

**Stupeň:** DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

**Akce:** REKONSTRUKCE A DOSTAVBA OBJEKTU Č. 25,  
AREÁL VFU BRNO - REVIZE 02/2016

**Místo:** Areál VFU, Palackého tř.1/3, Brno

**Investor:** VFÚ Brno  
Palackého tř.1/3, 612 42 Brno

**Č. zakázky:** 2715

**Č. výtisku:**

**Datum :** 10/2015



PROJEKCE  
A STAVEBNÍ  
MANAGEMENT

## **B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **B.1 Architektonické a stavebně technické řešení**

- B.1.a. Zhodnocení staveniště
- B.1.b. urbanistické a architektonické řešení stavby
- B.1.c. Technické řešení budovy
- B.1.d. Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu
- B.1.e. Řešení technické a dopravní infrastruktury budovy, včetně dopravy v klidu
- B.1.f. Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany
- B.1.g. Řešení bezbariérového užívání, navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací
- B.1.h. Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace
- B.1.i. Údaje o podkladech pro vytyčení stavby
- B.1.j. Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory
- B.1.k. Vliv stavby na okolní pozemky a stavby
- B.1.l. Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků

### **B.2. Mechanická odolnost a stabilita**

### **B.3. Požární bezpečnost**

- B.3.a. Zachování nosnosti a stability konstrukce po určitou dobu
- B.3.b. Omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě
- B.3.c. Omezení šíření požáru na sousední stavbu
- B.3.d. Umožnění evakuace osob a zvířat
- B.3.e. Umožnění bezpečného zásahu jednotek požární ochrany

### **B.4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí**

### **B.5. Bezpečnost při užívání**

### **B.6. Ochrana proti hluku**

### **B.7. Úspora energie a ochrana tepla**

- B.7.a. Splnění požadavku na energetickou náročnost budov
- B.7.b. Stanovení celkové energetické náročnosti stavby

### **B.8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

### **B.9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí**

### **B.10. Ochrana obyvatelstva**

### **B.11. Inženýrské objekty**

- B.11.a. Odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod
- B.11.b. Zásobování vodou
- B.11.c. Zásobování energiemi
- B.11.d. Příprava území
- B.11.e. Komunikace a zpevněné plochy, dopravní značení
- B.11.f. Povrchové úpravy okolí stavby včetně vegetačních úprav
- B.11.g. Elektronické komunikace

### **B.12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb**

- B.12.a. Účel, funkce, kapacita a hlavní technické parametry techno. zařízení
- B.12.b. Popis technologie provozu
- B.12.c. Údaje o počtu pracovníků
- B.12.d. Údaje o spotřebě energií
- B.12.e. Balance surovin, materiálů a odpadů

## **B.1 ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

### **B.1.A. ZHODNOCENÍ STAVENIŠTĚ**

Předmětem stavby je rekonstrukce a dostavba objektu 25.

Objekt 25 je se nachází při západní hranici areálu VFU v Brně. Je součástí souboru budov a nepřímě navazuje na pavilon zoonóz a výměňkovou stanici. Pozemek budovy je v katastru nemovitostí veden jako zastavěná plocha a nádvoří. Z jižní a západní strany objekt obchází areálová komunikace. Z jižní strany je také příjezd k hlavnímu vchodu. Budova a pozemek je v majetku VFU.

Z hlediska inženýrských sítí nejsou na pozemku žádná vedení která by byla stavbou rušena či nutně překládána.

Staveniště včetně jeho zařízení se bude nacházet v areálu VFU objektu v těsné blízkosti řešeného objektu.

### **B.1.B. URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY**

#### **Urbanistické řešení**

Rekonstruovaný objekt je situován v západní části areálu Veterinární a farmaceutické univerzity v Brně. Stavebně navazuje na objekt č. 33 Zoonózy, se kterým však není funkčně ani provozně propojen. Hlavní vstup do budovy koliduje se zásobovacím vjezdem do patologie objektu č. 33 a proto bude vstupní schodiště částečně odsunuto. Terén je v těchto místech rovinatý, jen mírně se svažuje jihovýchodním směrem. Budova je nepodsklepená, třípodlažní, zakončená plochou střechou.

#### **Architektonické řešení**

Stávající dispoziční trojtrakt se středovou chodbou se třemi ustupujícími západními terasami byl doplněn na plnohodnotná tři podlaží. Došlo k zastavění dvou nevyužívaných teras, čímž ústav získal další potřebné prostory pro umístění laboroří, seminárních místností a pracoven. Dvoupodlažní křídlo s dispozičním dvojtraktem bylo o jedno podlaží nadstavěno. Základní dispoziční členění budovy bylo zachováno. Komunikační propojení bude řešeno prodloužením stávajícího schodiště.

Do budovy se vstupuje přes nově dispozičně upravené jednoramenné vnější schodiště a nástupní terasu. Schodiště bylo oproti původnímu řešení z důvodu kolize se zásobovacím vstupem patologie odsunuto směrem od budovy č. 33. Na novou nástupní terasu navazuje nová vstupní rampa, která může být využívána pro zásobování.

Hlavní vstup do objektu je ze vstupní terasy přes zádveří do schodišťové haly. Na halu navazuje vnitřní chodba trojtraktu a na ni kolmá chodba dvojtraktového křídla. Z chodby jsou přístupné jednotlivé cvičebny, rybárny, sociální zázemí studentů, šatny, technická místnost, sklady a přes filtr pítovna. V centru dispozice je situován nový osobní výtah, splňující parametry pro přepravu ZTP. Z chodby kolmého (severního) křídla lze vejít do laboroří a pracoven, za předělem je únikové schodiště s navazujícím sociálním zázemím pro zaměstnance. Na konci chodeb jsou navrženy únikové východy přímo na terén.

Druhé podlaží je řešeno obdobně. Provozně bude sloužit pro praktickou výuku. Na hlavní schodišťovou halu navazuje kolmo zalomená chodba, obsluhující celé patro. Z haly je přímo přístupná knihovna. Sociální zázemí studentů je situováno poblíž vertikální komunikace hlavního schodiště a je ve všech podlažích nad sebou. Na centrální chodbu jsou napojeny místnosti laboroří. V menším severním křídle je denní místnost, pracovny a za

předělem pracovna přednosty ústavu se sekretariátem. Naproti únikovému schodišti je opět sociální zázemí zaměstnanců.

Třetí podlaží je řešeno obdobně, ale provozně bude sloužit pro teoretickou výuku. Jsou zde umístěny seminární místnosti a v části i laboratoře. Naproti hlavní schodišťové hale je nově umístěno wc pro ZTP a šatna. V místě dostavby trojtaktu, tj. na západní fasádě, bude vybudována velká seminární místnost přes dvě podlaží. Ve 2. a 3. podlaží v jihozápadní části je zhruba v místě stávajícího únikového schodiště navrženo nové SCH.04. V nadstaveném severním křídle s dvojtraktem jsou navrženy pracovny vyučujících a sociální zázemí.

Členění fasády okenními otvory vychází ze stávajícího řešení, výrazně odlišně je navržen pouze hlavní vstup do budovy, kde byla demontována nevyhovující prosklená pergola. Hlavní vstup bude krytý novou prosklenou markýzou. Charakter budovy změní také zateplení fasády kontaktním zateplovacím, výměna oken a střešní nástavby. Větší křídlo a stávající dvě podlaží křídla menšího jsou opatřeny systémem s probarvenou omítkou světlé barvy. Výplně otvorů budou provedeny z plastových vícekomorových profilů s přerušeným tepelným mostem. Obklad meziokenních pilířů bude řešen systémovými PUR panely. Kovové klempířské a zámečnické prvky na fasádě budou žárově zinkovány, vyjma kovových krytů venkovních rolet, ty jsou v nástřiku - barva RAL 9007 - tm. šedá. V téže barvě budou řešeny i rámy vnějších prosklených stěn. Nástupní terasa se schodištěm bude povrchově provedena z kartáčovaného pohledového betonu.

## **B.1.C. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ BUDOVY**

### **Popis stávajícího stavu objektu**

Stávající objekt č. 25 je tvořen dvěma navzájem kolmými částmi tvořící písmeno "T". Jižní část je třípatrová, ze západní strany terasovitě ustupující, severní část je pouze dvoupatrová a přes komunikační krček navazuje na objekt č.33. Vstup do vedlejší budovy byl však již dříve zazděn a spojovací krček tak ztratil svoje opodstatnění. Střechy celého domu jsou ploché a objekt není podsklepen. Hlavní vstup se nachází na jižní straně, vedlejší zásobovací vstupy jsou ze západní a severní strany.

Dům je v nevyhovujícím stavebně technickém stavu - je nutná výměna oken a dveří, zateplení vnějšího pláště, výměna povrchů, zařizovacích předmětů a instalací, zvětšení výtahu.

### Přípravné práce

Před započítím stavebních prací budou provedeny vyklizovací práce, demontáž veškerého laboratorního a nábytkového vybavení. Tuto demontáž včetně dopravy a uskladnění po dobu stavby, si zajišťuje investor. Dále bude v rámci bouracích prací provedena demontáž veškerých stávajících zařizovacích předmětů, otopných těles a ostatního vnitřního vybavení.

### Bouracích prací:

- vybourají se veškeré okenní a vnější dveřní otvory včetně zárubní v nadzemních podlažích
- demontuje se celá technologie výtahu a vybourá se postupně (od shora dolů) stávající výtahová šachta po úroveň 1.pp včetně navazujících stropních konstrukcí v jednotlivých podlažích. postup bourání včetně případného statického zajištění okolních konstrukcí je nutno konzultovat se statikem

- odstraní se venkovní únikové schodiště
- bude odstraněna zbývající konstrukce zastřešení hlavního vstupu
- odstraní se sedlová stříška hlavního schodiště včetně nosné konstrukce
- provede se kompletní vybourání střešního pláště až po nosnou konstrukci
- provedou se sondy do stávajících základů (zjištění rozměrů, osově vzdálenosti a stavu). na základě výsledků těchto sond bude rozhodnuto o dalším postupu, či případném zesílení
- vybourají se veškeré vnitřní keramické obklady a dlažby a demontují se zařizovací předměty ve stávajících sociálních zařízeních
- stávající svody jímací soustavy hromosvodu budou demontovány, provede se osazení nových, delších kotevních prvků
- klempířské prvky na střeše a u oken budou odstraněny
- bude demontována stávající nefunkční vzduchotechnika

### Obecně

- v průběhu přípravných a projektových prací nebylo možné ověřit sondami veškeré nosné konstrukce objektu. funkce a rozměry nedostupných konstrukcí byly určeny dle dostupné dokumentace a odborného odhadu a nejsou vyloučeny odchylky od stávajícího stavu
- **v průběhu bouracích a nových stavebních prací musí zhotovitel učinit taková opatření, aby nedošlo k zatečení srážkových vod do vnitřních prostor objektu**
- před zahájením bouracích a rekonstrukčních prací musí dodavatel učinit taková opatření (zakrytí, demontáž a uložení) aby nedošlo k poškození jiných částí objektu
- **bourací práce vlastního objektu se budou provádět postupně po částech od shora směrem dolů, u všech bouraných částí musí být zajištěna jejich stabilita a musí být zvoleny takové postupy bourání a demontáží, aby nedošlo k jejich samovolnému zřícení, či statického ohrožení okolních konstrukcí.**
- **prostor v dosahu bouracích prací musí být zabezpečen proti vstupu nepovolaných osob**
- vybouraná suť se bude pravidelně odvážet
- pokud budou během bouracích prací odkryty dosud nezjištěné statické a jiné poruchy konstrukce objektu, a nepředvídané nosné konstrukce ihned kontaktujte projektanta
- při realizaci bouracích a zabezpečovacích prací budou respektovány požadavky NV 591/2006 SB a NV 362/2005 SB, NV 378/2001 SB.
- při provádění veškerých stavebních prací je nutno dodržet NV č.591/2006 sb. dodavatel stavebních prací musí v rámci dodavatelské dokumentace zpracovat technologický nebo pracovní postup, který musí být po dobu stavebních prací k dispozici na stavbě
- při bourání musí být zajištěna bezpečnost na přilehlé komunikaci, v případě zvýšené prašnosti je nutno při bourání kropit
- při montáži, provozu a demontáži lešení je nutno dodržet ČSN 73 8107, staveniště musí být důkladně oploceno, aby do jeho prostoru nemohly vstupovat osoby na stavbě

nezúčastněné, investor s dodavatelem provedou opatření, aby na stavbu nemohli vstupovat kolemjdoucí

- dodržování všech bezpečnostních předpisů jsou povinni zajistit stavbyvedoucí a mistr. pro zabezpečení po musí být na přístupných místech vyvěšeny hasící přístroje s použitelnou náplní
- **v případě, že při bouracích pracích se objeví nepředpokládané konstrukce je třeba ihned kontaktovat projektanta. rovněž je třeba při těchto pracích důsledně sledovat chování konstrukce, především sledovat trhliny v nosných stěnách**

## Horní stavba

### Výkopy

Výkopové práce budou probíhat především v souvislosti s obnažením stávajících základů pro jejich dodatečné zateplení. Dále budou probíhat výkopové práce menšího rozsahu v souvislosti se zhotovením nového venkovního schodiště u hlavního vstupu a vedlejšího únikového schodiště. Dále bude proveden výkop pro rozšíření základové jámy pro nový výtah.

### Základy

Výkopová jáma pro novou výtahovou šachtu bude zajištěna opěrnou podzemní hřebíkovou stěnou. Základy pod novou konstrukci výtahové šachty bude tvořit železobetonová monolitická vana. V souvislosti s budováním výkopu pro dojezd výtahu bude nutné provést podchycení přilehlých stávajících nosných konstrukcí. Toto se bude provádět jejich postupným podbetonováním prostým betonem na úroveň nové základové spáry. Za výtahovou šachtou bude proveden nový základ z prostého betonu pro část nové obvodové stěny.

### Svislé konstrukce

Celá konstrukce nové výtahové šachty bude vytvořena zmonolitněním betonových tvárnic š.250 mm. Dále se jedná především o úpravy (dozdívky) stávajících otvorů ve vnitřních nosných stěnách. Nové vnitřní příčky budou provedeny převážně zděné z plynosilikátových tvárnic, v místě akustických předělů budou příčky zdvojené.

Dostavba a nástavba 2.NP a 3.NP budou provedeny formou ocelového skeletového systému s výplňovým obvodovým zdivem z plynosilikátových tvárnic tl. 250 mm. Nové nosné ocelové sloupy budou osazeny v modulu stávajícího skeletového systému. Následně budou požárně oplášťeny sdk obkladem.

### Vodorovné nosné konstrukce

Bude doplněn stropní konstrukce v místě dostaveb nad 2.NP v místě stávající terasy a vytvořena konstrukce ploché střechy nad 3.NP. Strop i střecha budou tvořeny ocelovou konstrukcí – v rastru z ocel. nosníků, mezi nimiž bude osazený trapézový plech vylitý betonem tak, aby horní hrana byla srovnána se stávající podlahou/střechou.

### Konstrukce obvodového pláště

Stávající obvodový plášť objektu je proveden z keramických obvodových panelů skeletu MS-OB, tl. 260mm. Pro zlepšení tepelně izolačních vlastností je tento doplněn kontaktním zateplovacím systémem s použitím systémových desek z hydrofobizované

minerální plstí tl. 160 mm. Součástí dodávky fasádního systému bude rovněž provedení ostění, a nadpraží a spodní ukončení v místě soklu.

Nový obvodový plášť v místě dostaveb a nástavby bude tvořen výplňovou zděnou konstrukcí z plynosilikátových tvárnic tl. 250 mm, která bude z exteriéru doplněna kontaktním zateplovacím systémem tl. 160 mm.

Vnější úprava povrchu kontaktního zateplení bude provedena tenkovrstvou armovanou silikátovou omítkou v probarveném štuku. Do výšky 2,0 m nad UT bude tepelná izolace z důvodu větší mechanické odolnosti opatřena dvojitou zpevňovací vrstvou síťoviny.

**Celá skladba zateplovacího systému objektu musí dle ČSN EN 13501-1 splňovat z hlediska kvalifikace hořlavosti – „reakce na oheň“ minimálně třídu „B“, přičemž vlastní tepelně izolační část odpovídá třídě reakce na oheň „E“, povrchová vrstva musí vykazovat index šíření plamene  $i_s=0$**

Kontaktní zateplení fasády bude provedeno v jednotném materiálovém systému dle zásad vydaných cechem pro zateplování budov a bude opatřeno certifikátem.

Zateplení obvodového pláště na panely MS-OB bude mít hodnotu součinitele prostupu tepla  $U_v=0,24 \text{ W/m}^2\text{K} < U_n=0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Sendvičové provedení nové nástavby bude mít hodnotu součinitele prostupu tepla  $U_v=0,19 \text{ W/m}^2\text{K} < U_n=0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

#### *Schodiště*

V objektu jsou stávající dvě vnitřní páteřní schodiště SCH01 z 1.NP do 3.NP a SCH02 z 1.NP do 2.NP. Jedná se o prefabrikované žb dvouramenná schodiště s mezipodestou. V rámci dostavby bude SCH02 prodlouženo do 3.np. Náslapná vrstva bude provedena z keramické dlažby.

Vnější únikové schodiště SCH04 je navrženo jako ocelové dvouramenné, se dvěma mezipodestami. Slouží k úniku osob z 1.np a 2.np na terén. Šířka schodiště je 1200 mm. Schodnice jsou navrženy z plechu P16, stupně jsou podroštové, vkládané rámečku z L profilu. Náslapná vrstva je provedena poroštovou výplní. Součástí schodiště je ocelové zábradlí.

#### *Střešní konstrukce*

Střecha bude nově provedena v celé ploše, jak nad stávající částí, kde bude odstraněn původní plášť až na nosnou konstrukci, tak nad střechou novou. Je navržena plochá nevětraná jednoplášťová střecha s vnitřními dešťovými odpady s elektrickým vyhříváním. Střecha bude po celém obvodu lemována vysokou atikou. Spády střešních rovin budou vytvořeny pomocí systémových spádových střešních klínů z desek minerální plsti. Minimální sklon střešních rovin bude 2%.

