



|                                                                                                                                                                   |                  |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |        |  |           |  |       |  |         |  |                   |  |       |  |         |  |    |  |        |       |              |  |        |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------|--|-----------|--|-------|--|---------|--|-------------------|--|-------|--|---------|--|----|--|--------|-------|--------------|--|--------|-----|
| INVESTOR:<br><br><b>UNIVERZITA KARLOVA, 2. LÉKAŘSKÁ FAKULTA</b><br><b>V ÚVALU 84,</b><br><b>150 06, PRAHA 5 - MOTOL</b>                                           |                  |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |        |  |           |  |       |  |         |  |                   |  |       |  |         |  |    |  |        |       |              |  |        |     |
| VEDOUCÍ PROJEKTANT                                                                                                                                                | ING. JAN LAMPA   |  | <br>KANIA, a.s. Špálova 80/9, 702 00 Ostrava - Přívoz<br>tel : 596 243 487<br>e-mail : info@kania-ostrava.cz                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |        |  |           |  |       |  |         |  |                   |  |       |  |         |  |    |  |        |       |              |  |        |     |
| ZODP. PROJEKTANT                                                                                                                                                  | ING. DAVID KANIA |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |        |  |           |  |       |  |         |  |                   |  |       |  |         |  |    |  |        |       |              |  |        |     |
| VYPRACOVAL                                                                                                                                                        | ING. DAVID KANIA |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |        |  |           |  |       |  |         |  |                   |  |       |  |         |  |    |  |        |       |              |  |        |     |
| KONTROLOVAL                                                                                                                                                       | ING. DAVID KANIA |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |        |  |           |  |       |  |         |  |                   |  |       |  |         |  |    |  |        |       |              |  |        |     |
| KRAJ: HLAVNÍ MĚSTA PRAHA                                                                                                                                          |                  |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |        |  |           |  |       |  |         |  |                   |  |       |  |         |  |    |  |        |       |              |  |        |     |
| NÁZEV AKCE:<br><br><b>SPOLEČNÁ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE</b><br><b>ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ A STAVEBNÍHO</b><br><b>POVOLENÍ NA DOSTAVBU AREÁLU</b><br><b>TPU UK 2. LF</b> |                  |                                                                                     | <table border="1"> <tr> <td colspan="2">STUPEŇ</td> <td colspan="2">DUR + DSP</td> </tr> <tr> <td colspan="2">DATUM</td> <td colspan="2">05/2017</td> </tr> <tr> <td colspan="2">FORMÁT/POČET STR.</td> <td colspan="2">A4/78</td> </tr> <tr> <td colspan="2">MĚŘÍTKO</td> <td colspan="2">--</td> </tr> <tr> <td>Č. ZAK</td> <td>17010</td> <td rowspan="2">ČÍSLO SOUPR.</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>SOUBOR</td> <td>DOC</td> </tr> </table> |  |  | STUPEŇ |  | DUR + DSP |  | DATUM |  | 05/2017 |  | FORMÁT/POČET STR. |  | A4/78 |  | MĚŘÍTKO |  | -- |  | Č. ZAK | 17010 | ČÍSLO SOUPR. |  | SOUBOR | DOC |
| STUPEŇ                                                                                                                                                            |                  | DUR + DSP                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |        |  |           |  |       |  |         |  |                   |  |       |  |         |  |    |  |        |       |              |  |        |     |
| DATUM                                                                                                                                                             |                  | 05/2017                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |        |  |           |  |       |  |         |  |                   |  |       |  |         |  |    |  |        |       |              |  |        |     |
| FORMÁT/POČET STR.                                                                                                                                                 |                  | A4/78                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |        |  |           |  |       |  |         |  |                   |  |       |  |         |  |    |  |        |       |              |  |        |     |
| MĚŘÍTKO                                                                                                                                                           |                  | --                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |        |  |           |  |       |  |         |  |                   |  |       |  |         |  |    |  |        |       |              |  |        |     |
| Č. ZAK                                                                                                                                                            | 17010            | ČÍSLO SOUPR.                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |        |  |           |  |       |  |         |  |                   |  |       |  |         |  |    |  |        |       |              |  |        |     |
| SOUBOR                                                                                                                                                            | DOC              |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |        |  |           |  |       |  |         |  |                   |  |       |  |         |  |    |  |        |       |              |  |        |     |
| NÁZEV PŘÍLOHY :<br><b>SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>                                                                                                               |                  |                                                                                     | Č. PŘÍLOHY :<br><b>17010-DUR-B</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |        |  |           |  |       |  |         |  |                   |  |       |  |         |  |    |  |        |       |              |  |        |     |

## B.1 Popis území stavby

### a) charakteristika stavebního pozemku

Řešené území se nachází v městské části Praha 5 – Motol u křižovatky ulice Plzeňská a Buchlarova. Vlastní objekty se budou nacházet v uzavřeném areálu Univerzita Karlovy. Kolem areálu probíhají asfaltové komunikace. Pozemek se svažítý od jihu k západu. Okolní plochy jsou buďto ozeleněny nebo zpevněny převážně živičným povrchem.

Území je zastavěné dle platného územního plánu.

V současné době stojí na místě nových objektů stávající zástavba. Jedná se o 2 objekty skladu, objekt „E“, schodiště, mycí hala a kotelna. Na demoliční práce byla zpracována samostatná dokumentace a vydáno povolení na odstranění stavby. V areálu se nacházejí rovněž zpevněné plochy cest a chodníků, které budou rovněž odstraněny. Dále se pak v areálu nachází plochy zeleně - zpracován dendrologický posudek. Tato zeleň bude odstraněna.

### b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

#### IGP – HGP

Vstupní objekt je situován do prostoru hlinitými splachy zanesené erozní rýhy.

Hlína je jen málo únosná a nepravidelně silně stlačitelná – pro zakládání nevhodná.

Objekt je vhodný založit na pilotách vetknutých do břidličného podkladu, který tvoří jílovité břidlice, které jsou jen slabě zpevněné a řadí se do tř. R5.

Hospodářský objekt je situován mimo rýhu, do prostoru stávajících skladů (které budou zbourány) do odkopu, kde vystupuje břidličný podklad mělce k povrchu terénu a proto je vhodné jeho založení na plošných základech.

#### Korozní průzkum

Naměřené a vypočítané hodnoty jsou klasifikovány podle normy ČSN 03 8372 - Zásady ochrany proti korozi nelineových zařízení uložených v zemi nebo ve vodě a Technických podmínek TP 124 - Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce na pozemních komunikacích.

#### Radonový průzkum

Hodnota třetího kvartilu celého souboru hodnot  $c_{A75} = 18,1 \text{ kBq.m}^{-3}$  odpovídá intervalu 10 – 30  $\text{kBq.m}^{-3}$  při uvážení vysoce plynopropustného prostředí. Ojedinelé lokální maximální hodnoty překračující horní hranici tohoto intervalu nemají vzhledem ke sporadickému výskytu, míře překročení hraniční hodnoty a zmíněné tendenci ke střední plynopropustnosti na výsledné hodnocení bezprostřední vliv. Jak vyplývá z výše uvedených údajů, z informací týkajících se plynopropustnosti prostředí a ze statistického vyhodnocení, pozemek pro akci: **Dostavba areálu TPU UK 2. LF – Plzeňská, 4. etapa** - je z hlediska rizika vnikání radonu z podloží do budov pozemkem se **středním radonovým indexem**.

#### Dendrologický průzkum.

Hodnoceny byly dřeviny a porostní skupiny, které kolidují s projektovanou stavbou. Celkově se jedná o obvyklé a běžně se vyskytující druhy dřevin, které jsou mladé či dospívající v dobrém dravotním stavu. Zastoupeny jsou jehličnaté i listnaté dřeviny. Dominuje borovice lesní (*Pinus sylvestris*) a smrk pichlavý (*Picea pungens*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*). Z keřů je nejvíce zastoupen pámelník bílý (*Symphoricarpos albus*), rod jalovec (*Juniperus*), růže šípková (*Rosa canina*), tis červený (*Taxus baccata*) a bez černý (*Sambucus nigra*).

Objevují se náletem vzniklé dřeviny a to hlavně javor jasanolistý (*Acer negundo*), dále topol osika (*Populus tremula*), bříza bělokorá (*Betula pendula*), vrba jíva (*Salix caprea*) a ořešák královský (*Juglans regia*).

Péče o zeleň probíhá pouze v minimálním rozsahu, čemuž nasvědčuje výskyt planých keřů a dřevin vzniklých z náletů. Tyto dřeviny rostou nahodile na různých místech, často příliš hustě nebo v těsné blízkosti plotů a budov. Zpravidla mají více kmenů a často se u nich objevují růstové defekty. Nejčastěji jde o křížení větví a tlakové větvení, které výrazně ovlivňuje zdravotní stav a potažmo provozní bezpečnost stromů do budoucna.

U některých jedinců došlo k provedení neodborného řezu. V důsledku toho vznikly velké řezné rány nebo zůstaly pahýly po větvích, které nyní brání překrytí rány hojivým pletivem, a tak zhoršují obranu dřevin proti houbové infekci a hnilobě.

Kácení dřevin bude probíhat převážně ve ztížených podmínkách, neboť dřeviny rostou ve svahu anebo v blízkosti okolních objektů, které by mohly svým pádem poškodit. Z tohoto důvodu je vhodné u těchto stromů zvolit technologii rizikového kácení. K tomu doporučuji vyhledat odbornou arboristickou firmu. 36 stromů má obvod kmene větší než 80 cm a je nutné k odstranění získat povolení od úřadu městské části Prahy 5. Tyto stromy jsou v tabulce vyznačeny červeným písmem.

Porostní skupiny S2, S5, S6, S7 přesahují souvislou plochu 40 m<sup>2</sup>, proto je nutné k jejich odstranění získat povolení od úřadu městské části Prahy 5. V tabulce též vyznačeny červeným písmem.

Odstranění stromů a porostních skupin lze kompenzovat náhradní výsadbou. Doporučuji zpracovat odborný zahradnický návrh a již během stavby brát v potaz následné ozelení vybraných ploch, a tudíž zajistit kvalitní zeminu v místě následné výsadby.

### **c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma**

Stávající ochranná a bezpečnostní pásma budou vymezeny dle platné ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení od stávajících inženýrských sítí.

Před zahájením stavebních prací budou jednotlivými správci sítí vytýčeny jejich polohy tak aby při provádění stavebních prací tyto sítě nebyly poškozeny.

### **d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.**

Stavba se nenachází v záplavovém území.

Podle databáze sesuvných jevů České geologické služby-Geofondu se v zájmovém území vzhledem k morfologii terénu registrované sesuvné území nenachází.

Na základě informací ČGS-GEOFONDu prochází zájmové území vymezené MÚK poddolovaným územím.

### **e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**

#### Ovlivnění okolních budov výstavbou záměru

Stávající objekty 2.LF UK budou v jisté míře omezeny. Toto bude způsobeno jejich umístěním za vstupním objektem. Omezení bude vznikat z důvodu stavební činnosti. Zhotovitelská firma bude však toto omezení minimalizovat správně zvoleným postupem výstavby a minimalizováním záborů pro zařízení staveniště.

#### Ovlivnění kulturních památek a archeologických nálezů

Bez vlivu. Nový objekt bude postaven na místě původního objektu.

#### Ovlivnění odtokových poměrů

Bez vlivu. Rozsah nových zpevněných ploch a zastavěnost území bude přibližně stejná jako je stávající stav. Nárůst odvedení dešťových vod z území bude minimální.

#### ***f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin***

Na pozemku se nyní nachází stávající zástavba. Toto řeší samostatná PD  
V rámci dokumentace DUR se uvažuje s čistým pozemkem.  
Pro novou výstavbu je potřeba vykácet několik stromů a keřů.  
Na kácení dřevin budou vydány vlastní povolení. Výčet viz dendrologický průzkum.

#### ***g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)***

V rámci stavby nedojde k záborům zemědělského půdního fondu ani pozemků k plnění funkce lesa.

#### ***h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)***

##### Dopravní řešení

Napojení na dopravní infrastrukturu je provedeno stávajícím areálové komunikace, které jsou napojeny stávajícím sjezdem z ulice Plzeňská.

##### Technická infrastruktura

Napojení na technickou infrastrukturu je uvažováno na stávající inženýrské sítě v okolí pozemku, které jsou dostatečně kapacitně dimenzovány.

#### ***i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice***

Stavby je podmíněna odstraněním stávajících budov – řešeno samostatnou PD.

## **B.2 Celkový popis stavby**

### ***B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek***

Připravovaný záměr představuje výstavbu souboru staveb a inženýrských objektů. Jedná se především o výstavbu Vstupního objektu a Hospodářského objektu. Vstupní objekt bude sloužit jako vysokoškolské vzdělávací zařízení, ve kterém jsou umístěny přednáškové sály, učebny apod. V Hospodářském objektu bude umístěno technické zázemí areálu a chov zvířat. Dále pak budou zbudovány nové areálové komunikace a areálové inženýrské sítě (splašková kanalizace, dešťová kanalizace, plynovod, NN, VO, slaboproudy, ...).

#### SO 01 – Vstupní objekt

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| Užitná plocha 1.PP : | 477,3 m <sup>2</sup> |
| Užitná plocha 1.NP : | 679,9 m <sup>2</sup> |
| Užitná plocha 2.NP : | 578,2 m <sup>2</sup> |
| Užitná plocha 3.NP : | 671,3 m <sup>2</sup> |
| Užitná plocha 4.NP : | 571,0 m <sup>2</sup> |
| Užitná plocha 5.NP : | 388,5 m <sup>2</sup> |

**Užitná plocha objektu celkem:** 3.366,2 m<sup>2</sup>

**Obestavěný prostor objektu:** 16,754 m<sup>3</sup>

**Zastavěná plocha objektu:** 777,3 m<sup>2</sup>

Úroveň ±0,000 = 286,23 m n.m. (B.p.v.) - jedná se o úroveň čisté podlahy 1.NP.

#### SO 02 – Hospodářský objekt

užitná plocha 1.NP: 181,7 m<sup>2</sup>

užitná plocha 2.NP: 126,7 m<sup>2</sup>

**užitná plocha objektu celkem:** 308,4 m<sup>2</sup>

**obestavěný prostor objektu:** 1.820 m<sup>3</sup>

**zastavěná plocha objektu:** 285,6 m<sup>2</sup>

Úroveň ±0,000 = 294,34 m n.m. (B.p.v.) - jedná se o úroveň čisté podlahy 1.NP.

Počet zaměstnanců 5

Počet myší 160

Počet potkanů 200

Počet králíků 12

### ***B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení***

#### SO - 01 Vstupní objekt:

Budova má půdorysný tvar nepravidelného čtyřúhelníku, který má dvě dvojice pravoúhlých stran. Jedna dvojice je rovnoběžná se směrem stěn budovy I. etapy, druhá dvojice se přiklání ke směru stěn budov u ulice Plzeňské. Orientace hlavní fasády je směrem severovýchodním, další dvě fasády, ze kterých je do budovy přiváděno denní světlo, jsou orientovány na jihovýchod a severozápad. Většina délky čtvrté fasády přiléhá ke štítu I. etapy.

Budova má pět nadzemních podlaží a jedno podzemní podlaží. 4.NP ustupuje v místě přednáškového sálu, aby jeho konstrukce nepřetěžovala jeho strop s větším rozponem. Hlavní hmota budovy je ukončena atikou na úrovni stropu 4.NP. Výrazně ustoupená hmota 5.NP objekt kompozičně ukončuje. Vstupní průčelí je zvýrazněno profilací ustupujících a vystupujících hmot jednotlivých podlaží, jejichž kompozice zvýrazňuje vstupní modul s prosklenou stěnou přes tři podlaží. Na střeších před ustupujícími částmi podlaží jsou navrženy dlážděné terasy a ozeleněné plochy pro pobyt studentů a pedagogů, které doplní ne zcela komfortní možnosti veřejných prostranství na terénu. Střechy jsou navrženy ploché s atikou a vnitřními svody.

Hmota vstupní objektu je kompaktní nejen z důvodů úspory místa pro veřejná prostranství, ale i z důvodu snížení tepelných ztrát minimalizací plochy pláště. Po obvodu budovy jsou umístěny hlavní místnosti s přirozeným přístupem denního světla. Centrální komunikační prostor je prosvětlen vnitřním světlíkem. Větší prosklené stěny jsou navrženy pouze v místě vnitřních komunikačních a společenských prostor, do kterých přináší nejen dostatek denního světla, ale i žádoucí kontakt mezi vnitřními a vnějšími prostory.

#### SO 02 – Hospodářský objekt:

Budova je navržena na jižním okraji areálu, aby minimálně narušovala jeho provoz. Pro její výstavbu je využit prostor po vybouraných skladech. Její hmota je zapuštěna do příkrého

svahu, výrazná pultová střecha s vikýři přispívá k jejímu zakomponování do okolní vzrostlé zeleně.

Objekt je dvoupodlažní, s jedním hlavním podlažím a druhým částečným podlažím pod pultovou střechou. Delší osa budovy je směřována od severovýchodu k jihozápadu. Hlavní hmota je navržena zděná s kontaktní omítkou na zateplení. Střecha je na obou koncích výrazně přetažena přes hlavní hmotu, v místě chodby je ve střeše umístěn vylez na střechu. Pod přesahy je umístěno venkovní schodiště do 2.NP, respektive kontejner pro odpady ze zvířetníku. Venkovní prostory jsou ve svahu vytvořeny betonovými opěrnými stěnami. Osvětlení místností ve 2.NP je navrženo dělenými vikýři a okny.

Na jižní straně před hlavním vstupem bude umístěna zpevněná plocha s parkovištěm. Uvažovaná je zámková dlažba.

### **B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby**

#### SO - 01 Vstupní objekt:

##### **VSTUPY DO OBJEKTU:**

Hlavní vstup je řešený ze severovýchodní strany. Další vstup je situován ze severovýchodní strany. Boční vstup z téže strany bude sloužit pro zásobování bufetu. Z jihovýchodní strany je situován vstup, sloužící i jako únik z hlavního schodiště

Provozní koncept budovy sdružuje jednotlivé typy místností do celků po podlažích, které navazují na charakter podlaží stávajících objektu I. etapy. Jednotlivá podlaží jsou přímo provozně propojena.

Místnosti v 1.NP tvoří společenské vstupní centrum, ve 2. a 3.NP jsou umístěny učebny a přednáškové sály, ve 4.NP jsou navrženy pracovny pedagogů. V 1.PP a 5.NP je umístěno technické zázemí budovy. Všechna patra jsou vybavena sociálním zázemím. Propojení do objektu I. etapy je navrženo na úrovni zvýšeného 1.NP, 3.NP a 4.NP. Vertikální propojení pater zajišťuje schodiště ve spojovacím krčku a dvojice výtahů. Umístění schodiště je zvoleno tak, aby umožnilo únik i z budovy I. etapy a zbourání jeho stávajícího nepřehledného schodiště. Hlavní vstup do budovy je navržen ze severovýchodu z předprostoru na konci přístupové komunikace od ulice Plzeňské. Na zádveři navazuje vstupní hala, jejíž strop je uprostřed otevřen do navazujících podlažích až do střešního světlíku na úrovni 4.NP. V otevřeném prostoru je umístěno prostorové schodiště do dvou následujících výukových podlaží.

V 1.NP je umístěn bufet, studentský klub, studovna, šatna a vstupní recepce. Zázemí bufetu je přístupné samostatným vstupem.

Ve 2. a 3. NP jsou kolem centrální haly umístěny učebny pro 20 až 40 studentů a velký přednáškový sál pro 180 studentů. Sál je vybaven stupňovitou podlahou (tribunou) stoupající ve směru jeho příčné osy a katedrou u dlouhé čelní stěny. Výška sálu je navržena přes dvě podlaží, a hlavní vstupy jsou z úrovně 3.NP. Další přístup a zároveň i úniková cesta je navržena přes chodbu pod tribunou z prostoru 2.NP. Tento vstup bude určen primárně pro přednášející.

Celé 4.NP je věnováno konzultačním místnostem pro odborné konzultace studentů s pedagogy. Přístup k pracovním zajišťuje vnitřní chodba, která obíhá centrální atrium se světlíkem do nižších pater. V atriu se předpokládá výsadba popínavé zeleně. Podlaží je vybaveno jednou seminární místností.

Další dvě seminární místnosti jsou umístěny v 5.NP s vazbou na obytnou terasu. V 5.NP je dále umístěna strojovna vzduchotechniky.

Technické zázemí objektu je umístěno hlavně v suterénu (1.PP), kde je umístěna drtivá většina technických místností. V prostoru 1.PP je také umístěna posilovna se zázemím.

V 1.NP je navržen bufet. Zde budou v prodeji pouze balené předpřipravené pokrmy a nápoje. Pokrmy a nápoje se budou dovážet.

## SO 02 – Hospodářský objekt:

### VSTUPY DO OBJEKTU:

Hlavní vstup do objektu, části zvířetníku je řešený z jihovýchodní strany. Vedlejší vstup se nachází ze západní strany, který vede předsíně (vstupního filtru) a do chodby obsluhující hlavní místnosti zvířetníku.

Dalšími vstupy do dílen a skladů jsou orientovány z jihovýchodní a východní strany.

### DISPOZICE:

V 1. NP se nachází zázemí zvířetníku (laboratoř) a technické prostory. V přízemí objektu je provozní trojtrakt a má dva vstupy. Vstup v delší straně budovy vede do zádveří, na které navazuje chodba obsluhující šatna a hygienické zázemí. Dále na chodbu navazuje umývárna klecí a prostory pro laboratorní zvířata (myši, potkani a králíci). Na pravé části chodby je manipulační místnost, sklad krmiva a podestýlky, sklad klecí a prostor pro mrazák. Dále se v 1. NP nachází dílenské a skladovací prostory se samostatným vstupem z boku budovy v levé části půdorysu.

2. NP je provozní dvoutrakt. Obslužnou chodbu napojuje venkovní schodiště na západní straně budovy. V podlaží jsou umístěny dvě místnosti údržby, denní místnost a šatna zaměstnanců. V levé a pravé části exteriéru se nachází závětrí, které je kryté střechou.

### ***B.2.4 Bezbariérové užívání stavby***

Celý areál je navržen dle vyhlášky č.398/2009 Sb., která stanovuje obecné technické požadavky pro užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

### ***B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby***

Stavba bude navržena a provedena tak, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazu uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, výbuchem uvnitř nebo v blízkosti stavby nebo k úrazu způsobeným pohybujícím se vozidlem.

Při užívání staveb nesmí být ohrožena bezpečnost provozu na pozemních komunikacích.

Technická zařízení budou uvedena do provozu po provedení předepsaných kontrol, zkoušek a revizí. Technický popis, návody k montáži, obsluze, provozu a bezpečnostní předpis pro příslušné zařízení uvedené v dokumentech výrobce musí být respektovány. Podmínkou k uvedení stavby, včetně jednotlivých technických zařízení, do provozu a používání je, že odpovídají požadavkům stanoveným ve zvláštních právních předpisech v platném znění. Součástí technické dokumentace musí být zásady vykonávání kontrol a revizí.

### ***B.2.6 Základní technický popis staveb***

### **Stavební objekty:**

#### **SO 01 – Vstupní objekt**

Jedná se o pětipodlažní objekt, částečně podsklepený (technický suterén) s vnitřním krytým atriem. Objekt je zastřešen plochými střechami v různých výškových úrovních. Půdorysné rozměry objektu jsou cca 35 x 34m. Objekt bude postaven na mírně svažitém pozemku.

