklidové místnosti, kuchyně, šatny a strojovny. Ústředna EPS bude umístěna v technické místnosti – m.č. 341. Systém EPS bude provozován v režimu „DEN“, s možností dvoustupňového vyhlášení poplachu. Dva stupně jsou zajištěny prostřednictvím časových intervalů T1 a T2.

V prostorách budovy (ve všech řešených PÚ, kromě prostorů a požárních úseků bez požárního rizika) budou instalovány automatické opticko kouřové, případně hlásiče multisenzorové. Hlásiče budou umístěny na stropěch místností, v místnostech s podhledy i nad podhledy tam, kde je výskyt požárního zatížení – zvýšený počet volně vedených hořlavých rozvodů. V objektu se neuvažuje s prostory se zdvojenou podlahou. Tlačítkové hlásiče budou instalovány v místech předpokládaného úniku osob, u vstupů do CHÚC (v každém podlaží), u východů do volného prostoru, v prostoru strojoven. Hlásiče budou umístěny v zorném poli osob a to nejdále 3 m od uvedených východů a to ve výšce 1,2 až 1,5m.

Základní signalizace bude na ústředně EPS, poplach bude vyhlášován lokálně akusticky sirénami. Nově instalovaný systém EPS bude kompatibilní se stávajícím systémem, do kterého bude integrován připojením do komunikační sítě ZX-FILNET ústředně EPS.

Systém EPS bude v závislosti na vyhlášení poplachu ovládat navazující protipožární zařízení v rozsahu:

- vyhlášení požárního poplachu pomocí akustické signalizace současně do všech prostor
- vyhlášení požárního poplachu v dozorně rektorátu
- spuštění nuceného větrání v objektu v prostoru CHÚC
- automatické otevření dveří
- sjetí osobních výtahů do nástupní stanice.

Kromě požárně bezpečnostních zařízení bude EPS v případě vyhlášení požárního poplachu odpojovat napájení zámků dveří s osazeným EKV.

Systém EPS nebude monitorovat požárně bezpečnostní zařízení.

Ústředna EPS bude napájena ze sítě 230V / 50Hz ze samostatně jištěného vývodu, jištění 16A z rozvaděče nn, ze kterého budou napájena požárně-bezpečnostní zařízení.

### POPLACHOVÁ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÁ SIGNALIZACE (PZTS)

V budově je navržen nový systém PZTS, který bude zajišťovat plášťovou a prostorovou ochranu. V místnostech v úrovni 1.PP a 1.NP bude instalována prostorová ochrana, na vstupních dveřích bude instalována obvodová ochrana. Ve zbývajících podlažích bude instalována hlavní vertikální trasa, ve které bude uložen kabel sběrnice a napájení a jeden expander pro možnost rozšíření PZTS dle budoucích požadavků uživatele. Plášťová ochrana bude realizována magnetickými kontakty, prostorová ochrana především prostorovými infradetektory pohybu. Podle požadavků může být zabezpečení doplněno o další druhy, např. osobní ochranu, která bude řešena tísňovými tlačítky. Ústředna PZTS bude umístěna v technické místnosti. Ovládací klávesnice budou instalovány u vrátnice, vstupu z propojovací lávky ve 2.NP a u technické místnosti.

V případě narušení objektu bude poplach signalizován na klávesnici PZTS instalované u vstupu do budovy, venkovní a vnitřní sirénou u vstupu do budovy a na pracovišti stálé služby.

Nově instalovaný systém PZTS bude kompatibilní se stávajícím areálovým systémem, do kterého bude integrován. Systém bude napájen z rozvaděče 230V ze samostatně jištěného přívodu, dále bude zálohován vlastním náhradním zdrojem tvořeným záložními akumulátory.

### ELEKTRONICKÁ KONTROLA VSTUPU (EKV)

Pomocí vstupů, kontrolovaných systémem EKV bude prováděna kontrola oprávněného vstupu do budovy a uvnitř budovy. Jsou navrženy bezdotykové čtečky, které budou instalovány na vstup v 1.NP, lávku ve 2. NP, vstup do garáže, dveře z chodby do garáže v 1.PP, do výtahu, u vstupu do technické místnosti DR, vstupů do strojoven a kotelny. Dále bude provedena příprava pro osazení čteček u vstupů do všech učeben a laboratoří, dveří na únikových východech (zvenčí), případně dalších místností definovaných uživatelem.



Dveře s kontrolovaným přístupem musí být osazeny kováním koule/klika případně klika/klika pro elektromechanický zámek a zavíračem. Ve směru úniku nejsou čtečky osazeny, dveře ve směru úniku jsou vybaveny klikou.

Je navržen systém kompatibilní se stávajícím systémem EKV, do kterého bude integrován prostřednictvím počítačové sítě LAN/WAN. Systém EKV bude dále propojen se systémem EPS – uvolnění dveří při požárním poplachu.

Systém bude napájen z rozvaděče 230V ze samostatně jištěného přívodu, dále bude zálohován vlastním náhradním zdrojem tvořeným záložními akumulátory.

#### UZAVŘENÝ TELEVIZNÍ OKRUH (CCTV)

Instalace kamerového systému (CCTV) zabezpečí vizuální monitorování zájmových oblastí z bezpečnostního a informačního hlediska a archivaci obrazových informací pro možnost následné kontroly. Uzavřený televizní okruh je doplněním bezpečnostních systémů a režimových opatření provozu v budově.

Systém CCTV bude řešen IP kamerami ve vnitřních i venkovních (kamery v povětrnostních krytech) prostorách. Vnitřní kamery jsou určeny pro sledování prostor uvnitř budovy – vstup do budovy. Venkovní kamery budou sledovat vstup do garáže, přední a zadní fasádu budovy a parkoviště.

U IP kamer budou instalovány LED infra-reflektory pro noční vidění. Dále bude provedena příprava pro osazení kamer ke dveřím z únikového schodiště na volné prostranství a v chodbách.

Systém CCTV bude dále obsahovat IP digitální záznamová zařízení, která budou prostřednictvím počítačové LAN/WAN sítě integrována do stávajícího systému CCTV.

Systém bude napájen z rozvaděče 230V ze samostatně jištěného přívodu, dále bude zálohován vlastním náhradním zdrojem tvořeným záložními akumulátory.

#### JEDNOTNÝ ČAS (JČ)

V budově bude instalován systém jednotného času. Na chodbách budou instalovány podružné hodiny digitální. Hodiny budou napojeny na řídicí ústřednu, která bude synchronizována časovým signálem ze stávající ústředny.

#### STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ (SK)

Strukturovaná kabeláž bude základním prostředkem pro přenos hlasových a datových služeb v budově. Základní parametry SK jsou definovány uživatelem a jsou uvedeny v samostatné části PD.

#### AV TECHNOLOGIE (AV)

V budově budou instalovány AV technologie. Základní parametry jsou definovány uživatelem a jsou uvedeny v samostatné části PD.

### Měření a regulace

Navržené technologie vytápění, chlazení, teplovzdušné vytápění a odvodu znehodnoceného vzduchu z daných prostorů objektu novostavby je nutno měřit a řídit. Navržený řídicí mikroprocesorový systém zajišťuje řízení jednotlivých technologických zařízení vytápění a vzduchotechnicky, jejich ovládání, monitorování (měření stavových hodnot veličin, monitorování poruchových stavů) a regulaci na požadované hodnoty s ekonomickou optimalizací provozu pro jednotlivá technologická zařízení.

Pro měření a regulaci daných technologií objektu je navržen řídicí systém, který vychází ze současného stupně standardu. Řídicí systém je vytvořen z autonomních volně programovatelných regulátorů. Navržená řídicí podstanice je instalovaná v rozvaděči MR. Řídicí podstanice provádí vlastní řízení a regulaci daných technologií.

Řídicí systém MaR zajistí následující funkce:

- Řízení zařízení pro vytápění daného objektu
- Řízení chodu vzduchotechnických zařízení
- Regulaci parametrů výstupní topné vody
- Regulaci parametrů výstupního vzduchu
- Monitorování poruchových stavů daných technologií
- Monitorování stavů protipožárních klapek a odpojení VZT při aktivaci uzavření klapek
- Monitoring informací o požáru z EPS, odpojení VZT při hrozícím požáru

Dále navržený řídicí systém umožňuje ošetření letního provozu zařízení. Při letním provozu bude v pravidelných intervalech zajištěno procvičování regulačních ventilů a čerpadel.

Projektová dokumentace je zpracována podle požadavků objednatele s cílem dosažení plně automatického provozu vytápění a vzduchotechniky,

Dále projektová dokumentace bude obsahovat svorky pro připojení napájení a ovládání navazujících silových obvodů technologických zařízení a pro signalizaci jejich chodů. V rozvaděcích jsou instalovány veškeré regulátory, pomocné, jistící a ovládací prvky.

### Zařízení vertikální přepravy

#### VÝTAH „V1“ (místnost 003)

Nový osobní výtah bude umístěn v centrální části objektu, v blízkosti středních sociálních zařízení. Bude sloužit pro dopravu osob a drobného nákladu mezi 1.PP, 1.NP a 2.NP. Výtah bude umožňovat užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace dle vyhl. č. 398/2009 Sb, ve znění vyhlášky č. 492/2006 Sb.

#### **Parametry:**

typ výtahu	osobní výtah pro přepravu osob
jmenovitá nosnost	1000 kg / max. 13 osob
jmenovitá rychlost	1 m/s
pohon výtahu	elektrický lanový s výtahovým strojem s plynulou regulací frekvenčním měničem
vyvažovací závaží	rám vyvažovacího závaží s kluznými vodícími čelistmi pro vyrovnání hmotnosti kabiny a poloviny jmenovité nosnosti, podchozí prostory pod vyvažovacím závažím (pod prohlubní výtahové šachty) nejsou povoleny bez dalších bezpečnostních opatření
počet stanic/nástupišť	3 / 3
dopravní zdvih	7,25 m
umístění strojovny	bez strojovny / v šachtě
kabina	neprůchozí
vnitřní rozměr kabiny	1 600 × 1 400 × 2 100 mm (š × hl × v)
rozměr šachty min.	2 150 × 1 875 mm (š × hl)
šachetní a kabinové dveře	hloubka prohlubně 1400 mm automatické teleskopické, včetně světelné clony (fotobuňka v celé výšce dveří) a s možností nastavení předotevírání dveří, prosklené v nerezovém rámečku
rozměr dveří	1 000 × 2 000 mm, dvoupanelové centrální
požární odolnost šachetních dveří	min. EW 15 DP2
požární odolnost šachty	min. EI 30 DP1
umístění rozvaděče	vedle dveří v nejvyšší stanici
stěny	monolitická železobetonová stěna
vstupní stěna	broušená nerezová ocel
strop	broušená nerezová ocel, nepřímé osvětlení automatické
podlaha	příprava pro pokládku lokálí podlahoviny dle katalogu, nesnadno hořlavá výška <b>max. 23 mm</b> , hmotnost <b>max. 75 kg</b>
kabinové dveře	broušená nerezová ocel
doplňky interiéru	madlo na pravé boční stěně – trojúhelníkový profil, zakulacené zakončení – broušená nerezová ocel okopový plech – broušená nerezová ocel sklopné sedátko na levé boční straně rámeček pro seznam nájemníků – broušená nerezová ocel

ovládací a signalizační prvky v kabině

LCD segmentovaný, krycí deska – broušená nerezová ocel,  
tlačítka hranatá, reliéfní značení s Braille znaky

VÝTAH „V2“ (místnost 004)

Nový osobní výtah bude umístěn v centrální části objektu, u středních sociálních zařízení.. Bude sloužit pro dopravu osob mezi 1.PP, 1.NP, 2.NP, 3.NP a 4.NP. Výtah bude umožňovat užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace dle vyhl. č. 398/2009 Sb, ve znění vyhlášky č. 492/2006 Sb.

### Parametry:

typ výtahu	osobní výtah pro přepravu osob
jmenovitá nosnost	1000 kg / max. 13 osob
jmenovitá rychlost	1 m/s
pohon výtahu	elektrický lanový s výtahovým strojem s plynulou regulací frekvenčním měničem
vyvažovací závaží	rám vyvažovacího závaží s kluznými vodícími čelistmi pro vyrovnání hmotnosti kabiny a poloviny jmenovité nosnosti, podchozí prostory pod vyvažovacím závažím (pod prohlubní výtahové šachty) nejsou povoleny bez dalších bezpečnostních opatření
počet stanic/nástupišť	5 / 5
dopravní zdvih	14,85 m
umístění strojovny	bez strojovny / v šachtě
kabina	neprůchozí
vnitřní rozměr kabiny	1 400 × 1 600 × 2 100 mm (š × hl × v)
rozměr šachty min.	1 900 × 2 000 mm (š × hl)
šachetní a kabinové dveře	hloubka prohlubně 1400 mm automatické teleskopické, včetně světelné clony (fotobuňka v celé výšce dveří) a s možností nastavení předotevírání dveří, prosklené v nerezovém rámečku
rozměr dveří	1 000 × 2 000 mm, dvoupanelové stranové pravé
požární odolnost šachetních dveří	min. EW 15 DP2
požární odolnost šachty	min. EI 30 DP1
umístění rozváděče	vedle dveří v nejvyšší stanici
stěny	monolitická železobetonová stěna
vstupní stěna	broušená nerezová ocel
strop	broušená nerezová ocel, nepřímé osvětlení automatické
podlaha	příprava pro pokládku lokálí podlahoviny dle katalogu, nesnadno hořlavá výška <b>max. 23 mm</b> , hmotnost <b>max. 75 kg</b>
kabinové dveře	broušená nerezová ocel
doplňky interiéru	madlo na pravé boční stěně – trojúhelníkový profil, zakulacené zakončení – broušená nerezová ocel okopový plech – broušená nerezová ocel sklopné sedátko na levé boční straně rámeček pro seznam nájemníků – broušená nerezová ocel
ovládací a signalizační prvky v kabině	LCD segmentovaný, krycí deska – broušená nerezová ocel, tlačítka hranatá, reliéfní značení s Braille znaky

### Náhradní zdroj

Pro zajištění nepřetržitého napájení vybraného zařízení v případě výpadku sítě bude v objektu instalován náhradní zdroj el. energie, tvořený stacionárním automatickým dieselsoustrojem (DA) s vlastním naftovým hospodářstvím. Je

navrženo naftové soustrojí o výkonu v provozním režimu STANDBY 55 kVA/44 kW. Soustrojí tvoří motor, generátor a ovládací panel, vše v odhlučněném krytu. Provozní nádrž o obsahu 245 litrů je umístěna v rámu soustrojí a je jeho neoddelitelnou součástí. V případě 75%-zatížení motoru její obsah postačí na 28 hodin provozu.

Soustrojí bude usazeno pevně na podlaze strojovny v 1.PP objektu. Aby se zamezilo přenášení chvění na budovu, je DA uložen pružně na pryžových izolátorech. Zařízení je dimenzováno tak, aby zajistilo napájení nejnütnějšího zařízení, jež musí být stále v provozu. Start zařízení je automatický, při výpadku nebo poklesu napětí v síti obnoví dodávku do 15 sekund. Jakmile se dodávka proudu obnoví, agregát se po určité době automaticky zastaví a bude připraven na další spuštění.

Chodem motoru vznikají výfukové plyny, které jsou odváděny bez velkých ztrát, bez snížení účinnosti přes tlumič hluku do atmosféry. Hluk od výfuku spalin je zaveden do tlumiče výfuku, umístěného ve strojovně DA. Toto řešení umožní útlum hluku pod hranici 75dB. Zdroj hluku je především dieselsoustrojí, které je v provozu JEN při výpadku sítě nebo při zkouškách pohotovosti. V trasách VZT je navrženo tlumení hluku na úroveň cca 80dB.