Střešní krytina bude foliová z armované mPVC fólie tl. 1,5 mm s odolností proti působení UV. Fólie bude mechanicky kotvena k žb konstrukci stropu. Pro řešení detailů (prostupy, kouty, rohy apod.) bude použito systémových tvarovek. Na zateplené atice bude tato hydroizolace vytažena až pod oplechování atiky. Kotvení bude provedeno přes extrudovaný polystyren, dřevěné laťování a bednění z OSB3 desek tl.16 mm (spád 5%) do žb kce atiky.

Střešní plášť bude mít hodnotu součinitele prostupu tepla  $U_v=0,16 \text{ W/m}^2\text{K} < U_n=0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

#### *Podlahové konstrukce*

Ve všech místnostech bude provedena nová skladba podlahy. Skladba podlahy bude upřesněna na základě výsledků sond do stropních konstrukcí v jednotlivých podlažích. Dle původní pd je předpokládána tloušťka podlahy 75 mm. Skladba podlahy bude ve složení:– kročejová (tepelná ) izolace - roznášecí vrstva (anhydritový nebo cementový litý potěr) - nášlapná vrstva

Nášlapnou vrstvu bude tvořit především povlaková krytina (pvc, keramická dlažba). Ve vybraných laboratořích bude nášlapná vrstva v antistatické úpravě. Na sociálních zařízeních, schodištích a v mokřích laboratořích bude keramická dlažba. Ve skladových prostorech je navrženo PVC.

Povrchy podlah budou provedeny tak, aby byly respektovány požadavky § 16 odstavec 2 vyhl. SÚIP č. 48 1982 Sb., ČSN 74 4505 Podlahy, ČSN 74 4507 Zkušební metody podlah z hlediska protiskluzných vlastností povrchů podlah.

### *Hydroizolace*

Celá konstrukce nové výtahové šachty bude systémem tzv. bílé vany (v kategorii proti tlakové vodě). V 1.np bude kompletně provedena nová hydroizolace z asfaltových pásů v kategorii izolace proti zemní vlhkosti. V místě sloupů bude hydroizolace formou systémového fabionu z bitumenové stěrky vytažena na sloupy do úrovně čisté podlahy.

Podlahy místností s mokřím provozem ( laboratoře, sociální zařízení ) zatížené gravitační vodou budou mít ve skladbě podlahy hydroizolační stěrku.

U soklových částí fasády (z venkovní strany objektu) budou provedeny izolace proti gravitační vodě.

### *Izolace tepelné, kročejové, zvukoizolační izolace*

Obvodový plášť bude opatřen kontaktním zateplovacím systémem s použitím systémových desek z hydrofobizované minerální plsti tl. 160 mm. Skladby podlah na terénu v 1.np budou mít tepelně izolační vrstvu z pěnového polystyrenu nebo extrudovaného polyethylenu. Střecha bude provedena ze spádových klínů z pěnového polystyrenu. Kročejová izolace v 2.-3.NP bude provedena z desek z expandovaného polystyrenu proměnné tloušťky (dle příslušné skladby) nebo z extrudovaného polyethylenu.

### *Nátěry*

Běžné zámečnické výrobky v technických nebo podružných vnitřních prostorech, pokud nejsou předepsány žárově zinkovat, budou opatřeny syntetickým nátěrovým systémem s protikorozivním základem a vrchním emailem. Povrchy pod tyto nátěrové systémy budou odmaštěny, přebroušeny, případně tryskány, zbaveny nečistot a koroze.

### *Omítky*

Vnitřní povrchové úpravy budou provedeny v závislosti na provozech v jednotlivých místnostech. Stávající omítky stěn ,které nemají soudržnost s podkladem nebo jsou jinak poškozené, vlhké, budou otlučeny. Stěny a stropy budou následně po provedení veškerých instalačních pracích zednický zapraveny. Bude provedena obnova a vyrovnání jádrovou VPC omítkou. Na konstrukcích vyzdívaných z keramických materiálů budou provedeny dvouvrstvé štukové omítky. U nového zdiva z plynosilikátových tvárnic bude povrch zdiva potažen sklotextilním pletivem s vypnutím a přetažen stavebním lepidlem. Následně bude provedena tenkovrstvá jednovrstvá štukovou omítkou. Omítky budou na hranách opatřeny podomítkovými systémovými nárožními lištami z pozinkovaného ocelového plechu.

Sádkartonové příčky a podhledy budou vytmeleny a přebroušeny, povrch bude malířsky upraven disperzní otěruodolnou malbou vhodnou pro sádkarton.

Rámy oken osazovaných v omítaných špaletách budou opatřeny z obou stran (venkovní a vnitřní) systémovou začišťovací APU lištou.



### *Obklady*

Vnitřní keramické obklady budou provedeny převážně v hygienických prostorách. Obklady jsou navrženy do výšky cca 2050 mm. V místnostech s mokřým provozem bude pod obkladem použita stěrková hydroizolace proti stékající vodě.

### *Malby*

Omítané stěny budou opatřeny disperzní ořetruodolnou a voděodolnou omyvatelnou malbou. Sádrokartonové stěny a stropní podhledy budou opatřeny ořetruodolnou disperzní malbou pro sádrokarton. Podklad pod finální malířský nátěr bude opatřen systémovým penetračním nátěrem.

### *Výplně otvorů*

Prosklená dveřní křídla budou zasklena čirým bezpečnostním lepeným sklem. Prosklené dveře budou opatřeny pruhem značek ve výšce 1500mm od podlahy. Dveře budou opatřeny bezpečnostním kováním, zámky s panikovou funkcí umožňující únik osob z vnitřního prostoru bez použití klíče či jiného prostředku.

Dveře budou zatepleny a budou splňovat požadavek  $U_N=1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Okna budou šedá v plastovém provedení. Okenní rámy budou vícekomorové, zasklení bude čirým izolačním dvojsklem. Součástí bude celoobvodové silikonové těsnění a kování. Celková hodnota součinitele prostupu tepla bude  $U_N=1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ . V úrovni 1.NP bude zasklení opatřeno bezpečnostní fólií proti vloupání.

## **B.1.D. NAPOJENÍ STAVBY NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTÚRU**

### Dopravní napojení :

Objekt je součástí areálu Veterinární a farmaceutické univerzity v Brně na Palackého třídě, dopravní napojení tak navazuje na vnitroareálovou dopravní infrastrukturu.

Příjezd k objektu je řešen areálovou komunikací z jižní strany, kde jsou stávající parkovací místa. Počet studentů v rekonstruované budově nebude navýšen, proto nedojde k rozšiřování stávajících parkovacích míst. Další příjezd je možný komunikací ze severozápadu.

Z jižní strany je hlavní vstup do 1.NP řešen novým předsazeným schodištěm do hlavních prostor v 1.np. Schodiště je posunuto a srovnáno tak, aby vstup do objektu nekolidoval s provozem zásobování patologie. Ze západní strany je do objektu proveden bezbariérový vstup do chodby. Ze severní strany jsou je pak v místě schodiště provedeny únikový východ.

Příjezd do areálu je možný hlavní vjezdovou bránou z ulice Palackého. Pro výstavbu a pravděpodobně i zásobování objektu bude sloužit zadní vjezd z ulice Chodské.

### Napojení na technickou infrastrukturu :

- **Kanalizační přípojka** – stávající
- **Vodovodní přípojka** – stávající
- **Plynovodní přípojka** – stávající
- **Tepluvodní přípojka** – stávající, pouze provedena úprava přípojky TUV

- **Přípojka NN** – nově upravená. (Z kapacitních důvodů bude objekt nově napojen dvěma elektro přípojkami. Stávající přípojka o příkonu cca 120 kW, bude doplněna novou elektro přípojkou o kapacitě cca 100 kw z objektu š.33 )

- **Přípojka SLP** – nová přípojka (Připojení objektu k areálové datové síti VFU bude provedeno novým optickým kabelem z budovy č. 28, kde je situován nejbližší pátevní rozvaděč areálu. Telefonní připojení do objektu bude ponecháno stávající. Dle požadavku VFU bude v návaznosti na novou přípojku provedeno propojení datových rozvodů do budovy č. 39.

## **B.1.E. ŘEŠENÍ TECHNICKÉ A DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY BUDOVY, VČETNĚ DOPRAVY V KLIDU**

- **TECHNICKOU INFRASTRUKTURU OBJEKTU SO 001 TVOŘÍ:**

1. ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB
2. ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY A CHLAZENÍ
3. ZAŘÍZENÍ MĚŘENÍ A REGULACE
4. ZAŘÍZENÍ ZDRAVOTNĚ TECHNICKÝCH INSTALACÍ
5. PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ
6. ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY VČ. BLESKOSVODU
7. ZAŘÍZENÍ SLABOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY

### **1. ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB**

#### **TEPELNÉ ZTRÁTY :**

Řešený objekt se nachází v oblasti s výpočtovou teplotou -12 st. celsia v krajině kde převládají intenzivní větry. Tepelné ztráty byly předběžně vypočítány na základě ČSN 730540 . Veškeré stavební konstrukce budou vykazovat minimálně požadavky hodnot tepelných odporů daných platnou normou ČSN 730540-2.

Celková tepelná bilance :

ÚČEL	VÝKON-KW	SPOTŘ.TEPLA - GJ/ROK	TEP. SPÁD
Vytápění	89,6	850	65/45
VZT	83,8	795	65/45
CELKEM	181,8	1645	

Celkový návrh řešení systému zásobování teplem byl navržen na základě požadavků a konzultací ve spolupráci s ostatními profesemi.

#### **NÁVRH ZDROJE TEPLA :**

Zdrojem tepla bude centrální strojovna UT s přípojkou tepla o tepelném spádu 65/45 umístěná v samostatné místnosti, s tím že topná voda z přípojky bude přivedena přes

HVDT na nový kombi rozdělovač umístěný v nové strojovně UT z kterého budou vedeny patřičné ekvitermní okruhy pro vytápění radiátory, okruhy pro VZT.

Na kombinovaném rozdělovači a sběrači topné vody budou umístěny jednotlivé topné okruhy s uzavíracími kul. armaturami, filtry, cirkulačními čerpadly vyp. ventily, manometry, teploměry, zp. klapkami a patřičnými redukcemi dimenzí.

### **SYSTÉM VYTÁPĚNÍ**

Samostatné okruhy topné vody budou svedeny na kombinovaný rozdělovač a sběrač umístěný v prostoru strojovny. Topné okruhy budou vybaveny patřičnými uzavíracími, vyvažovacími a regulačními armaturami, filtry, manometry, teploměry a cirkulačními čerpadly. Vlastní realizace systému UT bude spočívat v demontáži stávajícího systému UT a následné nové montáži.

### **ROZVODNÉ POTRUBÍ :**

Hlavní rozvodné potrubí bude provedeno z ocel. trubek/Cu potrubí vedené částečně v instalačních šachtách, pod stropem, v podhledech, v konstrukcích podlah a v parapetních předstěnách k jednotlivým spotřebičům. Potrubí bude uloženo na ocel. profilech a přichycených pomocí objímek s gumou. Nejvyšší místa rozvodů budou odvětrána a nejnižší místa opatřena vypouštěcími kohouty. Prostupy přes konstrukce pro potrubí UT do velikosti 80mm budou vrtány přímo na stavbě dle skutečné dispozice.

### **VZDUCHOTECHNIKA :**

VZT jednotky budou napojeny dle požadavku zpracovatele části VZT na topnou vodu o teplotě 65/45. Teplota vzduchu bude regulována automaticky pomocí směšovacích uzlů umístěných v blízkosti VZT jednotek. Detailní popis vzduchotechnického zařízení je v samostatné části projektové dokumentace – viz část VZT. Určené VZT jednotky budou vybaveny směšovacími uzly sestávající se z cirkulačního čerpadla ( jednoduché provedení ), kul. uzávěrů, regul. armatury spolu se servopohonem a čidly, návarků pro čidla a vyv. armatury.

### **ARMATURY :**

Pro účely této dokumentace je uvažováno s rozdělením provedení armatur takto :

do DN50 – provedení závitové ( PN 06 )

od DN50 výše – provedení přírubové ( PN 06 )

### **POTRUBÍ :**

Pro účely této dokumentace je uvažováno s rozdělením provedení potrubí takto :

do DN40 – provedení z Cu. potrubí

od DN50 výše – provedení z ocel. potrubí

### **OTOPNÁ PLOCHA :**

Otopnou plochu pro vytápění pomocí radiátorů budou tvořit ocelová desková tělesa v provedení ventil kompak se středovým připojením.. Napojení těles ze zdi na potrubní rozvod bude řešeno přes speciální rohové armatury ( rad. ventil s termost. hlavicí, regul. šroubení atd.. ). Otopná tělesa umístěná u obvodové zdi budou upevněna do zdi pomocí navrtávacích konzol. Tělesa umístěná pod okny budou instalována na střed okenního otvoru. Spodní hrana těles bude 150 mm od podlahy. Všechna otopná tělesa budou opatřena rovněž odvzdušněním

#### **IZOLACE A NÁTĚRY :**

Tepelné izolace rozvodného potrubí budou provedeny např. pomocí potrubních pouzder z min. vaty s hliníkovou úpravou ( pátevní rozvody ) a pomocí náplekových tepelných izolací – rozvody v podlahách. Veškeré ocel. potrubí, HVD, rozdělovač aúpd.. bude dále opatřeno syntetickým nátěrem základním. Neizolované potrubí navíc nátěrem syntetickým s 1 x emailováním v bílé barvě. Tloušťka tepelné izolace bude provedena dle platné Sbírky zákonů.

#### **MONTÁŽ, TLAKOVÉ ZKOUŠKY, TOPNÉ ZKOUŠKY ATD...**

Součástí systému UT je provedení veškeré montáže, potřebných tlakových zkoušek, topných zkoušek v trvání 72 hodin, revizních zpráv, seřízení a uvedení do provozu. V neposlední řadě je nutno počítat také s provedením všech potřebných zednických výpomocí ( drážky, průrazy, prostupy ), lešení, přesunů hmot, dopravy, zařízení staveniště ( sklady, buňky, stav. přípojky ).

## **2. ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY A CHLAZENÍ**

### **ÚVOD**

Vzduchotechnické a klimatizační zařízení bude zajišťovat odpovídající a hygienicky nezávadné mikroklima ve sledovaných prostorách určených investorem a požadavky hygieny. Stávající třípodlažní pavilon bude zcela rekonstruován a zvýšen nově o 4.NP.

V 1.NP se nachází vstupní prostory, šatny resp filtr šatnový, 2 rybárny a místnost pitevny ryb, výukové cvičebny a hyg.zařízení.

Ve 2.NP se nachází pracovny a denní místnost, které jsou větrány přirozeně oknem. Dále výukové laboratoře, knihovna a hyg.zařízení.

Ve 3.NP se nachází pracovny, které jsou větrány přirozeně oknem. Dále výukové laboratoře, prostory chromatografie, cvičebny, seminární místnost, šatny a hyg.zařízení.

Stávající laboratoře byly vybaveny původní vzduchotechnikou, která je v nevyhovujícím stavu, neodpovídá současným hyg.předpisům (filtrace, hluchost), bude zcela demontována a nahrazena novou.

Větrání prostoru CHÚC A bude provedeno v souladu s požadavky obsaženými v čl.9.4.2.a bod 1) ČSN 73 0802 – přirozeným větráním. V každém podlaží bude přívod a odvod vzduchu zabezpečen otevíratelným otvorem o min.ploše 2,0 m<sup>2</sup>- zajistí stavba.

### **POUŽITÉ PŘEDPISY A OBECNĚ TECHNICKÉ NORMY**

- Nařízení vlády s účinností od 1.1.2008, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci (Sbírka zákonů č.361/2007)
- Nařízení vlády ze dne 15.3.2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (Sbírka zákonů č.148/2006)
- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení (1988)
- ČSN 73 0531 Ochrana proti hluku v pozemních stavbách
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením (01/1996)

#### PARAMETRY VENKOVNÍHO OVZDUŠÍ

Místo stavby	Brno
Nadmořská výška	227 m n.m.
Letní výpočtová teplota	$t_{el} = 32 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Zimní výpočtová teplota	$t_{ez} = -12 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Letní výpočtová entalpie	$i_{el} = 62 \text{ kJ/kg s.v. / 58 /}$
Relativní vlhkost vzduchu – výpočtová letní	$\phi_R = 40 \%$

#### PARAMETRY ENERGIÍ, JEJICH POUŽITÍ

Pro ohřev vzduchu v tepelném výměníku větracích jednotek bude používána topná voda s rozsahem pracovních teplot 65/45°C. Topná voda bude připravována v rámci části – Vytápění.

Řízení provozu větracích jednotek bude automatické a bude řešeno v části – MaR.

Chlazení tzv.přímé - ekologickým chladivem, bude součástí projektu VZT.

Napojení vzduchotechnických jednotek silnoproudem bude řešeno samostatným rozvodem v rámci části – elektro.

#### KONCEPCE VĚTRACÍCH ZAŘÍZENÍ

Požadavky na vzt zařízení byly dány technologickým projektem a výše uvedenými předpisy. VZT zařízení bude umístěno na střechu objektu, přívod vzduchu bude v létě upravován chlazením pouze do určených prostor, kde to bude nezbytně nutné a dané investorem. VZT zařízení bude řízené systémem MaR. Vzt jednotky budou osazeny rekuperací pro možnost využití tepla z odpadního vzduchu a tím snížení nároků na topnou vodu. Množství vzduchu pro jednotlivé prostory ( laboratoře ) jsou dány technologií.

#### Stanovení dávky větracího vzduchu na osobu pro dodržení limitních hodnot CO2 – vyhl.6/2003

Stanovení koncentrace CO2:

a) průměrná hodnota CO2 -v průběhu 24 hod - je předepsána 1000 ppm (1800 mg/m3).