Konstrukčně je objekt navržen jako monolitický železobetonový skelet s podzemním podlažím provedeným formou železobetonové vany.

Maximální výška nad upraveným terénem je cca 20m (atika 5.NP objektu).

Úroveň ±0,000 = 286,23 m n.m. (B.p.v.) - jedná se o úroveň čisté podlahy 1.NP.

Světlé výšky stropů (podhledů) v učebnách budou minimálně 3,0m. V sociálních zařízeních a konzultačních místnostech bude podhled snížen na 2,7m. Technické místnosti budou provedeny bez podhledu.

- **Výkopy**

Před zahájením výkopů nutno vytyčit a vyznačit případné stávající inženýrské sítě.

Při vlastním provádění zemních prací je nutno počítat s případným čerpáním srážkové vody ze stavební jámy. Dobu provádění zemních prací doporučujeme omezit na minimum, stavební jámu nutno hloubit v suchém, klimaticky vhodném období a výkopy základů ponechat otevřené co nejkratší možnou dobu. Základovou spáru v rostlých zeminách je rovněž nutno odpovídajícím způsobem chránit před degradací povětrnostními vlivy.

Provedou se převážně svahované výkopy v soudržné zemině s výskytem nesouvislých zvodní vázaných na písčité polohy. Svislý výkop se zajištěním se provede u stávajícího objektu.

Sousední stávající objekt je založen na železobetonové základové desce uložené na vrtaných velkopřůměrových železobetonových pilotách. Protože piloty působí převážně únosností paty v poloskalní hornině a prakticky nedojde k obnažení jejich pláště, nebude snížena jejich únosnost ani stabilita stávající budovy. Svislá stěna výkopu bude zajištěna např. hřebíkováním a stříkaným betonem. Konkrétní návrh zajištění výkopu bude předmětem výrobní dokumentace vybraného dodavatele.

Při výkopových pracích bude na stavenišťě přivolán geotechnik, který potvrdí, že zemina v místě stavby má charakteristické vlastnosti shodné nebo únosnější, než jaké jsou uvedeny ve statickém výpočtu (uvažované na základě nejbližšího vrtu – geofond).

Hladina spodní vody byla naražena v hloubce cca 5 až 9 m pod terénem. V případě výskytu infiltrované spodní vody ve výkopu bude v místě nejhlubšího výkopu provedena sběrná čerpací jímka ke snížení hladiny podzemní výkopu (výkop pro čerpací jímku).

Svahování stěn výkopů do výšky 3m v poměru 1:0,5. U větší hloubky výkopů než 3m (výkop pro suterén) bude svahování přerušeno lavičkami min. šířky 500mm.

- **Základové konstrukce**

Spodní stavba bude navržena jako monolitická železobetonová vana tvořená obvodovými stěnami a základovou deskou s prohlubněmi pro dojezdy výtahů a čerpací jímku. S ohledem na zjištěné geologické poměry je navrženo založení na velkopřůměrových železobetonových pilotách, které budou provedeny pod obvodovými stěnami a vnitřními sloupy.

Nepodsklepená část stavby bude založena na železobetonových pásech podporovaných pilotami. Pod úrovní terénu budou provedeny VZT kanály, které budou ústít do dvou nadzemních šachet překrytých stříškou. Konstrukce kanálů bude oddílována od konstrukce suterénu.

Budou provedeny základové pásy pod vnější schodiště.

Základové konstrukce budou provedeny z betonu C25/30, XC1 monolit, piloty z betonu C25/30 XC2 XA2, ocel B500B. Betonáž železobetonových konstrukcí bude prováděna na vrstvu podkladního betonu (C8/10).

Podrobnosti o ŽB konstrukcích, včetně tvarů železobetonových konstrukcí viz dokumentace konstrukční části.

Uzemnění objektu viz zvláštní odstavec.



- **Nosná konstrukce**

Předmětem dokumentace jsou nosné železobetonové konstrukce a základy nového vstupního objektu v areálu 2. LF UK.

Konstrukčně je objekt navržen jako kombinace vnitřního skeletu s vnitřními a obvodovými železobetonovými stěnami. Konstrukční výšky podlaží jsou dány provozními požadavky a pohybují se v rozmezí 3,3 – 4,2 m. Půdorysné rozměry dovolují návrh konstrukce jako jednoho dilatačního celku.

Stropní konstrukce budou navrženy jako bezprůvlakové stropní desky, které budou v místech větších rozponů a zatížení vyztuženy průvlaky. Schodišťová ramena budou monolitická s monolitickými podestami resp. ocelobetonová. Ocelobetonová bude rovněž konstrukce hlediště v přednáškovém sále.

Železobetonové konstrukce budou provedeny z betonu C25/30 XC1, ocel B500B.

Podrobnosti o ŽB konstrukcích, včetně tvarů železobetonových konstrukcí viz dokumentace konstrukční části.

- **Uzemnění objektu**

Zemní soustava bude provedena v rámci stavební části a statiky. Do vyrovnávacího vlhkého betonu bude umístěna mříž z pásu FeZn 30/4 mm. Okna mříže budou maximálně o velikosti 10x10m. Uložení pásu bude provedeno dle požadavků "Korozivního průzkumu a bludných proudů". Tato mříž bude propojena na provařené armování 1PP /provedeno dle ČSN EN 62305/.

Armování celé budovy tzn. zemní „mříže“, pláště budovy, podlah, stropů a střechy /kari sít/ bude vodivě propojeno svary dle ČSN EN 62305 do systému Faradayovy klece.

Budova je zaříděna do ochrany před bleskem LPS II - viz analýza rizika. Střecha s technologií a terasy budou chráněny před přímým úderem blesku hromosvodními tyčemi, které budou připojeny na Faradayovu klec budovy /ocelové destičky/.

Podrobnosti viz dokumentace elektro.

- **Podlahy**

Nosné desky podlahové konstrukce jsou tvořeny železobetonovou konstrukcí

Vlastní podlahové krytiny jsou vesměs navrženy většinou jako bezesparé, ve většině místností budou provedeny vinylové povlaky, v technických místnostech stěrky. V sociálních zařízeních budou vesměs provedeny keramické dlažby.

Finální vrstvy podlah viz tabulky místností.

- **Zdivo, příčky**

Obvodové stěny budou provedeny vesměs formou železobetonových stěn z tloušťky 250mm. Případné překlady budou použity systémové například Porotherm 7 a podobně. Případné vyzdívky budou provedeny z keramických tvárníc.

Vnitřní nenosné příčky budou provedeny vesměs jako sádkartónové oboustranně dvojnásobně opláštěné příčky provedené na kovové konstrukci. Vzhledem k typu objektu budou jako finální vrstvy příček použity vysokopevnostní sádkartónové desky s vysokou odolností proti mechanickému poškození (DFRI) tl. 12,5 mm s možností přímého kotvení břemen do desky (např. Rigips Habito). V prostorech sociálních zařízení budou použity vysokopevnostní SDK desky určené pro vlhké prostředí - protipožární impregnovanou SDK desky s vysokou odolností proti mechanickému poškození (DFRIEH2) tl. 12,5 mm o plošné hmotnosti 11,5 kg. V místě

osazení zařizovacích předmětů a pomocných konstrukcí (madla apod.) budou provedeny systémové výztuhy pro kotvení těchto zařízení. Napojení příček na stavební konstrukce budou provedena systémově dle podkladů vybraného dodavatele SDK příček.

Všechny SDK příčky budou vyplněny minerální vlnou.

Příčky v suterénu budou provedeny z keramických tvárnic.

Část příček v 1.NP až 3.NP bude provedena formou prosklených stěn s kovovou nosnou konstrukcí.

Požadovaná požární odolnost příček viz PBŘ.

Příčky musí splňovat parametry zvukové neprůzvučnosti dle ČSN 73 0532.

## • **Střechy**

Zastřešení objektu je provedeno formou plochých střeš, odvodněných do vnitřních vpustí prostřednictvím spádovaných úžlabí. Střechy nad 3.NP a 4.NP jsou navrženy jako kombinace teras s podlahami z betonových dlaždic a zelených střeš s lehkou intenzivní vegetací. V místě úžlabí střeš budou v atice provedeny bezpečnostní přepady. Nosnou konstrukci střeš, včetně atik tvoří železobetonové desky (stěny). Na nich bude provedena parotěsná zábrana z modifikovaných asfaltových pásů, tepelná izolace z PPS (příp. minerální vlny) tl.min.250mm (u vpusti), která bude tvořit taktéž i spádovou vrstvu (spádové klíny) a finální hydroizolace z modifikovaných asfaltových pásů. Finální vrstva hydroizolace bude provedena jako minimálně dvouvrstvá z asfaltových SBS modifikovaných pásů. Minimální tloušťka jedné vrstvy asfaltových pásů 4,5mm. Vrchní vrstva asfaltových pásů bude v provedení s minerálním posypem.

Na střeše nad 5.NP bude osazen kondenzátor chlazení. Dále budou na této střeše provedeny větrací komínky kanalizace. Střešním pláštěm procházejí také komíny z kotelny v suterénu. Všechny prostupy střešní rovinou (hydroizolací) musí být náležitě systémově utěsněny. U atiky bude hydroizolace vytažena pod oplechování atiky.

Přístup na střechu objektu (nad 5.NP) je zajištěn střešním poklopem s integrovanými skládacími schody. Na ostatní střechy (terasy) je přístup dveřmi osazenými v navazující fasádě objektu.

Na některých střeších objektu (nad 5.NP, místně nad 4.NP) bude proveden lanový bezpečnostní záchytný systém.

Střecha (zasklení) světlíku nad atriem bude provedena formou fasádního zasklívacího systému s AL rámy šířky 50mm. Nosnou konstrukci zastřešení budou tvořit uzavřené ocelové profily (Jakl). Zasklení bude provedeno trojskly, z bezpečnostního kaleného lepeného skla.

Hlavní vstupy v 1.NP budou kryty skleněnými stříškami. Zavěšeno na nerezových táhlech a provedeno z bezpečnostního skla.

## • **Schodiště**

Hlavní schodiště v objektu je monolitické, železobetonové. Stupně budou provedeny s finálním vinylovým obkladem. Schodiště v hale jsou navrženy s konstrukcí z ocelobetonu – ocelová nosná konstrukce se stupnicemi a mezipodestou vylitou betonem.

Budou provedeny dvě betonová venkovní schodiště, jedno pro vstup do hlavního schodiště a druhé k zásobovacímu vstupu bufetu.

Zábradlí všech schodišť je navrženo kovové se svislým členěním a s dřevěnými madly.

Hlavní schodiště je řešeno jako chráněná úniková cesta, z tohoto důvodu je pro případ požáru navržena nucená výměna vzduchu.

Povrchy schodišť musí splňovat protismykové parametry požadované vyhl. OTP pro Prahu včetně hran schodiště. „Součinitel smykového tření povrchu musí být u stupnice při okraji schodišťového stupně nejméně 0,6, u ostatních ploch stupnice

nejméně 0,3 a protiskluzové úpravy nesmí vystupovat nad povrch stupnice více než 3 mm, u podest vnitřních schodišť nejméně 0,6“.

- **Zateplení obvodového pláště**

Objekt bude vně zateplen certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem (ETICS) s izolací na bázi minerální vlny v tloušťce cca 250mm, přikotvenou systémovými hmoždinkami. Na desky z minerální vlny bude proveden stěrkový tmel s výztužnou sklolaminátovou tkaninou. Finální povrchová úprava zateplovacího systému bude provedena stěrkovou tenkovrstvou omítkovinou. Bude použit certifikovaný zateplovací systém. Součástí dodávky zateplovacího systému budou veškeré doplňkové komponenty, včetně základacích a dilatačních profilů.

Sokl objektu a stěny suterénu budou zatepleny izolantem na bázi extrudovaného polystyrénu příp. perimetrickými deskami tl.min.200mm. Povrchová úprava soklu bude provedena formou tenkovrstvé dekorativní mozaikové omítky (stěrky).

- **Podhledy**

Podhledy ve většině místností budou provedeny ze SDK kazet resp. desek. Viz legendy místností. V učebnách a v přednáškovém sále budou použity perforované akustické podhledové desky - akustická sádrokartonová deska tl. 12,5 mm s akustickým vlísem na rubové straně s nepravidelným děrováním v podílu 10% v ploše desky, spojování technologií lepené spáry, s technologií Activ Air,  $\alpha_w = 0,5$ . V místnostech se zvýšenou vlhkostí (WC, koupelny...) budou použity SDK desky s odolností proti vlhkosti. V podhledech budou osazeny výustky VZT, svítidla, příp. další zařízení elektro. Pro kontrolu a servis zařízení VZT (příp. dalších profesí) budou v podhledech osazeny revizní dvířka – systémové dle vybraného SDK systému, uchyceno magnety. V hranicích požárních úseků dle požadavků PBR budou provedeny podhledy s protipožární odolností.

- **Úpravy povrchů**

V hygienických zařízeních budou provedeny protiskluzné podlahy z keramické dlažby a obklady, včetně stěrkových hydroizolací.

Obvodové stěny budou z interiéru omítnuto sádrovými omítkami. Stěny suterénu budou omítnuty vápennými, místně sádrovými omítkami (Fitcentrum).

Nosná ocelová konstrukce tribuny (sloupky, nosníky) bude obložena protipožárními deskami s požadovanou odolností dle PBR.

Povrchy SDK desek budou opatřeny penetračními nátěry. Stěny i podhledy budou finálně opatřeny barevnými malbami.

- **Izolace proti zemní vlhkosti**

Hydroizolace stěn i podlahy suterénu, i podlahy pod nepodsklepenou částí 1.NP bude provedena ze tří modifikovaných (SBS) asfaltových pásů typu S. Přes hydroizolaci spodní stavby (podlahová deska, stěny a podlaha suterénu) budou provedeny prostupy potrubí jednotlivých profesí (hlavně ZTI, EL, přívodní potrubí z hlubinných vrtů tepelných čerpadel). Prostupy budou provedeny jako systémové pro povlakovou hydroizolaci (černou vanu).. V prostoru hygienických zařízeních (sprchy, WC, hygienické kabiny ...) budou provedeny pod finálními vrstvami podlah i obklady stěrkové hydroizolace.

- **Tepelné izolace**

Fasády objektu budou vně zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s izolací na bázi minerální vlny v tloušťce 250mm. Atika objektu i stěny suterénu budou zatepleny izolací tl.200mm. Za schránkami žaluzií bude použita izolace z minerální vlny min. tl. 100mm. Sokl objektu bude zateplen izolantem na bázi extrudovaného polystyrénu příp. perimetrickými deskami tl.200mm. Stěny suterénu budou zatepleny izolantem na bázi extrudovaného polystyrénu příp. perimetrickými deskami tl.200mm. Podlaha suterénu objektu bude zateplena izolací z extrudovaného polystyrenu tl. minimálně 80mm. Strop nad suterénem bude zateplen izolací z extrudovaného polystyrenu tl.100mm. Střechy objektu budou zatepleny izolací z PPS (resp. minerální vlny) tl. min. 250mm (v místě vpustí).

- **Výplně otvorů**

Prosvětlení objektu je navrženo formou vertikálních dvoudílných oken s AL rámy. Zasklení bude provedeno trojskly, zasklení spodního dílu (směrem do interiéru) bude z bezpečnostního skla. Bude použito bezpečnostní sklo Connex 44.2. Odolnost skla P2A dle ČSN EN 356. Spodní díly oken jsou navrženy jako pevně zasklená. Vrchní díly budou otevíravé a sklopné. Součástí oken budou taktéž venkovní rolovací elektricky ovládané žaluzie. Ovládání žaluzií bude řešeno centrálně formou inteligentního ovládání, s možností lokálního ovládání (dálkový ovladač). Budou použity žaluzie s AL lamelou typu Z90 (šířka 90mm) s vlisovanou těsnicí gumou po celé délce lamely. Okna budou doplněny vnitřními PVC parapety s melaminovou fólií (tvrzená pryskyřice) se zvýšenou odolností proti poškrábání a poškození. Ve fasádě objektu budou provedeny prosklené stěny, provedeno formou fasádního zasklívacího systému s AL rámy šířky 50mm. Zasklení bude provedeno trojskly, vnitřní zasklení (směrem do interiéru) bude z bezpečnostního skla.

Hlavní vstupné dveře budou provedeny jako otevíravé formou prosklené stěny z AL profilů, vnější budou zaskleny trojsklem. Vnější dveře z únikových chodeb, dveře do technických místností a suterénu budou provedeny kovové zateplené.

Dveře v interiéru budou vesměs dřevěné osazené do ocelových zárubní. Část dveří bude v provedení s 1/3 prosklením. Dveřní křídla budou v plném provedení, povrch v provedení HPL.

Kování všech dveří v objektu bude objektové. Část dveří bude opatřena elektromotorickými zámky, jež budou napojeny a ovládány prostřednictvím EPS.

Dveře, prosklené stěny příp. okna jednotlivých místností musí splňovat parametry zvukové neprůzvučnosti dle ČSN 73 0532. Všechny dveře i okna budou v provedení se zvýšenou odolností

V hranicích požárních úseků budou osazeny dveře s požadovanou protipožární odolností dle PBR. Podrobnosti viz dokumentace PBR.

- **Zámečnické a klempířské prvky**

Jedná se vesměs o zábradlí vnitřních i venkovních schodišť. Čerpací jímka v suterénu bude překryta pororošty (včetně nosné konstrukce z ocel. nosníků). Veškeré venkovní ocelové zámečnické výrobky budou žárově pozinkovány a následně opatřeny finálním barevným nátěrem.

Klempířské prvky (oplechování parapetů, atik apod.) budou vesměs provedeny z eloxovaného AL plechu min. tl.2mm. Podklad pro oplechování atiky a venkovních parapetů bude proveden z OSB desek min.tl.25mm.

- **Prostupy**

Přes hydroizolaci spodní stavby (podlahová deska, stěny a podlaha suterénu) budou provedeny prostupy potrubí jednotlivých profesí (hlavně ZTI, EL, přívodní potrubí z hlubinných vrtů tepelných čerpadel). Prostupy budou provedeny jako systémové pro povlakovou hydroizolaci (černou vanu).

Prostupy potrubí a kabelů přes hranice požárních úseků budou těsněny protipožárními ucpávkami.

- **Výtahy**

Výtahy jsou navrženy jako osobní a bezbariérové. Jedná se o výtahy bez strojovny. Jeden z výtahů je řešen s průchozí kabinou. Rychlost výtahů je min.1,0m/s. Kapacita neprůchozího výtahu je 13 osob, nosnost 1000kg, počet stanic 6. Kapacita průchozího výtahu je 12 osob, nosnost 900kg, počet stanic 7. Vnitřní rozměry kabin obou výtahů jsou min.1300x1800mm, vnitřní výška kabiny je 2200mm. Navržené rozměry šachty jsou 1800x2200mm (šířka x hloubka), spodní prohlubeň 1100mm, horní přejezd max. 2800mm. Rozměry šachty a ostatní rozměrové parametry nutno upravit dle podkladů konkrétního dodavatele výtahu. Vstupní dveře do výtahu budou rozměru min.900/2100mm a budou oboustranně posuvné, provedení s požární odolností dle PBŘ.

Vnitřní provedení kabiny, vstupních dveří i doplňků bude provedeno z nerezové oceli. Podlaha bude provedena z vinylu a bude lemována soklem z nerezové oceli. Kabina bude vybavena zrcadlem, madly a sklopným sedátkem. Osvětlení kabiny bude provedeno z LED. Ovládání výtahu bude konzultováno a odsouhlaseno investorem.

Výťahová kabina i vstupy do výtahu musí splňovat vyhlášku MMR 398/2009Sb o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání.

## **SO 02 – Hospodářský objekt**

Hospodářský objekt je navržen obdélníkového půdorysu. Objekt je dvoupodlažní zastřešen šikmou pultovou střechou. Půdorysné rozměry objektu jsou cca 23,25 x 9,9m, celkový rozměr s přístřešky (závětrí) 28,85 x 9,9 m. Objekt je osazen ve svažitém terénu.

Konstrukční systém budovy je uvažován jako zděný, většina svislých konstrukcí je zděná. Zadní stěna v 1. NP je železobetonová a tvoří opěrnou stěnu vůči svahu nad budovou. Budova je založena plošně na základových pásech. Stropní konstrukce nad 1. NP je navržena monolitická železobetonová. Na objekt navazuje železobetonová monolitické opěrné zdi.

Maximální výška nad upraveným terénem je cca 7,9m (horní hrana střechy).

Úroveň  $\pm 0,000 = 294,34$  m n.m. (B.p.v.) - jedná se o úroveň čisté podlahy 1.NP.

Světlé výšky místností v 1. NP je 3,25 m a světlá výška stropů (podhledů) v místnostech v 2. NP je 3,2 m. V sociálních zařízeních bude podhled snížen na 2,5m.

- **Výkopy**

Hospodářský objekt bude situován do odkopu po stávajícím skladu, který bude zbourán. Toto stanoviště je situováno mimo erozní rýhu a břidličný podklad zde vystupuje mělce k povrchu terénu. Vhodnou základovou půdu pro plošné založení tvoří černošedá, tence laminovaná břidlice, střípkovitě rozpadavá břidlice tř. R5.

Před zahájením výkopů nutno vytyčit a vyznačit případné stávající inženýrské sítě.

Při vlastním provádění zemních prací je nutno počítat s případným čerpáním srážkové vody ze stavební jámy. Dobu provádění zemních prací doporučujeme omezit na minimum, stavební jámu nutno hloubit v suchém, klimaticky vhodném období a výkopy základů ponechat otevřené co nejkratší možnou dobu.

Vzhledem k nízké pevnosti břidlice bude docházet při pojezdu mechanizace po jejím povrchu k jejímu drcení na prach, který v případě zmoknutí okamžitě rozbředne na kašovitý jíl. Proto je třeba omezit provoz mechanizace po povrchu břidlice, těsně před betonáží odstranit prachovitě podrcenou (v případě zmoknutí rozbředlou) vrstvu až na nenarušenou horninu.

Výkopové práce budou prováděny dle ČSN 73 6133 v zeminách I. třídy těžitelnosti

tzn. v zeminách lehce rozpojitelných běžnou mechanizací v dobrém technickém stavu. Vzhledem k zastavěnosti stávajícími objekty je třeba počítat s jejich základovými konstrukcemi, u nichž nelze vyloučit nutnost rozpojení sbíjecím kladivem. Vzhledem k zastavěnosti v minulosti nelze vyloučit lokální nepravidelnosti v průběhu horninových vrstev – např. zasypané bývalé sklepy, studny, odpadní jámy apod. V případě zastižení takovýchto nepravidelností je třeba operativně přehodnotit lokální základové poměry dle skutečně zastiženého stavu.

Hladina spodní vody nebyla při průzkumném vrtu naražena, předpokládá se její úroveň v hloubce cca 5m pod terénem.

Svahování stěn výkopů do výšky 5m v poměru 1:0,5. U větší hloubky výkopů než 5m (výkop pro suterén) bude svahování přerušeno lavičkami min. šířky 500mm.

## • **Základové konstrukce**

Byla zvolena varianta plošného založení na základových pásech. Hloubka založení je v hloubce -1,25 m pod obvodovými konstrukcemi a -0,750 pod vnitřními nosnými konstrukcemi, na podkladní beton tl. 100 mm. Železobetonové pasy budou výšky 900 mm (obvodové zdi) a 500 mm (vnitřní zeď).