## b) VÝČET TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

### Technická zařízení:

- D.1.4.1 ZDRAVOTECHNICKÉ INSTALACE
- D.1.4.2 VYTÁPĚNÍ
- D.1.4.3 VZDUCHOTECHNIKA A CHLAZENÍ
- D.1.4.4 SILNOPROUDÉ ELEKTROINSTALACE
- D.1.4.5 SLABOPROUDÉ ELEKTROINSTALACE
- D.1.4.6 MĚŘENÍ A REGULACE

### Technologická zařízení:

- D.2.1 ZAŘÍZENÍ VERTIKÁLNÍ PŘEPRAVY
- D.2.2 NÁHRADNÍ ZDROJ

## B.2.8 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Veškeré prostory v řešeném pavilonu fakulty agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů jsou řešeny dle ČSN 730802 v návaznosti na přidružené ČSN v oblasti požární bezpečnosti staveb a dle ČSN 730804 (garáž pro kola a motocykly).

Konstrukční systém: nehořlavý

Podlažnost: 1 PP + 4 NP

Požární výška objektu dle ČSN 730802: - pro nadzemní podlaží  $h = 11,4$  m  
- první podzemní podlaží jako nadzemní podlaží v objektu o výšce do 22,5 m při výšce nadzemní části objektu nad 6 m

## a) ROZDĚLENÍ STAVBY A OBJEKTŮ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Objekt bude z hlediska požárních norem rozdělen do požárních úseků takto:

- **P 1.05** - sklad
- **P 1.06** – garáž pro kola
- **P 1.07** - sklad
- **P 1.08** – strojovna VZT a chlazení
- **P 1.09** – experimentální prostory KZR
- **P 1.10** – dieselaagregát
- **P 1.11** – kotelna
- **N 1.12/N4** – výukové a administrativní prostory (učebny, laboratoře a kanceláře včetně hygienického zázemí a prostorů pro příruční skladování)
- **N 1.13** – prostory pro výuku (učebny)
- **N 1.14** – prostory pro výuku (učebny)
- **N 1.15** – učebna
- **N 1.16** – učebna
- **N 2.17** – spojovací krček

- **N 3.18** – technická místnost SLP a ústředna EPS
- **N 3.19** – sklad KZR
- **N 3.20** – sklad KZS
- **N 3.21** – sklad provozního vybavení a strojovna VZT
- **P 1.22** – sklad
- **P 1.23** – sklad
- **P 1.24** – garáž pro motocykly

Ostatní vícepodlažní požární úseky:

- **P 1.01/N4** – chráněná úniková cesty typu „B“
- **N 1.02/N4** – chráněná úniková cesty typu „A“
- **P 1.03/N2** – výtahová šachta
- **P 1.04/N4** – výtahová šachta

#### b) VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA A STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Požární úseky jsou dle příslušných ČSN, konstrukčního systému objektu, výšky objektu  $h$  (nadzemní podlaží) v [m] a dle zjištěného nejvyššího výpočtového požárního zatížení v posuzovaném požárním úseku v  $\text{kg/m}^2$  nebo podle součinu ekvivalentní doby trvání požáru a součinitele bezpečnosti  $k_8$  zařazeny do příslušného stupně požární bezpečnosti.

#### c) ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A STAVEBNÍCH VÝROBKŮ VČETNĚ POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Požární odolnost konstrukcí (podle požárního scénáře) je v souladu s čl.4.2 bod a) ČSN 730810 stanovena pro normový průběh požáru, kterému odpovídají požární odolnosti určené výpočtovým požárním zatížením podle ČSN 730802 a určené ekvivalentní dobou trvání požáru podle ČSN 730804. Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí je provedeno dle Tab.12 ČSN 730802 a dle tab.10 ČSN 730804 pro stanovené stupně požární bezpečnosti. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí (v souladu s čl.4.3 bod b) ČSN 730810) je provedeno dle ČSN 730821 (a katalogových listů navržených a použitých stavebních konstrukcí) a dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ Ing. Romana Zoufala a kolektiv; požadavky na požární odolnost jsou převzaty z ČSN 730810.

Navržené stavební konstrukce vyhovují pro stanovené stupně požární bezpečnosti.

Hodnocení dle ČSN 73 0810 - Základní písemné značky :

- R (t) – nosnost konstrukce
- I (t) – tepelná izolace konstrukce
- E (t) – celistvost konstrukce
- W (t) - hustota tepelného toku či radiace z povrchu konstrukce
- C – samouzavírací zařízení požárních uzávěrů

#### d) ZHODNOCENÍ EVAKUACE OSOB VČETNĚ VYHODNOCENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

Z prostoru 1.PP vedou únikové cesty po nechráněných únikových cestách přímo do volného prostoru před objekt nebo do chráněné únikové cesty typu B schodiště a odtud na volné prostranství.

Z prostoru 1.NP vedou únikové cesty po nechráněných únikových cestách přímo do volného prostoru před objekt nebo do chráněných únikových cest typu A (schodiště) a typu B (schodiště) a odtud na volné prostranství.

Z prostoru 2.NP vedou únikové cesty po nechráněných únikových cestách přímo do volného prostoru před objekt nebo do chráněných únikových cest typu A (schodiště) a typu B (schodiště) a odtud na volné prostranství.

Z prostoru 3.NP a 4.NP vedou únikové cesty po nechráněných únikových cestách (komunikačních prostorech) do chráněných únikových cest typu A (schodiště) a typu B (schodiště) a odtud na volné prostranství.

#### e) ZHODNOCENÍ Odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Požárně nebezpečný prostor (od okenních a dveřních otvorů situovaných v obvodových stěnách požárních úseků) vede do volného prostoru kolem objektu. Okolní stávající zástavba je v dostatečné vzdálenosti, odstupová vzdálenost vyhovuje.

f) ZAJIŠTĚNÍ POTŘEBNÉHO MNOŽSTVÍ POŽÁRNÍ VODY, POPŘÍPADĚ JINÉHO HASIVA, VČETNĚ ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÝCH MÍST

Potřebu požární vody jednotlivých požárních úseků objektu budou pokrývat venkovní požární hydranty na veřejném vodovodním řádu v areálu o minimální dimenzi DN 100 (pro požární úseky v nevýrobních objektech do plochy 1000 m<sup>2</sup>) s maximální vzdáleností od objektu 150 m a mezi sebou 300 m. Jako vnější odběrní místo se mají navrhovat zejména nadzemní hydranty, pak maximální vzdálenost od objektu je stanovena na 600 m a mezi sebou na 1200 m. Pro požární úsek N 1.12/N4 (pro požární úseky v nevýrobních objektech s plochou  $S > 1000 \text{ m}^2$ ) je v areálu k dispozici požární nádrž o velikosti (30x18) m (tj. min. 540 m<sup>3</sup>). Umístění nádrže je na pozemku investora v maximální vzdálenosti do 400 m od objektu. Ke zdrojům požární vody musí být zabezpečen příjezd mobilní požární techniky vhodnou příjezdovou komunikací.

Vnitřní odběrní místa budou instalována v jednotlivých požárních úsecích dle požadavku ČSN 730873.

g) ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU (PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE ZÁSAHOVÉ CESTY)

K objektu je příjezd po stávajících i nově zřízených zpevněných komunikacích areálu. Nástupní plochy nebudou zřízeny (výška objektu  $h = 11,4 \text{ m}$ ) – čl. 12.4.4 ČSN 730802. Vnitřní zásahové cesty nejsou dle ČSN 730802 čl. 12.5.1 požadovány [nepředpokládá se vedení protipožárního zásahu ve výšce  $h > 22,5 \text{ m}$  ( $h = 11,4 \text{ m}$ ); lze účinně vést protipožární zásah z vnější strany objektu; požární úseky jsou o půdorysné ploše větší než 200 m<sup>2</sup>, ale součinitel  $\alpha < 1,2$  a vedení protipožárního zásahu lze zajistit ze dvou vnějších stran objektu]. Jako vnější zásahová cesta bude zajištěn přístup na střechu výletem z chráněné únikové cesty.

h) ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY (ROZVODNÁ POTRUBÍ, VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ)

Prostupy rozvodů a instalací (vodovodů, kanalizací), elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti ani ke změně druhu konstrukce (DP1 apod.).

Prostupy požárně dělicí konstrukcí musí být zřetelně označeny štítkem s informacemi:

- požární odolnost
- druh nebo typ ucpávky
- datum provedení
- adresa a jméno zhotovitele (firmy)
- označení výrobce systému

i) POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI

**SHZ:** Řešené prostory objektu nemusí být v souladu s čl. 6.6.10 ČSN 730802 vybaveny samočinným hasicím zařízením (požární výška objektu  $h = 11,4 \text{ m}$ ):

- Požární úseky, nacházející se v 1.PP s  $p_n \times a_n = 75 \text{ kg/m}^2 > 60 \text{ kg/m}^2$ , mají půdorysnou plochu max.  $S = 85,0725 \text{ m}^2 < 1000 \text{ m}^2$ ; ostatní požární úseky v tomto podlaží mají součin  $p_n \times a_n < 60 \text{ kg/m}^2$  a půdorysnou plochu  $S = \text{max. } 267,33 \text{ m}^2 < 1000 \text{ m}^2$ .
- Požární úseky nacházející se v nadzemních podlažích mají půdorysnou plochu  $S = \text{max. } 3665,67 \text{ m}^2 > 1000 \text{ m}^2$ , ale součin  $p_n \times a_n = 29,692 \text{ kg/m}^2 < 60 \text{ kg/m}^2$  nebo součin  $p_n \times a_n = 75,0 \text{ kg/m}^2 > 60 \text{ kg/m}^2$ , ale  $S = \text{max. } 27,0 \text{ m}^2 < 1000 \text{ m}^2$

**SOZ:** Řešené prostory nemusí být v souladu s čl. 6.6.11 ČSN 730802 vybaveny samočinným odvětrávacím zařízením. Požární úseky se nachází v 1.PP a v nadzemních podlažích s výškovou polohou  $h_p = 11,4 \text{ m} < 45 \text{ m}$ . V požárních úsecích není omezen přirozený odvod zplodin hoření nebo se v nich nenachází více jak 150 osob.

**EPS:** Objekt je čtyřpodlažní (výšková poloha  $h = 11,4 \text{ m}$ ), s jedním částečným podzemním podlažím - instalace EPS není dle ČSN 730802 čl. 6.6.9 požadována. Dle ČSN 730804 příloha I čl. I.3.4.4) je požadována instalace EPS v hromadných garážích s počtem vozidel přes 20 % podle tabulky I.2 (nehořlavý konstrukční systém, vestavěná



hromadná garáž skupiny 1 – 20% z 135 stání je 27 stání; v požárním úseku se nachází 95 stání pro kola a malé motocykly).

Nutnost instalace EPS dle ČSN 730875 čl. 4.4.1:

- není požadována právními předpisy
- je požadována ČSN 730804 pro požární úsek P 1.06 – garáž pro kola; v ostatních požárních úsecích není požadována technickými normami pro příslušné objekty
- není požadována dle výše uvedené ČSN

Objekt je čtyřpodlažní (s výškovou polohou  $h = 11,4 \text{ m} < 30 \text{ m}$ ), částečně podsklepený (1.PP), nevýrobního charakteru (budova pro výuku a vzdělávání s administrativním zázemím). V objektu v požárních úsecích nevznikl požadavek na instalaci samočinného stabilního hasicího zařízení. Objekt je projektován pro konkrétní způsob využití.

- Požární úseky v posuzovaném objektu budou vybaveny zařízením EPS – je požadována investorem.
- Systém EPS bude v závislosti na vyhlášení poplachu ovládat navazující protipožární zařízení v rozsahu:
  - vyhlášení požárního poplachu pomocí akustické signalizace současně do všech prostor
  - vyhlášení požárního poplachu v dozorně rektorátu
  - spuštění nuceného větrání v objektu v prostoru CHÚC
  - automatické otevření dveří
  - sjetí osobních výtahů do nástupní stanice.

**EPS je vyhrazeným požárně bezpečnostním zařízením a v objektu bude instalována.**

#### j) ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK

Na únikových cestách budou směry úniku vyznačeny tabulkami nebo budou součástí nouzového osvětlení. Směr úniku se označuje obdélníkovou značkou s bílým piktogramem na zeleném pozadí ve všech místech, kde východ ven z budovy není přímo viditelný. Věcné prostředky požární ochrany (hasicí přístroje), požárně bezpečnostní zařízení (funkční vybavení dveří, požární vodovod vč. hydrantů a hadicových systémů, požární dveře, ...) se označují obdélníkovou značkou s bílým piktogramem na červeném pozadí. Dále budou označena elektrická zařízení a hlavní vypínač el. energie. V souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. (v platném znění) budou dveře výtahových šachet (v ně i uvnitř v kabině) označeny bezpečnostním značením „TENTO VÝTAH NESLOUŽÍ K EVAKUACI OSOB“. Vypínací prvky CENTRAL STOP a TOTAL STOP budou označeny textovou tabulkou „CENTRAL STOP“ a „TOTAL STOP“.

### B.2.9 ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI

#### a) KRITÉRIA TEPELNĚ TECHNICKÉHO HODNOCENÍ

Z hlediska tepelně izolačních vlastností jsou všechny obvodové konstrukce a výplně otvorů navrženy, tak aby byly splněny tepelně technické požadavky ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov (říjen 2011) a energetické požadavky dané vyhláškou 148/2007 Sb.

#### b) ENERGETICKÁ NÁROČNOST STAVBY

Obvodové konstrukce, včetně oken, dveří a ostatní konstrukce jsou navrženy dle platné legislativy a norem v oblasti tepelné techniky budov.

Tepelně technické vlastnosti všech stavebních konstrukcí a výplní otvorů splňují požadované hodnoty předepsané normou ČSN 73 0540 – 2, tab. 3 a součinitelé prostupu tepla:

	<u>Vypočtená hodnota</u>	<u>referenční hodnota</u>	<u>splněno</u>
Obvodová stěna	$U_j = 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{N,rc,j} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$	ano
Střecha plochá	$U_j = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{N,rc,j} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$	ano
Podlaha	$U_j = 0,29 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{N,rc,j} = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$	ano
Otvorová výplň	$U_j = 1,21 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{N,rc,j} = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$	ano

Energetická náročnost budovy po provedení stavebních úprav:

MWh/rok – budova **ÚSPORNÁ - C**

Průkaz energetické náročnosti budovy zpracoval Ing. Stanislav Junga - A 77, Dukelská 89, Brno v srpnu 2013.

### c) POSOUZENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH ZDROJŮ ENERGIÍ

S využitím alternativních zdrojů energií se nepočítá.

## **B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ**

### Hygiena

Stavební objekt je navržen v souladu s platnými hygienickými předpisy a při jejich výstavbě budou použity zdravotně nezávadné materiály, zabudované prvky i technologie.

Intenzita osvětlení vnitřních prostor odpovídá platným ČSN.

Studenti a zaměstnanci budou využívat hygienická zařízení umístěná v objektu.

Všeobecná a individuální ochrana, bezpečnost a hygiena práce bude navazovat na vnitřní předpisy.

Stavební řešení bude provedeno tak, aby byly splněny hygienické limity hluku stanovených v chráněném venkovním a vnitřním prostoru stavby dle platných legislativních požadavků, NV č.148/2006Sb.

### Sanitární zařízení

Budova je koncipována jako objekt občanské vybavenosti. Počty zařizovacích předmětů a řešení hygienického zařízení odpovídá požadavkům platné legislativy a norem, zvláště NV č.361/2007Sb, ČSN 73 5305 a ČSN 73 4108.

### Likvidace odpadů

Novostavba neovlivní negativně životní prostředí této lokality. V objektu nebudou umístěna zařízení, která by negativně působila na životní prostředí. V objektu budou vznikat odpady třídy 20 (komunální odpady) dle třídění vyhláškou 381/2001 Sb., jehož odvoz bude zajištěn v rámci celého objektu běžným způsobem.

Z kancelářského provozu bude vznikat komunální odpad, který bude ukládán v popelnicích v každém objektu.