Jeden člověk produkuje cca :19 l/hod.osoba (CO2).

výpočtové množství vzduchu na osobu .....35-50-90m<sup>3</sup>/h

#### Zařízení č.1,1A – seminární prostor (309)

Seminární místnost bude větrána nuceně. Jednotka klimatizační bude umístěna na střeše. V jednotce bude vzduch filtrován, v rekuperátoru předehřát odpadovým teplem, dohřát ve výměníku tepla nebo zchlazen. V zimním období bude přiváděný vzduch dovlhčen dle potřeby. Zdrojem chladu pro vzt jednotku je kondenzační jednotka na střeše objektu. Sání čerstvého vzduchu bude ze střešy objektu, výdech znehodnoceného vzduchu bude taktéž

nad střechu objektu. Čerstvý větrací vzduch bude do větraných prostor přiváděn distribučními elementy. Znehodnocený vzduch bude odváděn pod stropem místností. Při ext. teplotách nad +26°C a pod 0°C může být přiváděn vzduch snížen o 1/3. Ovládání dle provozu - zajistí MaR.

Provoz jednotky bude automatický, řízený systémem MaR – FM. Výkon ohřívače vzduchu bude řízen automaticky tak, aby byla v zimě udržena hodnota teploty interiéru v požadovaném rozpětí. Systém MaR navíc zabezpečuje protimrazovou ochranu teplovodního ohřívače, signalizaci chodu ventilátorů a zanesení filtrů vzduchu.

### **Zařízení č.2,2A – větrání laboratoří**

Větrání laboratoří bude zajišťováno centrální jednotkou osazenou na střeše. Ve VZT jednotce bude vzduch filtrován, v rekuperátoru předeřhřát odpadním teplem, dohřát ve výměníku tepla nebo zchlazen. Za 1.st.filtrace bude osazen 2.st.filtrace - F7. Dle požadavku investora jsou některé místnosti vybaveny cirkulačními chladicími jednotkami v nástěnném provedení se samostatným nástěnným ovládačem- ovl.ruční dle potřeby. Výměna vzduchu provozní v laboratořích cca 6x/h, v době chodu digestoře (cca 10-12x) bude navýšena úhrada odsátého vzduchu (osazen regulátor průtoku vzduchu). Ovládání digestoře a regulátoru zajistí MaR. Současnost chodu digestoří se předpokládá 0,6, na což je dimenzován i celkový přívod vzduchu. Vlhkost vzduchu neřízena. Odtahové potrubí celotmelené těsné provedení. Pod jednotlivými digestoři budou osazeny skříňky s trvale odvětrávaným prostředím dle požadavku technologie.

Provoz jednotky VZT centrální bude automatický, řízený systémem MaR - FM. Výkony ohřívače a chladiče vzduchu budou řízeny automaticky tak, aby byla celoročně udržena hodnota teploty interiéru v požadovaném rozpětí. Systém MaR navíc zabezpečuje protimrazovou ochranu teplovodního ohřívače, signalizaci chodu ventilátorů a zanesení filtrů vzduchu. Laboratoře vybavené digestoři budou provozovány ve dvojím režimu. V klidovém stavu výměna daná technologií, v provozu digestoře odvislá na odtahu digestoře na základě zpracovávaných látek (tím je dána rychlost proudění a tím i mn.odtahovaného vzduchu). Odtahové ventilátory na střeše objektu. V případě, že technologie určí prostředí výbušné, budou ventilátory v Ex provedení.

### **Zařízení č.3,3A – větrání cvičebny a provozu medu**

Nucené větrání cvičebny se zázemím bude zajišťováno z centrální jednotky osazené na střeše objektu. V jednotce bude vzduch filtrován, v rekuperátoru předeřhřát odpadovým teplem, dohřát ve výměníku tepla nebo zchlazen. Za 1.st.filtrace bude osazen 2.st.filtrace - F7. Investor nepožaduje vybavit místnosti zpracování medu a cvičebny v 1.NP samostatným chladicím cirkulačním zařízením. Výměna vzduchu dána technologií. Vlhkost vzduchu neřízena. Odtahové potrubí celotmelené těsné provedení.

Provoz jednotky bude automatický, řízený systémem MaR - FM. Výkony ohřívače a chladiče vzduchu budou řízeny automaticky tak, aby byla celoročně udržena hodnota teploty interiéru v požadovaném rozpětí. Systém MaR navíc zabezpečuje protimrazovou ochranu teplovodního ohřívače, signalizaci chodu ventilátorů a zanesení filtrů vzduchu.

### **Zařízení č.4, 4a – větrání pitevny**

Větrání pitevny v 1.NP zajišťuje vzt zařízení osazené na střeše. VZT jednotka je vybavena 2.st.filtrací a rekuperací. Jednotka přívodní vzduch filtruje, ohřívá či zchladí. Odtahová část jednotky bude napojena na odtahové plastové potrubí s absorpčním filtrem

(aktivní uhlí) a výfukem vně. Odtah z místnosti bude zajištěn jednak pod stropem, jednak při podlaze. Výměna vzduchu v pitevně 15x /hod. Odtahové potrubí celotmelené těsné provedení. Prostor nebude vybaven samostatným chlazením, investor nepožaduje.

Zařízení bude pracovat automaticky dle provozu oddělení, řízeno systémem MaR. Vždy podtlak. Ovládání zařízení – zařízení je v trvalém provozu – snížený vzduchový výkon, v době výuky či jiného způsobu užití těchto prostor bude ventilátor spuštěn na maximální otáčky. Zařízení je

### **Zařízení č.5 – Větrání hygienické smyčky**

Prostor hyg.smyčky v 1.NP bude nuceně větrán. Mn. vzduchu je dán dle počtu skříněk na jednotlivé studenty. Přívodní vzduch je upravován ve vzduchotechnické jednotce osazené pod stropem šatny v podhledu. Zařízení bude pracovat se 100% příívodem čerstvého vzduchu. Zařízení není vybaveno chladičem vzduchu. Chod zařízení VZT bude řízen systémem měření a regulace pro dosažení a udržení optimálních provozních podmínek. MaR zajistí hodnotu přetlaků a podtlaků v součinnosti s profesí VZT. FM bude držet požadovaný průtok vzduchu. Chod jednotky bude nastaven ve zkušebním provozu.

WC ..... 50m<sup>3</sup>/h / mísu      sprcha .....150 m<sup>3</sup>/h

šatní skříňka .....20 m<sup>3</sup>/šk/h

### **Zařízení č.6A – hygienické zázemí, šatny, úklid, kuchyňky**

Znehodnocený vzduch bude odsáván buď jednotlivými ventilátory nebo centrálně potrubními ventilátory. Odváděný větrací vzduch bude uhrazován pod tlakem přisávaným vzduchem z vnitřních prostor objektu. Kuchyňky budou odvětrány jednotlivými ventilátory s výfukem vně objektu. Ovládání jednotlivých místností – viz tabulka výkonů. Prostory šaten budou nuceně větrány. Mn. vzduchu dle počtu skříněk. Vzt jednotky budou osazeny dle možností uvnitř objektu.

WC ..... 50m<sup>3</sup>/h / mísu      sprcha .....150 m<sup>3</sup>/h

pisoár .....min.30m<sup>3</sup>/h      umyvadlo .....min.30m<sup>3</sup>/h      šatní skříňka .....20 m<sup>3</sup>/šk/h

### **Zařízení č.7,7A – rybárny 1 a 2**

Stávající místnost chovu ryb bude rozšířena o další rybárnu s akvárii. Místnosti budou sloužit jako chov ryb. Ve stávající místnosti je pod stropem osazena nízkoteplotní chladicí jednotka, která zabezpečuje klima v místnosti dle uživatele dostačující. Jednotka bude znovu použita po rekonstrukci místnosti. Oba prostory budou doplněny o nucenou výměnu vzduchu. Jednotka příivodní bude osazena pod stropem technické místnosti - ve složení: tl.manžeta, uzav.klapka, filtr F5, ventilátor s EC motorem, komora vodního ohříváče, komora přímého chladiče. Na odtahu: ventilátor s EC motorem, klapka servo a tl.manžeta. Serva jsou dodávkou MaR. Vyhodnocení teplot zajistí MaR – nutno nastavit ve zkušebním provozu. Na trase do hlavní rybárny jsou osazeny regulační klapky se servopohonem, které umožní snížit či zvýšit vzduchový výkon. V rybárně 2 bude osazena nová cirkulační chladicí jednotka v nástěném provedení s místním ovládačem.

Provoz VZT bude zajištěn systémem MaR. Provoz chlazení v rybárně 1 bude automatický, řízen dle teplotního prostorového čidla rybárny- jednotka chlazení stávající nízkoteplotní provedení.

### **Zařízení č.8,8A –technické zázemí**

Archiv vzorků bude odvětrán potrubním ventilátorem s výfukem vně objektu. Ovládání dle TV. Odváděný vzduch bude uhrazován přísávaným vzduchem. Místnost 120 ( rozvodna NN) bude opatřena odtahovým ventilátorem. Ovl.zajistí SI dle teploty s možností ruční. Skladové prostory (chemikálie a hořlaviny) budou vybaveny trvalým odtahem – výměna 2x/hod., a dále i havarijním v 10ti násobné výměně. Sklady krmiv a steliva budou větrány přednostně přirozeně, sklad krmiva doplněn o potrubní ventilátor, ovl.časové.

### **Zařízení č.9 – chlazení**

S ohledem na stávající budovu je vhodné využití tzv systému VRF (variabilní průtok chladiva), který je schopen bez problému zvládnout dlouhé vzdálenosti po objektu a navzájem se svým chladicím výkonem doplňuje. Použito pouze ekologické chladivo R410A. Zdroje chladu budou osazeny na střeše objektu. Odvod telených zátěží z jednotlivých daných prostor objektu bude zajištěn cirkulačními jednotkami osazenými v podhledech či na stěně místností. Zařízení budou ovl.samostatně nástěnným ovládačem – dodávka VZT. Chlazením cirkulačními jednotkami budou vybaveny: pracovna přednosty a v 1., 2.a 3.NP investorem určené místnosti. Místnost 311 bude vybavena chladicí cirkulační jednotou pro odvedení tepelné zátěže. Ovládač ( s čidlem teploty) dodá VZT, bude osazen na stěně, musí být přístupné bez omezení snímání teploty. Teplota v letním období cca  $+24 \pm 2^{\circ}\text{C}$ .

### **Zařízení č.11 – chlazení serveru**

Místnosti serveru bude vybaven vlastní chladicí cirkulační jednotou pro odvedení tepelné zátěže. Ovládač ( s čidlem teploty) dodá VZT, bude osazen na stěně, musí být přístupné bez omezení snímání teploty. Silové napojení kondenzační jednotky na střeše zajistí SI.

## **PROTIHLUKOVÁ A PROTIOTŘESOVÁ OPATŘENÍ**

Při zpracování koncepce vzt zařízení bylo důsledně dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibrací vzduchotechnickými zařízeními. Potrubní rozvody budou na ventilátory napojeny přes tlumicí manžety, potrubní rozvody budou zavěšeny pomocí závěsů s tlumicí gumou. Do potrubních rozvodů budou vsazeny tlumiče hluku tak, aby byly splněny hygienické požadavky na hlučnost vzt zařízení ve větraných místnostech i vně budovy. Všechny prostupy vzt potrubí stavebními konstrukcemi budou řádně stavebně utěsněny. Hladina akustického tlaku vzt jednotek na střeše – cca 50dB(A) dle typu výrobku. Na střeše jednotlivé ventilátory od digestoří, které budou v provozu jen občas-hl. akustického výkonu 68dB. Kondenzační jednotky – cca LPA= 57dB(A) dle typu.

## **OCHRANA A BEZPEČNOST**

- Veškeré rozvody VZT budou provedeny a vybaveny dle požadavku PO zprávy : - Na potrubí VZT musí být vyznačen směr proudění a zda potrubí slouží k výfuku či sání. VZT větrací potrubí o ploše menší než 40 000 mm<sup>2</sup>, v místě prostupu požárně dělícími konstrukcemi vyhovuje bez úprav (v místě prostupu požárně dělící konstrukcí musí být potrubí VZT na obě strany od prostupu v délce min.500 mm z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a bez vyústků, případná izolace v tomto prostoru musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2). Prostupy o větší ploše (či nevyhovující výše uvedenému) budou opatřeny požárními klapkami.

## **ZÁVĚR**



Navržené zařízení musí být po montáži zaregulováno na projektované parametry. Na provozovaném zařízení musí být prováděna pravidelná údržba a servis. Nutnost koordinace s profesemi stavba, statika, SI, ZTI, spolu s montáží podhledů – zajistí stavba. Veškeré práce musí být prováděny jen odbornými pracovníky. Všichni pracovníci dodavatele musí být prokazatelně poučeni o předpisech bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. VZT rozvody budou smontovány těsně a umístěny na konzoly a závěsy tak, aby maximální rozteč závěsů nepřesáhla 3m. Díly potrubí opatřené spoji včetně pružných vložek budou při montáži vodivě propojeny. Nutnost montáže potrubí VZT v souladu s možnostmi dané stavbou. Před prvním spuštěním ventilátorů musí být v souladu s ČSN 33 1500 provedena výchozí revize elektrického zařízení dle ČSN 33 2000 v platném znění. Ve zkušebním provozu je třeba provést zaregulování celého zařízení včetně jednotlivých distribučních prvků a komplexní zkoušky zařízení včetně měření výkonu jednotek. Při zaregulování a zkouškách budou nastaveny i všechny ostatní parametry – teploty, diferenční tlaky, parametry systému MaR, poruchová hlášení, doběhy atd. Výsledky měření a zaregulování budou zpracovány do protokolu a ten musí být předán investorovi. Viditelně označen směr proudění vzduchu.

#### **4. ZAŘÍZENÍ ZDRAVOTNĚ TECHNICKÝCH INSTALACÍ**

##### **KANALIZACE**

##### **Splašková kanalizace**

##### *BILANCE ODTOKU SPLAŠKOVÝCH VOD*

Průměrný denní odtok splaškové vody	5623.00 l/den
Maximální denní odtok splaškové vody	8434.50 l/den
Maximální hodinový odtok splaškové vody	0.21 l/s
Maximální odtok splaškové vody	0.45 l/s
Roční odtok splaškové vody	1405.75 m3/rok

##### *INSTALACE SPLAŠKOVÉ*

Pro odvod splaškových vod od jednotlivých zařizovacích předmětů budou zřízeny kanalizační odpady vedené v příčkách, stěnách případně podhledech nebo instalačních šachtách.

Jednotlivé odpady budou zaústěny do odpadních potrubí a následně do svodného potrubí. Svodné potrubí splaškové kanalizace bude zaústěno do jednotné areálové kanalizace. DN200. Areálová kanalizace je zaústěna přes stávající jednotnou kanalizační do jednotné veřejné stoky. Veškeré zařizovací předměty a zařízení budou napojeny na kanalizaci přes zápchové uzávěrky.

Připojovací a odpadní potrubí bude provedeno z materiálu PP-HT. Jako materiál pro potrubí svodné kanalizace pod základy jsou navrženy hrdlované PVC-KG SN8.

Na kanalizaci budou instalovány dle místních poměrů čistící kusy osazené pod dvířka, případně pod vhodně označený obklad v úrovni 1m nad podlahou nebo dle místních poměrů. Kanalizace bude odvětrána pomocí ventilačních hlavic osazených nad střechou.

Kontrola stavu bude prováděna dle pokynů výrobce.

Pro uložení potrubí bude použito systémových prvků, objímky budou v provedení s pryžovou vložkou. Kotvení potrubí bude provedeno v souladu s předpisy výrobce. Odpadní vody od oddělovačů systému, pojistných ventilů, kondenzátů UT a VZT a vypouštěcích ventilů budou odvedeny přes HL21, jejich poloha bude dle odvodňovaných zařízení. Na potrubí procházející požárními úseky bude instalována manžeta nebo protipožární tmel.

## **Dešťová kanalizace**

### **BILANCE ODTOKU DEŠŤOVÝCH VOD**

Nedochází k navýšení odtoku dešťových vod

### **INSTALACE DEŠŤOVÉ VODY**

Dešťové vody budou likvidovány přes střešní vtoky v jednotné areálové kanalizaci. Areálová kanalizace je zaústěna přes stávající jednotnou kanalizační do jednotné veřejné stoky. Vnitřní potrubí bude z materiálu PP-HT opatřené izolací proti rosení. Potrubí uložené v zemi bude z materiálu PVC-KG SN8. Všechna potrubí se budou ukládat do pažené rýhy příložným pažením. Potrubí bude uloženo na vrstvě 0,15m štěrkopísku. Obsyp potrubí bude štěrkopískem 0,3m nad vrchol potrubí. Zásyp bude proveden vhodnou vytěženou zeminou nebo štěrkopískem.

### **ZKOUŠKY KANALIZACE**

Instalace kanalizace budou provedeny v souladu s ČSN 75 67 60 a předpisy výrobce. Zkoušky kanalizace budou provedeny v souladu s ČSN 75 67 60 čl.14 vodou, zkouška plynotěsnosti se nevyžaduje.

## **VODOVOD**

### **BILANCE SPOTŘEBY VODY**

Zaměstnanci	19 osoba	72.00 l/osoba.den	1368.00 l/den
Doktorandi	15 osoba	72.00 l/osoba.den	1080.00 l/den
Studenti	205 osoba	10.00 l/osoba.den	2050.00 l/den
Technologie	1 soubor	1125.00 l/soubor.den	1125.00 l/den

-----  
Celkem 5623.00 l/den

Průměrná denní potřeba vody		5623.00 l/den
Maximální denní potřeba vody	koef.d = 1.5	8434.50 l/den
Maximální hodinová potřeba vody	koef.h = 2.1	0.21 l/s
Roční potřeba vody		1405.75 m3/rok
Potřeba požární vody (vnitřní)		0.60 l/s

### **INSTALACE VODOVODU**

Napojení objektu bude provedeno na stávající areálový vodovod který je vyveden v 1.NP. Ohřev vody bude zajištěn nepřímo ohříváním zásobníky (3x 800l) teplé vody, které jsou umístěny v samostatném objektu výměníkové stanice. Teplá voda a cirkulace jsou do objektu přivedeny zemním instalačním kanálem. Zdrojem tepla pro ohřev vody je deskový výměník 300kW. Hlavní vodovodní rozvod bude veden v příčkách a podhledech a instalačních šachtách. Pro vnitřní rozvod pitné vody TV a cirkulace je navrženo potrubí PPR PN16 spojovaného svařováním. Na potrubí budou v potřebném rozsahu zřízeny kompenzátory z kolen, případně bude kompenzace provedena ve směrových a výškových lomech. Potrubí bude vyspádované směrem k stoupačkám. Zařízení a zařizovací předměty připojené na vodovod bude respektovat ČSN EN 1717. Vodovod bude proveden dle ČSN 75 5409. Potrubí v chráněných únikových cestách bude provedeno ocelového potrubí

pozinkovaného. Potrubí při přechodu z instalační šachty bude instalována protipožární manžeta nebo protipožární tmel.