Základové pásy budou provedeny na vrstvu podkladního betonu, který bude vybetonován ihned po ruční úpravě základové spáry do jednostranného bednění. Práce budou prováděny v suchém a bezmrazém období, aby bylo vyloučeno zatopení, případně promrznutí a znehodnocení zeminy v základové spáře. Základová spára bude přebírána stavebním dozorem za účasti geotechnika.

Hydroizolace, pod podlahou a zadní stěny přilehlé k terénu, bude provedena ze dvou modifikovaných (SBS) asfaltových pásů typu S. Přes hydroizolaci spodní stavby (podlahová deska, stěny) budou provedeny prostupy potrubí jednotlivých profesí (hlavně ZTI, EL). Prostupy budou provedeny jako systémové pro povlakovou hydroizolaci (černou vanu).

Sloupky venkovního ocelového schodiště bude založené na základových patkách.

Základové pasy budou provedeny z prostého betonu C 25/30 - XC1.

Základové patky (schodiště) budou provedeny z prostého betonu C20/25 - XC1. Betonáž základů bude prováděna na vrstvu podkladního betonu (C10/12 - X0).

Podrobnosti o betonových konstrukcích, včetně tvarů konstrukcí viz dokumentace konstrukční části.

Uzemnění objektu je řešeno v dokumentaci elektro.

- **Nosná konstrukce**

Konstrukčně je objekt navržen jako zděný. Zadní stěna v 1. NP je železobetonová monolitická a tvoří opěrnou stěnu vůči svahu nad budovou. Železobetonová stěna má tl. 300 mm je z betonových skořepinových tvárnic ztraceného bednění. Stěna bude kloubově uložena na základovém pásu na vrstvě hydroizolace. Zajištění proti posunu stěny je prostřednictvím vyztužené betonové desky v podlahové vrstvě uložené na hydroizolaci a zatížené zděnými příčkami. V horní úrovni je stěna vetknuta do stropní železobetonové desky, která je tuhá ve své rovině.

Opěrná zeď v exteriéru bude provedena jako monolitická železobetonová tl. 300 mm, na kterých jsou umístěny železobetonové sloupy. Sloupy jsou tl. 300 mm a budou přenášet zatížení střechy. Barevnost bude přírodní, z pohledového betonu.

Stropní konstrukce je navržena monolitická železobetonová tl. 200 mm.

Ztužující věnec zadní podélné stěny pod střešní konstrukcí bude přenášet zatížení větrem jako vodorovný spojitý nosník uložený na štitových stěnách a železobetonových sloupcích v roztečích cca 6 m v podélné stěně. Železobetonový věnec má šířku 300 mm a výšku 250 mm.

Železobetonové sloupky působí jako konzoly o výšce 3,3 m vetknuté do stěny, pozdního věnce a stropu. Navrženy jsou monolitické železobetonové 300/300 mm.

Železobetonové konstrukce budou provedeny z betonu C 25/30 - XC1, ocel B500B.

- **Opěrná zeď**

Ze západní a východní strany navazuje na zadní stěnu objektu, a přenáší zatížení okolní zeminy. Opěrné stěny jsou navrženy jako železobetonové úhelníkové a budou založeny na šikmé základové spáře v min. hloubce 0,9 m pod úroveň terénu a komunikace. Výška stěny je dána rozdílem výšek terénu za rubem stěny a komunikace před lícem stěny. Zásyp stěny bude proveden štěrkopískem. Rub stěn bude odvodněn plastovými trubkami do líce stěny.

- **Podlahy**

Nosná deska podlahové konstrukce je tvořena železobetonovou deskou tl. 130 mm z betonu C20/25 s výztuží svařovanou sítí 150/150/4 mm.

Pod podlahovou deskou bude provedena separační vrstva z PE fólie, tepelná izolace z extrudovaného polystyrénu (XPS) tl. 100 mm a hydroizolace ze dvou modifikovaných (SBS) asfaltových pásů typu S. Ta bude provedena na podkladní beton tl. 100 mm opatřen penetrační asfaltovou emulzí.

Pod skladbou podlahy bude proveden hutněný podsyp ze štěrkopísku nebo štěrkodrtě tl. 100 mm. Finální vrstvy podlah provádět až po realizaci rozvodů jednotlivých profesí (ÚT, ZTI...).

Vlastní podlahové krytiny jsou vesměs navrženy jako bezesparé, ve většině místností budou provedeny vinylové povlaky, v technických místnostech pak stěrky epoxidové. V předsíni a hygienickém zázemí je použita keramická dlažba. Finální vrstvy podlah viz tabulky místností.

Skladba podlahy na terénu

- |                                                                                                                 |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| • nášlapná vrstva z keramické dlažby do flexibilního lepidla /vinylový povlak (protiskluzový) /epoxidová stěrka | 10 mm  |
| • anhydritová samonivelační hmota, penetrace                                                                    | 10 mm  |
| • roznášecí vrstva z betonu vyztužená ocelovou svařovanou kari sítí 150/150/4 mm                                | 130 mm |
| • separační vrstva z PE fólie                                                                                   |        |
| • tepelná izolace z extrudovaného polystyrénu (XPS)                                                             | 100 mm |

- SBS modifikovaný asfaltový pás, vyztužený skleněnou tkaninou hydroizolační ochrana spodní stavby a ochrana proti pronikání radonu z podloží
- penetrační asfaltová emulze
- podkladní beton třídy C10/12 – X0 100 mm
- zhutněný podsyp 100 mm
- rostlý terén

#### Skladba podlahy v 2. NP

- nášlapná vrstva z keramické dlažby do flexibilního lepidla /vinylový povlak (protiskluzový) /epoxidová stěrka 10 mm
- anhydritová samonivelační hmota, penetrace 30 mm
- železobetonová stropní konstrukce beton třídy C25/30 – XC1, ocel třídy B500B 200 mm
- vnitřní vápenná omítka 10 mm

#### • **Zdivo, příčky**

Obvodové stěny budou provedeny z cihelných tvárnic tloušťky 300 mm. Vnitřní nenosné příčky budou provedeny z cihelných tvárnic tloušťky 150 (140) mm.

Případné překlady budou použity systémové například Porotherm 7 (11,5) a podobně. Napojení příček na stavební konstrukce budou provedena systémově dle podkladů vybraného dodavatele.

#### • **Střecha**

Zastřešení objektu je provedeno formou šikmé střechy pultové. Nosnou konstrukci střechy tvoří dřevěný krov, který vynáší nosná zadní stěna zděná s železobetonovým věncem podepřeným železobetonovými sloupy. Skladba střechy tvoří falcovaná plechová střešní krytina z TiZn, pod kterou je umístěná strukturovaná dělicí vrstva (difúzně otevřený pružný pás) například Delta – trela. V místě vikýřů je pod strukturovanou vrstvu provedena hydroizolační vrstva z mikroventilačního samolepícího asfaltového pásu, který je umístěn na dřevěném bednění respektive OSB deskách opatřených penetračními asfaltovou emulzí. Zateplení střechy je provedeno z tepelné izolace z minerální vlny tl. 350 mm umístěné pod a mezi krokve, pod kterou je provedena parotěsná zábrana a zavěšený sádkartonový podhled tl. 12,5 mm na kovovém roštu včetně malby.

Přístup na střechu objektu je proveden pomocí střešního výlezu, v místě chodby.

Na střeše objektu bude proveden lanový bezpečnostní záchytný systém.

#### • **Zateplení obvodového pláště**

Objekt bude vně zateplen certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem (ETICS) z izolačních desek z šedého pěnového polystyrenu tl. 180 mm, přikotvenou systémovými hmoždinkami. Na desky z fasádního polystyrenu bude proveden stěrkový tmel s vyztužnou sklolaminátovou tkaninou. Finální povrchová úprava zateplovacího systému bude provedena stěrkovou tenkovrstvou omítkovinou. Bude použit certifikovaný zateplovací systém Součástí dodávky zateplovacího systému budou veškeré doplňkové komponenty, včetně základacích a dilatačních profilů.

Objekt pod terénem a část soklu bude zateplen izolantem na bázi extrudovaného polystyrenu příp. perimetrickými deskami tl. 180 mm. Povrchová úprava bude provedena formou tenkovrstvé dekorativní mozaikové omítky (stěrky).



- **Podhledy**

Podhledy ve většině místností budou provedeny ze sádrokartonových desek. V místnostech se zvýšenou vlhkostí (WC, sprcha) budou použity sádrokartonové desky s odolností proti vlhkosti. V podhledech budou osazeny výustky VZT, svítidla, příp. další zařízení elektro. Pro kontrolu a servis zařízení VZT (příp. dalších profesí) budou v podhledech osazeny revizní dvířka – systémové dle vybraného sádrokartonového systému, uchyceno magnety.

- **Úpravy povrchů**

Obvodové zdívo bude z interiéru omítnuto vápennými omítkami. Povrchy ze sádrokartonových desek budou opatřeny penetračními nátěry. Stěny i podhledy budou finálně opatřeny barevnými malbami.

V objektu jsou navrženy keramické obklady ve výšce 2500 mm (po podhled) a 3200 (3250) mm (po strop). Obklady budou lemovány systémovými ukončujícími lištami. V hygienických zařízeních a dalších místnostech se zvýšenou vlhkostí je navržena hydroizolační stěrka na celou výšku obkladu. Rovinnost obkladů bude v toleranci 2 mm na dvoumetrové lati. Spáry mezi obklady budou pravidelně široké. Na sokly jsou navrženy použity tvarovky s pozlábky.

- **Izolace proti zemní vlhkosti**

Izolace proti zemní vlhkosti bude provedena z modifikovaných asfaltových pásů. Izolace podlahy a zadní stěny bude provedena z dvou vrstev modifikovaných asfaltových pásů typu S. V prostoru hygienických zařízení (WC, sprcha, vstupní filtr...) budou provedeny pod finálními vrstvami podlah stěrkové hydroizolace.

- **Tepelné izolace**

Fasády objektu budou vně zatepleny kontaktním zateplovacím systémem (ETICS) z izolačních desek z šedého pěnového polystyrenu tl. 180 mm. Objekt pod terénem a část soklu bude zateplen izolantem na bázi extrudovaného polystyrenu příp. perimetrickými deskami tl. 180 mm.

Podlaha objektu bude zateplena izolací z extrudovaného polystyrenu tl. 100mm. Střecha objektu bude zateplena izolací z minerální vlny tl. 350 mm umístěné pod a mezi krokve.

- **Výplně otvorů**

Prosvětlení objektu je navrženo pomocí jednoduchých izolačních oken s AL rámy. Zasklení bude provedeno trojskly. V šatně bude zasklení doplněno neprůhlednými foliemi. Všechna okna jsou navržena jako otvíravá. Pro přístup na střechu je navržen izolovaný střešní vylez z AL profilů

Vstupní dveře jsou navrženy jako jednoduché otvíravé s nadsvětlíkem, provedeny z izolačních AL profilů zaskleny trojsklem. Vedlejší vstupy budou opatřeny dveřmi odvojitým otvíravými z AL profilů. V části dílen a skladů, v levé části půdorysu, jsou navrženy ve fasádě zateplená garážová vrata.

Nové dveře v interiéru jsou navrženy klasické otvíravé dveře s ocelovou zárubní. Nové výplně jsou navrženy v světlých šířkách 700, 900 mm (jednoduché), 1500 mm

(dvojité) a světlé výšky 1970 mm a to jak pravé tak levé. Jsou navrženy standardní rozměry dveří. Všechny výplně nových dveřních křídel budou z vysokotlakého laminátu (laminát tl. 0,8 mm). Tento materiál má vysokou odolnost proti mechanickému poškození a oděru, výhodou je také snadná údržba a vysoká odolnost vůči čisticím a dezinfekčním prostředkům. Všechny dveřní výplně budou opatřeny kováním. Všechny prvky všech dveří, kování a zárubní musí být v antikorozi úpravě, z kvalitních materiálů z důvodu vysokého namáhání jak chemických tak mechanických vlivů. Dveře nebudou opatřeny prahem.

V hranicích požárních úseků budou osazeny dveře s požadovanou protipožární odolností dle PBR. Podrobnosti viz dokumentace PBR.

- **Zámečnické a klempířské prvky**

Pro přístup do 2. NP je navrženo venkovní ocelové schodiště přímé dvouramenné, umístěné v levé části půdorysu (závětrí). Konstrukce bude provedena z ocelových uzavřených profilů, nosníky schodišťového ramene a podest budou provedeny z I – profilů. Stupně schodiště a zábradlí budou provedeny z L - profilů. Nášlapná vrstva a zábradlí schodiště bude provedeno z pororoštu. Veškeré zámečnické výrobky budou žárově pozinkovány a následně opatřeny finálním barevným nátěrem. Schodiště bude ukotveno na základových patkách a nosné opěrné zdi.

Klempířské prvky (oplechování parapetů, střešní krytina apod.) budou provedeny z titanzinkového plechu min. tl. 1,0 mm. Střešní odvodňovací systém bude proveden také z titanzinkového plechu min. tl. 0,6 mm..

- **Prostupy**

Přes hydroizolaci spodní stavby (zadní stěnu a podlahu suterénu) budou provedeny prostupy potrubí jednotlivých profesí (hlavně ZTI, EL aj.). Prostupy budou provedeny jako systémové pro povlakovou hydroizolaci (černou vanu).

Prostupy potrubí a kabelů přes hranice požárních úseků budou těsněny protipožárními ucpávkami.

## **Inženýrské objekty:**

### **IO 01 – příprava území**

#### ***IO 01a – Příprava území***

Řešené území se nachází v městské části Praha 5 – Motol u křižovatky ulice Plzeňská a Buchlarova. Vlastní objekty se nachází v uzavřeném areálu Univerzity Karlovy. Kolem areálu probíhají asfaltové komunikace. Pozemek se svažítý od jihu k západu. Okolní plochy jsou buďto ozeleněny nebo zpevněny převážně živičným povrchem. V rámci budování nových zpevněných ploch a budov bude provedeno kácení zeleně v nezbytně nutném rozsahu.

#### ***IO 01c – Přeložka kanalizací***

##### Technické řešení

Projekt přeložek kanalizací řeší přeložení areálové splaškové kanalizace z místa, kde se plánuje výstavba SO 01 – Vstupní objekt. Dokumentace je vyhotovena pouze pro potřeby stavebního řízení, a je následně nutno vypracovat dokumentaci prováděcí.

Nová trasa kanalizace bude vedena v nově navrhované komunikaci. Bude osazena jedna lomová revizní šachta a kanalizace bude napojena na stávající šachtu. A to buď na stávající odbočku, nebo bude stávající šachta provedena nově, s novým šachtovým dnem.

Sklon potrubí bude přizpůsoben prodloužení trasy. Dle hloubky šachet v podkladu zaměření by to neměl být problém

Šachty se předpokládají betonové D1000, s poklopem pro pojezd vozidel.

Materiál potrubí bude použit plnostěnný plast o minimální kruhové pevnosti SN10. Dimenze potrubí bude dle profilu stávajícího potrubí.

Na přeložce kanalizace bude také vysazena šachta pro napojení objektu SO01-Vstupní objekt a dále šachta pro napojení retenční nádrže RN5 z objektu IO06.

#### Zemní práce

Kanalizace budou vedeny v zemi v rýze s kolmými stěnami široké 80-100cm. Výkop při hloubce větší jak 1,2m bude doplněn pažením proti možnému sesuvu zeminy. Kanalizace bude kladena do otevřeného výkopu opatřeného příložným bedněním. Při provádění výkopových prací budou respektována všechna známá i předpokládaná podzemní vedení. Výkopové práce v místech předpokládaného křížení s podzemními sítěmi budou prováděny ručně. Před zahájením výkopových prací požádá dodavatel stavby majitele sítí o jejich vytýčení. Hloubka uložení bude provedena kopanými sondami. Zásyp bude proveden prohozenou zeminou a hutněn po vrstvách podle normy ČSN 73 3550 "Zemní práce" na 96% P.S.. Kladení potrubí bude respektovat ČSN 73 6005 o souběhu a křížení sítí. Nevhodný materiál bude odvezen na deponii. Materiál na zásyp bude dovezen, část zeminy bude prohozena na místě. Přebytný výkopek bude odvezen na skládku, nebo použit pro terénní úpravy.

Před záhozem kanalizace bude provedena zkouška těsnosti potrubí. Při práci bude nutno dodržovat: ČSN 73 3550-Zemní práce, ČSN 73 67 01-Stokové sítě a kanalizační přípojky, ČSN 73 6005 o souběhu a křížení sítí a další související normy a předpisy

Návrh, montáž, zkoušky a provoz kanalizace budou řešeny dle aktuálně platných zákonů, vyhlášek, technických norem a montážních předpisů výrobců prvků a dle požadavku správce kanalizace.

### **IO 01d – Přeložka vodovodů**

#### Technické řešení

Projekt přeložek vodovodu řeší přeložení areálového vodovodu, respektive dvou podzemních hydrantů do nového umístění. Dokumentace je vyhotovena pouze pro potřeby stavebního řízení, a je následně nutno vypracovat dokumentaci prováděcí.

Nové polohy hydrantů budou posunuty o 2m a o 4,5 m směrem do zeleného pásu dle nově projektovaného stavu.

Hydranty budou napojeny potrubím DN100 PE100 SDR11.

Dle svého stavu budou hydranty buď pouze posunuty, nebo nahrazeny novými.

#### Zemní práce

Vodovod bude veden v zemi v rýze široké 80cm s kolmými stěnami. Výkop při hloubce větší jak 1,2m bude doplněn pažením proti možnému sesuvu zeminy. Potrubí bude uloženo do pískového lože o tloušťce 100mm a obsypáno 300mm nad horní hranu potrubí. Krytí přípojky nesmí klesnout pod 1,5m. Na vrchní straně potrubí bude veden signalizační vodič a nad pískovým zásypem bude položena výstražná fólie. Při provádění výkopových prací budou respektována všechna známá i předpokládaná podzemní vedení. Výkopové práce v místech předpokládaného křížení s podzemními sítěmi budou prováděny ručně. Před zahájením výkopových prací požádá dodavatel stavby majitele sítí o jejich vytýčení. Hloubka uložení bude ověřena kopanými sondami. Zásyp bude proveden prohozenou zeminou a hutněn po vrstvách podle normy ČSN 73 3550 "Zemní práce" na 96% P.S.. Kladení potrubí bude respektovat ČSN 73 6005 o souběhu a křížení sítí. Nevhodný materiál bude odvezen na deponii. Materiál na zásyp bude dovezen, část zeminy bude prohozena na místě. Přebytný výkopek bude odvezen na skládku, nebo použit pro terénní úpravy. Před záhozem vodovodu bude provedena zkouška těsnosti potrubí. Při práci je nutno dodržovat: ČSN 73 3550-Zemní práce, ČSN 73 6005 o souběhu a křížení sítí a další související normy a předpisy.

### **IO 01e – Přeložka NN a VO**

Ve výkresové dokumentaci jsou označeny místa přeložek ev. rušení NN a VO rozvodů a podpěrných bodů. V místech výstavby se nachází VO – kabeláž a podpěrné body. V těchto místech bude zbudována nová soustava VO, vč. podpěrných bodů-viz další části této PD. Stávající podpěrné body budou demontovány. Napájecí vedení ke stávajícím podpěrným bodům, které nejsou v místech nové výstavby, bude zachováno a v případě pojezdu techniky bude uloženo dle předmětných výkresů do chrániček.

Stávající NN rozvody v označených místech ve výkresové dokumentaci Situace budou uloženy dle řezů v této výkresové dokumentaci v provedení pro pojezd techniky. Dále jsou po cca 30 m v trasách zbudovány šachty /dále viz PD stavby/ pro bezproblémovou manipulaci s kabely /protahování apod./.

### **IO 01f – Přeložka slaboproudů**

#### **1 Technické řešení**

V místě výstavby se nachází vedení elektronických komunikací ve vlastnictví uživatele a společnosti CETIN, které je jednak provedeno v závěsné trase a jednak v úložné trase.

V závěsné trase vedoucí přes demolované objekty jsou vedeny optické a metalické kabely uživatele a metalický kabel CETIN do technické místnosti v demolované budově. Závěs je veden na sousední budovu kotelny (která bude rovněž demolována), kde se dělí do tří směrů. Jedna trasa vede dále závěsem až do objektu u vstupu do areálu. Další dvě jsou vedeny po střeše a dále po vnějším plášti budovy do zemní trasy.



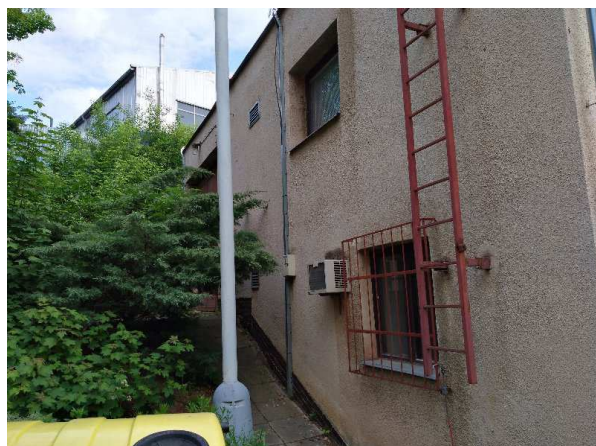
Závěs mezi demolovanou budovou a kotelnou



Pokračování do areálu



Trasa ze střechy na levé části kotelny



Trasa ze střechy na pravé části

Před zahájením demolice objektu bude provedena přeložka kabelů.

Závěsná trasa – u sloupu, který je situován u budovy za komunikací vpravo od kotelny bude zřízen metalický a optický rozvaděč, do kterých budou svedeny závěsné kabely přicházející na střechu kotelny zprava. Zde budou napojeny na zemní kabely, které budou uloženy do výkopu pod komunikací podél nově stavěné budovy až k budově Etapa I, kde se stočí vpravo a půjdou v souběhu se stávajícím optickým kabelem až k patě budovy, kde byly v trámci výstavby uloženy rezervní chráničky 110mm. Těmito chráničkami projdou ve stávající trase až do technické místnosti SLP. Zde budou zakončeny v rozvaděčích. Takto budou přeloženy optické a metalické kabely uživatele a metalický kabel CETIN.



#### Sloup závěsného vedení

Kabely odbočující na střechu kotelny vlevo budou před budovou kotelny obnaženy, naspojovány a vedeny novým výkopem ke kynetě pro kabely přicházející od nových rozvaděčů. Dále budou vedeny ve stejné trase do technické místnosti SLP, kde budou zakončeny v rozvaděčích. V technické místnosti bude následně zřízen hlavní propojovací uzel.

Zemní trasa – metalický kabel CETIN končící v rozvaděči na demolované části budovy postavené v Etapě I. bude v místě křížení s novou kabelovou trasou obnažen, naspojován a veden ve společné trase do technické místnosti SLP, kde bude zakončen v rozvaděči. Kabel od spojky do kabelové komory bude, vzhledem k tomu, že nad ním bude zřízeno parkoviště pro osobní automobily v celé délce mechanicky ochráněn.