Provoz laboratoří bude produkovat převážně odpad živočišných tkání. Tento odpad bude skladován v chladících boxech a pravidelně odvážen k likvidaci oprávněnou odbornou firmou. Škodlivé a závadné látky z laboratoří budou likvidovány odvozem v kontejnerech (nádobách) oprávněnou odbornou firmou. Další částí vyprodukovaného odpadu budou obaly od používaných pomůcek a chemikálií. Tento odpad bude tříděn a odvážen k recyklaci nebo jako komunální odpad.

V areálu je oddílná kanalizace, na kterou bude objekt připojen. Do veřejné kanalizace budou vypouštěny pouze odpadní vody odpovídající požadavkům kanalizačního řádu města Prahy.

Výrobní zařízení se ve stavbě nevyskytují.

Odpady vzniklé při realizaci stavby se omezují na stavební odpad produkovaný bouracími pracemi a odpad stavebního materiálu vznikající při stavebních pracích spojených s novými konstrukcemi.

### Způsob vytápění

Vytápění objektu bude teplovodní s nuceným oběhem topné vody. Vytápění objektu bude rozděleno do tří topných větví: sever, jih a „VZT“. Zdrojem tepla pro vytápění budou čtyři plynových kondenzačních kotlů o výkonu 108 kW každý. Budou umístěny v kotelně v 1.PP. K systému bude připojen i bojler o obsahu 500 l, pro přípravu TV.

### Hluk v období výstavby

V období provádění bouracích a stavebních prací dojde ke zvýšení hluku v prostoru staveniště. Zdrojem hluku bude jednak hluk způsobený dopravou stavebních materiálů na stavbu, odvozem stavebního materiálu.

Dále k těmto zdrojům přistupuje i hluk ze stavebních činností. Největší hlukové emise lze očekávat v době probíhajících bouracích prací. Při provádění demolice nebude použito trhavých prací. Tyto činnosti budou prováděny pouze v denní době.

Další hluková zátěž nastane při provádění zakládání objektu (vrtání polit).

Časové lhůty jednotlivých etap vyplynou z podmínek výběrového řízení zhotovitele stavby. Harmonogram prací vypracuje zhotovitel stavby.

### Vibrace

Vibrace lze předpokládat při demolici, zakládání stavby nebo při průjezdu těžkých nákladních automobilů. Její síla však bude zanedbatelná a lze ji očekávat pouze v bezprostředním okolí příjezdové trasy v období výstavby.

## B.2.11 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

### a) OCHRANA PŘED PRONIKÁNÍM RADONU Z PODLOŽÍ

Na základě provedeného šetření byl pro stavební pozemek stanoven střední radonový index (riziko). Protiradonová opatření budou řešena v rámci hydroizolačních vrstev stavby.

### b) OCHRANA PŘED BLUDNÝMI PROUDY

Koncepce řešení ochrany stavby proti účinkům bludných proudů a ochrany proti korozi agresivními látkami uvažuje výhradně s pasivními ochrannými opatřeními, a to zejména:

#### Primární ochranou:

Definují se požadavky na kvalitu betonu se stanovenou třídou odolnosti proti agresivitě dle ČSN EN 206-1 zm. 3, definují se požadavky na obsah chloridu a ostatních agresivních látek a příměsí.

Primární ochrana je základní nejkvalitnější ochranou výztuže v betonu; výztuž je chráněná především vlastní pasivací.

Speciální ochranné přísady se nenavrhují.

#### Sekundární ochranou:

Navrhuje se celoplošná sekundární ochrana - systém vodotěsných izolací spodní stavby. Použité materiály musí vyhovovat dané problematice (vysoký měrný elektrický odpor, pevnost, svařitelnost).

#### Konstrukčními opatřeními:

Pro stupeň ochranných opatření č. 4 s použitím celoplošné hydroizolace spodní stavby se provaření výztuže z hlediska ochrany před účinky bludných proudů nenavrhuje.

Trvalé rozvody pro sledování vlivu bludných proudů se nenavrhují.

Monitorovací systém koroze výztuže se nenavrhuje.

Zemnicí soustava je navržena jako základový zemnič v podobě strojeného zemniče FeZn pásku založeného v podkladním betonu propojeného s výztuží základového zemniče – výztuže pilot.

Nenavrhuje se jiný strojený zemnič (po obvodě objektu) - ČSN 33 2000-5-54, cl.542.2.1.N1, cl.542.2.N4 – v původním znění normy.

Zemnicí soustava areálových rozvodů NN bude navržena tak, aby v jednom místě do objektu vstoupila a byla zakončena na rozpojitelné (kontrolní svorce). Oddělení soustav není nutné.

Hromosvod. Nestanovuje se požadavek na oddělení soustavy. FeZn bude připojen k základovému zemniči nového objektu – dle ČSN EN 62 305. Platí i při návrhu dle novelizované normy nebo aktivního hromosvodu v interpretaci francouzského standardu NF C 17-102.

Stanovují se požadavky na volbu materiálu zařízení vstupujících do objektu – vodovodní, plynové a kanalizační zařízení tak, aby nebyly zavlékány bludné proudy do objektu a bylo eliminováno na přijatelnou míru korozní namáhání všech částí nové stavby – dle potřeby budou definovány izolační styky na vstupu jednotlivých zařízení do objektu.

Aktivní ochrana se nenavrhuje.

### c) OCHRANA PŘED TECHNICKOU SEIZMICITOU

Řešené objekty nejsou situovány v dosahu technické seizmicity.

### d) OCHRANA PŘED HLUKEM

Požadované akustické vlastnosti, kladené na dělicí konstrukce a metody jejich kvantifikace vycházejí z požadavků následující legislativy:

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

ČSN ISO 717-1 Akustika. Hodnocení zvukově izolačních vlastností staveb a stavebních konstrukcí. Část 1: Vzduchová neprůzvučnost staveb a vnitřních konstrukcí.

ČSN ISO 717-2 Akustika. Hodnocení zvukově izolačních vlastností staveb a stavebních konstrukcí. Část 2: Kročejová neprůzvučnost.

ČSN 73 0532 (říjen 2010) Akustika. Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků

Stavební řešení bude provedeno tak, aby byly splněny hygienické limity hluku stanovených v chráněném venkovním a vnitřním prostoru stavby dle platných legislativních požadavků, NV č.148/2006Sb.

#### Ochrana proti hluku z venkovního prostoru

Novostavba je umístěna v areálu ČZU, obklopeného zástavbou převážně rodinných domů. V okolí objektu nejsou žádné rušivé zdroje hluku. Hluk v lokalitě vytváří automobilová doprava a blízké ležiště. Nicméně nadstandardní ochrana proti hluku není v celém objektu požadována, konstrukce jsou řešeny standardním způsobem.

#### Ochrana proti hluku a vibracím ze zdrojů uvnitř budovy

Veškeré provozy musí být koncipovány, technicky řešeny a provozovány tak, aby nedocházelo k omezujícím hlukovým zátěžím, musí být splněny všechny odpovídající hygienické limity. Ochrana pracovníků proti hluku je řešena dodržením podmínek hygienických předpisů.

### e) PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ

Řešený objekt není situován v záplavovém území, protipovodňová opatření se neřeší.

## B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

### a) NAPOJOVACÍ MÍSTA TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY

#### IO02 Přípojka splaškové kanalizace

Areálová kanalizace je oddílná a napojená na veřejnou kanalizaci.

Jednotlivá instalační „jádra“ jsou umístěna v dispozici daleko od sebe, proto budou provedeny tři nové přípojky splaškové kanalizace pro navržený objekt do areálové kanalizace v blízkosti. Na každé přípojce bude před objektem umístěna revizní šachta  $\varnothing 425\text{mm}$ .

Přípojky kanalizace budou provedeny z trub KG-PVC. Potrubí bude uloženo do pískového lože tl. 100 mm a obsypáno šterkopískem 300 mm nad vrchol potrubí. Zásyp pod budovou bude proveden volně vytěženou zeminou, která bude stabilizovaná dle posudku vápněním a hutněna po 0,2m. Zásyp bude proveden pod zpevněnou plochou komunikací recyklatem, pod volným terénem vytěženou prohozenou zeminou.

#### IO03 Přípojka dešťové kanalizace

Areálová kanalizace je oddílná a napojená na veřejnou kanalizaci.

Dešťové vody z navrženého objektu a okolních zpevněných ploch budou odvedeny do nové přípojky dešťové kanalizace napojené na areálovou dešťovou kanalizaci přes retenční nádrž. Na přípojce jsou na vhodných místech navrženy revizní šachty.

Pod přístupovým chodníkem na jižní straně novostavby je v současnosti jeden úsek dešťové areálové kanalizace, který je nevyhovující. Bylo rozhodnuto o kompletní náhradě novým potrubím s příhodnějším umístěním a sklonem. Nová dešťová kanalizace DN300 bude napojena na stávající revizní šachty RŠ1 a RŠ2 (upravené podle potřeby) před objektem.

Do nové dešťové kanalizace bude propojena stávající dešťová areálová kanalizace DN300, také další přípojky ze stávajících objektů ve stejné trase.

### RETENČNÍ NÁDRŽ

Je navržena pouze zatěsněná jímka s postupným odtokem.

Bylo porovnáno množství vody, která přiteče za 15 min během 5letého deště s intenzitou 250 l/s-1.ha-1 a povolené množství vody, které může během této doby odtéct do kanalizace. Na základě výpočtu byl navržen retenční objem 22m<sup>3</sup>. Tento objem lze řešit vhodnou monolitickou či svařovanou plastovou nebo betonovou nádrží.

#### **IO04 Přípojka vody**

Areálový rozvod je napojen na veřejný vodovod před areálem. Zdrojem vody je veřejný vodovod ve správě PVAK.

Z areálového rozvodu DN100 bude provedena nová přípojka vody pro navržený objekt.

V trase leží stávající technologický kolektor, který bude nutné podejít.

Přípojka bude vedena podél objektu před strojovnu VZT, kde bude umístěn hlavní uzávěr vody, filtr a podružný vodoměr.

Minimální krytí vodovodního potrubí uloženého v zemi je 1,4 m pod upraveným terénem. Potrubí bude uloženo na pískové lože 0,1 m, obsyp ŠP 0,3 m nad potrubí. Na potrubí bude položen signalizační vodič 2x opláštěný kabel CYY 1,5mm. Vodič bude propojen se signalizačním vodičem v areálu. Po ukončení montáže bude provedena tlaková zkouška.

#### **IO05 Přípojka plynu**

Ze stávajícího areálového rozvodu STL plynu LPE50 bude provedena nová odbočka pro navržený objekt. Přípojka bude ukončena HUP, regulátorem tlaku plynu a podružným plynoměrem s dálkovým odečtem.

#### **IO06 Přípojka NN**

Objekt bude zásobován elektrickou energií novým přívodem ze stávající trafostanice TS 880 3C na parc.č. 1627/91. Přípojka bude vedena protlakem nebo překopem pod areálovou komunikací od jižního vjezdu do areálu z ul. Sídlištní, následně bude vedena zatrávněnou plochou podél této komunikace až k novostavbě pavilonu FAPPZ, kde bude ukončena v hlavní rozvaděč RH v rozvodně NN umístěné v 1.PP objektu.

Uložení kabelů bude ve volném terénu v hloubce 700 mm pod upraveným povrchem, pod komunikacemi v chráničkách 110mm v hloubce 1000 mm pod niveletou vozovky. Ve volném terénu budou kabely uloženy v pískovém loži, označeny výstražnou fólií z plastické hmoty, nebo zakryty cihlami. Pod komunikacemi budou kabely uloženy v kabelových chráničkách 110mm, uložených na podkladním betonu tak, aby byly přejezdné vozidly.

Při křížení s jinými podzemními technickými sítěmi (voda, plyn, slaboproud) budou kabely uloženy v chráničkách 110mm. Při souběhu a křížení NN kabelů s ostatními sítěmi technického vybavení musí být dodrženy nejmenší dovolené vodorovné a svislé vzdálenosti dle požadavků ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 736005.

#### **IO 07 Venkovní osvětlení**

V souvislosti s úpravou chodníků a zpevněných ploch před novostavbou dojde k úpravě stávajícího řešení venkovního osvětlení v rozsahu těchto změn.

Venkovní osvětlení bude řešeno doplněním nových venkovních světel, splňujícími požadavky nasvětlení zpevněných ploch. Nové osvětlení bude napojeno na stávající okruh venkovního osvětlení a jeho ovládání bude shodné se stávajícím rozvodem.

#### **IO 08 Přípojka SLP + DATA**

Přípojka SLP jako taková nebude realizována, protože rozvody SLP budou provedeny vnitřním rozvodem z přípojných míst ve stávajícím objektu FAPPZ. Připojení bude vedeno přes spojovací lávku mezi stávajícím objektem a novostavbou.

#### **IO 10 Přeložky IO**

Na místě budoucí výstavby a především v jeho nejbližším okolí se nacházejí četné podzemní inženýrské sítě – elektrorozvody, síť venkovního osvětlení, slaboproudé sítě, vodovod, kanalizace splašková, dešťová, kanál UT.

Veškeré sítě na stavebním pozemku a v jeho nejbližším okolí budou před započítím demolice objektů a zemními pracemi vytyčeny!

Sítě a přípojky sloužící pro stávající objekty pavilonů A a B budou zrušeny, popř. přeloženy. Ostatní budou v případě kolize se stavbou přeloženy – viz. výkresy Situace. Sítě v nejbližším okolí budou po dobu výstavby v případě nutnosti chráněny provizorním opatřením, např. oplocením nebo v místech pohybu stavební dopravy panely, nebo ocelovými pláty na terénu).



## b) PŘIPOJOVACÍ ROZMĚRY, VÝKONOVÉ KAPACITY A DÉLKY

Vodovod	- HDPE DN80, délka cca. 40m
Splašková kanalizace	- KG-PVC DN150, délky cca. 4m, 8m a 60m
Dešťová kanalizace	- KG-PVC DN200, délky cca. 30m
Elektrická energie	- AYKY 3x240+120, délka cca. 260m
Slaboproudé rozvody	- pouze vnitřní rozvod ze stávajícího objektu FAPPZ
Plyn	- HDPE SDR 11DN40, délka cca. 63m.

## B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

### a) POPIS DOPRAVNÍHO ŘEŠENÍ

Stávající dopravní řešení areálu bude zachováno. Novostavba bude pouze nově připojena k areálové komunikaci ul. K Transformátoru novým sjezdem do 1.PP a pěšími komunikacemi k okolním zpevněným plochám.

Na severní straně je umístěn nový sjezd šířky 3,50 m a délky 45,379 m, který je napojen na místní komunikaci III. třídy (ulice K Transformátoru) a umožňuje přístup do garáží, určených pro jednostopá motorová vozidla a kola, umístěných v 1. PP nového pavilonu FAPPZ (SO 01). Na jižní straně je umístěn chodník šířky 3,30 m a délky 64,118 m, který zajišťuje přístup k hlavnímu vchodu do SO 01. Mezi chodníkem a stávajícím objektem FAPPZ je umístěna nová zpevněná plocha obdélníkového tvaru o maximálních rozměrech 18,50 m x 26,72 m. Chodník propojuje s vchodem do SO 01 zpevněná plocha o rozměrech 2,00 m x 7,40 m. Na úniková schodiště umístěná na západní a východní straně SO 01 navazují spojovací chodníky šířky 1,50 m a délky 2,012 m a 3,846 m. Sjezd i zpevněné plochy pro pěší mohou být v případě nutnosti pojižděny vozidly do hmotnosti 3,5 t.

Povrch vozovky sjezdu i chodníků a zpevněných ploch bude z betonové dlažby. Všechny nové zpevněné plochy jsou řešeny a vybaveny v souladu s požadavky vyhlášky č. 398/2009.

Rozhledová pole sjezdu i přechodu pro chodce jsou prověřena dle požadavků ČSN 736110 na rychlost 40 km/h (řešená oblast se nachází v zóně s omezenou rychlostí 40 km/h). Zpevněné plochy jsou vybaveny novými odvodňovacími prvky zaústěnými do nového úseku dešťové kanalizace.