Veškeré rozvody vody budou opatřeny tepelnou izolací se součinitelem tepelné vodivosti  $\lambda=0,04\text{W/mK}$  v tl.odpovídajících vyhl.č. 193/2007 Sb s přihlédnutím na optimalizační výpočet SEI. U vnitřních rozvodů plastových se tloušťka tepelné izolace volí podle vnějšího průměru potrubí nejbližšího vnějšímu průměru potrubí řady DN (d20/20mm,d25/30mm,d32/40mm,d40/50mm,d50/50mm,d63/50mm). Pro potrubí d20 je možné použít izolaci PE návleky, pro ostatní profily bude použita izolace z minerální vlny s povrchovou úpravou AL (Nobasil).

### **PROTIPOŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ**

Podle ČSN 73 0873 se v objektu navrhuje vnitřní odběr - hadicový systém s výtokem  $Q=0,3\text{ l/s}$  s tvarově stálou hadicí délky 30 m – dostřiková vzdálenost 10 m, jmenovitá světlost alespoň 19 mm.

Podle ČSN 73 0873 se v objektu navrhuje vnitřním hadicovým systémem s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti alespoň 19 mm. Tento systém (požární vodovod) bude napojen na vnitřní vodovod a bude trvale pod tlakem s okamžitě dostupnou plynulou dodávkou vody. Hadicový systém bude proveden tak, aby mohl být účinně obsluhován jednou osobou. Hadicový systém bude osazen ve výšce 1,1 m až 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení) a dispozičně umístěn tak, aby k němu osoby měly snadný přístup. Situování hadicového systému je řešeno v souladu s požadavky obsaženými v čl. 6.6 ČSN 73 0873, i nejodlehlejší místo řešeného objektu bude od hadicového systému (s tvarově stálou hadicí 30 m) ve vzdálenosti do 40 m. Vnitřní rozvod vody bude dimenzován tak, aby i na přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému byl zajištěn přetlak (hydrodynamický) alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň  $Q = 0,3\text{ l.s}^{-1}$ . Doklad o funkčnosti hadicového systému bude předložen při kolaudaci. Požární vodovod bude proveden trub ocelových pozinkovaných a oddělen od pitného vodovodu dle ČSN EN 1717. Při průchodu potrubí mezi jednotlivými požárními úseky budou prostupy utěsněny protipožárním tmelem odpovídající odolnosti.

### **ZKOUŠKY VODOVODNÍHO POTRUBÍ**

Tlaková zkouška potrubí bude provedena v souladu s ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody. O provedení tlakové zkoušky bude vypracován protokol.

Nové vodovodní potrubí bude po dokončení, vyčištění a funkčním odzkoušením minimálně 2x propláchnuto, poté naplněno min. na 1 hodinu roztokem obsahujícím min. 25mg aktivního chlóru v 1 litru vody a znovu důkladně propláchnuto. Doklad o dezinfekci vodovodu bude doložen při hygienickém hodnocení dokončeného objektu.

### **ZEMNÍ PRÁCE**

Zemní práce budou prováděny v souladu s ČSN 73 6133 a navazujících, prostorová vedení v souladu s ČSN 73 6005 a s ostatními doplňujícími předpisy. Ručně budou prováděny výkopové práce v místech křížení s podzemními vedeními. Přeložky inženýrských sítí se neuvažují. Všechna potrubí se budou ukládat do pažené rýhy příložným pažením. Potrubí bude uloženo na vrstvě 0,15m štěrkopísku. Obsyp potrubí bude štěrkopískem 0,3m nad vrchol potrubí. Zásyp bude proveden vhodnou vytěženou zeminou nebo štěrkopískem

### **ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY**

Před zakoupením konkrétních zařizovacích předmětů je nutné odsouhlasení investorem a projektantem. V objektu budou použity běžné, sériově vyráběné zařizovací

předměty, vyhovující účelům v daném objektu a budou vybrány dle platných katalogů zařizovacích předmětů.

## **5. PLYNOINSTALACE**

### *BILANCE SPOTŘEBY PLYNU*

		jedn.spotř.	celk.roč.
Technologie	1 soubor	10m <sup>3</sup> /h	250 m <sup>3</sup> /rok

### *TECHNICKÉ ŘEŠENÍ*

Napojení bude provedeno na stávající NTL plynovod v objektu (OCEL DN 50). Rozvod bude veden dále do objektu, pro jednotlivé odběrné místa budou zřízeny odbočky z páteřního rozvodu. Na patě objektu bude instalován hlavní uzávěr objektu. Před každým plynovým spotřebičem bude instalována uzavírací armatura.

### *ZKOUŠKY PLYNOVODU*

Tlakovou zkoušku nového plynovodu zajistí dodavatelská organizace pracovníkem s odbornou způsobilostí. Zkoušení vnitřního plynovodu se provede dle TPG 704 01 čl.6, nejvyšší zkušební tlak je 15 kPa.

Při návrhu plynovodu bylo postupováno dle ČSN EN 1775, TPG 704 01, TPG 702 04, ČSN EN 12007 a dalších souvisejících vyhlášek a předpisů. Při montáži je třeba dodržet "Pravidla o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v plynárenství". Manipulovat se zařízením smí pouze řádně zaškolená a s provozními a bezpečnostními podmínkami seznámená obsluha.

### *VEDENÍ POTRUBÍ, UKLÁDÁNÍ POTRUBÍ*

Vnitřní plynovod je navržen z trub ocelových černých spojovaných svařováním – jakost oceli 11 353.1 Po úspěšném provedení tlakových zkoušek bude potrubí v celém rozsahu opatřeno základním a ochranným syntetickým nátěrem.

Vnitřní plynovod bude veden z části volně. Při prostupu plynovodu konstrukcemi bude potrubí uloženo v ochranné trubce.

Větrání bude provedeno v souladu s TPG 704 01.

## **6. ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY VČ. BLESKOSVODU**

### *VŠEOBECNĚ:*

Předmětem řešení projektové dokumentace je návrh elektroinstalace v rekonstruovaném objektu č. 25 v areálu VFU Brno, Palackého tř. 1946/1. Podkladem pro zpracování projektu byla stavební dispozice objektu a požadavky zadavatele. Projekt je vypracován v úrovni projektu pro stavební povolení.

### *ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE:*

a) - Napěťová soustava:	3+NPE, AC 50Hz, 400V/230V TN-S
b) - Stupeň důležitosti dodávky el. energie:	III.
c) - Instalovaný příkon MDO – RH1:	Pi = 482 kW
d) - Koeficient současnosti	0,24

e) - Maximální současný příkon MDO:	Ps = 113,62 kW
f) - Instalovaný příkon DO:	Pi = 67,5 kW
g) – Instalovaný příkon MDO-RH2	Pi = 196 kW
h) - Koeficient současnosti	0,46
h) - Maximální současný příkon MDO:	Ps = 90,76 kW
i) - Instalovaný příkon DO-RH3:	Pi = 72,50 kW
j) - Koeficient současnosti	0,25
k) – Maximální současný příkon DO-RH3:	Pi = 18,2 kW
l) - Roční spotřeba el. energie:	Wr = 360,89 MWh/rok
m) - Kompenzace účinníku el. energie:	centrální v v rozvaděčích RC1, RC2
n) - Ochrana před nebezpečným dotykem:	samočinným odpojením od zdroje - proudovými chrániči
o) - Ochrana před přetížením a zkratem: prvků.	použitím vhodně dimenzovaných jisticích
q) - Napojení :	ze stávající přípojkové skříně
r) - Ochrana před přepětím	svodiče třídy B, C

#### **OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM:**

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím je navržena dle ČSN 320004-41- samočinným odpojením od zdroje. Ochranné prvky - vhodně dimenzované jisticí prvky a proudové chrániče.

Hlavní pospojování

Hlavní pospojování bude provedeno vodičem CY 25mm<sup>2</sup> , kterým budou pospojovány oceloplechové rozvaděče, vodivé rozvody ÚT, ZTI, VZT, kabelové žlaby a veškeré velké kovové konstrukce v objektu.

Doplňující pospojování:

Doplňující pospojování bude provedeno v prostoru míchání betonových směsí vodičem CY6mm<sup>2</sup> zelenožluté barvy. Pospojovány budou rozvody ÚT, ZTI, a veškeré zabudované vodivé předměty.

#### **OCHRANA PŘED PŘEPĚTÍM:**

V objektu je navržena třístupňová ochrana před přepětím. V hlavních rozvaděčích RH1 bude osazena ochrana před přepětím svodiči přepětí třídy „B” a „C” typu DEHNventil. V podružných patrových rozvaděčích je navržena ochrana svodiči přepětí třídy „C” typu DEHNguard. Ochrana třídy „D” bude osazena ve vytypovaných zásuvkách rozvodu pro PC.

#### **HLAVNÍ NAPÁJECÍ ROZVODY:**

##### **MDO – méně důležité obvody**

Napojení objektu bude provedeno z nové přípojkové skříně osazené v zádveří objektu. Z přípojkové skříně budou vyvedeny dva kabely 1-AYKY-J 3x150+70mm<sup>2</sup> ukončené v přírodních polích rozvaděčů RH1 a RH2. V rozvaděčích bude osazena ochrana před přepětím, měření spotřeby el. energie a vývod do kompenzačního rozvaděče. Z rozvaděče RH1 budou napojeny podružné patrové rozvodnice RMS1-RMS4. Z rozvaděče RH2 budou napojeny rozvaděče MaR, R/VZT4 a rozvaděč výtahu RV.

##### **DO – důležité obvody**

Napojení objektu na rozvody důležitých obvodů je navrženo z UPS 400/400V 30kVA umístěné v rozvodně nn do rozvaděče důležitých obvodů RH3 umístěného v rozvodně nn. Bateriový modul UPS bude umístěn odděleně v místnosti pod schodištěm. Současně bude proveden kabelový přívod z přípojkové skříně osazené u zadního vchodu do objektu pro možnost napojení na areálový rozvod DO nebo případně pro napojení objektu z mobilního náhradního zdroje připojeného přívodkou osazenou vedle přípojkové skříně.

Havarijní vypnutí v případě požáru je řešeno tlačítkovým ovladačem Q101 osazenými v zasklené skříňce umístěnými u vstupu do budovy. Ovladačem Q101 budou odepnuta veškerá zařízení napájená z rozvaděčů RH1, RH2 a RH3

V místnostech určených projektem technologie (laboratoře, některé učebny) bude osazeno havarijní tlačítko „CENTRAL STOP“, kterým se provede o odpojení napájecích rozvodů technologických zařízení.

### **OSVĚTLENÍ**

Hodnoty osvětlenosti byly stanoveny dle ČSN EN 12464-1 a jsou uvedeny v projektu technologie. V ostatních místnostech kde není osvětlenost uvedena je stanovena v souladu s ČSN EN 12464-1:

	osvětlenost
chodby	100 lx
schodiště	150 lx
technické místnosti	200 lx
sklady	100 lx
soc. zařízení	200 lx

Osvětlení bude provedeno převážně zářivkovými svítidly osazenými světelnými zdroji T5 na základě návrhu a výpočtu firmy U1 lighting. Napojení bude provedeno z podružných rozvodnic. Ovládání osvětlení v malých místnostech bude provedeno spínači osazenými 1,2m u vstupu do místnosti. Ve velkých místnostech bude ovládání provedeno z ovládací skříňe. Nouzové osvětlení únikových cest bude provedeno svítidly s vlastním vestavěným zdrojem opatřenými piktogramy vyznačujícím směr úniku. Doba provozu svítidla z baterie min 1hod. Kromě tohoto nouzového osvětlení bude na únikových cestách část hlavního osvětlení vybavena bateriovým zdrojem a invertorem. Doba provozu svítidla z baterie min 1hod.

### **ZÁSUVKOVÉ ROZVODY:**

V objektu bude proveden běžný zásuvkový rozvod napojený z rozvodu MDO ukončený zásuvkami převážně osazenými v podparapetních žlabech a podlahových krabicích. Napojení chladících, mrazících zařízení bude provedeno z rozvodu důležitých obvodů – DO ukončených zásuvkami odlišné barvy.

### **VYTÁPĚNÍ A OHŘEV TUV:**

Vytápění je objektu bude provedeno teplovodním ústředním vytápěním napojeným z výměňkové stanice umístěné v1.PP objektu. Napojení el. zařízení výměňkové stanice bude provedeno z rozvaděče měření a regulace MaR. Ohřev TUV bude proveden v kombinovaném ohříváči TUV napojeným na rozvod topné vody. Pro případ odstávky výměňkové stanice bude ohřev TUV zajištěn el. topnou vložkou 400V/16kW.

### **ROZVADĚČE:**

RH1 - nový skříňový rozvaděč osazený v rozvodně NN pro napojení MDO  
RH2-DO -- nový skříňový rozvaděč osazený v rozvodně NN pro napojení DO  
RMS01-RMS4 - podružné rozvodnice pro napojení elektroinstalace provedené v1.etapě  
RS0\*\*- RS4.\*\*- podružné rozvodnice osazené v laboratořích a učebnách pro napojení el. zařízení umístěné v těchto prostorech

### **KABELOVÉ ROZVODY:**

Elektroinstalace bude provedena kabely typu CYKY. Uložení kabelů je navrženo pod omítkou a sádkartonových příčkách. V technických prostorech a skladech budou kabely

uloženy v kabelových žlabech a plastových vkládacích lištách LV. Ve shromažďovacích prostorech a prostoru chráněných únikových cest se při volném uložení kabelů použijí kabely s bez-halogenovou izolací nebo se kabely uloží pod omítkou. Pro napojení tlačítka Q101 centrálního vypnutí elektroinstalace (případně dalších požárních zařízení) se použije kabel s bez-halogenovou izolací a s funkcí při požáru. Při průchodu kabelů mezi dvěma požárními úseky se průrazy stěnou utěsní protipožárními ucpávkami. Dimenzování rozvodu bude provedeno v souladu s požadavky ČSN 33 2000-5-523, barevné značení žil kabelů dle ČSN 330165. Uložení kabelů bude splňovat požadavky ČSN 33 2000-5-52. Napojení ostatních zařízení (pohonu dveří, žaluzií, splachovačů pisoárů a dalších technologických zařízení) bude provedeno s příslušných rozvaděčů. Detailní napojení bude řešeno v dalším stupni PD.

#### **HROMOSVOD:**

Střecha objektu:	plocha
Svody :	12 ks
Jímací soustava:	hřebenová, doplněná tyčovými jímači
Třída LPS:	III.
Uzemňovací soustava:	společná
Předepsaný zemní odpor:	max. 10 ohmů
Třída zeminy:	3
Prostředí dle ČSN 33 2000-3	AB 8
Platná ČSN:	ČSN EN 62305

Objekt byl zaříděn dle charakteristických vlastností stavby do třídy LPS III. Maximální velikost ok mřížové jímací soustavy je 15 x 15 m. Obvyklá vzdálenost svodů je pro LPS III cca 15m. Na střeše objektu bude zřízena hřebenová jímací soustava, doplněná tyčovými jímači JR2,0 a připojená 12 ks skrytých svodů pomocí zkušebních svorek SZ na uzemňovací soustavu. Hromosvod bude proveden v souladu s ČSN EN 62305. Provedení jímací soustavy hromosvodu je navrženo vodičem FeZn d8 mm upevněným pomocí podpěr PV15 a PV22. Skryté svody budou uloženy v plastových trubkách d 29mm osazených v drážkách ve zdivu a zaomítaných cementovou maltou.

#### **Vnitřní systém ochrany LPS:**

V objektu bude provedeno hlavní ochranné pospojování z přípojnice HOP připojené na uzemňovací soustavu. Pospojovány budou veškeré kovové stavební konstrukce objektu, rozvaděče a kovové instalační potrubí vodičem CY 16 mm<sup>2</sup>. V rozvaděči RMS1 bude osazena přepětová ochrana třídy „B“ a „C“ typu DEHNventil

#### **Uzemnění:**

Uzemnění bude provedeno obvodovým zemničem tvořeným vodičem FeZn 30x4mm uloženým v rýze 35x80cm vzdálené cca 2m od obvodových stěn. Uzemnění svodů je navrženo vodiči FeZn d10mm připojenými na zemnič pomocí svorek SR03. Uzemňovací soustava bude spojena se stávajícím uzemněním. Odpor uzemnění nemá přesáhnout hodnotu  $R_z < 10$  ohmů.

#### **BEZPEČNOST PRÁCE:**

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 2000-61. Další periodické revize provede provozovatel ve lhůtách předepsaných ČSN 33 1500 a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení. Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhl. ČUBP č. 50/78 Sb.