Stavebník musí před zahájením prací vyzvat písemně společnost CETIN a.s. k upřesnění podmínek ochrany SEK, a to prostřednictvím zaměstnance společnosti CETIN a.s. pověřeného ochranou sítě - Jakub Vojta, e-mail: jakub.vojta@cetin.cz (dále jen POS). Přeložení SEK zajistí její vlastník, společnost CETIN a.s. Stavebník je dle ustanovení § 104 odst. 17 zákona č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů povinen uhradit společnosti CETIN a.s. veškeré náklady na nezbytné úpravy dotčeného úseku SEK, a to na úrovni stávajícího technického řešení. Pro účely přeložení je stavebník povinen uzavřít se společností CETIN a.s. Smlouvu o realizaci překládky SEK.

Před zahájením bude zpracována Dokumentace pro provedení stavby, která musí být odsouhlasena vlastníkem sítě – CETIN a.s.

## 2 Kabelové trasy

Vlastní instalace kabelových tras musí být v souladu s ČSN. Kovové části musí být řádně uzemněny.

## 3 Protipožární opatření

Elektrické signály přenášené kabely pro slaboproudé rozvody nemohou dát popud k zahoření. Teplota kabelů bude dána teplotou okolí a nemůže tudíž dojít k jejich samovznícení. Typ a způsob uložení kabeláže v dotčených prostorách řešeného objektu odpovídá požadavkům



příslušných ČSN. Z hlediska požární bezpečnosti musí všechna instalovaná zařízení vyhovovat současně platným předpisům ČR.

Kabeláž bude instalována dle požadavků veškerých předmětných ČSN.

Prostupy kabelových rozvodů požárními stropy a požárními stěnami budou těsněny dle ČSN.

Na protipožární dotěsnění a ucpávky bude použit certifikovaný systém. Požární odolnost požadovaná pro protipožární ucpávky je stanovena PBŘ.

Protipožární ucpávky budou provedeny odbornou firmou, která doloží atesty použitých materiálů, seznam provedených ucpávek včetně údajů o požární odolnosti a oprávnění k aplikaci (proškolení pracovníků). Všechny protipožární ucpávky budou opatřeny identifikačním štítkem.

#### 4 Vliv stavby na životní prostředí

Vlastní stavba má po dokončení minimální vliv na životní prostředí. V průběhu výstavby nelze ovšem zabránit určitému ovlivnění životního prostředí vlivem provádění montážních prací. Pokud při montáži vzniknou odpady je dodavatel stavby povinen zajistit jejich ekologickou likvidaci.

Veškeré plastové odpady, odstřižené zbytky kabelů, ostatní kusové odpady, papírové odpady, stavební suť a jiné produkty budou likvidovány dodavatelem na základě jeho vlastních předpisů o nakládání a likvidaci s uvedenými odpady.

#### 5 Bezpečnost práce

V rámci výstavby je zhotovitel povinen dodržovat technologické postupy pro montážní práce určené ČSN, zákoník práce a příslušné bezpečnostní předpisy a související normy, směrnice, vyhlášky, výnosy, ustanovení, zákony a nařízení, která svým smyslem odpovídají charakteru prováděných prací podle tohoto projektu.

Dále je nutno dodržovat tato ustanovení:

U pracovníků provést školení, seznámení a přezkoušení z bezpečnostních předpisů, všichni pracovníci musí být vybaveni bezpečnostními a ochrannými pomůckami a dbát, aby tyto pomůcky byly používány v provozuschopném stavu.

Pracovníci musí dodržovat provozní, bezpečnostní a hygienické předpisy. Zvláštní důraz je kladen na dodržování protipožárních předpisů.

Elektrická zařízení, jejich kontrola a údržba musí vyhovovat příslušným technickým normám.

Detailní bezpečnostní předpisy a pracovní postupy jsou věcí a zodpovědností dodavatele stavby.

#### 6 Zkoušky

Individuální zkoušky - dodavatel je povinen provést individuální zkoušky včetně provádění potřebných měření, obstarávání atestů a revizí za účelem prokázání kvality a funkčnosti díla.

Komplexní zkoušky - dodavatel provede komplexní zkoušky celého díla za účelem prokázání kvality, funkčnosti a parametrů dodaného předmětu díla. Komplexní zkouškou se rozumí vyzkoušení vzájemně propojených a na sebe navazujících systémů, které byly předem úspěšně individuálně odzkoušeny, mají potřebné atesty, měření a revize. Po ukončení individuálních a komplexních zkoušek je možné zahájit zkušební provoz a po úspěšném ukončení zkušebního provozu bude zahájeno přijímací řízení.

#### 7 Pokyny pro montáž

Pro vlastní realizaci bude vypracována dokumentace zahrnující detaily kabelových tras, značení a popis kabelů, zařízení, detailní požadavky na zemnění, detailní požadavky na prostupy mezi požárními úseky, protokoly o zkouškách a měření, návody k obsluze. Součástí výrobní dokumentace bude i koordinace vývodů s projektem interiéru a silnoproudu.

Při montáži jednotlivých prvků a zařízení musí být dodrženy zásady pro umístění a zapojení, popsané v montážních návodech výrobce jednotlivých prvků a zařízení, které jsou přiloženy v dodávce zařízení.

Všechny práce budou provedeny v souladu s platnými ČSN.

Ocelové kabelové žlaby a ocelové konstrukce budou uzemněny na společnou uzemňovací soustavu, bude dodržen odstup kabelových rozvodů slaboproudu od silnoproudých rozvodů do 1 kV - 20 cm. Při souběhu kratším jak 5m lze snížit odstup až na 6 cm a při křížování až na 1 cm. Nutno respektovat vnější vlivy v jednotlivých prostorách.

## **IO 02 – Zpevněné plochy jih**

### **a) napojení na stávající technickou infrastrukturu**

Nové zpevněné plochy budou navazovat ke vstupům do objektů pro pěší. Napojení na stávající zpevněnou plochu se provede odkopáním hrany stávající zpevněné plochy na hloubku konstrukční vrstvy a jejím očištěním, přičemž bude respektován stávající spád těchto vozovek. Je nutno dbát na plynulé směrové i výškové napojení na stávající komunikaci.

Veškeré stávající i nově navržené sítě, které budou procházet pod zpevněnými plochami je nutno uložit do chrániček. Řešení chrániček je součástí objektů jednotlivých sítí a jejich položení se provede před prováděním zpevněných ploch.

Před zahájením stavby je nutno vytýčit všechna podzemní vedení, která se v prostoru stavby vyskytují.

### **b) vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování**

Povrchové vody ze zpevněných ploch budou odvedeny podélným a příčným sklonem do nově navržených liniových odvodňovačů (LO) a uličních vpustí (UV). Odvodnění pláně budou zajišťovat podplánové trativody z flexibilní drenážní trubky PE DN 100mm s uložením do šteropísku tl. 100mm ve sklonu min. 0,5%, s výplní z šterkodrti frakce 8-16. Pláň zpevněných ploch je navržena ve sklonu min. 3%.

Trativody budou zaústěny do nových uličních vpustí a šachet. Trativody budou hloubeny z úrovně pláně a hloubka trativodů je navržena 500mm pod pláň.

### **c) údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení**

V nynější době má UK - 2.LK k dispozici parkoviště o ploše 800 m<sup>2</sup>, další stání je na ploše před a kolem stávajících budov UK cca 50 míst pro studenty a zaměstnance. Jedná se o stávající parkovací plochy v rámci již existujícího vnitro areálového řešení dopravy. Nyní má UK - 2.LK k dispozici 60 parkovacích stání u objektů fakulty a na parkovací ploše 38 míst pro osobní automobily – celkem tedy 98 parkovacích stání.

Výpočet dopravy je proveden podle ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací

V rámci 1. etapy byla deklarována potřeba parkovacích stání 32.

3. etapa nahrazovala objekty a nepředpokládá se kapacitní nárůst studentů nebo zaměstnanců.

4. etapa (současný projekt) – v rámci 4. etapy dojde ke zrušení stávajících 68 parkovacích stání, a dojde k vybudování nových 68 parkovacích stání.

V rámci 4. etapy nebude docházet k navýšení počtu studentů ani pedagogů, nemění se ani intenzita dopravy. Z tohoto důvodu není potřeba navyšovat celkový počet stávajících parkovacích stání.

#### **d) požadavky na postup stavebních a montážních prací**

##### Příprava území:

***Do prací přípravy území se zahrnují práce jako demolice zpevněných ploch v obvodu staveniště popř. demontáž, demolice ostatních konstrukcí, bourání zdi vedle dřevníku (v. cca 4m) na parc. č. 405/28, sejmutí humózní vrstvy (skrývka drnu na ostatních pozemcích) v tl. 150 mm apod.***

Sejmutá humózní vrstva bude použita zpět pro ohumusování.

Před zahájením stavby je nutno vytyčit všechna podzemní vedení, která se v prostoru stavby vyskytují.

##### Hrubé terénní úpravy:

Hrubé terénní úpravy budou spočívat ve stanovení výšky pláně pro nové zpevněné plochy. Zemní práce budou spočívat v provedení odkopávek a prokopávek a v provedení potřebných násypů pod zpevněné plochy, kterými se stanoví potřebná úroveň pláně. Výkop pro novou konstrukci zpevněné plochy bude proveden v nutném rozsahu,

Zemní práce se budou provádět dle platných předpisů a norem, je nutno dodržet předepsané míry zhutnění dle ČSN 721006 – Kontrola zhutnění zemin a sypanin. Těžbu zeminy a dorovnání pláně nelze provádět během trvalých dešťů, které by způsobily nadměrnou vlhkost zeminy a tím její znehodnocení.

Na zemní pláni pod pochozími plochami a pojížděnými plochami musí být dosaženo min. hodnoty modulu přetvárnosti zemní pláně  $E_{\text{def},2} = 45\text{MPa}$  (ČSN 72 1006 *Kontrola zhutnění zemin a sypanin*, TP 170).

Před zahájením stavby budou provedeny zkoušky, prokazující únosnost podloží. V případě, že tyto zkoušky nebudou splňovat požadované parametry, bude nutná výměna podloží (vybudování aktivní zóny) nebo jiná úprava např. vápněním.

Při nesplnění požadovaných parametrů únosnosti, předpokládá se vybudování aktivní zóny v tl. 500mm z velmi vhodné zeminy dle ČSN 72 1002 s mírou zhutnění dle ČSN 72 1006. Z důvodu zamezení mísení se stávající zeminou bude použita separační geotextilie. Do podloží násypu smí být použity pouze zeminy vhodné a velmi vhodné podle klasifikace ČSN 72 1002.

Násypy budou ze zeminy nenamrzavé, vhodné do násypu. Založení zemního tělesa bude provedeno v souladu s ustanovením norem ČSN 73 6133 *Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací*, ČSN 73 3050 *Zemní práce*. Násyp bude řádně zhutněn dle ČSN 72 1006. Předpokládá se výkop v zemině I.tř. těžitelnosti dle ČSN 73 3050.

Plán zpevněných ploch je navržena v příčném sklonu min. 3%. Před pokládkou konstrukčních vrstev zpevněných ploch musí být, kromě míry zhutnění provedena kontrola modulu přetvárnosti z druhého zatěžovacího cyklu statické zatěžovací zkoušky. Minimální hodnota modulu přetvárnosti zemní pláně pod zpevněnou plochou musí být  $E_{\text{def},2} = 45\text{MPa}$  (ČSN 72 1006 *Kontrola zhutnění zemin a sypanin*), viz. odstavec 3.3 b).

Vyhloubená zemina bude uložena na mezideponii v prostoru staveniště a použita pro zpětné zásypy. Přebytečné množství bude odvezeno.

##### Zpevněné plochy:

Zpevněná plocha bude sloužit jako parkovací plochy a komunikační trasa v areálu a napojení mimo areál. Hodnoty návrhových prvků byly zvoleny tak, aby zajišťovaly co nejlepší provozní podmínky na řešených plochách. Návrh podélných a příčných sklonů jsou v souladu s platnými normami. Při návrhu bylo dbáno na plynulý prostorový vzhled a vzájemný soulad směrových a výškových složek.

Před zahájením stavby je nutno vytyčit všechna podzemní vedení, která se v prostoru stavby vyskytují.



#### e) požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování

Vozovka je navržena tak, aby byla zajištěna potřebná hodnota zhutnění pláňe a odolnost vozovky proti namrzání. K návrhu konstrukce bylo použito TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací. V rámci stavby jsou navrženy tyto skladby zpevněných ploch:

##### **Konstrukce zpevněné plochy – živičná konstrukce – (D1-N-2-PIII-V):**

|                                        |                 |            |                |
|----------------------------------------|-----------------|------------|----------------|
| Asfaltový beton                        | ACO 11          | 40 mm      | ČSN EN 13108-1 |
| Spojovací postřik 0,2kg/m <sup>2</sup> | PS-E            |            | ČSN 73 6129    |
| Obalové kamenivo střednězrnné          | ACP 16+         | 70mm       | ČSN EN 13108-1 |
| Infiltrační postřik                    | PI-E            |            | ČSN 73 6129    |
| Štěrkotř (třída A)                     | ŠD <sub>A</sub> | 150mm      | ČSN 73 6126    |
| Štěrkotř (třída B)                     | ŠD <sub>B</sub> | min. 150mm | ČSN 73 6126    |

Konstrukce celkem min. 410mm

*Výměna podloží – např. štěrkodř 0-63 ŠD 500mm ČSN 73 6126*  
*Separční netkaná geotextilie 0,3kg/m<sup>2</sup>*

Zemní pláň a jednotlivé vrstvy budou zhutněny na min. modul přetvárnosti Edef,2. Při nedodržení požadované únosnosti (kontrolní zkoušky modulu přetvárnosti Edef,2 na pláni) je nutno provést výměnu podloží vrstvou z nenamrzavého, nesoudržného a propustného materiálu v tloušťce 0,50m spolu se separční netkanou geotextilií 0,3 kg/m<sup>2</sup> popř bude provedena jiná úprava.

Minimální hodnota modulu přetvárnosti pláňe Edef,2 > 45Mpa (ČSN 72 1006, TP 170).

Minimální hodnota modulu přetvárnosti podsypné vrstvy ŠD<sub>B</sub> min. 150mm Edef,2 > 70Mpa (ČSN 72 1006, TP 170).

Minimální hodnota modulu přetvárnosti podsypné vrstvy ŠD<sub>A</sub> 150mm Edef,2 > 100Mpa (ČSN 72 1006, TP 170).

##### **Konstrukce zpevněné plochy – pojízdná dlažba – (D2-D-1-PII-V):**

|                    |                 |            |               |
|--------------------|-----------------|------------|---------------|
| Betonová dlažba    | DL              | 80mm       | ČSN 73 6131-1 |
| Ložní vrstva       | L               | 40mm       | ČSN 73 6131-1 |
| Štěrkotř (třída A) | ŠD <sub>A</sub> | 150mm      | ČSN 73 6126   |
| Štěrkotř (třída B) | ŠD <sub>B</sub> | min. 150mm | ČSN 73 6126   |

Konstrukce celkem min. 420mm

*Výměna podloží – např. štěrkodř 0-63 ŠD 500mm ČSN 73 6126*  
*Separční netkaná geotextilie 0,3kg/m<sup>2</sup>*

Zemní pláň a jednotlivé vrstvy budou zhutněny na min. modul přetvárnosti Edef,2. Při nedodržení požadované únosnosti (kontrolní zkoušky modulu přetvárnosti Edef,2 na pláni) je nutno provést výměnu podloží vrstvou z nenamrzavého, nesoudržného a propustného materiálu v tloušťce 0,50m spolu se separční netkanou geotextilií 0,3 kg/m<sup>2</sup> popř bude provedena jiná úprava.

Minimální hodnota modulu přetvárnosti pláňe Edef,2 > 45Mpa (ČSN 72 1006, TP 170).

Minimální hodnota modulu přetvárnosti podsypné vrstvy ŠD<sub>B</sub> min. 150mm Edef,2 > 70Mpa (ČSN 72 1006, TP 170).

Minimální hodnota modulu přetvárnosti podsypné vrstvy ŠD<sub>A</sub> 150mm Edef,2 > 100Mpa (ČSN 72 1006, TP 170).

##### **Konstrukce zpevněné plochy – pochozí dlažba – (D2-D-1-PII-CH):**

|                   |                 |            |               |
|-------------------|-----------------|------------|---------------|
| Betonová dlažba   | DL              | 60mm       | ČSN 73 6131-1 |
| Ložní vrstva      | L               | 30mm       | ČSN 73 6131-1 |
| Štěrkoř (třída B) | ŠD <sub>B</sub> | min. 150mm | ČSN 73 6126   |

Konstrukce celkem min. 240mm

*Výměna podloží – např. štěrkodrt 0-63 ŠD 500mm ČSN 73 6126*  
*Separční netkaná geotextilie 0,3kg/m2*

Zemní pláň a jednotlivé vrstvy budou zhutněny na min. modul přetvárnosti Edef,2. Při nedodržení požadované únosnosti (kontrolní zkoušky modulu přetvárnosti Edef,2 na pláni) je nutno provést výměnu podloží vrstvou z nenamrzavého, nesoudržného a propustného materiálu v tloušťce 0,50m spolu se separační netkanou geotextilií 0,3 kg/m2 popř bude provedena jiná úprava.

Minimální hodnota modulu přetvárnosti pláň Edef,2 > 45Mpa (ČSN 72 1006, TP 170).

Minimální hodnota modulu přetvárnosti podsypné vrstvy ŠD<sub>B</sub> min. 150mm Edef,2 > 70Mpa (ČSN 72 1006, TP 170).

Stavba bude realizována z atestovaných materiálů, předepsanými technologickými postupy.

#### Obrubníky:

Pojízdné plochy budou lemovány betonovými obrubníky ABO 1000/150/250 do betonového lože tl. min. 100mm z betonu C25/30 XF2. Zpevněné plochy z živice budou navíc lemovány jednořádkem z kostek 10x10cm do betonového lože tl. min. 100mm z betonu C25/30 XF2.

Výška obrubníku je u parkovacích stání navržena 120mm nad zpevněnou plochou, u živičných ploch je výška 120mm nad zpevněnou plochou. Snížené obruby budou 20mm nad zpevněnými plochami.

Chodníky budou lemovány chodníkovým obrubníkem ABO 100x200x1000mm do betonového lože tl. min. 100mm z betonu C25/30 XF2. Chodníkové obruby budou jednostranně vyvýšené, 70mm nad dlážděnou plochou.

#### Uliční vpusti a liniové odvodňovače:

Povrchové vody ze zpevněných ploch budou odvedeny podélným a příčným sklonem do uličních vpustí a liniových odvodňovačů. Ve vpustích budou osazeny kovové koše pro zachycení hrubých nečistot. Liniové odvodňovače z polymerbetonu šířky 200mm budou uloženy do betonového lože z betonu C25/30 XF2, tl. min. 100mm s litinovým roštěm a budou lemovány betonovou přídlažbou 500/250/80 do betonového lože z betonu C25/30 XF2 tl. min. 100mm. Liniové odvodňovače budou kryty mřížkou (třída zatížení D400).

#### Dopravní značení:

Dopravní značení bude prováděno v areálu, do něhož je přístup přes střeženou bránu a do níž je vjezd povolen strážným.

Parkovací pásy na komunikaci a nové parkovací plochy budou vyznačeny vodorovným značením s doplňujícím svislým dopravním značením vymezujícím způsob parkování.

Výkres dopravního značení je součástí této dokumentace.

Svislé dopravní značky musí odpovídat Vyhlášce MDS č. 30/2001 Sb., v platném znění, kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprav a řízení provozu na p.k., ČSN EN 12899-1 Stálé svislé dopravní značky část 1 včetně národní přílohy NA (požadavek třídy P3 dle čl. NA 2.5), Vzorovým listům VL 6., část 6.1. a TP 65. Provedení dopravních značek musí splňovat podmínky stanovené MDS v TP 118 k jejich užití na pozemních komunikacích v ČR. Svislé dopravní značky vč. nosné konstrukce musí být certifikovány autorizovanou zkušebnou.

Činná plocha všech dopravních značek musí být provedena z retroreflexní fólie min. třídy 1, v souladu s tabulkou NA .1 národní přílohy ČSN EN 12899-1. Značky budou lisované s dvojítm

ohybem z pozinkovaného plechu s plnými rohy. Poloměr zaoblení rohů značek umístěných vedle vozovky musí být min. 20 mm. Spojovací materiál bude nekorodující, objímky mohou být hliníkové. Sloupky budou z ocel. žárově zinkovaných trubek o průměru 70 mm s tl. stěny max. 3 mm. Konce budou opatřeny víčky PVC. Osazené budou do patek z prostého betonu tř. C 16/20 XF 2.

Svislé dopravní značky se umísťují kolmo ke směru jízdy. Značky ani jejich nosné konstrukce nesmí zasahovat do průjezdného profilu komunikace. Min. vodorovná vzdálenost bližšího okraje značky nebo její nosné konstrukce od hrany komunikace je 0,5 m, maximální vzdálenost je 2,0 m.

Vodorovné značení - provedení vodorovných dopr. značek musí odpovídat Vyhlášce MDS č. 30/2001 Sb, v platném znění, kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprav a řízení provozu na p.k. , Vzorovým listům VL 6 Vybavení pozemních komunikací, část 6.2 Vodorovné dopravní značky a TP 133 zásady pro vodorovné značení na pozemních komunikacích. Značení bude provedeno z materiálů dlouhodobé životnosti s reflexní úpravou, které jsou schváleny MDS a jsou uvedeny v Katalogu hmot schválených pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích v ČR, ČSN EN 1436 Vodorovné dopravní značení.

Provedení dopravního značení bude provedeno odbornou firmou.

Veškeré svislé dopravní značení bude ukotveno na čtyřbodových hliníkových patkách.

Další případná dopravní omezení uvnitř areálu a přechodné dopravní značení během výstavby si stanoví investor a zhotovitel dle svých požadavků a platných norem.

#### Zdi:

Výškové nerovnosti mezi stávajícím terénem a novými zpevněnými plochami bude řešeno pomocí systémové opěrné konstrukce se zeleným límcem a pomocí monolitické zárubní zdi, viz řezy.

#### Okapový chodník:

Okolo nových i stávajících budov sousedících se zelenou plochou bude proveden okapový chodník z betonových dlaždic 500x500x50mm do pískového lože. Sklon chodníku bude min 0,5% směrem od budovy.

#### Zatrávnění:

Po dokončení stavebních bude okolí ohumusováno a zatrávněno (tl. 100mm). Pro založení trávníků bude použito vhodné osivo travní směsi s výsevkem 0,03kg/m<sup>2</sup>. Nejvhodnější termín pro založení trávníků je od 2. poloviny dubna do 2. poloviny června a od konce srpna do konce září, aby trávníky mohly dostatečně zakořenit a nehrozilo jim případné vymrzání.

Travní osivo musí být zapraveno max. 0,5cm hluboko a po výsevu musí být plochy zaválcovány. Při výsevu musí být osivo udržováno v promíchaném stavu, aby byla semena jednotlivých druhů rovnoměrně rozdělena. První kosení, je vhodné provést při výšce trávníku 6-10 cm, a je nutné kosit na výšku 4-5 cm. Veškeré zbytky pokosené trávy musí být při prvním kosení řádně odstraněny, aby se předešlo případnému vyležení (vyhnutí) nově založených travnatých ploch.

#### Chráničky:

Stávající inženýrské sítě procházející pod zpevněnými plochami budou v rámci objektu uloženy do chrániček vhodných chrániček.