Zpevněné plochy se nachází v ochranném pásmu inženýrských sítí. Stavba zpevněných ploch nezabírá pozemky, které jsou součástí zemědělského půdního fondu, nemá nároky na zábor pozemků určených k plnění funkce lesa.

Podrobné řešení je v části IO 01 Obslužné komunikace a zpevněné plochy.

### b) NAPOJENÍ ÚZEMÍ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU

Novostavba bude dopravně napojena na areálové komunikace ČZU. Areál je přístupný z několika stran - hlavní vjezd je z ul. Kamýcké, vedlejší jsou z ul. K Transformátoru a dva vjezdy z jižní strany, z ul. Sídlištní. Novostavba je dopravně přístupná nejlépe ze stávající areálové komunikace, s přímým napojením na jižní vjezd z ul. Sídlištní nebo vjezd z ul. K Transformátoru.

### c) DOPRAVA V KLIDU

Novostavba nevyvolává potřebu nárůstu parkovacích míst v areálu, protože celková bilance se realizací stavby nemění. Realizací novostavby nedojde k nárůstu počtu posluchačů, pouze budou splněny nezbytné prostorové nároky pro výuku stávajícího počtu posluchačů.

Objekt bude využívat stávající parkovací plochy v blízkosti objektu, umístěné západním směrem, s kapacitou cca 100 OA spolu s parkingem pro invalidy.

V roce 2012 byla pro potřeby celého areálu ČZU zkolaudována nová parkovací plocha (č.j. MCP6 071150/2012), umístěná samostatným územním rozhodnutím, která pro areál doplnila doposud chybějící kapacitu.

Na základě požadavku uživatele je v 1.PP objektu umístěna odstavná plocha pro kola a motocykly. Pro kola je vyčleněna plocha s kapacitou cca. 60 stání, pro motocykly cca. pro 6 stání.

#### d) PĚŠÍ A CYKLISTICKÉ STEZKY

Vstupy pro pěší jsou shodné s vjezdy, ale s ohledem na rozmístění zastávek MHD je nejvíce využívám vstup hlavní, z ul. Kamýcké.

Cyklisté využívají stávající komunikace městské dopravní infrastruktury a v areálu areálové zpevněné plochy a komunikace. Nová plocha pro odstavení kol cyklistů vznikne na základě požadavku uživatele v 1.PP objektu.

## B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

#### a) TERÉNNÍ ÚPRAVY

Stavební práce vyvolají provedení nezbytných terénních úprav.

Po odstranění stávajících objektů a zpevněných ploch bude v nezbytném rozsahu sejmuta ornice a uložena na mezideponii pro zpětné použití. Pak budou následovat výkopové práce pro objekt novostavby, inženýrské sítě a zpevněné plochy související s novostavbou. Po realizaci stavby budou provedeny terénní úpravy kolem objektu, což představují zpětné zasypy a nová modelace terénu kolem nových objektů. Na plochy určené pro ozelenění bude opětovně rozprostřena ornice a plochy budou osety. Přebytky výkopy budou odvezeny na skládku zeminy.

#### b) POUŽITÉ VEGETAČNÍ PRVKY

Na plochy určené pro ozelenění bude opětovně rozprostřena ornice a plochy budou osety. Je navržena i výsadba keřů a drobných dřevin, které prostor kolem novostavby doplní a přirozeně začlení do stávajícího areálu. Mimo to bude realizována náhradní výsadby za kácené dřeviny i v libosadu areálu ČZU, cca. 300 m severozápadně od navrhované stavby. Podrobnější popis je uveden v části IO 09 Terénní a sadové úpravy.

##### Povýsadbová udržovací péče

Péče o trávník a dřeviny bude realizována dle ČSN 83 9051 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy.

#### c) BIOTECHNICKÁ OPATŘENÍ

Neřeší se.

## B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

#### a) VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – OVZDUŠÍ, HLUK, VODA, ODPADY A PŮDA

##### Emise škodlivin do ovzduší

Za zdroj znečištění je možné považovat plynové kondenzační kotle, které budou sloužit jako zdroje tepla pro topný systém objektu, vzduchotechniku a pro přípravu TV. Odtah spalin bude nucený kouřovodem. Množství spalin bude s ohledem na zvolený způsob vytápění, tepelný odpor obvodových konstrukcí celého objektu a použitý typ kotlů minimální, stejně jako jeho vliv na životní prostředí.

Za další zdroj znečištění je možné považovat odvod znehodnoceného vzduchu z jednotlivých prostor objektu a z laboratorů. Toto se bude projevovat především v oblasti pachů, vynášených odpadním větracím vzduchem. Koncentrace škodlivin ve vyfukovaném vzduchu nepřekračují povolené hodnoty a neovlivní životní prostředí v okolí objektu.

V lokalitě lze předpokládat dočasný zvýšení imisní zátěže z automobilové dopravy, která bude průvodním jevem realizace nové výstavby. Jedná se však o navýšení velmi nízké a dočasné, v jehož důsledku nebude docházet k překračování imisních limitů v dotčeném území.

##### Nepříznivé účinky hluku a vibrací

Technická i technologická zařízení v objektu budou navržena tak, aby splňovala i v celkovém součtu požadavky:

- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- ČSN 73 0532 (říjen 2010) Akustika. Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků

#### *Protihluková opatření zařízení VZT*

Do rozvodných tras potrubí jsou navrženy tlumiče hluku, které zabrání nadměrnému šíření hluku od ventilátorů jednotek i z prostorů strojovny do větraných místností. Tyto tlumiče jsou osazeny jak v přívodních, tak odvodních trasách vzduchovodů a jsou doizolovány. Přívod i odvod vzduchu pro promítací i přednáškový sál budou vybaveny doplňkovými tlumiči ve větvích sálu. Tlumiče budou tedy sloužit i jako přeslechové tlumiče mezi oběma sály.

Veškeré točivé stroje jsou pružně uloženy za účelem zmenšení vibrací přenášejících se stavebními konstrukcemi. Ventilátory v komorách jednotek jsou uloženy na gumových, případně pružinových silentblocích. Veškeré vzduchovody jsou napojeny na VZT jednotky přes tlumicí vložky, které zabraňují přenosu chvění do potrubního rozvodu a tím i do stavební konstrukce, na které jsou rozvody zavěšeny. Potrubí je na závěsech navíc podloženo tlumicí gumou. Chladič kapaliny bude uložen na pružinové izolátory chvění, které budou v průběhu montáže aretovány. Po usazení jednotky a napojení potrubních rozvodů chlazené vody budou aretace pružného uložení odstraněny. Jednotka bude uložena na odpruženém betonovém základu.

Všechny prostupy VZT potrubí stavebními konstrukcemi budou obloženy a dotěsněny izolací.

Pro všechny zařízení instalované v objektu platí, že nesmí překročit povolené hlukové limity.

#### *Protihluková opatření zařízení náhradního zdroje*

Zdroj hluku je především dieselsoustrojí, které je v provozu JEN při výpadku sítě nebo při zkouškách pohotovosti. V trasách VZT je navrženo tlumení hluku na úroveň cca 80dB.

Hluk od výfuku spalín je zaveden do tlumiče výfuku, umístěného ve strojovně DA. Toto řešení umožní útlum hluku pod hranici 75dB.

#### *Hluk v období výstavby*

V období provádění bouracích a stavebních prací dojde ke zvýšení hluku v prostoru staveniště. Zdrojem hluku bude jednak hluk způsobený dopravou stavebních materiálů na stavbu, odvozem stavební suti a vybouraného materiálu. Dále k těmto zdrojům přistupuje i hluk ze stavebních činností, především při provádění bouracích prací a při řezání drážek ve zdivu, řezání dlažby, broušení podlah. Další hluková zátěž nastane při provádění výkopů a pilotáží.

Časové lhůty jednotlivých etap vyplynou z podmínek výběrového řízení zhotovitele stavby. Harmonogram prací vypracuje zhotovitel stavby.

#### *Vibrace*

Vibrace způsobené průjezdy těžkých nákladních automobilů lze očekávat pouze v bezprostředním okolí příjezdové trasy v období výstavby. Lze však předpokládat, že u okolních bytových domů a objektů vysokoškolského areálu se negativně neprojeví.

#### Ochrana vod

V areálu je oddílná kanalizace, na kterou bude objekt připojen. Do veřejné kanalizace budou vypouštěny pouze odpadní vody odpovídající požadavkům kanalizačního řádu města Prahy. Odpadní vody z laboratoří budou splňovat limity pro vypouštění odpadních vod do kanalizace. Škodlivé a závadné látky z laboratoří překračující povolené limity budou likvidovány odvozem v kontejnerech (nádobách) oprávněnou odbornou firmou.

Před uvedením stavby do trvalého užívání předloží investor vyhovující laboratorní rozbor pitné vody z předmětné stavby v rozsahu kráceného rozboru, jak je stanoveno v příloze č. 5 k vyhlášce MZ č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů.

#### Odpadové hospodářství

Bude řešeno podle vyhlášky MŽP č.383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady a podle vyhlášky MŽP 381/2001Sb., která stanovuje katalog odpadů, v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. o odpadech.

#### *Odpadové hospodářství při provozu*

V průběhu užívání objektu je produkován běžný komunální odpad, který je likvidován odvozem odbornou firmou, se kterou má vlastník objektu uzavřenou smlouvu o likvidaci a odvozu odpadu.

Provoz laboratoří umístěných v objektu bude produkovat převážně odpad živočišných tkání. Tento odpad bude skladován v chladících boxech a pravidelně odvážen k likvidaci oprávněnou odbornou firmou. Další částí vyprodukovaného odpadu budou obaly od používaných pomůcek a chemikálií. Tento odpad bude tříděn a odvážen k recyklaci nebo jako komunální odpad.

#### *Odpady vznikající při realizaci stavby*

Při stavebních pracích bude vznikat stavební odpad, který bude uložen na skládce určené příslušným Městským úřadem. Nakládání s odpady bude řešeno v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. o odpadech.

Zatřídění odpadů vznikajících při výstavbě a provozu areálu podle Katalogu odpadů (vyhl. 381/2001Sb. a změna vyhl.168/2007 Sb.):

- |            |   |  |
|------------|---|--|
| - 17 01 00 | O | stavební suť - bude vyvezena na řízenou skládku                        |
| - 17 01 02 | O | cihly - budou vyvezeny na řízenou skládku, možnost recyklace           |
| - 17 04 05 | O | železný šrot - recyklace   |
| - 15 01 04 | N | plechovky od barev - spalovna  |
| - 17 02 02 | O | sklo ze staveb a demolic - možnost recyklace                           |
| - 17 04 11 | O | kabely   |
| - 17 06 02 | O | ostatní izolační materiály - skládka                                   |
| - 17 07 01 | O | směsný odpad demoliční - skládka                                       |
| - 20 01 01 | O | papír nebo lepenka - skládka nebo recyklace                            |
| - 20 03 01 | O | směsný komunální odpad – ukládán do kontejneru a odvoz smluvní firmou, |
| - 17 10 6  | O | dřevo stavební – ukládán do kontejneru a odvoz smluvní firmou          |
| - 17 03 01 | N | asfaltové směsi obsahující dehet                                       |
| - 17 05 04 | O | zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03                          |
| - 17 05 06 | O | vytěžená hlšina neuvedená pod číslem 17 05 05                          |

Zhotovitel jako původce odpadů naloží na vlastní náklady s odpady vzniklými ze stavební činnosti ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, vyhl.č. 381/2001Sb a 168/2007 Sb. v platném znění, a ostatních souvisejících předpisů.

S odpady označenými jako nebezpečné (kategorie N) je nutno nakládat jako s nebezpečnými látkami včetně všech dalších souvisejících opatření.

Nakládání se stavebním odpadem – tento bude ukládán do velkoobjemového kontejneru a bude tříděn dle příslušných katalogových čísel. Stavební odpad bude přednostně nabídnut k recyklaci a pro využití, jako další stavební materiál.

Nepotřebný stavební odpad bude likvidován takto:

- recyklovatelné materiály budou nabídnuty k recyklaci v recyklačních zařízeních,
- spalitelný odpad bude nabídnut ke spálení do spalovny komunálního odpadu,
- nespalitelný odpad bude uložen na skládku.

Původce odpadů :

- je povinen zařadit odpady podle druhů a kategorií,
- odpady, které sám nemůže využít trvale, nabízet k využití jiné právnické nebo fyzické osobě,
- vést předepsanou evidenci odpadů v rozsahu stanoveném vyhláškou,
- musí umožnit kontrolním orgánům přístup do prostor vzniku a uskladnění odpadů, včetně poskytnutí pravdivých údajů o odpadech,
- v rozsahu stanoveném zákonem platí původce poplatky za jednotlivé odpady.

Ke kolaudaci předloží dodavatel stavebních prací doklady o předání stavebních odpadů oprávněné osobě provozující zařízení k využívání nebo odstraňování stavebních odpadů.

b) VLIV STAVBY NA PŘÍRODU A KRAJINU (OCHRANA DŘEVIN, OCHRANA PAMÁTNÝCH STROMŮ, OCHRANA ROSTLIN A ŽIVOČICHŮ APOD.), ZACHOVÁNÍ EKOLOGICKÝCH FUNKCÍ A VAZEB V KRAJINĚ

Vzhledem k charakteru stavebního pozemku a lokalitu není řešeno. Stávající dřeviny, které bude nutné kácet, nejsou památnými stromy, byl k nim zpracován Dendrologický posudek a je zpracován plán náhradní výsadby. Stávající dřeviny, které budou zachovány a jsou v těsné blízkosti stavební činnosti, budou adekvátně chráněny proti poškození.

c) VLIV STAVBY NA SOUSTAVU CHRÁNĚNÝCH ÚZEMÍ NATURA 2000

Stavba nemá vliv na žádné chráněné území Natura 2000.

d) NÁVRH ZOHLEDNĚNÍ PODMÍNEK ZE ZÁVĚRU ZJIŠŤOVACÍHO ŘÍZENÍ NEBO STANOVISKA EIA,

Nebyly stanoveny žádné podmínky.

e) NAVRHOVANÁ OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ PÁSMA, ROZSAH OMEZENÍ A PODMÍNKY OCHRANY PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ

Všechna stávající ochranná a bezpečnostní pásma zůstávají v platnosti, žádná nová ochranná pásma si stavba nevyžaduje.

## B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Opatření vyplývající z požadavků civilní ochrany na využití staveb k ochraně obyvatelstva

Stavba není určena k využití pro ochranu obyvatelstva a její technické řešení neumožňuje bez výrazných stavebních úprav její využití pro potřeby civilní ochrany.

V areálu jsou tři stávající objekty určeny pro civilní ochranu, které jsou kapacitně dostačující a v docházkové vzdálenosti.

Řešení zásad prevence závažných havárií

Nejedná se o výrobní objekt ani objekt, ve kterém jsou skladovány, využívány nebo zpracovávány nebezpečné materiály a látky. Výjimku tvoří sklady chemických látek a plynů, nutné pro provádění laboratorních zkoušek a pokusů. Sklady budou přístupné pouze proškoleným osobám. Provoz laboratoří umístěných v objektu bude produkovat převážně odpad živočišných tkání. Tento odpad bude skladován v chladících boxech a pravidelně odvážen k likvidaci oprávněnou odbornou firmou. Budoucí uživatelé si zpracují interní bezpečnostní předpisy a postupy pro práci s chemickými látkami, živočišnými tkáněmi a prováděním laboratorních zkoušek a pokusů.

Nebyly tedy stanoveny zásady prevence závažných havárií.

Zóny havarijního plánování

Zóny havarijního plánování nejsou stanoveny.

## B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Tato projektová dokumentace pro stavební povolení nenahrazuje a není určena jako dokumentace k provedení stavby ani jako dodavatelská dokumentace zhotovitele stavby. Dokumentace je určena ke čtení společně s celou technickou dokumentací a v budoucnu s podmínkami stavebního povolení.