§ 3 : pracovníci seznámení - obsluha el. zařízení mn, nn v krytí IP 20 a vyšším

§ 6 : pracovníci znalí - obsluha el. zařízení mn, nn v krytí IP1x a menším

- práce na el. zařízeních

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

## **7. ZAŘÍZENÍ SLABOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY**

V rámci rekonstrukce tohoto objektu budou provedeny slaboproudé systémy v následujícím rozsahu:

### ***ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE - EPS***

Objekt bude vybaven EPS. EPS slouží k včasné signalizaci vznikajícího požáru. EPS bude navržena kompletně ve všech požárních úsecích. Prostory podhledů v místnostech s páteřními trasami datové sítě budou střeženy lineárním tepelným kabelem. Jedná se o podhledy se zvýšeným množstvím hořlavého materiálu na jednotku plochy. Tepelné detekční kabely budou svedeny do vyhodnocovacích jednotek. Přes releové kontakty bude přenášen do systému EPS stav „požár“. Jako detektory požáru budou použity automatické opticko-kouřové nebo teplotní hlásiče požáru a hlásiče tlačítkové. Rozmístění hlásičů bude dle ČSN 73 0875 v jednotlivých podlažích na stropěch, nebo na podhledech. Tlačítkové hlásiče požáru budou instalovány u všech východů na volné prostranství a u všech vstupů z chodeb do nechráněných a chráněných únikových cest. Budou také na každém patře obou schodišť. Výška osazení 1,2 až 1,5 m. Hlavní ústředna objektu bude umístěna v technické místnosti SLP. Ústředna bude umístěna v nice s dvířky s požární odolností 30 minut (dodávka stavby). Ústředna objektu bude pomocí síťové karty připojena do stávající areálové, kruhové sítě ústředn. Propojení bude provedeno dvojicí kabelů venkovní zemní trasou do sousední budovy SIS, kde bude stávající kruh rozpojen a vložena nová ústředna. Trasa bude vedena v zeleném pásu mezi budovami, v ochranné trubce HDPE40 s krytím 60 cm, v hloubce 30 cm bude uložena oranžová folie. Budou dodrženy normové odstupy od ostatních sítí. Stávající ústředna na vrátnici areálu slouží jako zobrazovací tablo sítě ústředn, které jsou od výrobce Zettler. Na vrátnici je stála 24 hodinová služba. Hlavní zdroj napájení systému EPS elektrickou energií tvoří distribuční síť. Záložní zdroj bude tvořen ze dvou baterií 12 V/9 Ah. Na patrech budou v podhledu pomocné napájecí zdroje pro napájení přídržných magnetů. Zdroje musí odpovídat ČSN EN 54-4. Stávající systém EPS v areálu je v záruce a spravuje jej servisní organizace, zásahy do tohoto systému musí být koordinované investorem a za účasti této firmy, případně u této firmy přímo objednané. Vyčíslení těchto prací není předmětem tohoto projektu. Systém EPS musí být schválen pro použití v České republice. Technologie včetně rozvodů, způsobu montáže a požadavků na montážní firmu, musí splňovat normativní a právní požadavky platné v České republice, a musí být v souladu s požadavky požárně bezpečnostního řešení stavby.

Časy  $T_1 = 1$  minuta, a  $T_2 = 6$  minut.

Všeobecný poplach v daném objektu bude signalizován akusticky (siréna).

V případě kdy bude EPS aktivováno tlačítkovým hlásičem, bude bez zpoždění vyhlášen „všeobecný poplach“ – bude aktivováno akustické zařízení a to v celém objektu „Všeobecný poplach bude v daném případě (dle výše uvedeného) i v případě, kdy je požár detekován alespoň dvěma hlásiči požáru.

Vyhlášení poplachu (na základě čidel EPS a po skončení doby  $T_2$ ) bude automatické (samočinné) – bude spuštěn zvukový systém

EPS při vyhlášení „všeobecného poplachu“ bude zabezpečovat i následující:



- Vypnutí (nepožární) VZT – kontakty do rozvaděčů MaR v jednotlivých technických místnostech,

- Odblokování čteček přístupového systému

- Uzavření dveří s požární odolností. Každé křídlo bude drženo magnetem v otevřené poloze. Magnet bude s tlačítkem, aby bylo možné dveře zavřít ručně. Dodavatel dveří zajistí osazení branem a koordinátorem křídel dveří.

Monitorovaná zařízení:

- Chod a funkce náhradního zdroje EPS

Pro akustickou signalizaci požárního (všeobecného) poplachu budou v jednotlivých částech budovy instalovány požární sirény. Rozmístění bude takové, aby byl výstražným signálem pokryt celý prostor efektivně. Sirény budou na každé chodbě a v místnostech s trvalým pobytem osob, které přímo nesousedí s chodbou. Budou splňovat požadavky ČSN EN54-3. Spojení obsluhy sítě ústředně na vrátnici, s jednotkou HZS JMK je telefonické. Adresnost systému je po hlásičích, každý prvek systému bude mít vlastní adresu s možností textového popisu na displeji. Signalizace předpoplachu, poruchových stavů a požárního poplachu, vč. místa vzniku poplachu bude mimo vlastní ústřednu i na vizualizační nadstavbě, která je stávající (systém C4) a je umístěna v místnosti s trvalou obsluhou na vrátnici. Do nadstavby budou doplněny půdorysné plány budovy a datové body. Rozvody budou splňovat všechny požadavky zprávy PBR. Pro kruhové linky hlásičů budou použity červené požární kabely J-Y(st)Y 1x2x0,8. Pro kruhovou linku výstupů s výstupy na rozvod sirén a ovládaných zařízení bude použit kabel PRAFlaGuadr 1(2)x2x0,8/100, PH120-R dle ZP-27/2008, B2caS1D0 dle PrEN 50399:07. Tyto kabely musí být přichyceny přímo ke stropu certifikovanými hniodolnými příchytkami. Nad kabelovou trasou s funkční integritou nesmí být vedeny v souběhu ani křížem jiné rozvody, ani uchycena jiná zařízení.

#### **POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍSŇOVÝ SYSTÉM – PZTS**

Dříve nazývaný elektronický zabezpečovací systém slouží pro včasnou identifikaci nežádoucího vstupu do objektu a vybraných prostor. PZTS budou zabezpečeny místnosti v rozsahu dle požadavku investora. V budově budou oblasti, které zabezpečeny tímto systémem nebudou. Ústředna PZTS bude instalována v technické místnosti SLP, vizualizace bude pomocí stávajícího grafického monitorovacího systému na vrátnici areálu VFU. V areálu se uvažuje se stálou službou v budově č. 35 vrátnice areálu. Podle druhu prostor budou použity detektory tříštění skla, na dveřích magnetické kontakty, prostorové detektory pohybu. Ovládací klávesnice PZTS budou instalovány na vybraných místech. Kabeláž bude uložena ve společných trasách, nebo v instalačních trubkách pod omítkou, nebo v podhledu na příchýtkách. Celý systém bude kompatibilní se stávajícími systémy v areálu VFU a bude integrovatelný do stávající počítačové vizualizační nadstavby C4.

#### **TÍSŇOVÉ VOLÁNÍ NA WC PRO TĚLESNĚ POSTIŽENÉ OSOBY**

Uvnitř prostoru WC pro tělesně postižené jsou umístěna dvě různá volací tlačítka. Z výšky 1,5 m je na asi 1,40 m dlouhém táhle zavěšeno madlo. Madlo pro aktivaci tísňového volání je tedy dosažitelné v rozsahu 150 mm až 1500 mm nad podlahou. Tlačítko je vybaveno uklidňující LED, která se rozsvítí v okamžiku, kdy je tlačítko aktivováno. Volající je tak ujistěn, že jeho tísňové volání bylo předáno. Jakmile je v prostoru WC aktivováno tísňové volání, začne červeně blikat signalizační světlo umístěné přede dveřmi a rozezní se akustická signalizace. Upozornění na aktivované tísňové volání je tak viditelné a slyšitelné i v bezprostředním okolí WC. Tísňové volání je napojeno na vstup EZS, na smyčku trvale střeženou a bude přenášeno v rámci areálového systému C4 na vrátnici. Aktivované tísňové volání je možné plně deaktivovat pouze z prostoru uvnitř WC pro tělesně postižené osoby.

Osoby, které poskytují pomoc, musí potvrdit svou přítomnost stisknutím tlačítka uvnitř WC, a tím tísňové volání deaktivují. Teprve potom zhasne indikace tísňového volání. Tísňové volání je deaktivováno, pouze pokud je osoba poskytující pomoc přítomna v místě, odkud bylo volání aktivováno. To je bezpečnostní opatření jak pro volajícího o pomoc, tak také pro provozovatele WC pro zdravotně postižené. Všechny díly potřebné pro instalaci výrobce poskytuje jako sadu. Napájecí zdroj bude instalován v silovém rozvaděči. Veškeré prvky se instalují na standardní instalační krabice.

## **PŘÍSTUPOVÝ SYSTÉM – AC**

Přístupovým systémem budou ovládány venkovní dveře hlavního vstupu a boční vstupy do budovy. Přístupový systém bude navržen jako bezkontaktní, technologie bude kompatibilní s již zavedeným systémem na VFU - K4 (IMA s.r.o.). Karty jsou stávající a nejsou součástí projektu. V budově bude jedna jednotka PCMasteru, která bude propojena se stávajícím řídicím SW K4Serverem v areálu.

Osoby s oprávněním samostatného pohybu po objektu budou vybaveny identifikační kartou s definovanými právy přístupu do vymezených prostor. Na vytipovaných dveřích budou osazeny elektromechanické samozamykací zámky, které budou nahrazovat uzamčení dveří. Elektricky bude ovládána ne jen střílka, ale i závora zámku. Tyto zámky budou pracovat v režimu „antipanic“ (ve směru úniku bude možné dveře otevřít vždy). Budou dimenzovány na možnost trvalého sepnutí bez ztráty záruky. Na rozhraní požárních úseků budou splňovat ČSN pro osazení do dveří s požární odolností. Zámky budou osazeny při výrobě dveří, včetně přípravy tras dveřmi pro instalaci kabelů.

## **STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ, AKTIVNÍ PRVKY, KOMUNIKAČNÍ TABLA**

Budova má stávající telefonní připojení, telefonní rozvaděče jsou v 1. NP v prostoru vstupu s kapacitou 75 párů. Datové připojení v budově bude provedeno nově z datového rozvaděče v budově 28.

Připojení objektu k areálové datové síti VFU bude provedeno novým optickým kabelem z budovy č. 28, kde je situován nejbližší páteřní rozvaděč areálu. Napojení z budovy č. 28 bude optickým kabelem 24 SM, 9/125μm. Optický kabel bude zakončen na propojovacích panelech na obou stranách s konektory LC. Trasa povede suterénem budovy 28 ve stávajících kabelových žlabech a elektroinstalačních lištách. Přejechod mezi budovou 28 a 25 bude ve stávající připravené chrániče. Telefonní připojení bude provedeno telefonním kabelem SYKFY 75x2x0,5 z rozvaděče u vstupu do budovy 25. Telefonní kabel bude na straně zemního kabelu ukončen na šroubovém kabelovém závěru, na straně rozvaděče budou použity ISDN panely 50xRJ45. Obě přípojky budou zakončeny v hlavním rozvaděči budovy 25 ve 3. NP. Druhým připojením budovy bude propojení do budovy č. 39. Zde je veden pouze optický kabel 8vl. SM 9/125μm a 10 metalických párů. V budově 39 budou tyto kabely ukončeny v novém nástěnném rozvaděči na propojovacích panelech.

V areálu je stávající telefonní ústředna AASTRA MATRA. Při rekonstrukci objektu 25 nedojde k výrazné změně počtu uživatelů a koncových telefonů. Konfiguraci ústředny tedy není nutné měnit. Do objektu 25 bude dodáno 20 kusů analogových telefonů s třířádkovým displejem a 8 programovatelnými tlačítky s LED, které nahradí vadné nebo chybějící telefony. Telefony budou umožňovat záznam nejméně 20 přijatých či nepřijatých hovorů.

Kombinovaná komunikační tabla s numerickou klávesnicí a předprogramovanými tlačítky budou instalována na hlavním vstupu a vstupech do vybraných chodeb. Vedle tabla bude instalován informační panel s popisem jednotlivých klapek účastníků. Tabla budou připojena na telefonní ústřednu prostřednictvím rozvodu strukturované kabeláže.

Z telefonního přístroje volané osoby bude možno prostřednictvím komunikačního tabla otevřít dveře příchozímu.

Stávající telefonní rozvaděč pro budovu 25 se nachází v prostoru schodiště, které bude přestavěno na chráněnou únikovou cestu. Rozvaděč bude přeložen do skříně opatřené dveřmi s požární odolností. Požární oddělení je dodávkou stavby. Dodavatel slaboproudých rozvodů zajistí součinnost, odpojení kabelu od stávajících svorkovnic.

Aktivní prvky budou kompatibilní se stávající síťovou strukturou VFU, která je založena na prvcích Cisco a Molex Premise Networks s managementem fyzické vrstvy MIIM. Všechny dodané switche budou v chassis, L3, a budou podporovat CDP protokol. Vždy minimálně jeden 48p modul v každém chassis bude PoE.

### **KAMEROVÝ SYSTÉM - CCTV**

Kamerovým systémem budou střeženy vchody do budovy, a chodby. Jádrem systému bude IP záznamové zařízení, umístěné v datovém rozvaděči v technické místnosti SLP. Záznam bude digitální, s možností detekce pohybu v obraze, rychlého vyhledávání podle času a změn v obraze, délka záznamu bude přibližně 10 dní při plné snímkové frekvenci a plném rozlišení všech kamer. Se znalostí přístupových práv bude možné celý systém nastavovat, spravovat a sledovat po síti TCP/IP. Kamery budou IP, barevné s automatickým přepnutím do černobílého režimu v noci (černobílý režim zajišťuje vyšší citlivost při nedostatku osvětlení), budou mít infrapřisvit a budou v půlkulových krytech. Kamery bude možné osadit i na zeď, tzn., že bude možné otočit obraz o 90°. Celý kamerový systém bude zálohován z centrální UPS. Napájení kamer bude přes aktivní prvky s PoE porty. Kamery budou kompatibilní se stávajícími kamerami, které jsou v areálu již použity a které jsou připojeny do software Milestone. Součástí dodávky nových kamer budou i licence pro tento stávající software. Kamerové systémy – CCTV jsou zařazeny do kategorie technických systémů umožňujících automatické zpracování osobních údajů a při jejich provozování musí provozovatel vzít na zřetel zákon č.101/2000 Sb na ochranu osobních údajů. Kabeláž bude provedena v rámci strukturované kabeláže.

### **UPS**

Celý systém bude zálohován z UPS, které budou v obou rozvodnách. Doba zálohy bude 30 minut. Při dimenzování výkonu musí být počítáno i s následnou druhou etapou. Výkon bude dostatečný pro aktivní prvky datové sítě, včetně připojených PoE zařízení v síti, nahrávací zařízení pro kamery, převodníky a scannery MIIM panelů. Výkonová rezerva bude minimálně 20%.

### **GRAFICKÝ MONITOROVACÍ NADSTAVBOVÝ SYSTÉM**

Na vrátnici areálu je v provozu stávající grafický zobrazovací a ovládací bezpečnostní systém, bezpečnostních systémů (EPS, PZTS), který bude rozšířen o tuto budovu. Součástí dodávky je přidání podkladových map, aktivních symbolů, které reprezentují jednotlivá čidla a hlásiče a převodníky s přenosovými prvky mezi ústřednami a tímto systémem se všemi díly pro plnou funkčnost. Stávající systém je C4. Dodávka bude obsahovat všechny díly, software, práce a licence pro plné zprovoznění.

### **NAVIGAČNÍ SYSTÉM PRO NEVIDOMÉ**

Digitální hlasové majáčky (DHM) jsou zařízení, které dálkově ovládá nevidomá osoba pomocí bezdrátového tlačítka na slepecké holi. Pomocí akustického hlášení usnadňují nevidomým a slabozrakým osobám prostorovou orientaci. Instalován bude jeden majáček situovaný u vchodu budovy.

## **- INŽENÝRSKÉ OBJEKTY TVOŘÍ:**

IO 001 VENKOVNÍ ÚPRAVY

IO 002 PŘÍPOJKA SLP

IO 003 PŘÍPOJKA NN

### **IO 001 – VENKOVNÍ ÚPRAVY**

#### ***PŘÍPRAVA ÚZEMÍ, BOURACÍ PRÁCE***

Před započítím s jakýmkoliv stavebními pracemi je nutno provést přípravné práce, které řeší vyčištění prostoru staveniště. V rámci přípravných prací dojde k demontáži stávajícího uměleckého díla (prostorová plastika), umístěného před hlavním vstupem do objektu č.25. Demontovaná plastika bude předána investorovi. V návaznosti na provedení nových přípojek inženýrských sítí (přípojka NN, přípojka SLP) dojde k vybourání stávající areálové komunikace s asfaltovým povrchem. Před hlavním vstupem dojde k vybourání stávajícího schodiště (viz. SO 001) a navazující zpevněné asfaltové plochy pro následné provedení základových konstrukcí nového schodiště. Před jižní fasádou dojde k vybourání stávajícího ocelového schodiště (viz. SO 001). V rámci objektu SO 002 bude provedeno sejmutí ornice v tloušťce 15 cm. Jedná se jednak o plochu nutnou pro vytvoření plochy pro zvířetník, navazující chodníky a plochy nutné pro vytvoření zařízení staveniště.

Pátevní optické připojení budovy, vedoucí z východní strany objektu do m.č.128, bude demontováno odbornou firmou. Kabel bude vytažen z kabelových tras ve všech budovách kudy prochází.

#### ***PŘELOŽKY A ÚPRAVY INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ***

V místě objektu č.25 se nacházejí stávající inženýrské sítě, které je nutno před vlastní realizací přeložit .

- Areálový teplovodní kanál.

Bude vybouráno zastropení stávajícího betonového kanálu pro osazení nového rozvodu TUV. (viz. SO 001). Po montáži rozvodů bude kanál opět zastropen a zaizolován. (viz. SO 001)

- Telefonní rozvod

Telefonní rozvaděč v prostoru hlavního vstupu bude přeložen cca o 1 – 2 m směrem k obvodové fasádě. Stávající přípojka telefonního kabelu bude upravena. Při staveních činnostech v tomto prostoru nesmí dojít k poškození přípojného zemního kabelu. (detailně řešeno viz. SO 001- D.1.4.8 SLP)

- Přípojka NN

V návaznosti na vybourání a vybudování hlavního vstupního schodiště dojde k úpravě stávající přípojky nn. Stávající přípojka bude v trase od objektu č.39 přeložena do jiné trasy. V návaznosti na navýšení kapacity objektu bude přivedena nová doplňková přípojka NN z hlavní trafostanice TS01 objektu č.33.

#### ***VENKOVNÍ ZPEVNĚNÉ PLOCHY***

##### ***Oprava vozovky komunikace:***

Jedná se o doplnění skladby vozovky živičné areálové komunikace po provedení výkopových prací pro nové inženýrské sítě. Výškově bude plocha navázána do původních výšek komunikace. V místě napojení bude styk ošetřen asfaltovou zálivkou .

### **Manipulační pochůzí plochy:**

Tato plocha řeší pohyb chodců před hlavním vstupem do obj. č. 25 a navazuje na objekt 39, únikové schodiště a areálovou komunikaci. Dále jsou součástí tohoto oddílu plochy v místě nové pochůzí plochy v místě bočních vstupů a zvířetníku.