#### Navrhované kapacity:

Zpevněné plochy – živičná konstrukce: 2258 m<sup>2</sup>

Zpevněné plochy – pochozí dlažba: 1449 m<sup>2</sup>

Zpevněné plochy – pojízdná dlažba: 1897 m<sup>2</sup>

Okapový chodník: 106 m<sup>2</sup>

Ohumusování a zatravnění: 3950 m<sup>2</sup>

**f) řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Varovné pásy pro nevidomé a slabozraké budou v chodnících vydlážděny ze speciální červené kontrastní dlažby s výstupky. Obruba bude snížena na 20 mm nad vozovkou.

Nově zřizované přístupové chodníky ke stavbě budou řešeny tak, aby byla dodržena vodící linie pro zrakově postižené.

Součástí parkovací plochy budou 4 stání pro osobní vozy osob se sníženou schopností pohybu a orientace. Parkovací stání pro tyto vozidla budou označeny dopravním značením. Vše je v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb.

**IO 04 – Oplocení**

Oplocení bude řešeno s přihlédnutím k výškovým nerovnostem mezi sousedními pozemky.

Stávající oplocení:

Stávající oplocení v místě nového bude demontováno a vybouráno.

Výkopové práce:

Pro založení oplocení budou provedeny výkopy dle rozměrů navržených základových pásů do hloubky min. 1000mm pod upravený terén. Před započítáním výkopových prací musí zajistit investor vytýčení inženýrských sítí jejich správci popř. musí potvrdit jejich nepřítomnost.

Základové konstrukce:

Oplocení bude zabetonováno do základových pásů š. 500mm, výšky min. 1000mm z betonu C25/30 XC4, zakončený v úrovni upraveného terénu, horní líc pásu bude v pohledovém provedení

Hloubka základové spáry musí být min. 1000mm pod upraveným terénem.

Oplocení:

Oplocení bude z uzavřených čtyřhranných ocelových profilů 150x150mm, horní strana bude zaslepena, profily budou opatřeny nátěrem v černé barvě. Vzdálenost profilů bude 150mm. Výška oplocení 2,0m.

Navrhované kapacity:

Délka oplocení: 270 m

Délka rušeného stávajícího oplocení: 266 m

**IO 05 – Areálový plynovod**

Stávající plynovod ke kotelně bude v naznačeném rozsahu zrušen a vytrhán ze země.

Od napojení na stávající plynovod povede zemí nový STL plynovod PE dn 63, který bude ukončen ve skříni u fasády objektu SO 01 HDU – M.K. DN 50 s přechodkou na PE. Stoupací potrubí ve zdi do skříňe bude uloženo v chrániče PE dn 110. Na ohyb bude použito elektrokoleno – tvarovka. Plynovod bude uložen do výkopu. Potrubí bude uloženo s minimálním krytím 1,1 m, krytí potrubí bude běžně do 1,2 m a maximální krytí 1,5 m. Šířka rýhy pro pokládku potrubí bude 500 mm.

Podrobné zásady instalace potrubí v zemi jsou uvedeny dále

- **Při montáži plynovodu nutno zachovávat zásady COPZ TPG 702 01, 704 01, ČSN 386405, ČSN EN 1775 ed.2, příslušné technické pokyny dodavatele plynu a příslušné předpisy ČÚBP.**

## **Rozvody do země budou instalovány:**

### **Z plastových trubek**

- z plastu, který pro daný druh plynu byl doporučen výrobcem a schválen autorizovanou osobou. Materiál PE 100, řada těžká SDR 11, schválená pro ZP /výrobce DANCCO Havířov, PIPE LIFE Fatra/. Možno použít do přetlaku plynu 0,4 MPa. Žádná nechráněná část nadzemního plynovodu nesmí být provedena z plastu s ohledem na požární bezpečnost. Přejít mezi PE a ocelovým potrubím musí být pod zemí. Kromě svařování je možné spojovat trubky polyetylenového potrubí elektrotvarovkami, které pro daný druh plynu byly doporučeny výrobcem a schváleny autorizovanou osobou. Totéž platí pro přechodky mezi ocelovým a PE potrubím. Plynovod se klade ve sklonu min. 0,2 %. Svářeč potrubí PE musí být odborně způsobilý a musí mít svářečský průkaz v rozsahu Z-U/P.

Trubní materiál musí být opatřen dokladem o kontrole podle ČSN EN 10 204, příp. ČSN EURONORM 168. Armatury musí být opatřeny atestem. Jednotlivé trubky, armatury a tvarovky musí být před sestavením vyčištěny.

Montáž odběrního plynového zařízení musí provádět jen odborně způsobilá právnická osoba nebo podnikající fyzická osoba, která je držitelem platného oprávnění podle vyhl. ČUBP ČUB č. 21/1979 Sb. a to odborně způsobilými zaměstnanci, u svářečů ve smyslu ČSN EN 287-1.

Svářečské práce na potrubí smějí provádět pouze svářeči, kteří mají platnou úřední zkoušku odpovídajícího rozsahu. Zkouška svářeče musí odpovídat nejméně stupni hodnocení C.

### **Zemní práce**

#### **Zemní práce plastové potrubí**

- Podsyp a obsyp PE potrubí musí být na stavbách plynovodů obzvláště kontrolován a sledován! Šířka rýhy pro pokládku plynovodu z PE bude 500 mm. Krytí plynovodu odpovídá ČSN EN 12007-1-4. Dno výkopu musí být vyrovnáno a zhuťneno tak, aby potrubí po položení spočívalo po celé své délce na dně výkopu nebo podsypu a nedocházelo k bodovému podpírání. Je nutné, aby potrubí mělo předepsaný spád a vlivem nerovnoměrného zhuťnění nedocházelo k jeho průhybu a vzniku úseků, kde by mohlo dojít ke shromažďování kondenzátu. Potrubí bude uloženo v loži tl. 100 mm a obsypáno pískem nebo jiným vhodným materiálem o max. velikosti zrn do 16 mm 200 mm nad vrchol trubky. V jiných zeminách musí být proveden podsyp vždy. Obsyp musí být proveden po celé délce potrubí. Nejmenší výška obsypu po zhuťnění musí být taková, aby sahal nejméně 0,2 m nad vrch potrubí. Pažení rýhy bude příložené. Zásyp rýhy bude proveden vytěženou zeminou, celé uložení (podsyp a obsyp i zásyp) bude zhuťneno rovnoměrně v celém profilu rýhy. Technologie musí vyloučit pohyb a poškození uloženého potrubí během zhuťňování. Obsyp a zásyp uzávěrů a rozebíratelných spojů se provádí až po tlakové zkoušce. Uzávěry se zasypávají pískem až do výše podkladních desek poklopů. Při pokládce potrubí podle TP G 702 01 nad vrchem potrubí 0,3 - 0,4 m bude uložena výstražná fólie žluté barvy šířky min. o 100 mm na obou stranách širší než uložené potrubí. Jako signační vodič se použije měděný izolovaný drát o průřezu min. 2,5 mm<sup>2</sup> s volnými konci v délce min. 30 cm. Speciální koncovky se nevyžadují.
- Provádění výkopových prací musí odpovídat platným předpisům. Obsypy a podsypy plynovodu se budou provádět jen pískem bez ostrohranných částic.

## **IO 06 – Areálová dešťová kanalizace včetně retence - Jih**

V rámci minulé etapy byla řešena areálová dešťová kanalizace. Bylo navrženo 7 retenčních nádrží. Tyto nádrže budou v rámci úpravy parteru zachovány, případně bude pouze posunuta dle potřeby jejich poloha. Je možné, že přesunutí retenční objekty bude třeba

projekčně v rámci prováděcí dokumentace, případně úpravy prováděcí dokumentace etapy 3 upravit, o to s ohledem na výškovou polohu vstupní šachty a nátoky a výtoku z RN.

Dešťová kanalizace z objektu SO01 bude napojena do napojovací šachty retenční nádrže RN5, která byla projektována v rámci etapy 3 s rezervou pro tento objekt. Posouzení RN5 viz níže.

Přípojka bude DN200 délky 2,8m

Objekt SO02 je půdorysně cca ve stejné velikosti jako objekt původní. Odtok dešťové vody z areálu se tímto objektem v podstatě nezvyšuje. Řešení dešťové vody bude zachovávat stávající stav a bude napojen přímo na splaškovou kanalizaci v rámci projektu SO02. Taktéž se bude tímto průtokem udržovat průchodnost původní jednotné kanalizace, která je dimenzemi navržena na mnohem vyšší průtoky.

V rámci této části dojde také k napojení odvodňovacích žlabů a uličních vtoků v dodávce projektu komunikací. Napojení bude dle původního projektu etapy 3, na objekty etapy 3, v nových trasách novými trasami na polohově upravené RN etapy 3.

### **Změny nátoky do retenčních objektů**

$i = 126 \text{ l/s/ha}$ ,

Maximální povolený odtok do kanalizace:  $Q_{pov} = 2 \text{ l/s}$

Návrhový odtok:  $Q_{dv,n} = A_{red} \cdot i$

Potřebný objem RN:  $= (Q_{dv} - Q_{pov}) \cdot t = (Q_{dv} - Q_{pov}) \cdot 15 \cdot 60$

### **RN1+RN2**

Původní – Plocha komunikace asfalt  $A_{red}=1135\text{m}^2$

Plocha parkoviště  $A_{red}=282\text{m}^2$

Nová - Plocha komunikace asfalt  $A_{red}=1353\text{m}^2$

Plocha parkoviště  $A_{red}=338\text{m}^2$

Rozdíl  $274\text{m}^2$

Původní potřebný objem  $29\text{m}^3$ , nový potřebný objem  $32\text{m}^3$

**V etapě 3 navržen objem 44,64 – VYHOVUJE. Poloha zůstává, napojení zůstává**

### **RN4**

Původní – Plocha zpevněná  $A_{red}=901\text{m}^2$

Nová - Plocha komunikace asfalt  $A_{red}=523\text{m}^2$

Plocha parkoviště  $A_{red}=402\text{m}^2$

Plocha zpevněná  $A_{red}=330\text{m}^2$

Rozdíl  $354\text{m}^2$

Původní potřebný objem  $10,2\text{m}^3$ , nový potřebný objem  $12,4\text{m}^3$ .

**V etapě 3 navržen objem 14,70m<sup>3</sup> – VYHOVUJE. Poloha se posouvá dle výkresu.**

**Napojení do původně zamýšlené šachty.**

### **RN5**

Původní – Plocha zpevněná  $A_{red}=901\text{m}^2$

Původní – Plocha střechy  $A_{red}=1400\text{m}^2$

Nová - Plocha komunikace asfalt  $A_{red}=500\text{m}^2$

Plocha zpevněná Ared=80m<sup>2</sup>  
Plocha střechy Ared=780m<sup>2</sup>

Rozdíl -941m<sup>2</sup>

**V etapě 3 navržen objem 35,1m<sup>3</sup> – VYHOVUJE. Poloha se posouvá dle výkresu. Napojení do přeložky kanalizace IO01c.**

#### **RN6+7**

Původně je navržena dvojice nádrží, každá o objemu 23,04m<sup>3</sup>  
Původní – Plocha komunikace a parking Ared=2822m<sup>2</sup>  
Celkový potřebný objem 32m<sup>3</sup>  
Navržený objem 46,08m<sup>3</sup> s rezervou pro další výstavbu

Nová - Plocha komunikace asfalt Ared=906m<sup>2</sup>  
Plocha zpevněná Ared=300m<sup>2</sup>  
Celková Ared=1206m<sup>2</sup>  
Potřebný objem RN je 12m<sup>3</sup>

**Bude provedena jedna nádrž z etapy 3 o objemu 23,04m<sup>3</sup>. Poloha se posouvá dle výkresu. Napojení dle původního projektu do stávající kanalizace. V retenční nádrži zůstává rezerva pro případnou další výstavbu cca 10m<sup>3</sup>**

Šachty se předpokládají betonové D1000, s poklopem pro pojezd vozidel.  
Materiál potrubí bude použit plnostěnný plast o minimální kruhové pevnosti SN10.

#### **Zemní práce**

Kanalizace budou vedeny v zemi v rýze s kolmými stěnami široké 80-100cm. Výkop při hloubce větší jak 1,2m bude doplněn pažením proti možnému sesuvu zeminy. Kanalizace bude kladena do otevřeného výkopu opatřeného příložným bedněním. Při provádění výkopových prací budou respektována všechna známá i předpokládaná podzemní vedení. Výkopové práce v místech předpokládaného křížení s podzemními sítěmi budou prováděny ručně. Před zahájením výkopových prací požádá dodavatel stavby majitele sítí o jejich vytýčení. Hloubka uložení bude provedena kopanými sondami. Zásyp bude proveden prohozenou zeminou a hutněn po vrstvách podle normy ČSN 73 3550 "Zemní práce" na 96% P.S.. Kladení potrubí bude respektovat ČSN 73 6005 o souběhu a křížení sítí. Nevhodný materiál bude odvezen na deponii. Materiál na zásyp bude dovezen, část zeminy bude prohozena na místě. Přebytný výkopek bude odvezen na skládku, nebo použit pro terénní úpravy.

Před záhozem kanalizace bude provedena zkouška těsnosti potrubí. Při práci bude nutno dodržovat: ČSN 73 3550-Zemní práce, ČSN 73 67 01-Stokové sítě a kanalizační přípojky, ČSN 73 6005 o souběhu a křížení sítí a další související normy a předpisy

Návrh, montáž, zkoušky a provoz kanalizace budou řešeny dle aktuálně platných zákonů, vyhlášek, technických norem a montážních předpisů výrobců prvků a dle požadavku správce kanalizace.

#### **IO 07 – Areálová splašková kanalizace** **Technické řešení**

Projekt areálové splaškové kanalizace řeší napojení objektu SO01 a SO02 na areálovou kanalizaci, případně na přeložku areálové kanalizace IO01c. Dokumentace je vyhotovena pouze pro potřeby stavebního řízení, a je následně nutno vypracovat dokumentaci prováděcí.

Objekt SO01 bude napojen přípojkou splaškové kanalizace na přeložku IO01c. Tam pro přípojku bude připravena šachta. Přípojka bude DN200 délky 6,7m-2%

Objekt SO02 bude napojena přípojkou na stávající kanalizaci. Před objektem bude provedena přípojková šachta. Přípojka bude DN200 délky 3,5m od objektu k přípojkové šachtě a dále 9,1m ke stávající šachtě. Kanalizace bude napojena na stávající šachtu. A to buď na stávající odbočku od stávajícího objektu, nebo bude stávající šachta provedena nově, s novým šachtovým dnem. Může být případně využita trasa napojení stávajícího objektu, která ale není zatím zaměřena.

Nová trasa kanalizace bude vedena v nově navrhované komunikaci.

Šachty se předpokládají betonové D1000, s poklopem pro pojezd vozidel.

Materiál potrubí bude použit plnostěnný plast o minimální kruhové pevnosti SN10.

## **Zemní práce**

Kanalizace budou vedeny v zemi v rýze s kolmými stěnami široké 80-100cm. Výkop při hloubce větší jak 1,2m bude doplněn pažením proti možnému sesuvu zeminy. Kanalizace bude kladena do otevřeného výkopu opatřeného příložným bedněním. Při provádění výkopových prací budou respektována všechna známá i předpokládaná podzemní vedení. Výkopové práce v místech předpokládaného křížení s podzemními sítěmi budou prováděny ručně. Před zahájením výkopových prací požádá dodavatel stavby majitele sítí o jejich vytýčení. Hloubka uložení bude provedena kopanými sondami. Zásyp bude proveden prohozenou zeminou a hutněn po vrstvách podle normy ČSN 73 3550 "Zemní práce" na 96% P.S.. Kladení potrubí bude respektovat ČSN 73 6005 o souběhu a křížení sítí. Nevhodný materiál bude odvezen na deponii. Materiál na zásyp bude dovezen, část zeminy bude prohozena na místě. Přebytečný výkopek bude odvezen na skládku, nebo použit pro terénní úpravy.

Před záhozem kanalizace bude provedena zkouška těsnosti potrubí. Při práci bude nutno dodržovat: ČSN 73 3550-Zemní práce, ČSN 73 67 01-Stokové sítě a kanalizační přípojky, ČSN 73 6005 o souběhu a křížení sítí a další související normy a předpisy

Návrh, montáž, zkoušky a provoz kanalizace budou řešeny dle aktuálně platných zákonů, vyhlášek, technických norem a montážních předpisů výrobců prvků a dle požadavku správce kanalizace.



## **Bilance**

### **SO 01 - Vstupní objekt**

|                             |       |      |                          |
|-----------------------------|-------|------|--------------------------|
| Počet žáků                  | 488   | osob |                          |
| Počet zaměstnanců           | 25    | osob |                          |
| Počet fitness               | 60    | osob |                          |
| Počet zaměstnanců gastro    | 2     | osob |                          |
| Roční spotřeba vody žáci    | 5000  | l/r  | vyhláška č. 120/2011 Sb. |
| Roční spotřeba vody zaměs.  | 5000  | l/r  | vyhláška č. 120/2011 Sb. |
| Roční spotřeba vody fitness | 20000 | l/r  | vyhláška č. 120/2011 Sb. |
| Roční spotřeba vody gastro  | 30000 | l/r  | vyhláška č. 120/2011 Sb. |
| Koeficient souč. Qd,max     | 1,29  |      | Pražské normálie         |
| Koeficient souč. Qh,max     | 2,3   |      | Pražské normálie         |
| Počet hodin denně pro SV    | 10    | h    |                          |
| Počet dnů za rok            | 200   | d    |                          |

### **Spotřeba pitné vody, produkce splaškové vody**

|             |            |   |               |   |              |   |                 |
|-------------|------------|---|---------------|---|--------------|---|-----------------|
| Qd,o ž      | 488 os     | x | 25,00 l/os.d  | = | 12200,00 l/d | = | 12,20 m3/d      |
| Qd,o z      | 25 os      | x | 25,00 l/os.d  | = | 625,00 l/d   | = | 0,63 m3/d       |
| Qd,o f      | 60 os      | x | 100,00 l/os.d | = | 6000,00 l/d  | = | 6,00 m3/d       |
| Qd,o g      | 2 os       | x | 150,00 l/os.d | = | 300,00 l/d   | = | 0,30 m3/d       |
| celkem Qd.o |            |   |               |   |              | = | 19,13 m3/d      |
| Qd,max      | 19,13 m3/d | x | 1,29          |   |              | = | 24,67 m3/d      |
| Qh,max      | 24,7 m3/d  | x | 2,3           | / | 10 h         | = | 5,67 m3/h       |
| Qrok        | 19,1 m3/d  | x | 200 dnů       |   |              | = | 3 825,00 m3/rok |

### **SO 02 - Hospodářský objekt**

|                          |       |      |                          |
|--------------------------|-------|------|--------------------------|
| Počet zaměstnanců        | 7     | osob |                          |
| Roční spotřeba vody žáci | 14000 | l/r  | vyhláška č. 120/2011 Sb. |
| Koeficient souč. Qd,max  | 1,29  |      | Pražské normálie         |
| Koeficient souč. Qh,max  | 2,3   |      | Pražské normálie         |
| Počet hodin denně pro SV | 10    | h    |                          |
| Počet dnů za rok         | 250   | d    |                          |

### **Spotřeba pitné vody, produkce splaškové vody**

|        |           |   |              |   |            |   |              |
|--------|-----------|---|--------------|---|------------|---|--------------|
| Qd,o ž | 7 os      | x | 56,00 l/os.d | = | 392,00 l/d | = | 0,39 m3/d    |
| Qd,max | 0,39 m3/d | x | 1,29         |   |            | = | 0,51 m3/d    |
| Qh,max | 0,5 m3/d  | x | 2,3          | / | 10 h       | = | 0,12 m3/h    |
| Qrok   | 0,4 m3/d  | x | 250 dnů      |   |            | = | 98,00 m3/rok |

## **IO 08 – Areálový vodovod** **Technické řešení**

Projekt areálového vodovodu řeší napojení objektů SO01 a SO02 na areálový vodovod. areálového vodovodu, respektive dvou podzemních hydrantů do nového umístění. Dokumentace je vyhotovena pouze pro potřeby stavebního řízení, a je následně nutno vypracovat dokumentaci prováděcí.

Přípojka objektu SO01 bude provedena z PE-HD100 SDR11 90x8,2, délka 22m.

Přípojka objektu SO02 bude provedena z PE-HD100 SDR11 40x3,7, délka 14m.

Přípojka bude provedena navrtávkou pod tlakem pomocí univerzálního navrtávacího pasu a osazením litinového šoupátka vč. zemní soupravy a integrovaným výstupem pro PE potrubí..

### **Zemní práce**

Vodovod bude veden v zemi v rýze široké 80cm s kolmými stěnami. Výkop při hloubce větší jak 1,2m bude doplněn pažením proti možnému sesuvu zeminy. Potrubí bude uloženo do pískového lože o tloušťce 100mm a obsypáno 300mm nad horní hranu potrubí. Krytí přípojky nesmí klesnout pod 1,5m. Na vrchní straně potrubí bude veden signalizační vodič a nad pískovým zásypem bude položena výstražná fólie. Při provádění výkopových prací budou respektována všechna známá i předpokládaná podzemní vedení. Výkopové práce v místech předpokládaného křížení s podzemními sítěmi budou prováděny ručně. Před zahájením výkopových prací požádá dodavatel stavby majitele sítí o jejich vytýčení. Hloubka uložení bude ověřena kopanými sondami. Zásyp bude proveden prohozenou zeminou a hutněn po vrstvách podle normy ČSN 73 3550 "Zemní práce" na 96% P.S.. Kladení potrubí bude respektovat ČSN 73 6005 o souběhu a křížení sítí. Nevhodný materiál bude odvezen na deponii. Materiál na zásyp bude dovezen, část zeminy bude prohozena na místě. Přebytečný výkopek bude odvezen na skládku, nebo použit pro terénní úpravy. Před záhozem vodovodu bude provedena zkouška těsnosti potrubí. Při práci je nutno dodržovat: ČSN 73 3550-Zemní práce, ČSN 73 6005 o souběhu a křížení sítí a další související normy a předpisy.

### **IO 09 – Neosazeno**

### **IO 10 – Areálové veřejné osvětlení**

3 N PE stř., 50 Hz., 400 V, TN-S

|                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| Instalovaný příkon : | $P_i = 1 \text{ kW}$          |
| Současný příkon :    | $P_s = 1 \text{ kW}$          |
| Zkratový proud:      | $I_{km} = \max 10 \text{ kA}$ |
| Úbytek napětí:       | 5 %                           |
| Vnější vlivy:        | viz protokol, AB8 venkovní    |

Ochrana před úrazem el. proudem ve smyslu ČSN 33 2000 – 4 – 41, ed. 2  
u NN zařízení automatickým odpojením od zdroje čl. 411

- Základní ochrana :
- základní izolací živých částí nebo přepážkami nebo kryty viz předmětné přílohy
- ochrana při poruše je zajištěna ochranným uzemněním a pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy

#### **Doplňková ochrana:**

- doplňující ochranné pospojování, pásek FeZn 30/4 veden ke každému sloupu
  - proudovým chráničem s rozdílovým proudem 0,03A
- Dimenzování ochranných vodičů musí být provedeno dle ČSN 33 2000-5-54 čl.543.1 a čl.547.1.