Projektant není zodpovědný za škody způsobené zneužitím, chybnou interpretací, nesprávným nebo neautorizovaným použitím informací obsažených v této zprávě.



# a) POTŘEBY A SPOTŘEBY ROZHODUJÍCÍCH MÉDIÍ A HMOT A JEJICH ZAJIŠTĚNÍ

## Elektrická energie

Elektrická energie pro zařízení staveniště bude zajištěna ze stávajících vedení NN v areálu. Přesné nápojně místo bude stanoveno správcem sítě. Stavba zajistí měření odběru a způsob úhrady el. energie bude předmětem smlouvy s dodavatelem stavby. Z určeného zdroje bude napojen hlavní staveništní rozvaděč.

Měření el. energie pro stavbu bude přímo ve staveništním rozvaděči.

Z hlavního staveništního rozvaděče bude přípojka pro staveniště dále rozvedena dostatečně vysoko nad terénem pro pojezd mechanismů ( autojeřáby, zemní stroje, domíchávače a schwing ) - pomocí sloupů, stojek oplocení a konstrukcí k případným podružným staveništním rozvaděčům.

Po provedení vlastní bilance zhotovitel stavby projedná konkrétní podmínky napojení se správcem sítě .

Stanovení celkového příkonu potřebného pro staveniště (dle ON 38 2310)

Zařízení			Výkon			
Typ	Název	Počet	Jedn.	Celkový v kW		
		ks	v kW	P1	P2	P3
1	Mobilní objekty ZS	6	2,5	15		
1	Svářečka elektrická	4	5,0	20,0		
1	Vertikální doprava	2	8,0	16,0		
1	Věžový jeřáb	1	50	50		
1	Malá stavební mechanizace	10	2,0	20,0		
1	Kompresor elektrický	2	5,0	10,0		
2	Vnitřní osvětlení	10	0,5		10,0	
3	Osvětlení staveniště	5	2,0			10,0
Celkový výkon instalovaných zařízení			P1 =	141		
			P2 =	10,0		
			P3 =	10,0		

Maximální elektrický příkon

$$P_{\max} = (1,1 \times (0,5 \times P1 + 0,8 \times P2 + P3) \exp 2 + (0,7 \times P1) \exp 2) \exp 1/2 = 151 \text{ kW}$$

Předpokládaná soudobost mezi jednotlivými odběry: 0,8

Soudobý elektrický příkon

$$P_s = 122 \text{ kW}$$

Předpokl. příkon el.energie při zapojení všech stavebních mechanismů a strojů je max. 122 kW vč. případného připojení jednoho stabilního jeřábu pro výstavbu objektů.

$$122 : 400 : 1,7 = 0,164 \text{ kA} = 179 \text{ A}$$

Předpokl. potřeba proudu při zapojení všech stavebních mechanismů a strojů je 179A.

V případě, že nebude možné zajistit příkon v dostatečné výši ani z jednotlivých zdrojů, přizpůsobí dodavatel pracovní postupy skutečným možnostem napájení, nebo zvolí další zdroj elektrické energie z jiného zdroje.

Připojování na zdroje a média pro provoz stavby a zařízení staveniště je zcela samostatně a nezávisle na ostatní cizí objekty v okolí.

Odběrová místa elektrické energie, vody a případné připojení na kanalizaci situovaná v prostoru staveniště předá po dohodě investor před zahájením přípravných prací dodavateli.

Plyn pro svařování zajistí dodavatel v ocelových lahvích.

### Zdroj vody pro staveniště

V době realizace stavby bude jako zdroj vody sloužit stávající rozvod vody v areálu a stávajících objektech. Přesné nápojně místo bude stanoveno správcem sítě.

Přípojka pro stavbu bude zakončená dočasnou vodoměrnou soupravou pro stavbu.

Nápojně místo vody pro potřebu stavby bude umístěno v prostoru hlavního staveniště.

Pro sociální zařízení staveniště je potřeba cca 1,35 m<sup>3</sup>/den. Pro potřebu stavby se uvažuje s minimální spotřebou 0,1 l/sec .

Výpočet potřeby vody:

Dle Směrnice č. 9/1973 je specifická potřeba vody pro 1 pracovníka (provozy se špinavým a prašným prostředím) 90 l/os. den (článek VI., odstavec 4b) – předpoklad 40 osob :

- průměrná denní potřeba vody:  $Q_p = 40 \times 90 = 3600 \text{ l/den}$

- maximální denní potřeba vody:  $Q_m = Q_p \times K_d = 3600 \times 1,5 = 5400 \text{ l/den}$

Množství vody dodávané přípojkou je vyhovující.

Stavba zajistí měření staveništního odběru vody a způsob úhrady el. energie bude předmětem smlouvy se zhotovitelem stavby.

Pro sociální a provozní zařízení staveniště je nutné využívat dočasné staveništní buňky umístěné v obvodu staveniště. Bude zde umístěna dvě sociální buňky se šatnou a umyvárnou s vlastní odpadní jímkou na vyvážení, dvě skladové buňky a čtyři buňky jako kanceláře. Buňky jsou navrženy osadit do sestavy (dvě patra) dle vlastního uvážení zhotovitele. Další vybavení buňkami bude dle potřeb a návrhu dodavatele. Skladovací prostory budou umístěny v obvodu hlavního staveniště.

Je nutno při stavebních pracích omezit skladování stavebních materiálů na staveništi a plně využívat přesun stavebních materiálů přímo na místo jejich trvalého uložení.

Dodavatel si také vytvoří nebo využije potřebné skladovací, dílenské a předmontážní plochy v jiných lokalitách.

Trvale bude umístěn a pravidelně vyměňován kontejner na stavební suť.

Bude zřízen prostor pro umístění plastových velkoobjemových pytlů pro třídění komunálního odpadu.

### b) ODVODNĚNÍ STAVENIŠTĚ

Odvádění srážkových vod ze staveniště je navrženo gravitačně vsakováním do okolního terénu jako u původního stavu. Bude zabezpečeno tak, aby se zabránilo rozmočení pozemku staveniště včetně vnitrostaveništních komunikací, nenarušovala a neznečišťovala se odtoková zařízení pozemních komunikací a jiných ploch přiléhajících ke staveništi a nezpůsobilo se jejich podmáčení. Případné kontaminované odpadní vody je zapotřebí provést předčištění dle druhu znečištění.

Pro odvodnění případného nadměrného množství srážkových vod při realizaci základů přístavby je navrženo vodu po dohodě se správcem sítě přečerpávat kalovým čerpadlem s potrubím (velikost a výkon a průměr bude upřesněn po konzultaci s geologem stavby) z dočasně vytvořených čerpacích studní přes sedimentační šachtu s filtrací do stávajících kanalizačních šachet a rozvodů v obvodu nebo okolí staveniště, které jsou napojeny přes areálovou síť na veřejnou městskou kanalizační síť. Měření odčerpané vody do veřejné kanalizace je možno provádět průtokoměrem na výtlačku čerpadla nebo dle strohohodin čerpadla uvedených v deníku. Možnost připojení a max. množství odčerpané vody bude stanoveno po dohodě se správcem sítě.

Všechna plánovaná napojení se přizpůsobí požadavkům správců sítě.

### c) NAPOJENÍ STAVENIŠTĚ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

#### Napojení staveniště na stávající dopravní infrastrukturu

Staveniště v areálu je dopravně velmi dobře přístupné z komunikační sítě městské části Praha Suchdol. Příjezd bude možný po ul. Kamýcká, respektive z jižního vjezdu z ul. Sídlištní, vjezd z ul. K transformátoru nebude pro účely stavby využíván. V areálu jsou stávající zpevněné plochy a komunikace, po nich bude zajištěn přístup až ke stavební ploše.

V průběhu výstavby smí být místní komunikace pojižděny vozidly, jejichž celková hmotnost nepřesahuje mez

povolenou místním dopravním značením. Jakákoliv vyšší tonáž musí být projednána se správcí nebo majiteli příslušné komunikace ještě před zahájením stavby.

Přístup na staveniště je totožný se vstupy do areálu. Staveniště bude oploceno a ohrazeno a vstup na něj bude pouze pro pracovníky stavby a povolané osoby.

#### Napojení staveniště na stávající technickou infrastrukturu

Napojení vody, elektrické energie a příp. kanalizace bude ze stávajících inženýrských sítí umístěných v areálu fakulty.

Elektrická energie pro staveniště bude odebírána ze stávajících rozvodů v areálu a z rozvaděčů umístěných ve vedlejším objektu fakulty. Po provedení nové přípojky NN je možno staveniště připojit na tento rozvod.

Zdroj vody pro hlavní staveniště bude ze stávající přípojky a rozvodů v areálu fakulty a připojení pro stavbu bude opatřené dočasnou vodoměrnou soupravou pro stavbu.

Pro případné připojení na kanalizaci je možno využívat stávající kanalizační rozvody v areálu fakulty.

Podzemní inženýrské sítě musí být polohově a výškově vyznačeny před zahájením stavby. Odkryté podzemní vedení bude chráněno proti poškození. V případě poškození sítí neprodleně přerušit práce a ohlásit příslušnému správcí.

Vlastníkům dotčených sítí bude v předstihu prokazatelně oznámeno zahájení stavebních prací, bude s nimi dohodnut způsob dohlídek a kontroly dotčených zařízení. Nad trasami sítí a v jejich ochranném pásmu nebude ukládán stavební materiál.

Před zásypem budou přizváni zástupci správců sítí ke kontrole stavu a uložení jejich sítí, bude o tom sepsán protokol.

Výkopové práce se v blízkosti podzemních vedení budou provádět ručně, vzdálenost dle požadavku správce konkrétního vedení, většinou ve vzdálenosti 1-1,5m.

Při realizaci dodržovat ustanovení ČSN 73 6005 – Prostorová úprava vedení technického vybavení a dalších norem a zákonných ustanovení, jimiž se řídí práce v ochranných pásmech sítí.

Přes staveniště jsou vedeny areálové podzemní inženýrské sítě a přípojky k sousedním objektům. Stávající ochranná pásma zůstávají v platnosti, žádná nová ochranná pásma si stavba nevyžaduje.

Pro potřeby zařízení staveniště je navrženo využívat část stávající přilehlé zpevněné asfaltové plochy parkoviště na západní straně od objektu, a to pouze v nezbytné výměře.

#### d) VLIV PROVÁDĚNÍ STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY.

Stavba bude mít na okolí vliv pouze ve smyslu dočasného zvýšení hlučnosti a prašnosti při provádění stavby. Stavba bude mít pouze minimální vliv na odtokové poměry, zvětšení zastavěných ploch je řešeno navrženou novou retenční nádrží. Výrobní zařízení se ve stavbě nevyskytují.

Při provádění stavby jsou dodavatelé povinni omezit škodlivé důsledky stavební činnosti na životní prostředí. Jelikož stavba bude probíhat v souběhu s provozem celého areálu, musí být hluk, prach a emise škodlivin omezeny na únosnou míru.

#### Hluk v období výstavby

V období provádění bouracích a stavebních prací dojde ke zvýšení hluku v prostoru staveniště. Zdrojem hluku bude jednak hluk způsobený dopravou stavebních materiálů na stavbu, odvozem stavební sutě a vybouraného materiálu. Dále pak hluk ze stavebních činností, jako budou bourací práce objektu nebo při řezání drážek ve zdivu, řezání dlažby, broušení podlah apod. Další hluková zátěž nastane při provádění výkopů a zakládání budovy - pilotáží. Ostatní stavební práce již nebudou takovou hlukovou zátěží.

Časové lhůty jednotlivých etap vyplynou z podmínek výběrového řízení zhotovitele stavby. Harmonogram prací vypracuje zhotovitel stavby.

#### Vibrace

Vibrace způsobené průjezdy těžkých nákladních automobilů lze očekávat pouze v bezprostředním okolí příjezdové trasy v období výstavby. Lze však předpokládat, že u okolních objektů se negativně neprojeví.

### Prašnost

Při výstavbě lze předpokládat zvýšenou prašnost i emise ze stavební techniky, které se po realizaci navrátí do původních hodnot. Stavba je povinná provést nezbytná opatření na minimalizaci těchto vlivů.

### Podmínky pro výstavbu

- Před zahájením prací je třeba provést zabezpečení veškerých funkčních inženýrských sítí proti poškození.
- Budou provedeny bourací práce stávajících objektů dle SO02 . Na budoucím staveništi se nacházejí stávající objekty, které budou před započítím stavby zbourány.
- Odstranění stávajícího stávající zeleně a kácení dle SO03. Dále bude v nezbytném rozsahu sejmuta ornice, část uložena na mezideponii na staveništi a přebytečná ornice bude uložena na skládku určenou odborem životního prostředí.
- Při projednávání a provádění stavby budou dodržena ustanovení obecně závazné vyhlášky o koordinaci výkopových prací na veřejných prostranstvích v Hlavním městě Praha. Při projektování stavby bude dodržena ČSN 736005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.
- Podzemní energetické, telekomunikační, vodovodní a stokové sítě v prostoru staveniště musí být polohově a výškově zaměřeny a vyznačeny před zahájením stavby. Pokud dojde k narušení jakéhokoli podzemního vedení, musí být ihned zastaveny všechny práce a přivolán správce poškozeného vedení nebo zařízení!
- Budou dodrženy podmínky pro výstavbu jednotlivých objektů uvedené v jednotlivých vyjádřeních DOSS a ve stavebním povolení.
- V rámci dotčeného území výstavbou je nutno koordinovat dopravu a postup realizace jednotlivých objektů tak, aby doprava materiálu a stavebních hmot neomezila ostatní stávající provoz ve stávajících objektech fakulty.
- Nesmí docházet k ohrožování a nadměrnému obtěžování okolí, zvláště hlukem, prachem apod., k ohrožování bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, zejména se zřetelem na osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, dále k znečišťování pozemních komunikací, ovzduší a vod, k omezení přístupu k přilehlým stavbám nebo pozemkům, k sítím technického vybavení a požárním zařízením.
- Pokud dojde při využívání veřejných komunikací k jejich znečištění, dodavatel je povinen toto znečištění neprodleně odstranit.

### Ochrana proti hluku

Práce, při kterých bude využíváno strojů s hlučností nad 60-80 dB, je nutno realizovat v době určené příslušným orgánem a po dohodě s uživatelem vedlejších objektů.

Úroveň hluku technických zařízení, která nebude utlumena okolními stavebními konstrukcemi, nesmí překročit povolené hladiny hlukové zátěže, předepsané hygienickými předpisy.

Limitní hodnoty hluku v pracovním prostředí jsou stanoveny nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Ve smyslu § 3 odst. 1 výše uvedeného nařízení je hygienický limit pro úroveň hluku při práci vyjádřený ekvivalentní hladinou akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,8h}} = 85$  dB.

Pracovníci provádějící stavební práce vystavení nadlimitnímu hluku (např.: práce s pneumatickými sbíječkami) budou vybaveni příslušnými osobními ochrannými prostředky proti hluku dle nařízení vlády č. 495/2001 Sb. a budou přijata příslušná organizační opatření (přestávky) tak, aby nebyla překročena celková expozice  $E_{A,8h} 3\ 640\ Pa^2s$  pro 8-mi hodinovou pracovní dobu (viz § 3 nařízení vlády č. 272/2011 Sb.).

### Doprava v průběhu stavebních prací

Doprava bude realizována nákladními automobily v řádu několika jednotek denně (cca 12 vozidel). Podstatný vliv externí dopravy na celkovou hlukovou imisní situaci v okolí se nepředpokládá. Lze předpokládat, že zvýšení celkové hlukové zátěže okolí z důvodu stavebních prací nebude nadměrné a pouze dočasné a nebude svými vlivy zatěžovat nejbližší obytnou zástavbu.

Veškeré plochy mimo vlastní prostor stavby musí zůstat nedotčeny – nekácet a nepoškozovat dřeviny, neskladovat zde materiál, neprojíždět technikou atd.