Výškově je plocha pro pěší podřízena obj. č. 25, 39, opěrné kamenné zdi a hraně areálové komunikace. Maximální příčný sklon ploch pro pěší je 2,00%.

### **Plocha pro voliéry a zvířetník:**

Tato plocha je určena pro budoucí osazení voliér a zvířetníků. Je navržena pochůzí plocha s přírodním mlatovým povrchem. Před provedením nové plochy bude provedeno v dotyčném území odtěžení stávající zeminy do hl. 250 mm (včetně ornice tl. 150 mm) a stávající terén bude srovnán a mechanicky zhutněn. Po obvodu nových ploch bude osazen chodníkový obrubník, osazený do bet. lože. Plocha bude provedena ve spádu 2% směrem od budovy. Dále bude vybavena drenáží (flexi DN125) délky ~22 m do vsakovací jímky (1,0x1,0x1,0 mm). Jímka bude vysypána kamenivem a odseparována geotextilií 300g/m<sup>2</sup>.

### **Zvířetník:**

Jedná se o venkovní objekt obdélníkového rozměru 15,0 x 3,0 x 3,0-2,5 m. Dispozičně bude členěn na 5 kójí 3,0x3,0 m. Objekt bude založen na betonových pasech š.300x800 mm (Beton C20/25, vyztužen svařovanou sítí 6-150x150 mm), mezi které bude provedena pochůzí plocha SV3. Na betonové pasy bude ukotvena lehká ocelová konstrukce z uzavřených profilů TR60/60/3 mm. Veškeré profily budou v žárově-zinkovém provedení. Montážní spoje budou řešeny pomocí rozebíratelných šroubových spojů. Výplň bude tvořena pozinkovaným žebérkovým pletivem oka 2,8-40x40 mm. V soklové části budou před žebérkovou výplň osazeny odnímatelné dřevěné desky průřezu 150/25 mm, jako ochrana pro podhrabání. Pro vstup do jednotlivých boxů budou do rámu osazeny jednokřídlové otevíravé dveře rozměru cca 940x2000 mm. Uzavírání bude řešeno pomocí kliky s možností osazení pojistného visacího zámku.

### **Okapové chodníky:**

Okapové chodníky lemující objekt č.25 jsou tvořeny buď betonovou dlažbou nebo vymývaným říčním kamenivem a budou lemovány zahradním obrubníkem osazeným do bet. lože.

### **Oprava chodníku před objektem č.33:**

Jedná se o opravu stávajícího chodníku z betonové zámkové dlažby po provedení přípojky NN. Výškově je plocha pro pěší podřízena navazujícímu chodníku (oprava do původního stavu)

### **OŠETŘENÍ A OCHRANA STÁVAJÍCÍ ZELEŇ**

Zásahy do zeleně navazují na zpracovanou inventarizaci zeleně. V situace venkovních úprav je naznačeno, které dřeviny budou je nutné v průběhu stavby ošetřit a které ochránit. Jedná se o stromy sadovnické hodnoty 2 a 3. Veškeré práce spojené týkající se kácení a ošetření dřevin budou řešeny v době vegetačního klidu, pokud toto není možné je nutno požádat o výjimku.

### **Kácení zeleně**

Z důvodu vybudování přípojky NN do objektu č.39, vybuvání zařízení staveniště a provedení plochy pro zvířetník dojde ke kácení keřů porostů sadovnické hodnoty č. 2 a 3.

### **Ochrana stávající zeleně**

Vlastní ochránění stromů bude řešeno jak obednění kmene, tak i oplocením např. drátěným pletivem výšky 1,8 m. V místech, kde probíhají stavební práce v blízkosti stávajících dřevin je nutné při zemních pracích postupovat šetrně, výkopové práce v blízkosti kořenového systému stávajících stromů provádět ručně. V případě potřeby je možno oplocení na nezbytně nutnou dobu po dobu výstavby odstranit, popř. provést podepření větví stromu pro např. příjezd vozidel staveništní techniky. Veškeré tyto práce musí být odsouhlaseny arboristou, který bude zajištěn dodavatelem stavby po dobu výstavby!!!

### **Ošetření stávající zeleně**

Ošetření u některých dřevin je nutno provést před zahájením stavby – odborné ořezání větví - aby následně nebyly při stavebních pracích poškozeny mechanizací nebo jinými stavebními pracemi (lešení atd.). Tato odborná prořezávka bude provedena po posouzení těchto stromů arboristou, který event. provede potřebný zásah v koruně – bezpečnostní řez. Jedná se zejména o to, aby v průběhu stavby nedocházelo k neodbornému odřezání větví, které stavbě překáží apod.

### **Sadové úpravy**

Stávající travníkové plochy bude nutno dle skutečného stavu po ukončení stavby buď vylepšit nebo lépe totálně obnovit. Nejdříve bude provedeno vyčištění plochy od všech nežádoucích materiálů, zejména od stavebních zbytků, obalů a těžko rozložitelných rostlinných částí. Po vyčištění se provede odplevelení (2 x během vegetačního období). Následně budou plochy v okolí objektu dosypány, urovnané, ohumusovány orníci v tl. vrstvy 10 cm (dle ČSN 83 9011) a osety parkovou směsí v množství 3 kg/100 m<sup>2</sup>. Součástí položky "založení trávníku" je jeho první seč.

## **IO 002 – PŘÍPOJKA SLP**

Připojení objektu k areálové datové síti VFU bude provedeno novým optickým kabelem z budovy č. 28, kde je situován nejbližší pátevní rozvaděč areálu. Napojení z budovy č. 28 bude optickým kabelem 24 SM, 9/125μm. Optický kabel bude zakončen na propojovacích panelech na obou stranách s konektory LC. Trasa povede suterénem budovy 28 ve stávajících kabelových žlebech a elektroinstalačních lištách. Přejechod mezi budovou 28 a 25 bude ve stávající připravené chrániče. Telefonní připojení bude provedeno telefonním kabelem SYKFY 75x2x0,5 z rozvaděče u vstupu do budovy 25. Telefonní kabel bude na straně zemního kabelu ukončen na šroubovém kabelovém závěru, na straně rozvaděče budou použity ISDN panely 50xRJ45.

Obě přípojky budou zakončeny v hlavním rozvaděči budovy 25 ve 3. NP. Druhým připojením budovy bude propojení do budovy č. 39. Zde je veden pouze optický kabel 8vl. SM 9/125μm a 10 metalických párů. V budově 39 budou tyto kabely ukončeny v novém nástěnném rozvaděči na propojovacích panelech.

## **IO 003 – PŘÍPOJKA NN**

Objekt VFU 25 bude dle nové bilance (soudobý příkon 200 kW) napojen dvěma přípojkami NN (stávající a novou).

Stávající napojení objektu je provedeno dvěma paralelními kabely AYKY 3x70+50mm<sup>2</sup> ukončenými v přípojkové skříni osazené na fasádě objektu. V rozvaděči je osazen stávající jistič In = 170A.

Z důvodu nedostatečné kapacity stávající přípojky, je na základě vyjádření hlavního energetika areálu, navržena nová přípojka NN o příkonu 100 kW, vedoucí z rozvodny NN v objektu č.33.

Pro zálohovaný přívod NN (důležité objekty technologického vybavení) bude provedena nová přípojka do objektu č.39. Zde bude kabeláž napojena na náhradní zdroj, který zajistí VFU v rámci jiné akce.

## **- PROVOZNÍ SOUBORY TVOŘÍ:**

PS 01 LPT

PS 02 TECHNICKÉ PLYNY

PS 03 AVT

PS 04 TECHNOLOGIE CHLADÍREN

PS 05 VERTIKÁLNÍ DOPRAVA

## **PS 01 – LABORATORNÍ PŘÍSTROJOVÁ TECHNOLOGIE**

(viz. oddíl B.12)

## **PS 02 – TECHNICKÉ PLYNY**

Provozní soubor řeší zdroje a rozvody laboratorních plynů, jejich ukončení – napojení na laboratorní techniku v m.č.311. Jedná se o tyto technické laboratorní plyny: dusík, hélium, argon, kyslíčník uhlíčitý.

Zdrojem laboratorních plynů budou ocelové tlakové láhve umístěné ve speciálních skříních pro tlakové lahve (tlakové lahve nejsou součástí dodávky, bude řešeno formou pronájmu mezi uživatelem a dodavatelem technických plynů). Skříně jsou odolné proti přímému ohni po dobu 90 minut podle normy DIN EN 14470-2, skříně tak tvoří samostatný požární úsek. Ve skříně je standardně dodáván výklopný můstek z pozinkovaného rýhovaného ocelového plechu, montážní kolejnice pro připojení armatur, držáky lahví vč. upínacích řemenů. Skříně jsou trvale odsávány vzduchotechnikou, min. výměna vzduchu je 50-ti násobná. Tyto skříně budou umístěny v nice v chodbě v m.č.301.

Jako zdrojové redukční stanice budou sloužit kompaktní redukční panely. Redukční panel obsahuje uzavírací ventil na vstupu a výstupu ze zdroje, dvoustupňový redukční ventil a pojistný a odplynovací ventil.

Rozvody technických plynů vedoucí od zdrojových stanic (ve skříních pro tlakové lahve), vč. potrubních rezerv budou všechny z nerezového potrubí jakosti AISI 304. Potrubní rozvod bude spojovaný svářením. Potrubí při průchodu přes stěny, podlahy a stropy se z důvodu dilatací opatří ocelovými chráničkami. Mezera mezi chráničkou a potrubím se utěsní ucpávkou tak, aby nebyla omezena dilatační schopnost potrubí. Uchycení rozvodů provést se spádem 3 0/00 směrem ke stoupacímu potrubí.

Rozvody technických plynů jsou zařazeny dle zákona č. 174/1968 Sb. mezi vyhrazená plynová zařízení. Provoz zařízení je podmíněn vyhláškou ČUBP č. 85/1978 Sb. stanovením pravidelných periodických kontrol a revizí. Pro zařízení provozní organizace zpracuje do jednoho měsíce od uvedení zařízení do provozu Provozní řád dle ČSN 386405 – Plynová zařízení, zásady provozu. Za odbornou způsobilost a vypracování místního provozního řádu zodpovídá provozovatel rozvodu !

## **PS 03 – AVT**

Předkládaná dokumentace popisuje úpravu doplnění Audio-Vizuální Techniky (dále jen AVT) výukových prostor VFU SO25. Po celkové stavební rekonstrukci bude objekt vybaven novou AVT. Dokumentace AVT zohledňuje dané prostorové dispozice a potřeby a požadavky uživatele.

## **VYBAVENÍ AVT 1. NP**

Jedná se o menší cvičebny pro cca 16 osob. Uvažovaný provoz převážně pro prezentace při praktických cvičeních s možností projekce detailů z mikroskopu.

Jedná se o místnosti:

m.č. 108 – Cvičebna ryb – DVP + LCD

m.č. 119 – Cvičebna

m.č. 137 – Cvičebna – MED

Před zahájením rekonstrukce bude veškerá AVT budově demontována - zajištěno v režii investora. Cvičebny v 1. NP budou vybaveny pouze ve fázi stavební připravenosti, tzn., že pro AVT budou realizovány SIL a SLB rozvody a připraveny stavební konstrukce (např. výztuhy SDK konstrukcí) pro pozdější doplnění AVT. Koncové prvky AVT nebudou osazeny a konkrétní koncové prvky, popř. jejich detailní propojení není obsahem PD AVT.

Následující text uvádí stav učeben jako by byla plně vybaveny AVT. Cvičebny budou vybaveny až dvěma projekcemi (el. proj. plocha s projektorem, v příp. cvičebny 108 projektorem a LCD panelem). El. plátna budou instalována pod podhledem, projektory zavěšeny ze stropu, kabeláž vedena skrytě až ke koncovým prvkům AVT. Pro potřeby AVT bude v mediových panelech zásuvka SIL a SLB (napojení mobilního počítače).

Místnosti budou bez ozvučení. Pracovní stůl není součástí dodávky AVT. Veškerá kabeláž AVT na straně uživatele (u katedry, předsednického stolu apod.) bude ukončena na stěně (popř. v plastovém žlabu) přípojným panelem s moduly AVT. Po vybavení interiérem bude možné doplnit další AVT. Osvětlení bude realizováno minimálně ve dvou okruzích samostatný před plátnem (pro uzpůsobení osvětlení při projekci) a zbytek místnosti, (může být rozděleno i do více okruhů). AVT nebude zasahovat do ovládání osvětlení. Způsob světlení je uveden v PD silnoproudu-osvětlení. Zastínění dotčených místností nebude realizováno, předpokládá se doplnění řetízkových žaluzií spolu s vybavením AVT. Ovládání AVT bude realizováno pomocí IR dálkových ovladačů, popř. ovládacími prvky přímo na zařízení.

## **VYBAVENÍ AVT 3. NP**

Mimo seminární místnosti 309 se jedná o menší cvičebny pro studovnu pro cca 16 osob. Cvičebna 309 je větší, proto bude vybavena větší proj. plochou, výkonnějším projektorem a ozvučením. Uvažovaný provoz převážně pro prezentace, přednášky a výuku. Cvičebny ve 3. NP budou nově vybaveny AVT.

Jedná se o místnosti:

309 – Seminární místnost

308 – Cvičebna CHŽP

310 – Cvičebna

307 – Cvičebna

Cvičebny budou vybaveny jednou projekcí (el. proj. plocha s projektorem, v příp. cvičebny 108 projektorem a LCD panelem). El. plátna budou instalována v podhledu, projektory zavěšeny ze stropu, kabeláž vedena skrytě až ke koncovým prvkům AVT. V m.č.309 bude projekční plocha rámová. Přípojně místo pro projekci bude z prostoru předsednického stolu, ze stěny pomocí přípojného panelu AVT. Připojit bude možné ke každému projektoru 1x HDMI + 1x Audio pro ozvučení reprodukováné hudby. Pro potřeby AVT bude u přípojného panelu AVT zásuvky SIL a SLB (napojení katedry). Místnost bude ozvučena dvojicí aktivních reprosoustav na čelní stěně. Cvičebny budou vybaveny posuvným tabulovým systémem pro popis bílými fixy. Předsednický stůl (resp. interiér) není součástí dodávky AVT a ani součástí dodávky v rámci předmětné akce. Veškerá kabeláž AVT na straně uživatele (u katedry, předsednického stolu apod.) bude ukončena na stěně (popř.



v plastovém žlabu) přípojným panelem s moduly AVT. Po vybavení interiérem bude možné doplnit další AVT. Osvětlení bude realizováno minimálně ve dvou okruzích samostatný před plátnem (pro uzpůsobení osvětlení při projekci) a zbytek místnosti, (může být rozdělena i do více okruhů). AVT nebude zasahovat do ovládání osvětlení. Způsob světlení je uveden v PD silnoproudu-osvětlení. Zastínění ve cvičebnách ve 3. NP bude realizováno látkovými el. roletami vedenými v ocelových lankách. Vždy jeden okruh na místnost. Ovládání AVT bude realizováno pomocí IR dálkových ovladačů, popř. ovládacími prvky přímo na zařízení.

## **PS 04 – TECHNOLOGIE CHLADÍREN**

Je řešen návrh tepelných izolací a technologie chlazení níže uvedených místností. Jedná se o následující místnosti :

m.č. 113 Chladicí místnost 1NP (teplota nastavitelná v rozmezí -5 °C ~+10°C)

Tepelné izolace chladiřů jsou řešeny vestavbou ze sendvičových polyuretanových panelů se zapuštěním stěnových panelů pod úroveň okolních podlah. Při návrhu technologie je navržena koncepce se standardním chladicím okruhem pro každou místnost, kdy je kompresorová jednotka umístěna v mezistropě nad chladicím boxem a vzduchový kondenzátor vně budovy. Při výpočtu tepelné bilance místnosti byly z hlediska obratu zboží, pohybu osob a charakteru skladování uvažovány zadávací podmínky obvyklé pro podobná zařízení tj. chladírny určené k laboratorním účelům.

## **PS 05 –VERTIKÁLNÍ DOPRAVA**

Pro vertikální dopravu osob a nákladu uvnitř objektu je navržen osobní výtah obsluhující 3 nadzemní podlaží (1.NP, 2.NP, 3.NP). Výtah má nosnost 630 kg (8 osob) s rozměrem kabiny 1100x1400 mm, jmenovitá rychlost kabiny bude 1,0 m/s, kabinové dveře budou průchozí š. 900 mm s požadovanou požární odolností EW 15 DP1. Kabina bude vybavena pro dopravu osob s omezenou schopností pohybu a orientace, do kabiny bude přiveden telefon. Výtah je bez strojovny, výtahový stroj je umístěn ve výtahové šachtě. Výtah není evakuační.

V případě ohrožení objektu požárem musí být umožněno sjetí klece do nejnižší stanice impulsem automatického požárního hlásiče (bude napojen na EPS); výtah musí zůstat vyřazen z normálního provozu.

## **DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA**

### **Doprava v klidu**

Novými stavebními úpravami nevniká zvýšení počtu osob či vnitřních užitkových ploch v objektu. Parkování vozidel je stávající v rámci areálu vfu.

## **B.1.F. VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A ŘEŠENÍ JEHO OCHRANY**

### **EMISE ŠKODLIVIN DO OVZDUŠÍ**

Rozšířením provozu stávajícího zařízení nebudou navýšeny emise škodlivin do ovzduší. Zateplením objektu vznikne menší potřeba tepla.

Vliv výměny vzduchotechnického zařízení na životní prostředí se projeví především v oblasti hluku. Nové zařízení budou navržena tak, aby splňovala i v celkovém součtu

požadavky Nařízení vlády ze dne 21. dubna 2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (Sbírka zákonů č.148/2006)

Koncentrace škodlivin ve vyfukovaném vzduchu nebudou překračovat povolené hodnoty a neovlivní životní prostředí v okolí objektu.

## **OCHRANA VOD**

V blízkosti navrhovaného objektu jsou stávající sítě vnitroareálové kanalizace. Všechny splaškové i dešťové vody z objektu jsou napojeny do stávající šachty jednotné kanalizace.

Jiné možné zdroje ovlivňující kvalitu podzemních vod nevznikají.