Stupeň dodávky el. energie

Dle ČSN 34 16 10: č. 2 – zařízení napájená z DA

Zemnicí pásek FeZn 30/4 mm veden ke každému osvětlovacímu sloupu, dále bude propojen se zemnicí soustavou ZS.

Venkovní osvětlení VO bude napájeno z nově instalovaného zapínacího bodu ZB standardu DCK Holoubkov /RVO 0/NKP7P/AH015/ruční přepínání. Zapínací bod je vybaven astronomickými hodinami a možností ručního ovládání. Provedení je ve sloupku pro samostatné stání. Umístění dle výkresové dokumentace. Celý rozvod je v napěťové soustavě TN-S. Napojení el. energie tohoto zapínacího bodu je z objektu školní budovy IV. etapy a NN rozvodny kabelem CYKY 5Jx35, jištění 63A/B/400V a společně s páskem FeZn 30/4 v betonovém loži, který přesahuje pásek a jeho vnější rozměry min 5cm na každou stranu dle řezů, veden do zapínacího bodu ZB. Ze ZB jsou napájeny tři okruhy VO.

Napájení je ze ZB kabely 5Cx16 mm<sup>2</sup> a páskem FeZn 30/4 mm, který je uložen v betonu způsobem popsáným viz výše. Větvě a OB jsou výkresově značeny.

Výpočet pro nová osvětlovací tělesa byl proveden na standard svítidel Astralighting, která jsou umístěna na sadových paticových stožárech výšky 6m z velké části bez výložníku, s osvětlovacím tělesem namontovaným přímo na dřík sloupu. Sloupy se uvažují ve standardu Kooperativa. Ve sloupu VO je umístěna standardní svorkovnice pro smyčkování CYKY 5Cx16 mm<sup>2</sup> a odjištění osvětlovacího tělesa sloupu vč. prodrátování k osvětlovacímu tělesu. Základ stožáru je věcí PD stavby.

Zatřídění komunikací: Výpočet osvětlení komunikace vyhovuje normě ČSN EN 13201-2, třída osvětlení CE3 – 15lx, rovnoměrnost 0,4

Parkoviště: třída osvětlení S1 a S3

Příkon jednoho svítidla 28W, jistič C10, předjištění proudovým chráničem max 45ks svítidel

Umístění a zapojení je patrné z výkresové dokumentace.

Řezy trasou jsou součástí výkresové dokumentace. Společně s kabelem je nutno vést pásek FeZn 30/4 mm. Tento bude uložen do betonové vrstvy na výšku. Beton přesahuje vnější okraje pásku minimálně o 5 cm na každou stranu. V místě pojezdu techniky budou kabely chráněny trubkami KOPODUR.

Dodávka stožáru je kompletní vč. svorkovnice, pojistek a prodrátování VO.

## IO 11 – Areálové rozvody NN

Soustava VN 22 kV:

3 stř. 50 Hz, 22 kV, soustava IT

Napěťová soustava:

3 N PE stř., 50 Hz., 400 V, TN-C

Současný příkon pro síť:

$P_s = 630 \text{ kVA}$  – výkon TR

Současný příkon pro DA:  
budovy

$P_s =$  viz energetická bilance hospodářské a školní

Vnější vlivy:

viz protokol, AB8 venkovní

VN-dle ČSN 333201

Ochrana před přímým dotykem, opatření-kryty, přepážky, zábrany, polohou

Ochrana před nepřímým dotykem - zemněním v síti s nepřímo uzemněným uzlem

Ochrana před úrazem el. proudem ve smyslu ČSN 33 2000 – 4 – 41, ed. 2

u NN zařízení automatickým odpojením od zdroje čl. 411

- Základní ochrana :

-základní izolací živých částí nebo přepážkami nebo kryty viz předmětné přílohy

- ochrana při poruše je zajištěna ochranným uzemněním a pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy

Dimenzování ochranných vodičů musí být provedeno dle ČSN 33 2000-5-54 čl.543.1 a čl.547.1.

Stupeň dodávky el. energie

Dle ČSN 34 16 10:

č. 2 – zařízení napájená z DA a č.3 síť

Zemnicí pásek FeZn 30/4 mm položen do betonu na výšku a přesahuje pásek min o 5cm na každou stranu

Instalovaný výkon

$P_s = 630 \text{ kVA}$  – výkon TR

Současný příkon pro síť:  
budovy

$P_s =$  viz energetická bilance hospodářské a školní

Současný příkon pro DA:  
budovy

$P_s =$  viz energetická bilance hospodářské a školní

NN přípojka začíná instalací a připojením TR2 630 kVA a instalací NN rozvaděče RH2 dle přiložené výkresové dokumentace, která je převzata z III. etapy výstavby areálu. Zde je provedena i příprava pro instalaci výše uvedených el. prvků, popis a technické řešení v úrovni prováděcí PD. Připojení TR2 je shodné jako TR1 na instalovaný VN rozvaděč III. etapy. Osadí se VN pojistky dle výkresové dokumentace a VN kabel bude přiveden způsobem dle výkresové dokumentace III. etapy k TR2. Z TR2 potom shodně s výkresovou dokumentací bude připojen rozvaděč RH2. Dále jsou kabely vedeny místnostmi III. etapy. **DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ:** v dalším stupni PD je nutné zkoordinovat tuto trasu tak, aby vyhovovala i PBŘ a v případě požadavku kabely vést v samostatném požárním úseku. Přesnou trasu a koordinaci s III. etapou bude řešit další stupeň PD. Z budovy III. etapy jsou kabely vedeny do výkopů do země a to pro napájení školní budovy a hospodářské budovy. Pro potřeby DSP je zde uvažována i trasa pro kabely DA, které by v budoucnu napájely objekt III. etapy.

Dle výkresové dokumentace Situace jsou trasy kabelů zřejmé. Uložení kabelů je dle přiložených řezů a vždy v chráničkách po celé trase vedení v zemi. Dále jsou v trasách instalovány šachty /cca po 30m/ pro možnost protahování kabelů.

Při vstupu do budovy školní a hospodářské budovy budou kabely uloženy do samostatného požárního úseku a vedeny do hl. rozvaděčů resp. NN rozvodny.

Tato DSP neřeší koordinaci s PRE a.s. a tedy Žádost o navýšení příkonu areálu vč. změn měření apod.

## **IO 12 – Areálové slaboproudé rozvody**

Nová budova bude napojena na stávající areálové rozvody SLP. V rámci přeložky bude zřízen hlavní spojový uzel v budově Etapa I., z kterého bude napojen datový rozvaděč nové budovy.

Kabelová trasa bude vedena vnitřními prostory z budovy Etapa I. do Vstupního objektu Etapa IV. V této trase budou uloženy rovněž kabely bezpečnostních systémů. Propojení

Hospodářského objektu (zvířetníku) bude provedeno vnitřní kabelovou trasou přes budovu Etapa I. a III. do technické místnosti SLP (serverovny) a dále zemní kabelovou trasou do Hospodářské budovy. V této trase budou uloženy optické a metalické kabely strukturované kabeláže a kabely bezpečnostních systémů.

Propojení ústředěn EPS bude vedeno ve stejné trase s tím, že trasa pro EPS bude s funkční schopností při požáru.

## **IO 13 – Sadové úpravy a prvky drobné architektury**

### SADOVÉ ÚPRAVY

#### Popis stávajícího stavu

V řešené části se nachází zatravněné plochy a soubory vzrostlé zeleně ve skladbě keřů a stromů. Skladba zeleně je různorodá. Podél hranice řešené části se nachází vrostlá zeleň náletového charakteru, která je různého stáří. Rozsah stávající vzrostlé zeleně je patrný z geodetického zaměření.

#### Vliv stavby na stávající stav

Během výstavby IV. Etapy dojde k zásahům do stávající zeleně. Zásahy budou v rozsahu, dle nově navrženého stavu areálu. Zásahy se dotknou zatravněných ploch i vzrostlé zeleně. Před započatím prací je nutné provést dendrologický průzkum v místě a následně provést návrh kácení zeleně. V případě potřeby bude proveden návrh náhradní výsadby

s druhovým určením a návrhem umístění. Dendrologický průzkum, kácení zeleně a náhradní výsadba nejsou součástí tohoto projektu.

#### Nový stav

V areálu budou odstraněny stávající zpevněné plochy. Nové zpevněné plochy budou provedeny dle návrhu zobrazeného v situaci a nově vymezí prostory pro úpravu stávajících zelených ploch a nových zelených ploch.

Ozelenění nových ploch bude provedeno v souladu s projektem. Specifikace ozelenění ploch bude blíže specifikována v navazujícím stupni projektové dokumentace.

V areálu je nově navržena vzrostlá zeleň. Nová zeleň je především orientována poblíže vstupního objektu a má sloužit jako reprezentativní nástup. Navržen je Javor mleč (*Acer platanoides*). Jedná se o listnatou dřevinu s bohatou korunou, kterou lze různě tvarovat, dle požadavku. Tento strom je oblíbený do městských prostor pro svou odolnost a houževnatost. Vzrostlá zeleň je navržena s ohledem na vedení inženýrských sítí na pozemku.

Před vstupem do objektu realizovaného ve IV. Etapě jsou navrženy 2 oblasti s parkovou úpravou. Jedná se o ostrůvky zeleně dekorativního charakteru, které nemají hluboký kořenový systém. Bude se jednat především o traviny, kvetoucí trvalky, případně zakrslé keře. Přesná druhová skladba bude určena v navazujícím stupni projektové dokumentace. Druhovou skladbu, aby byla funkční a působila esteticky, doporučujeme konzultovat s odborníky na krajinářství. Ostrůvky zeleně budou od běžného zatravnění odděleny vrstvou mulče.

#### PRVKY DROBNÉ ARCHITEKTURY

Stávající mobiliář v areálu je často v nevyhovujícím stavu. Nový návrh areálu počítá s osazením nového mobiliáře. Nově budou v areálu osazeny parkové lavičky, odpadkové koše, přístřešky na kola a stojany na kola. Návrh rozmístění mobiliáře je znázorněn v situaci.

#### Parkové lavičky

Navržené samostatné lavičky jsou tvořeny mohutným blokem sedáku, kovovými subtilními nohama a jednoduchým opěradlem. Nosné nohy, stejně jako držáky opěradla, jsou provedeny z pozinkované oceli opatřené práškovým vypalovacím lakem. Dřevěné lamely a desky tvoří sedák i opěradlo a jsou k nosné konstrukci připojeny skrytým způsobem. Dřevěné lamely jsou navrženy v provedení tropické dřevu.

Praková lavička okolo stromu je inspirovaná estetikou uskládněného řeziva je tvořena masivním roštem z dřevěných desek pevně stažených šesticí nerezových šroubů. Mohutný blok spočívá na opticky subtilních ocelových nožkách. Lavička je zcela bezúdržbová, dřevo je ponecháno bez jakéhokoliv nátěru, je pouze impregnováno proti škůdcům, a přirozeně a krásně stárne. Lavička je modulová a v tomto případě bude sloužit jako ochrana stromu. Lavička je navržena bez opěradla. Dřevěné prvky navrženy z tropického dřeva.

#### Odpadkové koše

Navržené odpadkové koše jsou navrženy s vysokou odolností proti vandalismu a korozi. Nosná zinkovaná ocelová kostra nese opláštění z masivního dřeva. Vložená nádoba je z pozinkovaného plechu a má objem 47 l. Odpadkový koš je navržen s krycí stříškou. Kotvení do betonového základu. Dřevěné lamely zvoleny v materiálu tropické dřevu, aby byly prvky laviček a odpadkových košů sjednoceny do jednoho odstínu a materiálového řešení.

#### Přístřešky na kola

Navržen je elegantní přístřešek na kola nekompromisního dynamického tvaru kombinujícího robustní nosnou konstrukci a jemné sklo nesené náročnými nerezovými držáky. Ocelová, žárově zinkovaná konstrukce je opatřena krycím vypalovacím lakem v libovolném

odstínu. Zastřešení z bezpečnostního skla. V projektu budeme řadit za sebou 3 kusy přístřešků. Přístřešek bude doplněn o samostatné stojany na kola viz níže. Konstrukce bude kotvena k betonovému základu.

#### Stojany na kola

Navrženy jsou odolné stojany moderního designu. V přístřešku bude umístěna jednostranná verze. Stojany jsou vyrobeny z žárově zinkované ocelové konstrukce opatřené nástřikem práškového vypalovacího laku, se šesti drážkami pro jízdní kolo. Stojan dále obsahuje madlo pro možnost uzamčení kola. Stojan bude kotven skrytým kotvením k dlažbě.

### **IO 14 – Záložní zdroj elektrické energie**

Napěťová soustava: 3 N PE stř., 50 Hz., 400 V, TN-S

|                             |                               |
|-----------------------------|-------------------------------|
| Instalovaný příkon :        | $P_i = 165 \text{ kVA}$       |
| Stávající současn. příkon : | $P_s = 165 \text{ kVA}$       |
| Zkratový proud:             | $I_{km} = \max 10 \text{ kA}$ |
| Úbytek napětí:              | 5 %                           |
| Vnější vlivy:               | viz protokol, AB8 venkovní    |

Ochrana před úrazem el. proudem ve smyslu ČSN 33 2000 – 4 – 41, ed. 2  
u NN zařízení automatickým odpojením od zdroje čl. 411

- Základní ochrana :
- základní izolací živých částí nebo přepážkami nebo kryty viz předmětné přílohy
- ochrana při poruše je zajištěna ochranným uzemněním a pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy

#### Doplňková ochrana:

- doplňující ochranné pospojování, pásek FeZn 30/4 veden ke každému sloupu
  - proudovým chráničem s rozdílovým proudem 0,03A
- Dimenzování ochranných vodičů musí být provedeno dle ČSN 33 2000-5-54 čl.543.1 a čl.547.1.

Stupeň dodávky el. energie

Dle ČSN 34 16 10: č. 2 – zařízení napájená z DA

Zemnicí pásek FeZn 30/4 mm veden ke každému osvětlovacímu sloupu, dále bude propojen se zemnicí soustavou ZS.

Instalovaný výkon viz energetická bilance hospodářské budovy

U hospodářské budovy bude instalován diesel standardu Zeppelin, dále dle přílohy např. DE 165EO o výkonu 165 kVA / 130 kW. Provedení bude v kapotovaném stavu a odhlučnění dle požadavku EIA, investora.

Kolem DA bude zpevněný povrch min 1,5 m od kapoty stroje. Dodávka kapoty bude vč. ochrany před bleskem a atmosférickými vlivy. Další výbavou bude skříň ATS. Přívod sítě bude kabelem z Hospodářské budovy a rozvaděče RH3 dle blokového schéma a dle půdorysu 1NP. Kabel bude veden dle PBŘ v samostatném požárním úseku. Vývod z ATS skříňě bude do rozvaděče RDA umístěného vedle rozvaděče RH3. Kabel bude veden též v samostatném požárním úseku v hospodářské budově. V zemi budou kabely vedeny dle řezů a v chráničkách v celé délce. Po obvodu zpevněné plochy /výkresově neznačeno/ bude zbudována zemní soustava, která bude připojena na označených místech stroje, kapoty a ATS. Dále bude připojena k nerez pásku 30/4 mm /standard DEHN/, který je veden ze zemní soustavy Hospodářského objektu k DA a je uložen v betonovém loži, které přesahuje pásek min. o 10 cm na každou vnější stranu. Zemní soustava DA bude zhotovena z nerez pásku 30/4 mm /standard DEHN/, který

bude uložen do výkopu 35/70 cm a do betonového lože, který bude přesahovat pásek minimálně o 10 cm na každý vnější rozměr pásu. Ve čtyřech rozích bude zaraženo po dvou nerez 3m dlouhých tyčí, které budou od sebe vzdáleny minimálně 5m.

### **B.2.7 Technická a technologická zařízení**

#### ***Zásady řešení zařízení, potřeby a spotřeby rozhodujících médií***

### **SO 01 – Vstupní objekt**

#### **ZTI**

#### **Kanalizace**

##### Splašková kanalizace.

Na kanalizaci budou připojeny zařízení a technologie. Taktéž budou napojeny místa dle požadavku ostatních profesí, především VZT a UT.

Objekt bude napojen na areálovou kanalizaci, viz IO07.

Svodné potrubí je vedeno pod stropem 1.PP.

Stoupací potrubí budou odvětrána na střechnu.

Pod podlahou 1.PP bude splašková voda vedena do čerpacího zařízení o objemu 150l, a bude doplněna o pojistné kalové čerpadlo. Výtlak bude veden smyčkami do úklidové místnosti, a následně pod stropem napojen do splaškového svodného potrubí. Čerpací zařízení bude odvětráno nad střechnu samostatným potrubím.

Do čerpacího zařízení budou napojeny zařízení a technologie pouze z 1.PP a z gastroprovozu v 1.NP. Gastroprovoz je plánován pouze jako studený bufet, případně ohřev polotovarů. Pokud by došlo ke změně, je nutné řešit případný lapač tuků. S ohledem na čerpací zařízení je také nutno dodržovat kázeň, a neodstraňovat do čerpané kanalizace nepovolené složky odpadu.

Budou osazeny vpusti s dvojitou zápachovou uzávěrou. Sifony pro odvod kondenzátu budou taktéž z dvojitou ZU.

Na příslušných místech připojovacích, odpadních a svodných potrubích budou osazeny čistící kusy přístupné volně, v šachtách nebo za revizními dvířky 150/300.

Budou přednostně použita kolena s maximálním úhlem 45°.

##### Dešťová kanalizace.

Dešťová voda z objektu SO01 bude odvedena do systému retenčních nádrží IO06. Systém RN byl navržen v rámci etapy 3 výstavby v areálu.

Dešťová voda bude vedena ze střech a teras dešťovým odpadním potrubím a následně svodným pod stropem 1.PP a bude vyvedena do objektu IO06.

Na příslušných místech připojovacích, odpadních a svodných potrubích budou osazeny čistící kusy přístupné volně, v šachtách nebo za revizními dvířky 150/300.

Budou přednostně použita kolena s maximálním úhlem 45°.

##### Materiál

Potrubí se předpokládá z hrdlového PP-HT. Na potrubí v zemi bude použito PVC (KG) SN8. Upevnění potrubí bude objímkami s gumovou vložkou. Potrubí bude vedeno v drážkách, volně, nebo bude před zazděním obaleno separační izolací. U potrubí v zemi bude použit obsyp i lože z písku. Průchody mezi požárními úseky budou opatřeny požárními manžetami (svislý zespoďu, vodorovný oboustranně), popř. tmelem.

Potrubí dešťové kanalizace bude opatřeno parotěsnou izolací a protivýsuvnými manžetami. Potrubí jdoucí nad a přes přednáškový sál bude vysoce zvukoizolační navíc

s těžkou zvukovou izolací, a bude vedeno v izolované kapotáži. Potrubí kondenzátu bude opatřeno parotěsnou izolací.

### Vodovod

Na vodovod budou připojeny zařizovací předměty a technologie. Taktéž budou napojeny místa dle požadavku ostatních profesí, především VZT a UT.

Přípojka vodovodu bude nově provedena z areálového rozvodu dle IO08. V objektu bude umístěna podružná vodoměrná sestava. V rámci přípojky musí být počítáno s potřebou teplé vody sousedního objektu, který bude na SO01 napojen

Bude provedeno oddělení požární vody přes EA armaturu a následně odbočka k ohřevu vody.

V objektu je projektována centrální kotelna pro celý areál. Teplá voda pro objekt SO01, a objekt sousední z etapy 1 se bude ohřívat zde. V sousedním objektu dojde k úpravě napojení z původního kanálu na nové potrubí TV a cirkulace z objektu SO01.

Bude proveden rozdělovač TV a CV pro jednotlivé objekty a bude osazena dvojice čerpadel s příslušnými armaturami. Pro regulaci cirkulace budou v rámci SO01 osazeny automatické termostatické regulační ventily na posledních odbočkách cirkulace a na rozdělovači budou tyto ventily manuální.

Dále dojde ke změně ohřevu v objektu 3. etapy. Do technické místnosti objektu 3. etapy bude přivedena horká voda UT, a bude zde osazen v rámci dodávky UT zásobník TV. Na něj budou následně napojena potrubí TV+cirkulace objektu. Bude doplněno cirkulační čerpadlo s příslušnými armaturami.

Na úpravy objektů z etapy 1 a 3 je nutno vypracovat samostatný projekt, který není součástí tohoto projektu.

Ke kuchyňské lince ve 4.NP bude dovedena pouze studená voda a bude zde osazen malý zásobníkový ohřívač pod dřezem.

Na odbočkách budou osazeny uzávěry pro jednotlivé skupiny ZP vč. označení.

Na hlavních rozvodech budou na TV a CV vytvořeny kompenzační smyčky dle montážního předpisu výrobce a aktuálních instalačních teplotních podmínek tam, kde kompenzace neumožní změny směru potrubí.

Veškeré výtoky budou zabezpečené proti zpětnému sání dle EN1717.

Studená voda bude vedena oddáleně od teplé vody a cirkulace. V případě vedení pod sebou bude vždy studená vedena jako spodní. Vše z důvodu zamezení zvyšování teploty SV. Taktéž se doporučuje odpuštění nepoužívaných zařizovacích předmětů min. 1x za 24 hodin.

Na každém podlaží budou osazeny hydrantové skříně D25 s 30m hadicí dle požadavku PBR.

### Materiál

Požární rozvod bude z ocelového oboustranně pozinkovaného potrubí pro pitnou vodu se závitovými spoji.

Spotřební rozvody – ležaté a stoupací, budou provedeny z potrubí nerez. Odbočky k zařizovacím předmětům budou provedeny z materiálu PP-RCT. Upevnění potrubí bude objímkami s gumovou vložkou. Potrubí bude izolováno tepelně a proti orosování. Průchody mezi požárními úseky budou opatřeny požárními manžetami (svislý zespodu, vodorovný oboustranně), popř. tmelem.