Dodavatelské organizace jsou povinny provádět zejména tato opatření:

- Pro výstavbu nasazovat stavební stroje v řádném technickém stavu, opatřené předepsanými kryty pro snížení hluku.
- Provádět průběžně technické prohlídky a údržbu stavebních mechanismů
- Zabezpečovat plynulou práci stavebních strojů zajištěním dostatečného počtu dopravních prostředků. V době nutných přestávek zastavovat motory stavebních strojů.

- Nepřipustit provoz dopravních prostředků a strojů s nadměrným množstvím škodlivin ve výfukových plynech.
- Maximálně omezit prašnost při stavebních pracích a dopravě.
- Převážovaný materiál zajistit tak, aby neznečišťoval dopravní trasy (plachty, vlhčení, snížení rychlosti apod.).
- Omezit pojíždění a stání vozidel mimo zpevněné plochy.
- U vjezdů na ze staveniště na vnitroareálové a místní komunikace zabezpečit čištění kol (podvozků) dopravních prostředků a strojů.
- Provádět pravidelnou kontrolu příjezdových komunikací na staveniště a nevyhnutelné znečištění komunikací neprodleně odstraňovat.
- Udržovat pořádek na staveništích. Materiály ukládat odborně na vyhrazená místa.
- Zamezit znečištění vod (ropné látky, bláto, umývárna vozidel apod.)
- K realizaci stavby využívat jen plochy v obvodu staveniště.
- Je samozřejmě nutné neprovádět hlučné stavební práce v noční době (22:00 až 6:00 hod).

#### e) OCHRANA OKOLÍ STAVENIŠTĚ A POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ ASANACE, DEMOLICE, KÁCENÍ DŘEVIN

Staveniště včetně jeho zařízení se bude nacházet na pozemku investora v areálu fakulty a nezasahuje do cizích pozemků.

Staveniště bude před zahájením stavebních úprav celé předáno jednomu hlavnímu dodavateli a po ukončení předáno kompletně zpět pro kolaudační řízení.

Dodavatel v rámci přípravy vymezí po dohodě s uživatelem dopravní režim, užívání komunikací, prostory činnosti a doby jejich provozu.

Před zahájením bude provedeno ověření a vytyčení všech podzemních inženýrských sítí a objektů.

Obvod staveniště tvoří hranice řešeného území uvedené v koordinační situaci.

Staveniště bude oploceno jednak stávajícím oplocením areálu a jednak dočasným staveništním oplocením.

Z důvodů zachování nepřetržitého provozu areálu bude provedeno dočasné staveništní oplocení.

Dočasné staveništní oplocení bude oddělovat staveniště od provozu v areálu fakulty v obvodu zájmového území stavby.

V rámci zařízení staveniště je navrženo oplocení staveniště do výšky 2,0 m umístěné v obvodu hlavního staveniště.

Hlavní staveniště je navrženo oplocit neprůhledným oplocením výšky 2,0 m podél vnitřního obvodu staveniště, případně mobilním oplocením kotveným mezi sloupky s ukotvením sloupků do podstavců. Výběr typu oplocení bude záviset na charakteru stavebních prací v daném prostoru.

V oplocení hlavního staveniště jsou navrženy max. tři uzamykatelné brány šířky max. 4,0 m pro vjezd i výjezd vozidel. Na brány budou navazovat provizorní staveništní zpevněné komunikace a zpevněné plochy dle výběru zhotovitele.

Po obvodu staveništního oplocení budou na jeho vnějším obvodu připevněny tabulky velikosti 50x50cm s upozorněním – STAVENIŠTĚ – ZÁKAZ VSTUPU NEPOVOLANÝM OSOBÁM.

Při realizaci stavby je třeba provést opatření, aby výstavba negativně neohrozila činnost v areálu fakulty během realizace stavby ani při její přípravě.

Realizací nedojde k trvalému odnětí pozemků určených pro plnění funkcí lesa ve smyslu zákona č. 289/1995 Sb., v platném znění.

Zhotovitel je povinen provádět tato opatření:

- Při realizaci provádět průběžný průzkum na přítomnost azbestu v zastavěných částech objektu.
- Pro výstavbu bude nasazovat pracovní stroje v řádném technickém stavu.
- Provádět průběžné technické prohlídky a údržbu mechanismů a strojů.
- Zabezpečí plynulou práci strojů, zajistit dostatečný počet dopravních prostředků. V době nutných přestávek zastavovat motory strojů.
- Maximálně omezí prašnost při stavebních a ostatních pracích a dopravě.
- Převážovaný materiál zajistí tak, aby neznečišťoval dopravní trasy (plachty, vlhčení, snížení rychlosti apod.).
- Příjezdové vozovky na staveniště udržovat zpevněné (neprašné) s odvodněním.
- Netankovat pohonné hmoty na staveništi. Neprovádět na staveništi chemické mytí aut.



- U vjezdů na veřejné komunikace zabezpečit čištění kol (podvozků) dopravních prostředků a strojů.
- Nevýhnutelné znečištění komunikací neprodleně zhotovitel odstraní.
- Materiály bude ukládat odborně na vyhrazená místa. Zajistit odvod dešťových vod ze staveniště.
- Zamezí znečištění vod (ropné látky, bláto, umývárna vozidel apod.).
- K realizaci stavby bude využívat plochy uvnitř staveniště. V maximální možné míře chránit stávající zeleň.
- Odvoz odpadového materiálu ze stavebních prací zajistí v souladu s platnými předpisy oprávněná firma (zákon o odpadech, ADR, atd.).

Při realizaci stavby se nepředpokládá negativní vliv na životní prostředí.

#### Bourací práce

Na stavebním místě se v současnosti nacházejí pavilon A (parc.č. 1627/35) a pavilon B (parc.č. 1627/34). Budovy jsou identické, obdélníkového tvaru, tvoří dispoziční třítrakt se střední chodbou. Objekty mají dvě nadzemní podlaží a jsou nepodsklepené. Konstrukčně se jedná o ocelový skelet s nosnými štitovými stěnami. Objekty jsou již pro výuku zcela nevyhovující a nesplňují požadavky na současné trendy výuky. Oba objekty budou odstraněny.

#### Kácení

Mimo objekty je na stavebním místě i několik různě vzrostlých stromů a keřů. Před započítáním samotné výstavby bude nutné tyto listnaté stromy a keře odstranit z půdorysné plochy novostavby a to vč. kořenů.

Pro tyto účely byl zpracován Odborný dendrologický posudek – Ing. Jan Hamerník, Ph.D., březen 2013. Rozsah kácení je zřejmý i z výkresu Situace – bourací práce.

Kácení bude prováděno odbornou firmou v období vegetačního klidu dřevin, v souladu s vydaným povolením ke kácení.

V rámci projektu bude prováděno kácení dřevin rostoucích mimo les dle zákona č. 114/1992 Sb. Stávající ponechané stromy a zeleň na staveništi bude chráněna před poškozením v průběhu stavebních prací.

Rozsah bouracích prací a kácení je podrobně řešen v příslušných částech projektu.

#### f) MAXIMÁLNÍ ZÁBORY PRO STAVENIŠTĚ (DOČASNÉÚTRVALÉ).

V rámci výstavby budou v areálu fakulty provedeny pouze dočasné zábory ploch pro zařízení staveniště (sociální, provozní).

Sociální zařízení staveniště - bude řešeno ve staveništních kontejnerech MB 20, WC je navrženo chemické. Je možné po dohodě se objednatelem využití stávajícího sociálního zázemí v objektu.

Provozní zařízení staveniště - kanceláře - pro vedení stavby, technický dozor investora a autorský dozor projektanta bude zajištěna kancelář v prostorech objektu po dohodě s uživatelem nebo hlavně ve staveništních kontejnerech.

Sklady a skládky – na volné ploše staveniště, příp. v místnostech, které uživatel vyčlení pro potřeby zařízení staveniště. Pro skladování bude možno také využívat prostory nového objektu před dokončením.

Objekty zařízení staveniště (staveništní kontejnery, skládky apod) budou dočasně umístěny v části prostoru parkoviště u objektu.

Konkrétní podmínky budou stanoveny objednatelem a zhotovitelem stavby nejpozději do předání staveniště.

#### g) MAXIMÁLNÍ PRODUKOVANÁ MNOŽSTVÍ A DRUHY ODPADŮ A EMISÍ PŘI VÝSTAVBĚ, JEJICH LIKVIDACE

Stavební práce jsou prováděny v odhadnutém rozsahu uvedeném v projektové dokumentaci a způsob jejich provádění určuje charakter objektu. Jedná se o běžnou stavební suť bez nebezpečných odpadů.

Odhadnuté max. množství stavební suti při realizaci novostavby je cca 4,6 t. Přesný objem odpadu a stavební suti ze stavebních prací a druh jednotlivých materiálů bude stanoven dle skutečnosti.

V rámci bouracích prací stávajících objektů A + B bude odhadnuté množství bouraného materiálu cca 415 t.

Hospodaření s odpadními látkami bude podléhat stávajícím předpisům uplatňovaným v městě Praha a bude prováděno v souladu s platnými předpisy, tj. především se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech a navazujícími prováděcími vyhláškami Ministerstva životního prostředí – tj. vyhl. 381/2002 Sb. Katalog odpadů, 383/2001 Sb. O podrobnostech nakládání s odpady, 376/2001 Sb. O hodnocení nebezpečných vlastností odpadů nebo případně podle předpisů souvisejících a navazujících:

- recyklovatelné materiály drceny na recyklačním zařízení
- spalitelný odpad bude nabídnut ke spálení do spalovny komunálních odpadů
- nespalitelný odpad bude uložen na povolené skládce

- odpady mohou být předány pouze osobě oprávněné k jejich převzetí podle zákona 185/2001 Sb.
- odpady budou tříděny
- vzniknou-li nebezpečné odpady, bude s nimi nakládáno dle § 6, 16 zákona č. 185/2001 Sb.
- evidence odpadů bude vedena podle § 16 odst. 1 písmene g) uvedeného zákona a dle vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb. §21 a22 o podrobnostech nakládání s odpady. Takto vedená evidence bude při kolaudaci předložena OŽP.
- po dobu realizace stavby bude pro pracovníky stavby k dispozici nádoba na uložení odpadu podobného komunálnímu odpadu a její odvoz bude dokladován
- po dobu realizace stavby je nutné eliminovat dopady na životní prostředí vyvolané vlastními pracemi při realizaci a provozem vozidel stavby.

#### Likvidace odpadů vzniklých působením stavby

Stavební suť a vytěžená zemina budou odváženy na příslušnou skládku v souladu s předpisy o nakládání odpadu. Při nakládání s odpady, při jejich odstraňování, přepravě a uložení na skládku je nezbytné postupovat podle zákona o odpadech a souvisejících předpisů, dále podle vyhlášky o nakládání s komunálním a stavebním odpadem na území města Prahy. Toto nakládání nesmí být v rozporu s programem odpadového hospodářství ČR.

Při přepravě sypkých hmot bude nutno zakrýt vozidla plachtami, aby nedošlo ke sprašování odpadů během transportu na skládku.

Informace a doklady o kvalitě odpadu, které musí dodavatel odpadu (přepravce zastupující vlastníka odpadu) poskytnout osobě oprávněné k provozování příslušného zařízení k nakládání s odpady v případě jednorázové nebo první z řady dodávek v jednom kalendářním roce, jsou následující:

- identifikační údaje původce odpadu (název, adresa, IČ bylo-li přiděleno),
- identifikační údaje dodavatele odpadu (název, adresa, IČ bylo-li přiděleno),
- kód odpadu, kategorie a popis jeho vzniku,
- protokol o odběru vzorku odpadu, jehož náležitosti jsou uvedeny v příloze č. 5 vyhlášky k hodnocení nebezpečných vlastností odpadu, pokud přijímací podmínky budou požadovat informace získané pouze formou zkoušek, protokol o vlastnostech odpadu (výsledky zkoušek), zaměřený zejména na zjištění podmínek vylučujících odpad z nakládání v příslušném zařízení, ne starší než 1 rok,
- předpokládané množství odpadu v dodávce,
- předpokládaná četnost dodávek odpadu shodných vlastností a předpokládané množství odpadu dodaného do zařízení za rok.

Veškerý vytěžený materiál bude průběžně odvážen na příslušné skládky dle charakteru materiálu.

Nakládání a likvidace odpadů bude zajištěna smluvně a bude za ni odpovědná firma provádějící demolice. Odpady budou bezprostředně po svém vzniku tříděny a předávány k likvidaci. Likvidaci odpadů bude provádět firma, nebo více firem, mající pro likvidaci takovýchto odpadů příslušné oprávnění.

#### Charakteristika a zařazení předpokládaných odpadů ze stavby a bouracích prací

Název odpadu	Katalogové číslo	Kategorie	Způsob nakládání s odpadem
Beton (železobeton)	17 01 01	O	recyklace nebo skládka
Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel a keram. výrobků	17 01 07	O	skládka
Dřevo	17 02 01	O	spalovna nebo skládka
Sklo	17 02 0	O	recyklace
Plasty	17 02 03	O	recyklace
Železo a ocel	17 04 05	O	recyklace
Směsné kovy	17 04 07	O	recyklace

Zemina a kamení	17 05 04	O	recyklace
Vytěžená hlušina	17 05 06	O	skládka
Asfaltové směsi obsahující dehet	17 03 01	N	skládka NO
Kabely obsahující ropné látky, uhelný dehet	17 04 10	N	skládka NO
Kabely ostatní	17 04 11	O	recyklace
Izolační materiály, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky	17 06 03	N	skládka NO
Izolační materiály ostatní	17 06 04	O	skládka
Směsné stavební a demoliční odpady	17 09 04	O	skládka
Papírové a lepenkové obaly	15 01 01	O	recyklace
Plastové obaly	15 01 02	O	recyklace
Dřevěné obaly	15 01 03	O	spalovna
Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	15 01 10	O	spalovna NO nebo skládka NO
Absorpční činidla, filtrační materiály, ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	15 02 02	N	spalovna NO
Směsný komunální odpad (odpad podobný komunálnímu)	20 03 01	O	spalovna KO nebo skládka

***V rámci bouracích prací dojde k bourání a likvidaci materiálů obsahujících azbest v množství cca 24 t.***

Při realizaci bouracích prací s azbestem je nutno provést:

- zajištění schválení plánu likvidace místně příslušným orgánem státní správy
- odstranění azbestových materiálů
- demolice azbestových objektů
- čištění kontaminovaných prostorů azbestovým prachem
- sanaci azbestu pomocí chemických přípravků
- odvoz a likvidaci azbestu na místně příslušných skládkách pro nebezpečný odpad

Realizační firma likvidující azbest musí mít povolení Krajského úřadu ke sběru a likvidaci tohoto odpadu.

Požadavky na odstranění azbestových materiálů

Požadavky vychází z národní legislativy České republiky a norem EU.

S ohledem na současné vědomosti ohledně zdravotní závadnosti azbestu je nutno při provádění jakýchkoliv prací s azbestem postupovat v souladu s požadavky § 41, odst. 1 Zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, §5 Vyhlášky MZd č. 432/2003 Sb. kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem, Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci v platném znění, Zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů v platném znění, Metodického pokynu MŽP ČR č. 9/2003 k nakládání s odpady ze stavební výroby a s odpady z rekonstrukcí a odstraňování staveb a v tomto případě i se srovnatelnými předpisy SRN TRGS 519

Separaci odpadů z azbestu jeho postupným rozebíráním je nutné provést v rámci vybudovaného kontrolovaného pásma tak, aby bylo technicky zaručeno důsledné oddělení prostor s výskytem azbestu od okolního prostředí. Separaci odpadů rozebíráním v rámci kontrolovaného pásma provádět na místě k tomu určeném.