## **NEPŘÍZNIVÉ ÚČINKY HLUKU A VIBRACÍ**

Vzduchotechnická zařízení budou navržena tak, aby splňovala i v celkovém součtu požadavky Nařízení vlády ze dne 21. dubna 2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“ (Sbírka zákonů č.148/2006).

## **ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ**

Ve fázi rekonstrukce objektu bude za nakládání a likvidaci odpadů odpovědná realizační firma. V průběhu rekonstrukce budou vznikat odpady převážně z vlastních stavebních a výkopových prací.

Ve fázi provozu bude za nakládání a likvidaci odpadů odpovědný vlastník nemovitosti a je řešen v rámci odpadového hospodářství areálu VFU.

### Obecné zásady

Likvidace jednotlivých odpadů vychází z Nařízení ES č. 1774/2002 a ze zákona o odpadech č. 185/2001 Sb. Produkci odpadů je možno rozdělit na odpady vzniklé při realizaci stavby (stavebních úprav) a na odpady vznikající během vlastního provozu stavby. Nakládání a likvidace odpadů bude zajištěna smluvně.

### Způsob nakládání s odpady vznikajícími při realizaci stavby:

Ve fázi realizace stavby bude za nakládání a likvidaci odpadů odpovědná firma provádějící výstavbu.

Odpady budou vznikat především při demolicích a stavebních pracích.

Ukládání odpadů před jejich likvidací bude na pozemku investora. Na stavenišť budou umístěny kontejnery (resp. sběrné nádoby) pro shromažďování jednotlivých druhů odpadů, a to dle způsobu dalšího nakládání s nimi. Tyto kontejnery budou označeny druhem odpadů, který je určen pro shromažďování.

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

Vybraný přehled stavebních a demoličních odpadů tř.17 (dle příl. č.1 vyhlášky MŽP 381/2001 Sb., ve znění vyhl. č.503/2004 Sb.)

Odpady ze stavebních prací budou bezprostředně po svém vzniku tříděny a předávány k likvidaci. Kontaminované odpady nebudou v prostoru stavby ukládány ani skladovány s výjimkou doby nezbytně nutné pro nakládku a odvoz. Likvidaci odpadů bude provádět firma, nebo více firem, mající pro likvidaci takovýchto odpadů příslušné oprávnění.

### Technologický postup shromažďování a vážení odpadů

Odpady budou:

- fyzicky převzaty firmou odpovědnou za odstranění odpadu,

- odděleně podle druhů zaevidovány do evidence odpadů,
- v případě potřeby uloženy do příslušných shromažďovacích nádob,
- po dopravení do zařízení k odstranění nebo využití odpadu bude zjištěna na váze jejich celková čistá hmotnost a dokladována vážním lístkem.

#### Opatření pro případ havárie

Havárie, týkající se vzniku požáru, je nezbytné bezodkladně oznámit požárnímu technikovi firmy odpovědné za výstavbu.

Povinností firmy odpovědné za výstavbu je řídit se požárním řádem a požárními směrnici.

Ve všech případech platí zásada, že ten, kdo havárii zavinil, nebo jako první zjistil, je povinen učinit výše uvedená opatření a uvědomit o této skutečnosti osobu odpovědnou za odpadové hospodářství ve firmě odpovědné za výstavbu, požární útvar, příslušný úřad RŽP.

#### Doprava odpadu

Při přepravě a odstraňování odpadu je nezbytné postupovat podle zákona č. 185/2001 Sb., v platném znění, dále podle obecně závazné vyhlášky č. 6/2005 o nakládání s komunálním a stavebním odpadem na území statutárního města Brna. Toto nakládání nesmí být v rozporu s programem odpadového hospodářství Jihomoravského kraje a města Brna.

#### Sběrné nádoby

Žádné ze vzniklých odpadů nebudou ukládány do velkoobjemových ani jiných kontejnerů, zajišťovaných městem pro potřeby obyvatel.

Na staveništi budou umístěny sběrné nádoby (např. kontejnery) pro shromažďování jednotlivých druhů odpadů (kromě odpadů jež budou odváženy přímo z místa vzniku), a to dle způsobu dalšího nakládání s nimi. Tyto kontejnery budou označeny druhy odpadů, pro které je určen pro shromažďování.

Správný chod odpadového hospodářství zabezpečuje firma odpovědná za výstavbu. 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.

Hospodaření s odpadními látkami bude podléhat stávajícím předpisům uplatňovaným v městě Brně 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.

#### Kategorizace a katalog odpadů:

Číslo Odpadů	název odpadu	původ	kategorizace odpadů
17 01 01	Beton	odpad při realizaci stavby	O
17 01 02	Cihla	odpady vzniklé v průběhu výstavby	O
17 01 03	Keramika	odpad od provádění keram. obkl.	O
17 01 99	Odpady drobné – blíže neurčené nebo výše	odpady vzniklé v průběhu výstavby (malty, tmely, mazaniny)	O

	neuvedené		
<b>17 02 01</b>	Dřevo	zbytky dřeva od bednění při betonáži, pažení	O
<b>17 02 02</b>	Sklo	sklo z výplní otvorů	O
<b>17 02 03</b>	Plast	drobný odpad při pracích PSV	O
<b>17 03 01</b>	Asfalt s obsahem dehtu	bourání stávajících konstrukcí, odřezky hydroizol. pásů z výst.	A
<b>17 04 07</b>	Směs kovů	odpady vzniklé v průběhu výstavby	O
<b>17 04 08</b>	Kabely	zbytky a odřezky kabelů	O
<b>17 06 02</b>	Ostatní izolační materiál	zbytky a odřezky tep. izol. pásů a vrstev	O
<b>17 06 05</b>	Stavební materiály s obsahem azbestu	Zbytky a odřezky z pláště a podhledu	H7, H13
<b>17 07 01</b>	Směsný stavební a demoliční odpad	odpad nezatříděný do výše uvedených kategorií	A
<b>15 01 01</b>	Papírový a lepenkový odpad	obaly stav.mat.použitých na stavbě	O
<b>15 01 03</b>	Dřevěný obal	zbytky obalů	O

### **B.1.G.ŘEŠENÍ BEZBARIÉROVÉHO UŽÍVÁNÍ, NAVAZUJÍCÍCH VEŘEJNĚ PŘÍSTUPNÝCH PLOCH A KOMUNIKACÍ**

Návrh rekonstrukce objektu č.25 je navržen tak, aby vyhovoval podmínkám bezbariérového užívání stavby dle vyhlášky č.369/2001 Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. To se týká jak přístupů do budovy, které jsou navrženy z úrovně komunikace, tak pohybu v budově samotné. Jednotlivá podlaží budovy a všechna oddělení jsou přístupná bezbariérově výtahem o rozměrech kabiny min.1100 x 1400 mm, který vyhovuje rozměrům pro pohyb osob tělesně postižených. V prostorách pavilonu je navrženo 2x WC pro tělesně postižené (1.np, 3.np). Bezbariérový vstup do objektu je řešen vstupem ze západní fasády.

### **B.1.H.PRŮZKUMY A MĚŘENÍ, JEJICH VYHODNOCENÍ A ZAČLENĚNÍ JEJICH VÝSLEDKŮ DO PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE**

- Geodetické zaměření areálu .....06/2009  
dle Zaměření objektu bylo zpracováno osazení objektu do terénu.
- Inženýrsko-geologický průzkum na sousedním pozemku v rámci areálu VFU .....09/2009  
dle výsledků IG průzkumu bylo navrženo založení objektu
- Zaměření objektu v rozsahu nezbytném pro zpracování této projektové dokumentace.

- Vzhledem k charakteru stavby bude nutné provést další sondy (především ke zjištění stavu nosných stropních konstrukcí). Tyto budou upřesněny v dalším stupni projektové dokumentace.

### **B.1.I. ÚDAJE O PODKLADECH PRO VYTYČENÍ STAVBY**

- Výškové údaje jsou vztaženy ke stávající podlaze 1.NP objektu ( $\pm 0,000=238,75$  m.n.m dle BPV)
- Polohové údaje jsou v systému JTSK

### **B.1.J. ČLENĚNÍ STAVBY NA JEDNOTLIVÉ STAVEBNÍ A INŽENÝRSKÉ OBJEKTY A TECHNOLOGICKÉ PROVOZNÍ SOUBORY**

Stavební objekty:

#### **SO 001 – Rekonstrukce a dostavba obj. č. 25**

- D.1.1 Architektonicko stavební řešení
- D.1.2 Stavebně konstrukční řešení
- D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení
- D.1.4 Technika prostředí budov
  - D.1.4.1. Zařízení pro vytápění budov
  - D.1.4.2. Zařízení vzduchotechniky a chlazení
  - D.1.4.4. Zařízení MaR
  - D.1.4.5. Zařízení ZTI
  - D.1.4.6. Plynová zařízení
  - D.1.4.7. Zařízení silnoproudé elektrotechniky vč. bleskosvodu
  - D.1.4.8. Zařízení slaboproudé elektrotechniky

Inženýrské objekty:

#### **IO 001 – Venkovní úpravy**

#### **IO 002 – Přípojka SLP**

#### **IO 003 – Přípojka NN**

Provozní soubory:

#### **PS 01 – Laboratorní přístrojová technologie**

#### **PS 02 – Technické plyny**

#### **PS 03 – Audiovizuální technika**

#### **PS 04 – Technologie chladíren**

#### **PS 05 – Zařízení vertikální dopravy**

## **B.1.K. VLIV STAVBY NA OKOLNÍ POZEMKY A STAVBY**

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.
  - Přepravovaný materiál zajistit tak, aby neznečišťoval dopravní trasy (plachty, vlhčení, snížení rychlosti apod.).
  - Omezit pojíždění a stání vozidel mimo zpevněné plochy.
  - U vjezdů ze staveniště na vnitroareálové 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).

## **B.1.L. ZPŮSOB ZAJIŠTĚNÍ OCHRANY ZDRAVÍ A BEZPEČNOSTI PRACOVNÍKŮ**

Stavba a její zařízení jsou navrženy a budou realizovány tak, aby byly splněny požadavky vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce ( ČÚBP ) č. 48/1982 Sb. stanovení základních požadavků k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, vyhlášky ČÚBP a č. 591/2005 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích , nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a Zákona 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně právních 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) , Nařízení vlády č 101/2005 Sb., 494/2001Sb., 378/2001Sb., 168/2002 Sb.

### ***Zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků při realizaci stavby***

#### Požadavky na pracoviště a pracovní prostředí na staveništi

- Zaměstnavatel, který provádí jako zhotovitel stavební, montážní, stavebně montážní nebo udržovací práce pro jinou fyzickou nebo právnickou osobu na jejím pracovišti, zajistí v součinnosti s touto osobou vybavení pracoviště pro bezpečný výkon práce. Práce podle věty první mohou být zahájeny pouze tehdy, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno.
- Zaměstnavatel uvedený je povinen dodržovat další požadavky kladené na bezpečnost a ochranu zdraví při práci při přípravě projektu a realizaci stavby, jimiž jsou:
- udržování pořádku a čistoty na staveništi,

- uspořádání staveniště podle příslušné dokumentace,
- umístění pracoviště, jeho dostupnost, stanovení komunikací nebo prostoru pro příchod a pohyb fyzických osob, výrobních a pracovních prostředků a zařízení,
- zajištění požadavků na manipulaci s materiálem,
- předcházení zdravotním rizikům při práci s břemeny,
- provádění kontroly před prvním použitím, během používání, při údržbě a pravidelném provádění kontrol strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí během používání s cílem odstranit nedostatky, které by mohly nepříznivě ovlivnit bezpečnost a ochranu zdraví,
- splnění požadavků na odbornou způsobilost fyzických osob konajících práce na staveništi,
- určení a úprava ploch pro uskladnění, zejména nebezpečných látek, přípravků a materiálů,
- splnění podmínek pro odstraňování a odvoz nebezpečných odpadů,
- uskladňování, manipulace, odstraňování a odvoz odpadu a zbytků materiálů,
- přizpůsobování času potřebného na jednotlivé práce nebo jejich etapy podle skutečného postupu prací,
- předcházení ohrožení života a zdraví fyzických osob, které se s vědomím zaměstnavatele mohou zdržovat na staveništi,
- zajištění spolupráce s jinými osobami,
- předcházení rizikům vzájemného působení činností prováděných na staveništi nebo v jeho těsné blízkosti,
- vedení evidence přítomnosti zaměstnanců a dalších fyzických osob na staveništi, které mu bylo předáno,
- Při používání jeřábů a zdvihadel budou respektovány požadavky § 215, 219, 220, 222 až 225 vyhl. 48.

## **B.2. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA**

Viz. dokumentace F.A.2 - Stavebně konstrukční řešení

## **B.3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST**

Řešení požární bezpečnosti objektu je podrobně řešeno v samostatné příloze oddíl D.1.3

## **B.4. HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**

Stavba je řešena tak, aby veškeré nepříznivé vlivy na zdraví uživatelů byly pod limitními hodnotami stanovenými příslušnými předpisy.

### **OSVĚTLENÍ**

Prosklené dveřní i okenní otvory zajišťují dostatečné proslunění a denní osvětlení vnitřních prostor. Dále je navrženo vnitřní osvětlení podle hygienických požadavků.

Stavbou nedojde k nežádoucímu zastínění žádných stávajících objektů, nejbližší okolí objektu tvoří nezastavěný prostor, nejbližší budova je vzdálena 3,7m je výměňková stanice.

### **VĚTRÁNÍ**

Vzduchotechnické a klimatizační zařízení bude zajišťovat odpovídající a hygienicky nezávadné mikroklima ve sledovaných prostorách určených investorem a požadavky technologie.

Požadavky na vzt zařízení byly dány technologickým projektem a výše uvedenými předpisy. VZT zařízení bude umístěno na střeše objektu, přívod vzduchu bude v létě upravován chlazením pouze do určených prostor, kde to bude nezbytně nutné a dané investorem. VZT zařízení bude řízené systémem MaR. Vzt jednotky budou osazeny rekuperací pro možnost využití tepla z odpadního vzduchu a tím snížení nároků na topnou vodu. Množství vzduchu pro jednotlivé prostory ( laboratoře ) jsou dány technologií.

Chlazením budou řešeny pouze vybrané místnosti. Vždy budou upřednostněny potřeby chlazení v místnostech, jejichž stupeň důležitosti určí provozovatel.

Principiální řešení větrání:

- Pracovny a kanceláře budou větrány přirozeně okny.
- CHÚC A jsou větrány přirozeně.
- Učebny budou větrány přirozeně okny.
- Velká seminární místnost (3.np) bude větrána nuceně včetně chlazení.
- Laboratoře budou větrány nuceně
- Hygienické zázemí, šatny, úklid budou větrány nuceně

## **VYTÁPĚNÍ**

Vytápění objektu je řešeno stávajícím napojením na horkovod ze sousední budovy výměňkové stanice na pozemku VFU. Vytápění v jednotlivých nových místnostech je řešeno deskovými zdroji tepla.

## **ZÁSOBOVÁNÍ VODOU**

Prostory jsou zásobeny pitnou teplou a studenou vodou v množství postačujícím pro krytí potřeby pití a pro zajištění osobní hygieny zaměstnanců a uživatelů objektu. Bilance potřeb vody viz oddíl „Zdravotechnika“ . TUV je řešeno areálově ve výměňkové stanici.

## **B.5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ**

-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 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 výrobcem.

-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

-Součástí dokumentace je protokol o určení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-3.



-K elektrickým zařízením a rozvodům provede montážní organizace výchozí revizi dle ČSN 33 2000-6-61 a vydá revizní zprávu dle ČSN 33 1500.

## **B.6. OCHRANA PROTI HLUKU**

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

Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací  
ČSN ISO 717-1 (73 0531) Akustika. Hodnocení zvukově izolačních vlastností staveb a stavebních konstrukcí. Část 1: Vzduchová neprůzvučnost staveb a vnitřních konstrukcí.

ČSN ISO 717-2 (73 0531) Akustika. Hodnocení zvukově izolačních vlastností staveb a stavebních konstrukcí. Část 2: Kročejová neprůzvučnost.

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

### **OCHRANA PROTI HLUKU Z VENKOVNÍHO PROSTORU**

Stávající objekt 25 je situován v klidovém prostředí areálu VFU.

Z výsledků hlukové studie č.15010S132, zpracované ing. Pavlem Berkou, vyplývají níže uvedené požadavky na stavebně-technické řešení objektu.

- DOPRAVA NA VEŘEJNÝCH KOMUNIKACÍCH:

- **Požadavek na obvodové plášť budovy dle ČSN 730532/2010 tab.7 min.  $R'w=30$  dB**
- Obvodový plášť je tvořen nosnou obvodovou konstrukcí tl. 250 mm a kontaktním zateplovacím systémem s izolantem z minerálních desek tl. 160 mm.
- Obvodová konstrukce pláště je tvořena buď stávajícím obvodovým sendvičovým panelem systému MS-OB tl. 260 mm (vnitřní žb panel 150 mm, polystyren 40mm, vnější betonová moniérka tl. 70 mm.....dle TZBINFO  $Rw=50$  dB) nebo pórobetonovým zdívem tl.250 mm (dle podkladu  $Rw=47$  dB).
- Obvodová konstrukce stavební neprůzvučností min. $R'w=43$  dB (47-3) splňuje požadavek na stavební neprůzvučnost obvodové konstrukce  $R'w=30$  dB.
- Střecha je tvořena betonovou stropní konstrukcí na trapézovém plechu celkové tl. 100 mm (vlina 60+40 mm nadbetonávka). Skladba je následně tvořena tepelnou izolací tloušťky min. 220 mm. (skladba S1 viz. příloha). Dle popisu z hlukové studie má skladba očekávanou stavební neprůzvučnost  $R'w=38$  dB.
- Střešní konstrukce stavební neprůzvučností min. $R'w=38$  dB splňuje požadavek na stavební neprůzvučnost obvodové konstrukce  $R'w=30$  dB.
- **Požadavek na výplně otvorů budovy dle ČSN 730532/2010 tab.7 min.  $Rw=32$  dB (ulice Chodská), min.  $Rw=30$  dB (areál VFU)**
- Veškeré vnější okenní výplně otvorů, ať již směřují do ulice Chodská nebo areálu VFU, jsou navrženy z vícekomorových plastových nebo hliníkových profilů s přerušeným tepelným mostem, zasklených tepelně izolačním dvojsklem. Parametry:  $Rw=35$  dB (TZ3),

### **- STACIONÁRNÍ ZDROJE (DOPORUČENÁ OPATŘENÍ)**

Na střeše objektu novostavby jsou navržena vzduchotechnická a chladicí zařízení splňující hygienické limity z hlediska hlukové zátěže.