### **SO 01 - Vstupní objekt**

|                             |       |      |                          |
|-----------------------------|-------|------|--------------------------|
| Počet žáků                  | 488   | osob |                          |
| Počet zaměstnanců           | 25    | osob |                          |
| Počet fitness               | 60    | osob |                          |
| Počet zaměstnanců gastro    | 2     | osob |                          |
| Roční spotřeba vody žáci    | 5000  | l/r  | vyhláška č. 120/2011 Sb. |
| Roční spotřeba vody zaměs.  | 5000  | l/r  | vyhláška č. 120/2011 Sb. |
| Roční spotřeba vody fitness | 20000 | l/r  | vyhláška č. 120/2011 Sb. |
| Roční spotřeba vody gastro  | 30000 | l/r  | vyhláška č. 120/2011 Sb. |
| Koeficient souč. Qd,max     | 1,29  |      | Pražské normálie         |
| Koeficient souč. Qh,max     | 2,3   |      | Pražské normálie         |
| Počet hodin denně pro SV    | 10    | h    |                          |
| Počet dnů za rok            | 200   | d    |                          |

### **Spotřeba pitné vody, produkce splaškové vody**

|             |            |   |               |   |              |   |                 |
|-------------|------------|---|---------------|---|--------------|---|-----------------|
| Qd,o ž      | 488 os     | x | 25,00 l/os.d  | = | 12200,00 l/d | = | 12,20 m3/d      |
| Qd,o z      | 25 os      | x | 25,00 l/os.d  | = | 625,00 l/d   | = | 0,63 m3/d       |
| Qd,o f      | 60 os      | x | 100,00 l/os.d | = | 6000,00 l/d  | = | 6,00 m3/d       |
| Qd,o g      | 2 os       | x | 150,00 l/os.d | = | 300,00 l/d   | = | 0,30 m3/d       |
| celkem Qd.o |            |   |               |   |              | = | 19,13 m3/d      |
| Qd,max      | 19,13 m3/d | x | 1,29          |   |              | = | 24,67 m3/d      |
| Qh,max      | 24,7 m3/d  | x | 2,3           | / | 10 h         | = | 5,67 m3/h       |
| Qrok        | 19,1 m3/d  | x | 200 dnů       |   |              | = | 3 825,00 m3/rok |

### **Bilance TV**

#### **OBJEKT-LF UK SO01 vstupní objekt**

|                               |      |        |
|-------------------------------|------|--------|
| Počet žáků                    | 488  | osob   |
| Počet zaměstnanců             | 25   | osob   |
| Počet fitness                 | 60   | osob   |
| Počet jídel                   | 500  | j      |
| Počet hodin denně pro TUV     | 10   | h      |
| Potřeba teplé vody žáci       | 6    | l/os.d |
| Potřeba teplé vody zaměstnanc | 12   | l/os.d |
| Potřeba teplé vody fitness    | 30   | l/os.d |
| Potřeba teplé vody jídlo      | 1    | l/j.d  |
| Počet dnů za rok byty         | 200  | d      |
| úklid                         | 3049 | m2     |
| úklid                         | 0,2  | l/m2   |

### **Ohřev teplé vody**

|                      |          |   |           |   |           |   |                |
|----------------------|----------|---|-----------|---|-----------|---|----------------|
| Qd,TV ž              | 488 os   | x | 6 l/os.d  | = | 2928 l/d  | = | 2,93 m3/d      |
| Qd,TV z              | 25 os    | x | 12 l/os.d | = | 300 l/d   | = | 0,30 m3/d      |
| Qd,TV f              | 60 os    | x | 30 l/os.d | = | 1800 l/d  | = | 1,80 m3/d      |
| Qd,TV j              | 500 os   | x | 1 l/os.d  | = | 500 l/d   | = | 0,50 m3/d      |
| Qd, TV úklid         | 3049 m2  | x | 0,2 l/m2  | = | 609,8 l/d | = | 0,61 m3/d      |
| Qd,maxTV             |          |   |           |   |           | = | 6,14 m3/d      |
| Qh,maxTV-rovn. odběr | 6,1 m3/d |   |           | / | 10 h      | = | 0,61 m3/h      |
| Qrok TV mimo byty    | 6,1 m3/d | x | 200 dnů   |   |           | = | 1227,56 m3/rok |

### **OBJEKT-LF UK objekt 1**

|                               |      |        |
|-------------------------------|------|--------|
| Počet žáků                    | 345  | osob   |
| Počet zaměstnanců             | 55   | osob   |
| Počet hodin denně pro TUV     | 10   | h      |
| Potřeba teplé vody žáci       | 6    | l/os.d |
| Potřeba teplé vody zaměstnanc | 12   | l/os.d |
| Počet dnů za rok byty         | 200  | d      |
| úklid                         | 3900 | m2     |
| úklid                         | 0,2  | l/m2   |

### **Ohřev teplé vody**

|                             |                 |          |                |   |             |   |                      |
|-----------------------------|-----------------|----------|----------------|---|-------------|---|----------------------|
| Qd,TV ž                     | 345 os          | x        | 6 l/os.d       | = | 2070 l/d    | = | 2,07 m3/d            |
| Qd,TV z                     | 55 os           | x        | 12 l/os.d      | = | 660 l/d     | = | 0,66 m3/d            |
| Qd, TV úklid                | 3900 m2         | x        | 0,2 l/m2       | = | 780 l/d     | = | 0,78 m3/d            |
| Qd,maxTV                    |                 |          |                |   |             |   | 3,51 m3/d            |
| <b>Qh,maxTV-rovn. odběr</b> | <b>3,5 m3/d</b> |          |                | / | <b>10 h</b> | = | <b>0,35 m3/h</b>     |
| <b>Qrok TV mimo byty</b>    | <b>3,5 m3/d</b> | <b>x</b> | <b>200 dnů</b> |   |             | = | <b>702,00 m3/rok</b> |

### **OBJEKT-LF UK objekt 3**

|                               |      |        |
|-------------------------------|------|--------|
| Počet žáků                    | 469  | osob   |
| Počet zaměstnanců             | 48   | osob   |
| Počet hodin denně pro TUV     | 10   | h      |
| Potřeba teplé vody žáci       | 6    | l/os.d |
| Potřeba teplé vody zaměstnanc | 12   | l/os.d |
| Počet dnů za rok byty         | 200  | d      |
| úklid                         | 1500 | m2     |
| úklid                         | 0,2  | l/m2   |

### **Ohřev teplé vody**

|                             |                 |          |                |   |             |   |                      |
|-----------------------------|-----------------|----------|----------------|---|-------------|---|----------------------|
| Qd,TV ž                     | 469 os          | x        | 6 l/os.d       | = | 2814 l/d    | = | 2,81 m3/d            |
| Qd,TV z                     | 48 os           | x        | 12 l/os.d      | = | 576 l/d     | = | 0,58 m3/d            |
| Qd, TV úklid                | 1500 m2         | x        | 0,2 l/m2       | = | 300 l/d     | = | 0,30 m3/d            |
| Qd,maxTV                    |                 |          |                |   |             |   | 3,69 m3/d            |
| <b>Qh,maxTV-rovn. odběr</b> | <b>3,7 m3/d</b> |          |                | / | <b>10 h</b> | = | <b>0,37 m3/h</b>     |
| <b>Qrok TV mimo byty</b>    | <b>3,7 m3/d</b> | <b>x</b> | <b>200 dnů</b> |   |             | = | <b>738,00 m3/rok</b> |

## **UT**

Vytápění je teplovodní. Většina místností má pro vytápění instalována otopná tělesa, většinou podél obvodových stěn. V přednáškovém sále bude, vzhledem k dispozičním možnostem, prováděno vytápění pomocí VZT v podhledu.

V kotelně bude vytápění rozděleno na 4 větve. Jedna větev (100) vede do kanálu a napojí ostatní objekty 2.LFUK. Druhá větev (120) s ekvitermickou regulací napojí otopná tělesa v celém objektu. Třetí (130) napojuje vzduchotechnické jednotky a čtvrtá větev slouží pro ohřev TUV.

Topná voda přivedená z kotelny má mírně proměnlivou teplotu cca 85 až 65°C.

Všechna tělesa budou vybavena radiátorovým ventilem s omezovačem průtoku. Na ventilu bude namontována ruční termostatická hlavice.

Vzduchotechnické jednotky budou napojeny přes regulační okruh s přímým ventilem s omezovačem průtoku a čerpadlem.

Pojištění soustavy proti stoupanutí tlaku a doplňování vody je prováděno v kotelně .

|                                 | Výkon               | Roční potřeba tepla |
|---------------------------------|---------------------|---------------------|
| Vytápění .....                  | 90 kW .....         | 184 MWh/rok         |
| Vzduchotechnické jednotky ..... | 96 kW .....         | 167 MWh/rok         |
| Ohřev teplé vody užitkové ..... | 100 kW .....        | 190 MWh/rok         |
| <b>Celkem .....</b>             | <b>286 kW .....</b> | <b>541 MWh/rok</b>  |

#### 1.1 *Bilance tepla pro kotelnu*

|                                                |                  |
|------------------------------------------------|------------------|
| 4. etapa – Vytápění (Vstupní objekt) .....     | 90,00 kW         |
| 4. etapa – VZT (Vstupní objekt) .....          | 96,00 kW         |
| 4. etapa – Vytápění (Hospodářský objekt) ..... | 12,00 kW         |
| 3. etapa – Vytápění .....                      | 86,00 kW         |
| 3. etapa – VZT .....                           | 175,00 kW        |
| 1. etapa – Vytápění .....                      | 150,00 kW        |
| 1. etapa – VZT .....                           | 115,00 kW        |
| Centrální ohřev teplé vody .....               | 100,00 kW        |
| <b>Celkem .....</b>                            | <b>824,00 kW</b> |

Novým zdrojem tepla bude centrální plynová kotelná osazená v samostatné místnosti v 1.PP objektu SO 01 . V místnosti plynové kotelny budou osazeny dva plynové kondenzační kotle, každý o výkonu 462 kW. Součástí kotelny bude i úpravná vody a zařízení pro napouštění a dopouštění pojištění systému. Pojištění vytápěcího systému bude pojistnými ventily u kotlů, automatickou expanzní nádobou. Nucený oběh topné vody v kotlovém okruhu bude zajištěn oběhovými čerpadly osazenými na výstupním potrubí z kotlů. Na rozdělovači a sběrači bude systém rozdělen na samostatné větve pro vytápění, vzduchotechniku a ohřev TUV. Ohřev TUV bude rozdělen zvlášť pro 1. a 4. etapu a zvlášť pro 3. etapu. Ohřev TUV pro 1. a 4. etapu bude zajištěn pomocí deskového výměníku a zásobníku TUV o objemu 1500 l osazeným v nové kotelně. Ohřev TUV pro 3. etapu bude řešen dodatkem k výkresové dokumentaci pro 3. etapu ( osazení a připojení zásobníku TUV o objemu 500 l).

Odkouření kotlů bude provedeno samostatnými kouřovody nad střechu objektu. Větrání kotelny bude provedeno kombinací přirozeného a nuceného přetlakového větrání a bude zajištěno v části vzduchotechnika. Přívod větracího a spalovacího vzduchu je řešen v části vzduchotechnika.

Kondenzát z kotlů i komínů je sveden přes neutralizační stanici ke gule.

Kotelna je vybavena indikátory úniku plynu s vazbou na hlavní uzávěr plynu.

Z kotelny bude vyveden nový topný kanál, který bude ve vhodném místě napojen na stávající, tzn. ve 3. etapě zrekonstruovaný. Potrubí v kanále bude uloženo na kluzných podpěrách, na vhodných místech budou podpěry s osovým vedením. V pevných bodech bude potrubí ukotveno pomocí kotevních stojanů.

### **Chlazení**

Ve strojovně v 1.PP bude umístěna chladicí jednotka s odděleným kondenzátorem, který bude umístěn na střeše. Umístění jednotky a kondenzátoru je limitováno maximální vzdáleností potrubí chladiva mezi jednotkou a kondenzátorem. Jednotka pracuje s chladivem R407c. Vzhledem k relativně velké délce potrubí chladiva, bude potrubí plynné části zdvojeno.

Odfuk chladivových pojistných ventilů bude vyveden nad střechu společně s chladivovým potrubím.

Ve strojovně je veškeré potřebné vybavení pro řádný a bezpečný provoz chlazení, tzn. chladicí jednotka, akumulární nádoba, pojistné ventily, expanzní nádoba, rozdělovač, sběrač, oběhová čerpadla,...

Chlazení objektu je prováděno ochlazováním vzduchu v centrálních vzduchotechnických jednotkách a pomocí kazetových fancoilů umístěných v jednotlivých místnostech. Fancoily jsou dvoutrubkové pouze pro chlazení.

Regulace výkonu vzduchotechnických jednotek i fancoilů je prováděna ventily s el. pohonem. Každý ventil je v provedení s omezovačem maximálního průtoku.

Soustava chlazení je rozdělena na dvě větve. Jedna větev je určena pro vzduchotechnické jednotky a druhá pro fancoily.

Doplňování úbytků vody do soustavy chlazení bude prováděno ze soustavy vytápění.

|                                 |                       |                    |
|---------------------------------|-----------------------|--------------------|
| Fancoily .....                  | 139,7 kW .....        | 168 MWh/rok        |
| Vzduchotechnické jednotky ..... | 175,5 kW .....        | 211 MWh/rok        |
| <b>Celkem .....</b>             | <b>315,2 kW .....</b> | <b>379 MWh/rok</b> |

### **VZT**

Vzduchotechnická zařízení jsou v objektu umístěna ve dvou strojovnách – v 1.pp a 5.np. Strojovna v 1.pp bude stavebními kanály propojena s venkovním prostředím pro přívod čerstvého venkovního vzduchu a odvod odpadního vzduchu do volné atmosféry (vyústění kanálů bude stavebním prvkem s protidešťovými žaluziemi). Strojovna v 5.np je přes jednu obvodovou zeď spojena s venkovním prostředím. V obou strojovnách budou při jedné z obvodových stěn stavebně vytvořeny komory přes celou výšku strojovny. Komora bude v polovině předělena na dvě – pro čerstvý a odpadní vzduch. Tyto komory budou v 1.pp napojeny na kanály ústící mimo objekt a v 5.np budou přímo spojeny s volnou atmosférou. V jednotlivých komorách (5.np), respektive podzemních kanálech (1.pp) budou umístěny tlumiče hluku. V potrubí, nebo hrdlech jednotek,

jednotlivých zařízení napojených na tyto společné vzduchové komory musí být osazeny uzavírací klapky ovládané servopohonem s havarijní funkcí (bez napětí zavřeno).

#### Zařízení č. 1 – přetlaková ventilace CHÚC B

CHÚC B bude vybavena přetlakovou ventilací s přívodem vzduchu v množství odpovídajícím 15 ti násobku objemu CHÚC za hodinu. Výústky pro přívod vzduchu budou umístěny každém podlaží .K zajištění přetlaku bude v nejvyšším místě CHÚC bude zřízen otvor samočinně otevíratelný při dosažení mezního přetlaku, nejvýše 100 Pa.

Ventilátor pro přívod vzduchu bude umístěn na střeše v úrovni 5.np mezi atikou a obvodovou zdí odskočeného 5.np.

Ovládání chodu zařízení přetlakové ventilace bude od EPS objektu a tlačítkové spínače budou umístěny v každém druhém podlaží. Zařízení bude napojeno na náhradní zdroj el. Energie.

#### Zařízení č.2 – atrium + sociální zařízení 2. až 5. np

Zařízení je určeno pro větrání prostoru atria a sociálních zařízení v jednotlivých podlažích atria tak, že upravený vzduch je přiváděn v chodbách v jednotlivých podlažích a odváděn přes soc. zařízení jednotlivých podlaží. Pro úpravu a dopravu vzduchu je navržena sestavná větrací jednotka s deskovým výměníkem pro zpětné získávání tepla (ZZT – rekuperace tepla). Deskový výměník je volen z hygienického důvodu - téměř nulového přefuku z odváděného do přiváděného vzduchu (odváděný vzduch bude kontaminován pachy z WC v proměnné koncentraci). V jednotce bude vzduch filtrován, předehříván na rekuperátoru a dohříván nebo chlazen. Jednotka bude řízena automatickou regulací (AR). Její chod bude trvalý po celou provozní dobu objektu. Mimo provozní dobu bude zařízení cyklicky spouštěno na 10 min každou hodinu.

#### Zařízení č.3 – posilovna

Zařízení je koncepčně shodné se zař.č.2 s tím rozdílem, že jej bude možné ovládat přímo s posilovny. Jak chod, tak i požadované hodnoty teploty. Mimo provozní dobu posilovny bude automaticky cyklicky uváděno do chodu.

#### Zařízení č.4 – rozvodny NN

Odvod tepla z rozvoden NN v 1. pp bude zajišťovat multi split systém 1 venkovní + 3 vnitřní jednotky. Venkovní jednotka bude umístěna na fasádě 1.np u vstupu na schodiště

(CHÚC). Tento systém a umístění venkovní jednotky byl zvolen vzhledem k potřebnému chladicímu výkonu a max. vzdálenosti mezi vnitřními a venkovní jednotkou. VRF (VRV) systém (s venkovní jednotkou na střeše) by v tomto případě nebyl ekonomický.

Není požadováno redundantní zařízení ani napájení z náhradního zdroje el. energie.

#### Zařízení č.5 – serverovna

Jedná se o jednoduchý split systém (1venkovní + 1 vnitřní jednotka), ale s většími nároky na vzdálenost a převýšením mezi jednotkami. Systém musí být schopen chladit do venkovní teploty -15°C a musí být vybaven automatickým startem po obnovení napájení v případě výpadku napětí.

Není požadováno redundantní zařízení ani napájení z náhradního zdroje el. energie.

#### Zařízení č.6 – kotelna

Zařízení je určeno pro přívod spalovacího vzduchu pro kotle a zajištění min. výměny vzduchu podle ČSN. Zařízení bude pracovat jako přetlakové – vzduch nespotřebovaný kotli bude unikat potrubím neuzavíratelným otvorem nad střechu objektu. Neuzavíratelný přívod vzduchu pro kotelnu bude potrubím ústícím mimo objekt.

Priváděný vzduch bude fitrován a podle potřeby dohříván na el. Ohříváči. El. ohřev je volen z toho důvodu, že chod kotlů bude vázán na chod tohoto VZT zařízení a v případě startu kotelny v zimním období, kdy není k dispozici topná voda, by protimrazová ochrana ohříváče vzduchu znemožňovala start kotelny.

#### Zařízení č.7 – strojovna chlazení

Zařízení je určeno pro odvod tepelných zisků při chodu chladicího zařízení a jako havarijní větrání při náhodném úniku chladiva. Zařízení bude, v případě úniku chladiva, zajišťovat nucený přívod a odvod neupraveného venkovního vzduchu pro desetinasobnou výměnu vzduchu v prostoru strojovny. Při běžném provozním větrání bude od teploty v prostoru strojovny spouštěno na nižší otáčky ventilátorů. Havarijní funkci zařízení bude možné spustit ručně vypínačem umístěným uvnitř strojovny i zvenčí strojovny.

#### Zařízení č.8 – bufet

Větrání bufetu bude nucené upraveným (filtrace, ohřev/chlazení) vzduchem pomocí kompaktní větrací jednotky umístěné ve strojovně v 1.pp. Rekuperátor jednotky

bude protiproudý deskový bez přefuku mezi přiváděným a odváděným vzduchem (odváděný vzduch může obsahovat pachy z přípravy jídla).

Vzhledem ke stavební dispozici je nutné potrubní rozvody mezi strojovnou a 1.np vést kanálem mimo objekt a pak zpět. Přiváděný vzduch bude do prostoru bufetu a jeho zázemí distribuován pomocí výústí s vířivým výtokem. Odváděn bude přes anemostaty s pohledově stejnou výústí, ale bez ústrojí pro vířivý účinek. V prostoru připraven jsou pro odvod vzduchu navrženy talířové ventily. Chod zařízení bude řízen AR od časového programu.

#### Zařízení č.9 – studentský klub

Prostor klubu bude větrán upraveným (filtrace, ohřev / chlazení) vzduchem. Úpravu a dopravu vzduchu bude zajišťovat

Tepelná zátěž prostoru nevyžaduje použití lokálních dochlazovacích jednotek (FCU). Přívod vzduchu bude vířivými výústmi, odvod vzduchu bude přes anemostaty s pohledově stejnou výústí, ale bez ústrojí pro vířivý účinek.

Rekuperace tepla z odpadního vzduchu bude pomocí rotačního rekuperátoru s rotorem umožňujícím i přenos vlhkosti (entalpický rotor) pro splnění podmínek na rel. vlhkost vzduchu v pobytových místnostech podle vyhlášky 6/2003 Sb bez nutnosti vysokých investic a provozních nákladů na strojní vlhčení vzduchu.

Chod zařízení bude řízen AR od časového programu.

#### Zařízení č.10 – sklad odpadků

Odvod znehodnoceného vzduchu bude zajišťovat nástěnný ventilátorek s výtlakem na fasádu bez oken. Náhrada za odvedený vzduch bude netěsnostmi, popřípadě dveřní mřížkou z okolních prostor. Chod ventilátorku bude ovládán samostatným vypínačem, doba chodu je předpokládána nepřetržitá.

#### Zařízení č. 11-studovna, 13-učebny 2np, 14-učebny 3np, 15-konzult. a zasedací místnosti

Jedná se o koncepčně shodná zařízení – přívod filtrovaného, (předeřev rotačním rekuperátorem) ohříváného/chlazeného vzduchu vířivými výústmi v množství představujícím hyg. minimum pro danou činnost a odvod vzduchu přes pohledově shodné výústí.

Tepelné zisky nelze odvést hyg. min. množstvím čerstvého vzduchu. Z tohoto důvodu jsou navrženy lokální chladicí jednotky pracující s cirkulačním vzduchem FCU (Fan Coil Unit). Chod větrací jednotky i jednotek FCU bude řízen AR. FCU bude možné navíc ovládat i přímo z obsluhovaného prostoru.

Zařízení č. 15 - konzultační a seminární místnosti nepředstavují prostory s jednoznačným využitím každý den a po celou provozní dobu. V rámci provozních úspor jsou navržena opatření, která umožňují řídit celkový výkon zařízení podle toho, kolik zasedacích místností je obsazeno. (regulátory průtoku s uzavírací funkcí, plynulá regulace výkonu ventilátorů centrálního zařízení)

#### Zařízení č. 12 – přednáškový sál

Úprava vzduchu pro větrání a chlazení tohoto prostoru bude prováděna v sestavné jednotce umožňující zpětné získávání tepla pomocí rotačního rekuperátoru, použití oběhového vzduchu, filtraci a ohřev/chlazení přiváděného vzduchu. Jednotka bude umístěna ve strojovně v 5.np. Stavební konstrukce pod stupňovitým průběhem podlahy neumožňuje využití prostoru jako tlakové komory pro přívod vzduchu – a přívod vzduchu do sálu řešit **speciálními** vířivými výústmi v podschodnicích. Použití **podlahových** výústí napojených na potrubí, v dané dispozici, nemusí zaručit povolené rychlosti přiváděného vzduchu a rozdíl teplot vzduchu v pobytové oblasti. Charakter prostoru přednáškového sálu není, zhruba od poloviny místnosti, pro přívod vzduchu shora vhodný (velká výška pro přívod vzduchu, který má dotápět tepelnou ztrátu stavební konstrukcí).

Z uvedených důvodů je volen přívod vzduchu polohovatelnými tryskami s dalekým dosahem. Poloha (úhel) trysek bude prováděna AR prostřednictvím servopohonů.

Množství čerstvého vzduchu přiváděného do větraného prostoru bude regulováno podle snímače CO<sub>2</sub>. Množství cirkulačního vzduchu a celkového množství vzduchu bude dáno kombinací okamžité koncentrace CO<sub>2</sub> a teploty vzduchu ve větraném prostoru.

Teplo : instalovaný výkon vodních ohříváčů 97 kW

Chlad : instalovaný výkon vodních chladičů 177 kW

instalovaný výkon chladičů jednotek FCU 150 kW

Chladicí výkon "split" jednotek 16 kW

El. energie : instalovaný výkon elmotorů 55 kW

instalovaný výkon el. ohříváčů 17 kW

instalovaný výkon elmotorů "split" jednotek 6 kW

potřeba napájení z NZ 1,5 kW



## **Silnoproudá elektroinstalace**

### **HLAVNÍ ROZVODY**

Přívod el. energie bude řešen dle výkresu Situace kabely 4xAYKY 4Jx240 ze zemní el. přípojky a dále v samostatném požárním úseku /dle požadavku PBR/ pod stropem do rozvaděče RH. Dále je rozvod veden dle „Blokového schéma“. Do místnosti UPS, CBS - požární rozvodny. Z požární UPS je napájeno VZT pro CHUC a dále z CBS je napájeno nouzové osvětlení. Trasa s funkční schopností při požáru P60-R, B2cas1d0, CXKH-V. Platí pro požárně bezpečnostní zařízení.