### Postup prací při odstraňování materiálů obsahujících azbest (ACM)

Základním pravidlem při práci s ACM je co nejohleduplnější demontáž, tak aby postupem prací nedocházelo k nadměrnému uvolňování azbestových vláken do okolního prostoru. Z tohoto důvodu je zakázáno použití točivého nářadí jako například okružní pily, vrtačky atd. Přes veškeré úsilí není možné zamezit úplnému uvolňování azbestových vláken z ACM, a proto je nutné pracoviště kde bude docházet k těmto pracím, hermeticky oddělit od okolních prostor. Takto vymezený prostor se nazývá Kontrolované pásmo (KP). Prostředkem pro oddělení bude lehká konstrukce z AL profilů respektive dřevěných hranolů potažená dostatečně pevnou fólií z PE. V místech styku dočasné příčky s vodorovnými a svislými konstrukcemi bude provedeno utěsnění pomocí např. PUR pěny. Po zbudování a dotěsnění stěn KP bude provedena kouřová zkouška, tak aby se zjistily případné netěsnosti a mohly být následně opraveny.

Současně s budováním KP se postaví dekontaminační komory. Do takto připravených prostor KP budou osazeny nasávací mřížky s žaluzií proti zpětnému tahu a budou instalovány odsávací zařízení v počtu daném velikostí jednotlivých KP. Po zapojení všech odsávacích bude zkontrolován podtlak v pásmu a zapojeno monitorování podtlaku, tak aby bylo v průběhu sanačních prací umožněno pravidelné sledování a zaveden systém včasného varování v případě porušení celistvosti KP nebo pro případ poruchy některého z odsávacích zařízení.

Samotné bourací práce mohou být zahájeny až po odsouhlasení provedení všech ochranných opatření dozorem stavby.

Azbestové materiály budou opatrně demontovány ze stávajících konstrukcí a okamžitě opatřeny encapsulačním postříkem a vloženy do připravených obalů. Pevně uzavřené obaly budou z KP vyvezeny prostřednictvím dekontaminačních komor dle uvedených postupů.

Po demontování všech materiálů s obsahem azbestu bude provedeno detailní vysátí celého prostoru KP vysavači. Po vizuální kontrole zda nezůstali prostoru KP zbytky ACM bude provedeno vymlžení prostoru pomocí encapsulačního prostředku, čímž dojde k zapouzdření zbytkových vláken, která by se mohla vyskytovat ve vzduchu v prostoru KP. Před započetím postsanačního monitoringu je vhodné zkušebně přeměřit prostor KP pomocí partikulárního měřiče vláken.

Ostatní odpad, který vznikne demontáží bude uvnitř kontrolovaného pásma dekontaminován a vně kontrolovaného pásma vytríděn dle katalogu odpadů a následně odvezen na místo k tomu určeném na likvidaci.

### Odvoz a ukládání nebezpečného odpadu

Zabalený NO bude z mezideponií předán oprávněné osobě k odvozu a likvidaci na příslušné skládce. V průběhu prováděných prací bude vedena evidence NO a celkové množství odvezeného odpadu bude součástí Závěrečné zprávy.

Ostatní odpad kategorie O bude odvezený k recyklaci, nebo likvidaci dle charakteru odpadu.

### Požadavky na monitoring prováděných prací

Vzhledem k charakteru a nebezpečnosti prováděných demontážních prací je nutné klást co největší důraz na monitoring prováděných prací. V průběhu prací bude prováděno měření v KP za účelem zjištění směrné expozice jednotlivých pracovních úkonů. Na základě hlášení prací příslušné Hygienické stanici dle Vyhlášky MZd. Č. 432/2003 Sb. provádět měření respirabilních vláken v průběhu prací.

### Požadavky na závěrečný monitoring po ukončení prací

Po skončení sanačních prací v KP je nutné před zrušením vzduchotěsných dělících příček a odstavení odsávacích zařízení, ověřit zda je pracovní prostor zbaven azbestových vláken. Limitní počet je určen legislativním opatřením a to 1000 vláken na 1m<sup>3</sup>. Odběr i analýzu musí provádět akreditovaná osoba rep. laboratoř dle EN 17025.

V případě, že bude měřením prokázáno překročení výše uvedeného limitu, bude muset sanační firma opakovat čištění a vymlžení encapsulačním prostředkem až do doby než bude toto měření vyhovující.

## h) BILANCE ZEMNÍCH PRACÍ, POŽADAVKY NA PŘÍSUN NEBO DEPONIE ZEMÍN

### DEPONIE A MEZIDEPONIE

Při realizaci novostavby budou provedeny výkopové práce pro nové základy, dílčí objekty a příslušné inženýrské sítě. Předpokládá se, že bilance zemních prací bude nevyrovnaná a většina vykopané zeminy bude odvezena na certifikovanou skládku do 25 km. Pouze množství zeminy z výkopů vhodné pro zpětné zásypy je navrženo uložit na mezideponii umístěnou na ploše hlavního staveniště. Zemina z výkopů pro inženýrské práce v množství pro zpětné zásypy bude uložena podél trasy výkopů.

Zemina z výkopů i suť z bouracích prací budou majetkem zhotovitelské firmy, která tyto materiály odveze na kontrolovanou skládku inertního materiálu nebo k recyklaci. Nepředpokládá se, že by zemina a stavební suť byly kontaminovány.

Mezideponie ornice bude umístěna na staveništi nebo na vyčleněném místě v areálu (určí správa areálu) pouze v množství odpovídajícím zpětnému ohumusování v prostoru sadových úprav a terénním úpravám. Přebytečná ornice bude odvezena na skládku určenou OŽP.

#### i) OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ.

Podle zákona č.17/1992 o životním prostředí a instrukcí MŽP ČR je dodavatel povinen se zabývat ochranou životního prostředí při provádění stavebních prací.

V rámci péče o životní prostředí je nutno také dodržovat vyhlášku č.114/1992 Sb. zákonů o ochraně přírody a krajiny a zákon č.185/2001 o odpadech.

Nakládání s odpady a nebezpečnými odpady se řídí zásadami stanovenými platnou legislativou podle vyhl.č.381/2001 Sb. zákonů. Povinnosti původců odpadů - podnikatelů (právnických i fyzických osob), při jejichž činnosti vzniká odpad, jsou stanoveny vyhláškou č. 185/2001 Sb. zákonů o odpadech a navazujícími právními předpisy.

Vyhláška ukládá dodavateli povinnost udržovat na převzatém staveništi a na přenechaných inženýrských sítích pořádek a čistotu, odstraňovat odpadky a nečistoty vzniklé jeho pracemi. Při provádění stavebních a technologických prací musí být vyloučeny všechny negativní vlivy na životní prostředí a to zejména:

- ochrana okolního prostoru proti vlivům stavby provedením ochranných pásů textilie s prováděním prašných prací pod vodní clonou
- nádoby na odpad budou trvale umístěny mimo veřejné prostranství
- suť bude průběžně odvážena na zajištěnou skládku
- stavební činnost stavebními mechanizmy, hlučné práce včetně nákladní a automobilové dopravy realizovat v pracovní dny
- stavební činnost provozovat tak, aby nedocházelo k obtěžování okolí nadměrným hlukem a prachem
- dopravní prostředky budou před výjezdem ze staveniště řádně očištěny
- vyloučit nebezpečí požáru z topenišť a jiných zdrojů
- zabránit exhalace z topenišť, rozehrívání strojů nedovoleným způsobem
- znečišťování odpadní vodou, povrchovými splachy z prostoru staveniště, zejména z míst znečištěných oleji a ropnými produkty
- znečišťování komunikace a zvýšená prašnost

Pokud dojde při využívání veřejných komunikací k jejich znečištění, dodavatel je povinen toto znečištění neprodleně odstranit.

Ochrana proti hluku – práce, při kterých bude využíváno strojů s hlučností nad 60-80 dB, je nutno realizovat v době určené příslušným orgánem.

Úroveň hluku technologického zařízení, která nebude utlumena okolními stavebními konstrukcemi, nesmí překročit povolené hladiny hlukové zátěže, předepsané hygienickými předpisy, a to i pro noční dobu.

Veškeré plochy mimo vlastní prostor stavby musí zůstat nedotčeny – nekácet a nepoškozovat dřeviny, neskladovat zde materiál, neprojíždět technikou atd.

Stromy, které jsou v obvodu staveniště a nebudou káceny, budou při výstavbě chráněny dřevěným ohrazením do výšky cca 2m.

#### j) ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI, POSOUZENÍ POTŘEBY KOORDINÁTORA BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ

Při zpracování projektu stavebních prací bylo dbáno na to, aby jeho ustanovení byla v souladu s ustanoveními následujících obecně platných bezpečnostních předpisů zásadního významu

- zákon č. 365 / 2011 Sb. Zákoník práce,
- zákon č. 309/2006 Sb. ze dne 23. května 2006, kterým se upravují další požadavky



bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění

bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) vč. změn č.362/2007 a 189/2008

- nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů a technických zařízení,
- nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků,
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí vč. příloh
- vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti a technických zařízení,
- nařízení vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění BOZP při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu,
- nařízení vlády č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky vč. přílohy č.1
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Každý pracovník zúčastněný na výstavbě musí být průkazně seznámen a proškolen s bezpečnostními předpisy. Pracovníci zajišťující dopravu v prostorách staveniště musí být seznámeni s podmínkami provozu (ochranná pásma, sítě apod.). Na staveništi je pracovníkům zúčastněným na výstavbě povoleno vstupovat jen na základě oprávnění pro určené práce a s vědomím vedení stavby. Pracoviště musí být při práci mimo denní dobu řádně osvětlena.

Pracovníci přítomní na stavbě jsou povinni používat předepsané ochranné pomůcky. Staveniště musí být oploceno a ohraničeno, výkopy řádně osvětleny a zabezpečeny a staveniště musí být opatřeno výstražnými tabulkami. Je zakázáno pracovníky donášet a požívat alkoholické nápoje na staveništi. Při práci v ochranném pásmu inž. sítí musí být zajištěno jejich příp. označení nebo vypnutí a zastavení.

Zákon č. 309/2006 Sb. (§15), kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) zpracovává příslušné předpisy Evropských společenství a upravuje v návaznosti na zákoník práce § 3 další požadavky BOZP.

Zákon obsahuje v úvodních ustanoveních požadavky na pracoviště a pracovní prostředí (§2), požadavky na pracoviště a pracovní prostředí na staveništi (§ 3) a požadavky na výrobní a pracovní prostředky a zařízení (§4).

Zákony a nařízení vlády platí pro bezpečnost práce a technických zařízení při stavebních pracích a stanoví požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě a provádění stavebních, montážních a udržovacích prací a prací s nimi souvisejících.

Vyhláška se vztahuje na právnické a fyzické osoby, které provádějí stavební práce (dále jen dodavatel stavebních prací) a jejich pracovníky.

V další části zákona jsou požadavky na organizaci práce a pracovní postupy (§5), bezpečnostní značky a signály (§6) a rizikové faktory pracovních podmínek a kontrolovaná pásma (§7). Pro tuto část zákona je možno označit za společné vyhledávání rizik a jejich odstraňování nebo snižování rizik v pracovním procesu.

Konkrétní požadavky upravuje vláda nařízením č. 591/2006 v přílohách a části bouracích prací a 362/2006 část při pracích ve výškách. Mimo základní požadavky obsažené v §2 až 7 najdeme v §21 ustanovení, že vládou k nim budou vydány bližší požadavky prováděcím právním předpisem.

Při používání pro práci stroje a přístroje musí samozřejmě dodržet požadavky nařízení vlády č. 378/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů), kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických

zařízení, přístrojů a nářadí. S tím souvisí kontroly a revize technických zařízení, včetně tzv. vyhrazených technických zařízení, např. zařízení elektrická, zdvihací, tlaková, plynová (tj. kotle, tlakové láhve, výtahy, jeřáby, rozvaděče aj.)

Vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti bezpečnosti práce musí být mezi účastníky výstavby dohodnuty předem a musí být obsaženy v zápise o odevzdání staveniště (pracoviště), pokud nejsou zakotveny v hospodářské smlouvě. Shodně se postupuje při souběhu stavebních prací s pracemi za provozu.

Dle zákona 309/2006 Sb. jsou uvedeny podmínky pro nutnost koordinátora stavby a plánu BOZP.

Zadavatel stavby je povinen zajistit koordinátora BOZP pro fázi realizace stavby které:

- jsou prováděny na stavební ohlášení a stavební povolení dle SZ č.183/2006 Sb.
- na kterých bude působit dva a více zhotovitelů
- celková předpokládaná doba trvání prací a činností je delší než 30 pracovních dnů, ve kterých budou vykonávány práce a činnosti a bude na nich pracovat současně více než 20 fyzických osob po dobu delší než 1 den
- celkový plánovaný objem prací a činností během realizace díla přesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na 1 fyzickou osobu
- jsou-li v průběhu realizace stavby prováděny práce se zvýšeným rizikem dle nařízení vlády č.591/2006 Sb, je povinen zajistit koordinátora BOZP vždy.

Vzhledem k tomu, že se dá předpokládat, že na staveništi budou působit zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby a ostatní platné podmínky jsou splněny, je zadavatel stavby povinen určit potřebný počet koordinátorů a zpracovat plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi. Před zahájením prací na staveništi bude zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdravé neohrožující práce. V plánu je nutné uvést potřebná opatření z hlediska časové potřeby i způsobu provedení. Plán BOZP bude ve svých aktualizacích reagovat na skutečný stav a podstatné změny během realizace stavby. (§14,15,16 zák. č. 309/2006 Sb.)

Plán BOZP stanovuje bližší požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví pro konkrétní stavbu a jeho plnění a dodržování je závazné pro všechny zhotovitele, jejich zaměstnance a osoby podílející se na realizaci díla. Cílem plánu BOZP je zejména upozornit na nejzávažnější rizika co do stupně jejich možného výskytu, poškození a ohrožení zdraví a života. Preventivně s nimi seznámit všechny účastníky stavby. Na stavbě stanovit základní podmínky k zajištění pracovní bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrany a životního prostředí. A dále po celé období realizace projektu minimalizace následujících událostí:

- havárie způsobující zranění osob;
- smrtelný úraz;
- časové ztráty v důsledku smrtelného úrazu;
- havárie způsobující škody na zařízení;
- časové ztráty v důsledku havárií;
- škody na životním prostředí;
- požár.

Následně dbát zvýšené opatrnosti zvláště při činnostech se zvýšenou mírou rizik. Práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví viz příloha č.5 k NV 591/2006 Sb.

Dále plán obsahuje povinnosti zadavatele stavebních prací; povinnosti koordinátora BOZP; povinnosti zhotovitelů ve vztahu k omezení bezpečnostních rizik; odpovědnosti a pravomoci na úseku BOZP; zajištění BOZP na staveništi; požadavky na zajištění, vstupu a ostrahy staveniště; rizika a rizikové činnosti na stavbě; zakázané činnosti; provádění školení BOZP; způsob řešení pracovních úrazů a zajištění první pomoci; požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí; hygienické požadavky na pracoviště; požadavky na odbornou a zdravotní způsobilost a další požadavky a zásady BOZP.

Platnost tohoto plánu se vztahuje na všechna pracoviště stavby a na všechny její dodavatele a zaměstnance, kteří s tímto plánem musí být prokazatelně seznámeni. Tímto plánem jsou povinni se řídit i zaměstnanci jiných organizací, pracující-li v prostoru stavby nebo na jejich zařízeních a to v rozsahu, v jakém byli odpovědným vedoucím zaměstnancem pověřeni k výkonu činnosti a podílejí se na realizaci stavby. Každý pracovník, který se podílí na

přípravě, organizaci, řízení a provádění stavebních prací, musí mít potřebné znalosti k zajištění bezpečnosti práce. Dodavatel stavebních prací je povinen všechny tyto pracovníky vyškolit, nebo zajistit jejich vyškolení, z předpisů k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, popřípadě prakticky zaučit, a to v rozsahu potřebném pro výkon jejich práce. Současně je jeho povinností ověřit jejich znalosti.

Aktualizace plánu musí být rovněž přizpůsoben skutečnému stavu a podstatným změnám během realizace stavby, jak je dáno zákonem č.309/2006 Sb. S jednotlivými změnami (aktualizacemi plánu BOZP budou dotčení zhotovitelé a jiné osoby prokazatelně seznamováni bez zbytečného prodlení).