- **Protihluková stěna na střeše nad 3.np**
- Na základě výsledků hlukové studie č.15010S132, zpracované ing. Pavlem Berkou, byla do projektové dokumentace na střechu 3.np doplněna protihluková stěna. Tato stěna bude provedena v místě osazení stacionárních vzt zdrojů hluku . Výškově bude stěna osazena od úrovně cca 150 mm nad úroveň střešního pláště do úrovně +12,050 m, což je výška navazující zvýšené atiky. Přesná poloha protihlukové stěny je zakreslena v předané výkresové části PD. Po konzultaci s ing. Berkou je protihluková stěna navržena ze zvukově izolačních a zvukově absorpčních panelů. Panely šíře 390 mm a tl. 100 mm jsou vyrobeny z pozinkovaného plechu. Vnitřek panelu je vyplněn dvojitou speciální minerální vlnou v obalu proti znečištění o síle 80 mm. + antivibrační pryžová nehořlavá rohož tl 20mm. Panely budou kotveny k nosné ocelové konstrukci kotvené k žb stropní konstrukci.
- **Protihlukový kryt chladicí kondenzační jednotky na fasádě 1.np**
- Na základě výsledků hlukové studie č.15010S132, zpracované ing. Pavlem Berkou, byl do projektové dokumentace doplněn protihlukový kryt. Tento kryt bude proveden v místě venkovní kondenzační jednotky umístěné na jižní fasádě 1.np. Přesná poloha protihlukové stěny je zakreslena v předané výkresové části PD. Po konzultaci s ing. Berkou je protihlukový kryt navržen ze zvukově izolačních a zvukově absorpčních panelů, které jsou nakotveny k podpůrné ocelové konstrukci.
- **Do podhledu pod střechu 3.np, vložit minerální izolaci tl. 100 mm (40 kg/m3)**
- Do chráněných místností byla doplněna horní hranu křížového roštu podhledu akustická minerální izolace tl. 80 mm . Jedná se o místnosti č.302, 304, 309, 314,

#### **OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM ZE ZDROJŮ UVNITŘ BUDOV**

Vnitřními zdroji hluku jsou technická zařízení zajišťující provoz budovy. Při zpracování koncepce VZT zařízení bylo důsledně dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibrací VZT zařízeními. Potrubní rozvody budou na ventilátory napojeny přes tlumící manžety, potrubní rozvody budou zavěšeny pomocí závěsů s tlumící gumou. Do potrubních rozvodů budou vsazeny tlumiče hluku tak, aby byly splněny hygienické požadavky na hlučnost VZT zařízení ve větraných místnostech i vně objektu. Všechny prostupy VZT potrubí stavebními konstrukcemi budou řádně stavebně utěsněny.

Z výsledků hlukové studie č.15010S132, zpracované ing. Pavlem Berkou, vyplývají níže uvedené požadavky na stavebně-technické řešení objektu.

- **Řešení vzduchové neprůzvučnosti a kročejové izolace mezi jednotlivými podlažími**
- Konstrukce stropních desek s plovoucí podlahou a podhledem zajišťují splnění požadavku ČSN 73 0532 na index vzduchové neprůzvučnosti  $R'W = 52$  dB a index hladiny akustického tlaku normalizovaného kročejového hluku  $L'_{nw} = 58$  dB.
- **Pro oddělení m.č.107 (technická místnost) a m.č. 108 (cvičebna) bylo doporučeno využít stěnu s min.  $R'w = 52$  dB**
- Dělicí příčka z porobetonové tvárnice tl.150 mm (41 dB) byla doplněna předsazenou spráženou akustickou SDK předstěnou tloušťky 100 mm (2xMA 12,5 + MI tl. 40 mm). Dle manuálu dodavatele SDK konstrukcí je zlepšení vzduchové neprůzvučnosti o  $R_w = 28$  dB ( $R'w = R_w - 3$  dB = 25 dB). Celková hodnota  $R'w = 41 + 25 = 66$  dB

## B.7. ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA

### B.7.A. SPLNĚNÍ POŽADAVKU NA ENERGETICKOU NÁROČNOST BUDOV

Z hlediska tepelně izolačních vlastností jsou všechny obvodové konstrukce a výplně otvorů navrženy, tak aby byly splněny požadavky ČSN 73 0540-2

Komplexní návrh objektu byl předem konzultován s auditorem v oblasti Energetiky budov a byly dodrženy jeho požadavky na řešení stavby jako celku stejně jako dílčích konstrukčních řešení s ohledem na nízkou energetickou náročnost celého objektu.

V návaznosti na rozpracovanost dokumentace byl vypracován průkaz energetické náročnosti budovy (PENB)

### B.7.B. STANOVENÍ CELKOVÉ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI STAVBY

Byla stanovena třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii – **B (velmi úsporná)**. Měrná hodnota celkové dodané energie (energie na vstupu do budovy) je **156 kWh/(m<sup>2</sup>\*rok)**

## B.8. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Návrh rekonstrukce objektu č.25 je navržen tak, aby vyhovoval podmínkám bezbariérového užívání stavby dle vyhlášky č.369/2001 Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. To se týká jak přístupů do budovy, které jsou navrženy z úrovně komunikace, tak pohybu v budově samotné. Jednotlivá podlaží budovy a všechna oddělení jsou přístupná bezbariérově výtahem o rozměrech kabiny min.1100 x 1400 mm, který vyhovuje rozměrům pro pohyb osob tělesně postižených. V prostorách pavilonu je navrženo 2x WC pro tělesně postižené (1.np, 3.np). Bezbariérový vstup do objektu je řešen vstupem ze západní fasády.

Pro nevidomé je objekt vybaven systémem DHM. Digitální hlasové majáčky (DHM) jsou zařízení, které dálkově ovládá nevidomá osoba pomocí bezdrátového tlačítka na slepecké holi. Pomocí akustického hlášení usnadňují nevidomým a slabozrakým osobám prostorovou orientaci. Instalován bude jeden majáček situovaný u vchodu budovy.

## B.9. OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

### *Radon*

Je navržena nová hydroizolace z modifikovaného asfaltového pásu, který splňuje požadavky odolnosti proti radonu pro střední radonový index.

### *Podzemní voda*

Z výsledku IG průzkumu vyplývá, že hladina podzemní vody byla zastižena v hloubce 10,4 m pod terénem. Při provádění výkopových prací nebude s výjimkou hlubinného

zakládání tato hladina narušena. Hydroizolace spodní stavby bude provedena v klasifikaci s odolností proti zemní vlhkosti a působení gravitační vody.

### **Azbest**

Při bouracích pracích se mohou vyskytnout stavební materiály obsahující azbest (např. izolační šňůry, kanalizační roury, izolační desky atd.)

Jakýkoliv odpad, který obsahuje azbest, je řazen mezi nebezpečné odpady. Je proto nezbytné, aby k manipulaci s těmito materiály byla pověřena firma, která má oprávnění k nakládání s nebezpečnými odpady. Dle novely zákona o odpadech je možné tento odpad ukládat i na skládkách ostatního odpadu za podmínek stanovených vyhláškou.

Při pracích s materiály obsahujícími azbest a odpady z nich je nutné postupovat ve smyslu § 41 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví. Při nakládání s odpady azbestu a s odpady, které odpad obsahují, je nutné respektovat povinnosti uvedené v § 35 zákona o odpadech. Specifické podmínky z hlediska ochrany zdraví při práci s azbestem a jiných pracích, které mohou být zdrojem expozice azbestu, jsou stanoveny v § 21 nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.

## **B.10. OCHRANA OBYVATELSTVA**

Požadavky na stavbu z hlediska ochrany obyvatelstva nebyly v územním řízení dány.

Při realizaci stavby bude prostor staveniště ohraničen a zabezpečen proti vstupu nepovolaných osob.

## **B.11. INŽENÝRSKÉ OBJEKTY**

### **B.11A. ODVODNĚNÍ ÚZEMÍ VČETNĚ ZNEŠKODŇOVÁNÍ ODPADNÍCH VOD**

Je zachován stávající systém.

### **B.11.B. ZÁSOBOVÁNÍ VODOU**

Objekt je připojen stávající areálovou vodovodní přípojkou. Stavebními pracemi nebude tato dotčena. V objektu bude proveden oddělený rozvod pitné vody a požární vody.

### **B.11.C. ZÁSOBOVÁNÍ ENERGIEMI**

Připojení objektu na elektrickou energii bude upraveno. Z kapacitních důvodů bude objekt nově napojen dvěma elektro přípojkami. Stávající přípojka o příkonu cca 120 kW, bude doplněna novou elektro přípojkou z objektu š.33 o kapacitě cca 100 kW

Připojení objektu na areálový teplovod zůstává stávající. Pouze dojde k výměně přípojky TUV do objektu.

### **B.11.D. PŘÍPRAVA ÚZEMÍ**

Před započítím stavebních prací budou provedeny vyklizovací práce, demontáž veškerého laboratorního a nábytkového vybavení. Tuto demontáž včetně dopravy a uskladnění po dobu stavby, si zajišťuje investor. Dále bude v rámci bouracích prací

provedena demontáž veškerých stávajících zařizovacích předmětů , otopných těles a ostatního vnitřního vybavení.

### **B.11.E. KOMUNIKACE A ZPEVNĚNÉ PLOCHY, DOPRAVNÍ ZNAČENÍ**

Jsou stávající a nebude do nich stavbou zasahováno. Pouze budou provedeny nové pochůzí zpevněné plochy v bezprostředním okolí objektu. zároveň dojde k vybudování nového vstupního schodiště a vstupní plochy před centrálním vstupem..

### **B.11.F. POVRCHOVÉ ÚPRAVY OKOLÍ STAVBY VČETNĚ VEGETAČNÍCH ÚPRAV**

Bude upraveno bezprostřední okolí objektu do původního stavu.

### **B.11.G. ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE**

Budova má stávající telefonní připojení, telefonní rozvaděče jsou v 1. NP v prostoru vstupu s kapacitou 75 párů. Datové připojení v budově bude provedeno nově z datového rozvaděče v budově 28.

Připojení objektu k areálové datové síti VFU bude provedeno novým optickým kabelem z budovy č. 28, kde je situován nejbližší páteřní rozvaděč areálu. Napojení z budovy č. 28 bude optickým kabelem 24 SM, 9/125μm. Optický kabel bude zakončen na propojovacích panelech na obou stranách s konektory LC. Telefonní připojení bude provedeno telefonním kabelem SYKFY 75x2x0,5 z rozvaděče u vstupu do budovy 25. Telefonní kabel bude na straně zemního kabelu ukončen na šroubovém kabelovém závěru, na straně rozvaděče budou použity ISDN panely 50xRJ45. Obě přípojky budou zakončeny v hlavním rozvaděči budovy 25 ve 3. NP. Druhým připojením budovy bude propojení do budovy č. 39. Zde je veden pouze optický kabel 8vl. SM 9/125μm a 10 metalických párů. V budově 39 budou tyto kabely ukončeny v novém nástěnném rozvaděči na propojovacích panelech.

Vnitřní rozvody elektronických komunikací vychází ze zadávacích podmínek a požadavků investora. Řešení respektuje standardy a pravidla pro navrhování a montáž systémů SLP a zároveň je v souladu s požadavky platných norem, předpisů a související legislativy. Řešení bude případně upřesněno v dalším stupni projektové dokumentace podle požadavků investora v návaznosti na technickém řešení celé stavby.

V rámci rekonstrukce objektu budou provedeny slaboproudé systémy v následujícím rozsahu:

- Elektrická požární signalizace - EPS
- Poplachový zabezpečovací a tísňový systém – PZTS
- Tísňové volání na WC pro tělesně postižené osoby
- Přístupový systém – AC
- Strukturovaná kabeláž, aktivní prvky, komunikační tabla a kamerový systém
- Grafický monitorovací nadstavbový systém

## **B.12. VÝROBNÍ A NEVÝROBNÍ TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVEB**

## **B.12A. ÚČEL, FUNKCE, KAPACITA A HLAVNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ**

Celková dispozice vychází z využití stávající nosné železobetonové konstrukce (skelet MS-OB), která je provozována pro požadavky technologie, vertikální dopravu osob a materiálu. Pro rozšíření a stávající provoz není nutné budovat veškerou infrastrukturu. V řešení stavebně energetické části je předpokládáno využití stávajících možností napojení, zachování obecných vazeb na okolí a vybudování nových prostor pro realizaci jednotlivých technologických požadavků. Základním smyslem je soustředění laboratoří stejného charakteru nebo ústavu do uceleného provozního seskupení. Znamená to soustředění specializovaných laboratoří, vytváření společného zázemí pro určitý úsek laboratoří. Obecné schéma řešení provozu z hlediska obecného členění je následující:

### **PŘÍZEMÍ - 1NP:**

- plochy vstupní
- ambulance
- kanceláře a pracovny
- skladové prostory
- provozně sociální zázemí
- mikrobiologické laboratoře se zázemím
- laboratoře se zázemím
- specializované laboratoře se zázemím (ryby, včely)

### **2NP:**

- plochy vstupní
- kanceláře a pracovny
- skladové prostory
- provozně sociální zázemí
- výukové laboratoře se zázemím
- knihovna

### **3NP:**

- plochy vstupní
- kanceláře a pracovny
- skladové prostory
- provozně sociální zázemí
- cvičebny se zázemím
- posluchárna se zázemím
- laboratoře lehkého chemického charakteru se zázemím
- technické prostory

## **B.12.B. POPIS TECHNOLOGIE PROVOZU**

### **TOK MATERIÁLU:**

Kromě základních funkcí v jednotlivých podlažích bude provedena změna v dislokaci některých prostor, aby byly vytvořeny odpovídající podmínky. V řešení technologie se v zásadě jedná buď o doplnění vybavení pracovišť jednotlivými prvky (digestoř, soubor mokrých stolů) nebo přemístění laboratoře a vytvoření zázemí a v dostavěné části vybudování nové laboratoře chemického charakteru.

Pro doplňované digestoře bylo dle dohody zvoleno provedení EX pro umožnění prací s rozpouštědly. Tyto digestoře budou napojeny na samostatný vzduchotechnický okruh.

## 1.NP

Ve vyčleněných místech, navázaných na venkovní prostor se předpokládá situování pomocných provozů pro celý objekt, tj. energetické zázemí. Ve vymezených prostorách budou umístěny specializované laboratoře, cvičebny a zázemí pro chov ryb. Tento charakter provozu je mokrý a vyžaduje prostory pro simulaci různých podmínek denního cyklu. Kromě toho je nutné odvlhčování všech prostor. Pro chov včel je uvažováno s umístěním včelínů na venkovní ploše a uvnitř budou specializované a cvičebna pro tento obor. Ve vstupní části objektu je umístěna ambulance a vyšetřovací laboratoře. Specializovaný prostor za hygienickou smyčkou je určen jako pitevna drobné zvěře.

## 2.NP

Laboratoře jsou s lehkým chemickým charakterem práce.

## 3.NP

Laboratoře jsou s lehkým biologicko-chemickým charakterem práce. Tomuto jsou uzpůsobeny provozní požadavky.

- Samostatně je ve 2.NP a 3.NP vytvořen sklad chemikálií.
- V některých laboratořích je využíván zemní plyn z centrálního rozvodu a technické plyny v lahvích, včetně generátoru dusíku.

## B.12.C. ÚDAJE O POČTU PRACOVNÍKŮ

- Akademičtí pracovníci: 10 (tabulkově)
- Ostatní pracovníci: 9
- Doktorandi (prezenční forma): 15
- Doktorandi (kombinovaná forma): 15
- Bakaláři (Bc. práce), diplomanti: 40
- Studenti: 150

Předpokládá se jednosměnný (prodloužený) provoz v laboratořích. Ostatní jednosměnný kancelářský provoz.

## B.12.E. BILANCE SUROVIN, MATERIÁL

*Základní*      Roční a skladové bilance jsou uvedeny v příloze - Materiálová bilance (PS.01)  
*Pomocný*      Roční a skladové bilance jsou uvedeny v příloze - Materiálová bilance (PS.01)  
*Režijní*      Kancelářské potřeby a prostředky pro údržbu ploch a údržbu zařízení.

## B.12.D. ÚDAJE O SPOTŘEBĚ ENERGIÍ A ODPADŮ

- Spotřeba energií:

**Rekapitulace potřeb medií pro technologii**  
(BEZ PROFESÍ (VZT, OSVĚTLENÍ) a rezervy

CELKEM:	Jedn.	Param.	Instal.....	koef. ...	Výpočet ...
Elektro	kW		513,425	0,3	154,0275

Topný výkon z el.spotř. - trvalý	kW		12,05	0,3	3,615
----------------------------------	----	--	-------	-----	-------

(přepočet z výpočtové hodnoty)

Topný výkon z el.spotř. - výukový	kW		107,85	0,3	32,355
--------------------------------------	----	--	--------	-----	--------

(přepočet z výpočtové hodnoty)

Voda	l/h		1125	0,5	562,5
------	-----	--	------	-----	-------

Voda - odpad	l/h		1 131	0,4	452,52
--------------	-----	--	-------	-----	--------

Odsávání	m3/h		20050		16040
----------	------	--	-------	--	-------

- Spotřeba odpadů:

Roční a skladové bilance jsou uvedeny v příloze - Materiálová bilance, Odpady a nakládání s odpady (PS.01)

Chemické odpady jsou dle provozního řádu likvidovány naředěním na neškodnou koncentraci, nebo je prováděn sběr a následná likvidace specializovanou firmou. Případné biologické odpady jsou dle provozního řádu ukládány do speciálních nádob a likvidovány v rámci jiných specializovaných úseků v rámci VFU.

V provozu se neprovádí žádná speciální úprava ani zneškodňování.

V Brně 02/2016

vypracoval: Ing. Václav Rikan

**PROJECT building s.r.o.**

atelier: Erbenova 8, 602 00, Brno