Při realizaci stavby platí v plném rozsahu právní předpisy v oblasti bezpečnosti práce a ostatní předpisy, které s BOZP souvisí. Při vlastní realizaci se použijí právní předpisy, které upravují danou oblast. Plán BOZP žádným způsobem nenahrazuje právní předpisy v oblasti BOZP, pouze je doplňuje vzhledem ke specifickým podmínkám a rizikům konkrétní stavby.

V průběhu výstavby se dodavatel dále řídí požadavky bezpečnosti práce obsaženými v technologických postupech, pracovních postupech jednotlivých prací, návodem výrobců a vlastními řídicími dokumenty v oblasti bezpečnosti práce.

Zadavatel stavby určí potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi. Před zahájením prací na staveništi bude zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdravé neohrožující práce. V plánu je nutné uvést potřebná opatření z hlediska časové potřeby i způsobu provedení.

#### Požární ochrana během výstavby

Dodavatelé jsou povinni zabezpečit objekty a zařízení z hlediska požární ochrany dosud nepřevzatých staveb. Z hlediska požární ochrany je základními právními předpisy v oblasti požární ochrany zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů a vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (o požární prevenci). Podle ustanovení této vyhlášky platí, že všechna požárně bezpečnostní zařízení musí být revidována o požární ochraně. Podmínce o požární ochraně staveb podléhá také zařízení staveniště (dle ČSN 730802, 730821 a dalších).

Během výstavby jsou dodavatelé a investor povinni dodržovat všechna požární a bezpečnostní opatření na jednotlivých pracovních úsecích. Zejména tam, kde se předpokládá zvýšené požární nebezpečí (sváření, řezání, broušení apod.)

Za vybavení prostředky požární techniky jednotlivých pracovišť odpovídají jednotlivé dodavatelské organizace v rozsahu své působnosti.

Podmínce o požární ochraně staveb podléhají rovněž zařízení staveniště (např. dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0821 a dalších). Při výstavbě budou dodržovány tyto základní podmínky:

- zabránit šíření požáru uvnitř objektů i mezi objekty
- umožnit účinně zasáhnout hasičskému sboru
- umožnit bezpečně evakuovat osoby a zařízení z ohroženého prostoru.

Přístup k rozvodným zařízením elektrické energie a k uzávěrům vody a vytápění musí být volný a bezpečný.

Dodavatel stavebních prací je povinen zabezpečit pravidelné školení zaměstnanců o požární ochraně.

#### k) ÚPRAVY PRO BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ VÝSTAVBOU DOTČENÝCH STAVEB

Nepředpokládá se pohyb OOSP po staveništi, proto nebudou v tomto smyslu na staveništi provedeny žádné úpravy. Při realizaci stavebních prací nebudou na staveništi zaměstnány osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Bezbariérové užívání stávajících částí objektů fakulty bude ponecháno beze změn. Jeho řešení vlivem stavby nebude narušeno. Dále se ani na hlavním staveništi nenacházejí prostory, které by byly v současné době využívány osobami s omezením samostatného pohybu.

Na staveništi z hlediska stavby se nenacházejí žádné prostory, kde by musely být provedeny úpravy pro bezbariérové užívání.

Stavebními pracemi tedy nevznikají žádné nové požadavky na bezbariérové úpravy výstavbou dotčených staveb.

## I) ZÁSADY PRO DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÉ OPATŘENÍ

Vlastní stavba při své realizaci nevyvolává potřebu přechodných lokálních úprav stávajícího veřejného dopravního režimu v dotčené oblasti, pouze při realizaci nového vjezdu bude dočasně omezena šířka stávající komunikace.

Nutné dopravní značení při realizaci nového vjezdu bude realizováno v souladu se stanovisky policie české republiky a vyjádření správního orgánu.

Dodavatel stavby na svoje náklady zabezpečí zpracování a odsouhlasení návrhu dopravního značení na DI PČR a realizaci dopravního značení nutného pro vjezd a výjezd mechanizace ze stavby. Dopravní značení bude pronajato na celou dobu stavebních prací. Dále projedná a zajistí vyjádření DIR a DIO.

Ve vzdálenosti cca 20 m před vjezdem na stavbu bude na obou stranách komunikace umístěna značka „Pozor, výjezd ze stavby“.

Výstavba navržených objektů včetně inženýrských sítí, komunikací a zpevněných ploch si nevyžádá uzavírku žádné silnice či místní komunikace.

Dopravně bude okolí nejvíce zatíženo v průběhu bouracích a zemních prací.

Další fáze stavebních prací bude pozvolnější a s rovnoměrnou dopravní zátěží.

Max. četnost nákladních vozidel stavby je cca 2-3 vozidla za hodinu při největší zátěži.

Veškeré stavební práce prováděné na ploše hlavního staveniště budou dopravně napojeny na veřejný dopravní systém po ul. Kamýcká, respektive z jižního vjezdu z ul. Sídlištní.

### Vjezd a výjezd na staveniště

Staveniště bude dopravně napojena na areálové komunikace ČZU. Areál je přístupný z několika stran - hlavní vjezd je z ul. Kamýcké, vedlejší jsou z ul. K Transformátoru a dva vjezdy z jižní strany, z ul. Sídlištní. Staveniště je dopravně přístupná nejlépe ze stávající areálové komunikace, s přímým napojením na jižní vjezd z ul. Sídlištní nebo vjezd z ul. K Transformátoru.

Podmínkou pro výstavbu na všech staveništích je dbát při provádění stavebních prací na ochranu okolí stavby proti hluku a prachu (kropením a zaplachtováním u vnějšího obvodu). Při dopravě stavebního materiálu je nutno dbát při vjezdu a výjezdu na bezpečnost chodců a dopravy na veřejných komunikacích.

Zemina a stavební suť bude odvezena na certifikovanou skládku dle určení materiálu. Materiály vyžadující zvláštní likvidaci (izolace tepelné, hydroizolace atd.) a nebezpečné odpady (azbest) musí být odváženy na skládky a likvidovány certifikované pro tyto materiály.

Při dopravě stavebního materiálu na komunikacích a zpevněných plochách je nutno dodržovat únosnost těchto komunikací a ploch. V případě menší únosnosti než je požadováno stavební dopravou budou tyto komunikace a plochy zpevněny (příp. silničními panely) na dostatečnou únosnost. Stávající ponechané podzemní rozvody inženýrských sítí budou chráněny proti poškození pojezdovými vozidly stavby položením plechů nebo panelů.

Dopravní trasy na skládky budou upřesněny dodavatelem a projednány před zahájením stavebních prací s příslušným silničním správním úřadem. Při dopravě stavebního materiálu a stavební suti je nutno dbát na zamezení znečišťování stávajících komunikací od nákladních vozidel mechanickým očištěním ještě před vjezdem na veřejnou komunikaci. V případě jejího znečištění je třeba provést okamžité očištění vozovky.

Bezpečnost práce při provádění stavebních a montážních prací zajistí dodavatelé dle platných předpisů ve smyslu vyhlášky 324/1990. Zaměstnanci stavebních a dodavatelských firem jsou povinni při činnostech používat OOPP, čistící a mycí prostředky v souladu s ustanovením NV č.495/2001 Sb.

Průjezd areálem bude přímou trasou k jižnímu vjezdu do areálu na ul. Sídlištní, kde se vjede na veřejnou městskou komunikační síť.

Na vjezd na staveniště dále bude osazena cedula s identifikačními údaji o předmětné stavbě (obdoba oznámení o zahájení prací předkládané zadavatelem stavby na příslušný OIP).

V době výstavby nebude a nesmí být staveništní dopravou narušena bezpečnost a plynulost provozu na přilehlých komunikacích.

Případné znečištění komunikací výjezdem vozidel ze stavby bude okamžitě odstraněno na náklady stavby.

Stavební materiál bude na staveniště dopravován pouze vozidly s únosností dovolenou na použitých dopravních trasách.

### Předpokládané mechanismy pro bourací práce na stavbě:

bourací bagr 1x

nakladače stavební suti 2x

nákladní vozy pro přepravu materiálů 4x

drtička pro recyklaci 1x

drobné mechanizmy pro okamžitou bourací potřebu (sbíječky, pily, atd) cca 6x

#### Předpokládané dopravní a montážní mechanizmy pro realizaci stavby

Pro odvoz bouraného materiálu a vytěžené zeminy budou použity nákladní automobily povolené tonáže pro jízdu na areálových a místních komunikacích. Doporučený dopravní prostředek pro staveništní odpad je kontejnerový systém dopravy.

Pro případnou dopravu těžkých prvků bude používán tahač s podvalníkem.

Předpokládá se zatížení na jednu nápravu dopravního prostředku cca do 18 tun (autojeřáb, nákladní auta na přepravu obvod. dílců, naložené nákl. vozidlo Tatra atd.)

Pro dílčí montáže jednotlivých stavebních prvků objektu SO 01 je navrženo použít autojeřáby typu dle váhy jednotlivých prvků a způsobu montáže.

Pro dopravu betonové směsi od autodomíchávačů budou použity automobilové čerpadla na beton. Na dopravu malty budou také použity mobilní čerpadla na maltu.

Pro hlavní svislou dopravu stavebního materiálu pro výstavbu objektu SO 01 je navrženo použít dva věžové jeřáby (např. LIEBHERR, POTAIN, MB, Peiner atd.) dle výběru dodavatele. Pro jeřáb platí zákaz otáčení se s břemenem mimo obvod staveniště a přes stávající objekty. Pro svislou dopravu stavebního materiálu (okna, dveře, zárubně, podlahové konstr. atd) na stavbě navrhujeme po dokončení hrubé stavby používat stavební výtahy typu NOV 500(1000).

Pro výškovou montáž na objektech je možno využívat pojízdné a posuvné montážní plošiny případně elektrické stavební vrátky.

Návrh typu hlavních stavebních mechanismů:

Název stroje	Typ stroje	Počet	Práce
Elektrický kompresor	EK 310	1	B+S
Sbíjecí a vrtací kladiva	pneumatická	2	B+S
Vrtná souprava	DH 621	1	S
Automobilní domíchávač betonu	AM 368	2	S
Automobilní čerpadlo na beton	Schwing	1	S
Kolové rýpadlo	CAT M320	1	S
Kolový nakladač	CAT 924G	1	S
Pneumatický válec	CAT PS-300B	1	S
Věžový jeřáb		1	S
Automobilní jeřáb	AD 063	2	S
Nákladní automobil	TATRA 815 S3	5	S
Nákladní a osobní výtah	NOV 1000	2	S
Svářečka elektrická	KM 350	2	S
Pilotovací souprava		1	S
Míchačka	MN 250	3	S
Malá stavební mechanizace	elektrická	10	S

#### m) STANOVENÍ SPECIÁLNÍCH PODMÍNEK PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (PROVÁDĚNÍ STAVBY ZA PROVOZU, OPATŘENÍ PROTI ÚČINKŮM VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVĚ APOD.).

Staveniště se nachází v areálu zadavatele stavby, v západní části areálu ČZU v Praze. Vzhledem k tomu, že staveniště je v zastavěné zóně, musí být v rámci zařízení staveniště v potřebném rozsahu provedeno jeho oplocení, a to z plotových dílů o min. výšce 1,80 m. Staveništní vymezení je patrné z celkové situace stavby, kdy musí být zejména oddělena provozovaná část okolního areálu, dále bude pro stavbu zajištěn zábor pozemku – části parkovací plochy vedle staveniště.



Pro provádění stavby nejsou stanoveny žádné speciální podmínky při výstavbě. Stavba bude prováděna za provozu ČZU (je doporučeno provádět hlučné práce v době volna, v odpoledních hodinách po výuce a o sobotách a nedělích). Realizace objektu nemá charakter stavby prováděné ve zvláštním prostředí.

Z důvodů stálého provozu ve stávajícím objektu je nutno veškeré práce ve stávajícím objektu a novostavbě provádět v době dohodnuté s objednatelem a při provádění dbát na ochranu a bezpečnost stávajícího provozu v areálu fakulty. Před prováděním prací ve stávajícím objektu a novém objektu (úprava prostoru pro připojení stávajícího objektu s novostavbou lávkou) bude provedena dle dohody s objednatelem provizorní příčka oddělující upravovanou část od části ponechané beze změny a zároveň na nejvyšší míru omezena prašnost a hluk. V upravovaném prostoru budou provedena bezpečnostní opatření, aby do tohoto prostoru nebyl možný vstup nepovolaným osobám.

Po dobu provádění stavby nesmí být okolní prostor ovlivňován nadměrným hlukem, vibracemi a otřesy nad mez stanovenou v nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací č.272/2011 Sb. Provozní režim bude písemně podchycen ve smlouvě se zhotovitelem stavby.

#### n) POSTUP VÝSTAVBY, ROZHODUJÍCÍ DÍLČÍ TERMÍNY.

Přípravné práce před realizací stavebních prací na hlavním objektu:

- vjezdy na hlav. staveniště včetně příjezdových zpevněných ploch
- realizace oplocení a ohrazení obvodu staveniště vč. vjezdových bran
- realizace nutných zpevněných ploch na staveništi
- umístění biologického WC na staveništi
- realizace dočasného sociálního a provozního zařízení staveniště
- provedení přípojek vody a NN pro buňky sociálního a provozního ZS (případně kanalizace)
- provedení přípojky elektro a vody pro hlavní staveniště s měřením – dočasné staveništní rozváděče a vodoměry z určených zdrojů
- realizace osvětlení staveniště

V rámci přípravy staveniště dodavatel zřídí nebo zkontroluje cca 3 kusy vytyčovacích polohopisných a výškopisných bodů odvozených od JTSK pro budoucí geodetické práce generálního dodavatele.

Přesné termíny zahájení a dokončení stavby určí investor po výběrovém řízení na dodavatele stavby. Předpokládáné převzetí staveniště a příprava stavby je 15 dní před zahájením stavby.

Stavba nepředpokládá etapizaci ani postupné uvádění do provozu.

#### Realizace stavby

Zahájení stavby 11 / 2013 (předpoklad)

Dokončení stavby (předpoklad) 11 / 2015 (předpoklad)

Popis postupu výstavby je klasický vzhledem k jednoduchému návrhu stavby s využitím klasických technologií.

Orientační postup hlavních stavebních prací:

- |   |          |
|---|----------|
| - provedení přípravných prací   | do 11/13 |
| - provedení bouracích prací, skrývky ornice a kácení                                  | do 01/14 |
| - provedení HTU a přípravy území na celé ploše pro výstavbu                           | do 03/14 |
| - provedení přeložek inženýrských sítí  | do 04/14 |
| - realizace části inženýrských sítí   | do 05/14 |
| - provedení spodního kufru zpevněných ploch   | do 05/14 |
| - zahájení výstavby hlavního objektu  | od 06/14 |
| - provedení pilotáže, výkopů a základových konstrukcí                                 | do 08/14 |
| - dokončení rozvodů inženýrských sítí nutných k provozu daného objektu                | do 09/14 |
| - provedení hutněných zásypů okolo základových konstrukcí a spodní stavby             | do 09/14 |
| - provedení svislých a vodorovných nosných konstrukcí                                 | do 02/15 |
| - realizace hrubé stavby a přidružených objektů vč. komunikací                        | do 05/15 |
| - práce HSV a PSV v objektu přístavby a jejich propojení se stávajícím objektem školy | do 10/15 |
| - dokončující práce na všech objektech  | do 11/15 |

Podrobný časový postup stavebních prací je nutno navrhnout přímo v dodavatelském časovém harmonogramu výstavby, který zohledňuje jeho vlastní produktivitu a možnosti nasazení pracovních skupin a mechanismů. Tento harmonogram je nutno projednat a odsouhlasit se zástupci objednatele a uživatelem areálu školy. Detailní koordinace postupu stavebních prací bude předmětem jednání na pravidelných kontrolních dnech.

V Brně dne: 21.10.2013

Ing.arch. Bohumil Lancman  
hlavní inženýr projektu