Ostatní rozvody jsou kabely CXKH-R, B2cas1d0 a jsou vedeny po chodbách na žebřících a do stoupačky na stoupací žebřík. Dle Blokového schéma a jednotlivých pater jsou rozmístěny patrové oceloplechové rozvaděče v krytí IP54/20. Rozvaděče v rozvodnách v IP40/20 Podružné trasy jsou řešeny v drátových žlabech a na příchýtkách.

### ***TOTAL A CENTRAL STOP STOP***

Objekt školní budovy má central a total stop umístěn do 5m od hlavního vchodu. Ovládá a vypíná zařízení dle Blokového schéma. Central stop rozvaděč RH síťovou část. Požární přívody do UPS a CBS vypíná v RH total stop., tak jako jsou jeho kontakty vedeny do UPS, CBS a požárního rozvaděče RNpoz.

Použité kabely a trasy budou CXKH-V, P60-R, B2cas1d0

### ***Požární zařízení a ups***

V budově je instalována požární VZT pro odvětrání CHUC. Napájení bude z požární rozvodny a rozvaděče RNpoz. Ovládání pomocí kontaktu EPS. Další kontakt EPS je veden do CBS a zařízení odpojí. Případně další kontakty EPS budou řešeny v dalším stupni PD dle požárního scénáře pro ovládání klapek.

UPS bude v provedení a standardu 15 kVA. Dále upřesní realizační PD dle dalších požadovaných požárních zařízení. Doba zálohování motoru VZT požárního bude 60 minut.

Použité kabely a trasy budou CXKH-V, P60-R, B2cas1d0.

### ***NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ***

Dle vyhl. 23/2008 Sb. o podmínkách požární ochrany staveb par.10 a par.19 je v objektu navrženo nouzové osvětlení s centrální baterií. Rozsvícení bude při výpadku předmětných fází na části budovy, signalizace od pomocných kontaktů předmětných jističů osvětlení v rozvaděčích. /Nepočítá se s adresným systémem/. Napájení centrální baterie je řešeno z rozvaděče RNpoz. Trasy nouzového osvětlení jsou řešeny jako trasy s funkční schopností při požáru P60-R a kabely CXKH-V, B2cas1d0. Centrální baterie nouzového osvětlení je umístěna v požární rozvodně 1PP. Max 20 svítidel na okruh. Standard dodávky Astralighting. Doba zálohování 60 min.

### ***SVĚTELNÁ A ZÁSUVKOVÁ EL. INSTALACE***

Přehled světelných zdrojů je uveden v „Tabulce osvětlení a světelných zdrojů“, kde jsou uvedeny hlavní technické parametry svítidel a krátký technický popis.

Umělé osvětlení je řešeno výpočtem dle ČSN EN 12 464-1, který je součástí této PD pro referenční místnosti. Každé svítidlo v rekonstruovaných prostorech a ve výkresové dokumentaci je označeno písmenem, které přísluší konkrétnímu svítidlu a koresponduje s výše uvedenou tabulkou a technickými parametry.

PD denního osvětlení má požadavek na zvýšení hladiny osvětelnosti umělého osvětlení v m.č. 105 studovna, 405-408 konzultační místnost, 410-420 konzultační místnost. Navýšení viz výkresová dokumentace a tabulka v této TZ, osvětlení je regulovatelné.

Osvětelnost:

| Účel místnosti                                                                                      | Minimální<br>intenzita dle<br>ČSN (Lx) | UGR<br>(-) | Uo<br>(-) | Ra<br>(-) | Poznámka                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------|-----------|-----------|------------------------------------------------|
| Chodby, schodiště, hala                                                                             | 100                                    | 28         | 0,4       | 40        | v úrovni<br>podlahy                            |
| Studovna, učebna,<br>konzultační m. dle 5.36.1 a<br>denního osvětl.<br>m.č.105, 405-8, 410-15, 416- | 300/500                                | 19         | 0,6       | 80        | požadavek dle<br>denního osv.<br>regulovatelné |
| Denní m., posilovna, bufet                                                                          | 300                                    | 22         | 0,6       | 80        |                                                |
| Rozvodny, strojovny, techn.                                                                         | 200                                    | 25         | 0,4       | 60        |                                                |
| Archiv, sklady                                                                                      | 200                                    | 25         | 0,4       | 80        |                                                |
| Šatny, umývárny, toalety                                                                            | 200                                    | 25         | 0,4       | 80        |                                                |
| Rozvodny, strojovny                                                                                 | 200                                    | 25         | 0,4       | 60        |                                                |
| Kanceláře, student. klub                                                                            | 500                                    | 19         | 0,6       | 80        |                                                |
| Odborné učebny                                                                                      | 500                                    | 19         | 0,6       | 80        |                                                |
| Seminární m.                                                                                        | 500                                    | 19         | 0,6       | 80        |                                                |
| Sklady                                                                                              | 200                                    | 25         | 0,6       | 80        |                                                |

Světelné zdroje jsou osazeny LED zdroji. V učebnách, hl. chodbě /schodišti/, studovně apod. jsou osvětlovací zdroje ovládány systémem KNX. Další prostory, které budou do tohoto systému připojeny bude řešit další stupeň PD, tak jako ovládání žaluzií atd. Na chodbách, kuchyňkách, WC jsou použity Down Light LED zdroje do podhledů, které jsou ovládány pohybovými čidly /ovladači místními/ s možností nastavení času odpadu. Ovládání osvětlení ostatních prostor jsou provedena místními vypínači, výška 1150mm nad zemí. Světelné zdroje odpovídají svým charakterem prostředí prostorů, kde jsou umístěny. Obnova nátěrů – 24 měsíců, barva bílá.

Rozvody jsou vedeny z chodbových rozvaděčů kabely CXKH-R, B2cas1d0 a v prostorech v drátových žlabech.

Zásuvková el. instalace je vedena pod omítkou neb na povrchu v lištách a v podparapetních žlabech. Upřesní další stupeň PD.

V kuchyňkách a dalších místnostech s jiným názvem je příprava instalace provedena jako normální prostory, čemuž odpovídá i „Protokol o určení vnějších vlivů“, který je součástí PD stavby. Výbava těchto prostor klasická a dle dalších stupňů PD.

V označených prostorách ve výkresové dokumentaci bude v dalších stupních řešeno zásobování el. energie z dieselu.

Zásuvky budou chráněny III. st. přepětové ochrany.

### *POSPOJOVÁNÍ*

Hlavní ochranná přípojnice HOP je umístěna u rozvaděče RH. Dále je k této HOP připojena zemní soustava, PEN a velké kovové hmoty. Společně s propojením rozvaděčů v dalších částech budovy bude tažen CXKH-R 1x70 mm<sup>2</sup> zž a propojeny označené EP. Min. průřez propojení 16 mm<sup>2</sup>.

### *PŘEPĚŤOVÉ OCHRANY*

V přírodních rozvaděčích je instalován kombinovaný svodič bleskových proudů I. a II. st. Bleskový proud / pól, vlny 10/350 je 25kA. V dalších rozvaděčích je II. st. přepětové ochrany a ve vybraných zásuvkách je umístěn III. st. přepětové ochrany. Pro zásuvky, které budou

chráněny III. st. přepětové ochrany platí, že tato přep. ochrana působí do vzdálenosti max 5m na obě strany od této zásuvky.

#### TECHNOLOGICKÁ EL. INSTALACE

Technologická el. instalace je řešena dle „Tabulky propojení technologie, kabelové listiny“.

Jedná se o propojení rozvaděčů, jednotek, ZTI, VZT, SLP. Trasy vedeny viz výše jako světelná a zásuvková el. instalace.

TOTAL, CENTRAL Stop, požární trasy – P60-R, kabely CXKH-V, B2cas1d0

Ostatní trasy CXKH-R, B2cas1d0

Propojení rozvaděčů – je zřejmé z „Blokového schéma“

#### ZEMNÍ A HROMOSVODNÍ ZAŘÍZENÍ

Zemní soustava bude řešena v rámci stavby a statiky, není věcí této PD. Do vyrovnávacího vlhkého betonu bude umístěna mříž z pásu FeZn 30/4 mm. Okna mříže budou maximálně o velikosti 10 x 10 m. Uložení pásu a jeho ochrana před korozí a bludnými proudy bude dle požadavku „Korozivního průzkumu a bludných proudů“ a je věcí PD stavby a statiky. Tato mříž bude propojena na provažené armování 1PP /provedeno dle ČSN EN 62305/. Propojení též na HOP u rozvaděče RH.

Armování celé budovy tzn. zemní „mříže“, pláště budovy, podlah, stropů a střechy /kari sít/ bude vodivě propojeno svary dle ČSN EN 62305 do systému Faradayovy klece.

Budova je zaříděna do ochrany před bleskem LPS II - viz analýza rizika. Střecha s technologií a terasy budou chráněny před přímým úderem blesku hromosvodními tyčemi, které budou připojeny na faradayovu klec budovy /ocelové destičky/. Chráněno před dotykem osob nebo nápis „nepoužívat za deště a bouřky“.

V realizačním PD bude řešen konkrétní výkresový návrh dle ČSN EN 62305.

| Stavba: MOTOL, školní budova<br>2.LFUK<br><br>6/2016 | NAPÁJENÍ<br>ZE SÍTĚ                                   |                                 |                                                     |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                                                      | Příkon<br>celkový<br>instalov.<br>P <sub>I</sub> [kW] | Činitel<br>soudo-<br>bosti<br>b | Příkon<br>celkový<br>soudobý<br>P <sub>P</sub> [kW] |
| Osvětlení                                            | 62,0                                                  | 0,70                            | 43,4                                                |
| Zásuvková el. instalace                              | 280,0                                                 | 0,50                            | 140,0                                               |
| VZT                                                  | 70,0                                                  | 0,95                            | 66,5                                                |
| VZT klapky                                           |                                                       |                                 |                                                     |
| Výtahy                                               | 16,0                                                  | 0,80                            | 12,8                                                |
| Chlazení                                             | 100,0                                                 | 1,00                            | 100,0                                               |
| Topení                                               | 50,0                                                  | 1,00                            | 50,0                                                |
| M+R                                                  | 5,0                                                   | 1,00                            | 5,0                                                 |
| SLP                                                  | 5,0                                                   | 0,80                            | 4,0                                                 |
| ZTI                                                  | 6,0                                                   | 0,80                            | 4,8                                                 |
| CBS                                                  | 4,0                                                   | 0,80                            | 3,2                                                 |
|                                                      |                                                       |                                 |                                                     |
| <b>Celkem</b>                                        | <b>598</b>                                            | <b>0,90</b>                     | <b>387</b>                                          |
|                                                      |                                                       |                                 |                                                     |

|                    |     |  |            |
|--------------------|-----|--|------------|
| Rezerva            | 50  |  | 50         |
|                    |     |  |            |
| mezisoučet         | 648 |  | 437        |
| korekční činitel   |     |  | 0,80       |
| <b>CELKEM /kW/</b> |     |  | <b>349</b> |

### **Slaboproudá elektroinstalace**

Napájecí soustava: 3 NPE, AC 50Hz, 230 V, TN-C-S

- Ústředna PZTS, CCTV, EPS, JČ, GN
- Napájení čidel a prvků na sběrnici

230V/AC  
12V/24/DC

## **Technické řešení**

### **Úvod**

Realizace systémů Slaboproudé elektroinstalace musí být v souladu s požadavky příslušných norem a související legislativou – viz kapitola „**Související normy a předpisy**“.

Pro zpracování komplexního projektu zpracovatel musí v některých případech uvést název konkrétního výrobku, aby specifikoval co možná nejjednodušším způsobem popis technických parametrů a způsobu řešení. K tomuto účelu užívá popis standard a obchodní název nebo formulaci např. a obchodní název. I v jiných případech, kde je uveden konkrétní název je třeba chápat tuto skutečnost jako popis standardu a technického řešení.

### ***Poplachová zabezpečovací a tísňová signalizace (PZTS)***

Poplachová zabezpečovací a tísňová signalizace (PZTS) slouží ke zjišťování, vyhodnocování a indikaci neoprávněného vniknutí do chráněného prostoru, vyrozumění a přivolání fyzické ostrahy v případě ohrožení předmětu chráněného zájmu.

Základem je ústředna PZTS, která je umístěna v serverovně, m.č. 219 ve 2.NP. Ovládací klávesnice jsou umístěny v místnosti recepce, recepce sousedního objektu a u vstupu do serverovny, pomocí kterých lze systém ovládat i programovat. V budově je navržen systém PZTS, který bude zajišťovat plášťovou ochranu v úrovni 1.NP a prostorovou ochranu uzlových komunikačních bodů, technické místnosti, serverovny a uživatelem definovaných místností. Podle požadavků může být zabezpečení doplněno o další druhy, např. osobní ochrana. Plášťová ochrana bude realizována detektory tříštění skla a magnetickými kontakty, prostorová ochrana především prostorovými infradetektory pohybu. V případě narušení objektu bude poplach signalizován na klávesnicích PZTS a v grafické nadstavbě.

Systém bude integrován do grafické nadstavby s klientským pracovištěm na recepci. Do grafické nadstavby jsou integrovány i systémy PZTS instalované v předchozích etapách. Části systému nacházející se na chodbách (koncentrátory, protahovací krabice atd.) budou zasekány do zdiva a zapraveny omítkou v úrovni víka.

Hlavní kabelové trasy budou vedeny nad podhledy.

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

#### **Požadavky na provedení kabeláže:**

- Všechny kabely budou vedeny v určených nosných konstrukcích po trasách určených návrhem
- Materiál pláště použitých kabelů splňuje požadavky na omezení rizika vzniku a následků požáru dle IEC60332 část 2 (šíření ohně) a IEC61034 (hustota kouře)
  - LSZH – Low Smoke Zero Halogen
  - LSFRZH – Low Smoke Fire Retardant Zero Halogen

Rozmístění koncových prvků systému PZTS je uvedeno ve výkresové části PD.

### ***Uzavřený televizní okruh (CCTV)***

Uzavřený televizní okruh (CCTV) zabezpečuje vizuální monitorování zájmových oblastí z bezpečnostního a informačního hlediska a archivaci obrazových informací pro možnost následné kontroly. Uzavřené televizní okruhy jsou začleňovány do integrovaných systémů komplexní ochrany informací a majetku.

Systém CCTV bude řešen IP kamerami s PoE napájením ve vnitřních i venkovních (kamery v povětrnostních krytech) prostorách. Vnitřní kamery jsou určeny pro sledování prostor uvnitř budovy – vstupy, hlavní komunikační prostory, vybrané učebny. Venkovní kamery budou sledovat plášť a vstupy do budovy. U IP kamer budou instalovány LED infra-reflektory pro noční vidění. Systém CCTV bude dále obsahovat IP digitální záznamové zařízení, které bude uloženo v racku v serverovně a síťově propojeno s CCTV systémy instalovanými v předchozích etapách.

#### **Vnitřní kamery**

Vnitřní IP HD kamery budou v provedení mini dome s integrovaným IR přísvitem. Vnitřní IP kamery budou instalovány dle místní dispozice buď na podhled, nebo na zeď.

#### **Venkovní kamery**

Venkovní IP HD kamery budou v kompaktním provedení (kamera s objektivem a IR přísvitem integrovaná ve venkovním krytu s nástěnným kloubovým držákem s průběžným vedením kabeláže).

#### **Pracovní stanice**

Datový stream ze všech kamer v systému CCTV bude distribuován DVR na klientskou stanici v recepci a v technickém dispečinku, m.č. 207 ve 2.NP hospodářské budovy.

#### **Digitální záznamové zařízení (DVR)**

DVR bude umístěn v datovém rozvaděči v serverovně. DVR bude osazeno HDD s dostatečně velkou kapacitou pro 5 dnů záznamu. Do DVR budou přivedeny a nahrávány datové streamy z IP kamer. Součástí DVR je SW pro řízení a správu systému (pro nastavení nutná součinnost s pověřeným pracovníkem odpovědným za bezpečnost). Součástí DVR budou veškeré klientské a IP licence potřebné pro nastavení a správu systému. Systém CCTV bude integrován do grafické nadstavby. Pro všechny vnitřní i venkovní kamery bude nastavena detekce aktivity.

#### **Kabely**

Propojení systémových prvků CCTV bude provedeno kabeláží Ethernet Cat6a, LSFRZH. Datové kabely budou přivedeny přímo do kamer. Switche a kabely viz Strukturovaná kabeláž.

#### **Napájení**

Systém bude napájen z rozvaděče 230V ze samostatně jištěného přívodu. Napájení bude zálohováno UPS. Kamery budou napájeny po PoE.

Rozmístění koncových prvků CCTV je uvedeno ve výkresové části PD.

### **Jednotný čas (JČ)**

Zařízení jednotného času (JČ) je soubor sestávající z hlavního síťového časového serveru a GPS přijímače pro příjem časového signálu GPS, které byly instalovány v předchozí etapě. Na chodbách a v učebnách budou instalovány podružné hodiny – analogové s ethernetovým rozhraním. Pro připojení vlastních hodin bude využita strukturovaná kabeláž. Jednotlivé hodiny budou napájeny po kabelech strukturované kabeláže ze switchů po PoE. Rozmístění koncových prvků JČ je uvedeno ve výkresové části PD.

### **Elektrická požární signalizace (EPS)**

Elektrická požární signalizace (EPS) zajišťuje včasnou a rychlou identifikaci a lokalizaci vzniku požáru již v počínajícím stádiu hoření. Nasazením systému EPS je tak možné zabránit vzniku velkých materiálových ztrát a v horších případech i ztrátě lidských životů. Systém EPS tvoří vyhodnocovací ústředna, různé typy hlásičů a koncová, popřípadě ovládaná zařízení. EPS informuje uživatele o vzniku požáru akustickou a optickou signalizací přímo v objektu nebo pomocí zařízení dálkového přenosu signalizace na stanoviště pultu centrální ochrany, který je umístěn u hasičského záchranného sboru.

Nasazení elektrické požární signalizace pro objekt řešené stavby vychází z požadavku investora, standardů pro ochranu osob a majetku a ustanovení PBR - **zařízeními EPS budou kryty všechny prostory objektu, kromě prostorů bez požárního rizika.**

#### **Koncepce řešení**

V objektu dostavby bude instalována elektrická požární signalizace s instalovanými opticko-kouřovými (multisenzorovými) požárními hlásiči ve všech prostorách s požárním zatížením. V prostorách bez požárního rizika nemusí být požární hlásiče instalovány. Objekt nebude mít zajištěnou 24 hod. hlídací službu u ústředny EPS, proto veškeré poplachové stavy v souladu s požadavkem čl. 4.4.4 ČSN 73 0875 budou přenášeny na PCO HZS.

PD řeší propojení ústředny EPS na stávající ústřednu EPS v sousedním objektu, instalovanou v předchozí etapě výstavby areálu, která je připojena na zařízení dálkového přenosu (ZDP).

## Ústředna EPS

Ústředna EPS bude dle požadavku čl. 4.4.1 ČSN 73 0875 umístěna v požární skříni v místnosti vrátnice v 1.NP posuzovaného objektu a bude tvořit samostatný požární úsek s označením PÚ N 104 zařazený do I. SPB

Ve vstupu-zádveří bude umístěno OPPO, kterým bude možno vypnout akustický signál.

Z vnější strany řešeného objektu u vstupních dveří bude instalován klíčový trezor požární ochrany (KTPO), v něm bude uložen generální klíč objektu který osazen na určených dveřích zajišťující hlavní vstupy požárních jednotek do jednotlivých určených prostor v posuzovaném objektu. KTPO bude vybaven příslušným zámekem pro HZS Hlavního města Prahy. Systém bude napájen z rozvaděče 230V ze samostatně jištěného přívodu, dále bude zálohován vlastním náhradním zdrojem se záložními akumulátory.

## Hlásiče EPS

V budově budou instalovány automatické opticko-kouřové, případně multifunkční hlásiče. Hlásiče budou umístěny na stropěch místností, vyjma místností bez požárního rizika - WC, sociální zařízení, sprcha. Tlačítkové hlásiče budou umístěny v místech předpokládaného úniku osob, u východů na volné prostranství. Tlačítkové hlásiče musí být umístěny na viditelném místě ve výšce 1,2 – 1,5 m nad podlahou.

Rozmístění hlásičů je uvedeno ve výkresové části dokumentace.

## Signalizace poplachu

Základní signalizace bude na ústředně EPS. Signalizace požárního poplachu bude řešena prostřednictvím evakuačního rozhlasu a majáků, které jsou navrženy do všech podlaží objektu. Umístění musí být takové, aby byla zajištěna slyšitelnost ve všech prostorách objektu.

Objekt bude napojen na PCO HZS. **Za tímto účelem je nutno vypracovat dodatek projektu ZDP organizací oprávněné k této činnosti.**

## Ovládaná zařízení

Systém EPS bude, v závislosti na vyhlášení poplachu, ovládat navazující protipožární zařízení stanovená v PBR:

- vypínat provozní vzduchotechniku, mimo vzduchotechniku pro nucené větrání CHÚC,
- aktivovat domácí rozhlas s nuceným odposlechem,
- uzavírat požární klapky ve vzduchotechnických potrubích,
- uzavírat stěnové uzávěry, které v provozní době jsou trvale otevřeny pomocí magnetů (pokud investor požaduje),
- spuštění přetlakového větrání v CHÚC typu B,
- odblokování dveří na únikových cestách, které v provozní době budou zajištěny proti otevření (pokud investor požaduje),
- ovládání výtahů, které nemají evakuační funkci, jejich sjetí do 1.NP, otevření dveří a blokace proti dalšímu použití,
- předávat signál požár, porucha na centrálu HZS HmP, prostřednictvím stávající sítě ústředně EPS, do které bude nová ústředna připojena,
- ovládání požární rolety mezi vstupní halou 101 a šatnou 104,
- **odblokování klíčového trezoru a spuštění zábleskového majáku.**

Kromě toho odpojí napájení zámků dveří osazených systémem EKV.

Napájecí a ovládací kabely ze systému EPS, musí zajistit funkčnost při požáru po definovanou dobu evakuace osob z požárem ohrožených prostor.

## Monitorovaná zařízení

Systém EPS bude monitorovat požárně bezpečnostní zařízení určená PBR:

- poruchu nebo provoz evakuačního rozhlasu na záložní zdroj,
- stav externího zdroje EPS.

## Napájení a náhradní zdroj EPS

Ústředna EPS bude napájena ze sítě 230V / 50Hz ze samostatně jištěného vývodu, jištění 10A z rozvaděče nn, ze kterého budou napájena požárně-bezpečnostní zařízení. Síťový přívod pro ústřednu musí být proveden samostatným a v průběhu trasy nevypínatelným tří-žilovým (3x2,5) ohniodolným kabelem s funkční schopností při požáru dle PBR. Přívod napájení pro systém EPS bude osazen ochranou proti přepětí třídy D a musí odpovídat požadavkům na napájení systémů protipožárního zabezpečení objektu dle ČSN.

Systém EPS musí zůstat v provozu na náhradní zdroj 24 hodin, z toho 15 minut ve stavu signalizace požáru.

## Kabelové trasy EPS

Kabeláž EPS musí být vždy vedena odděleně od ostatních vedení v samostatném kabelovém systému.

## **Kabelové rozvody EPS**

Rozvody EPS slouží k protipožárnímu zabezpečení objektu, proto musí splňovat normové požadavky dle ČSN. Ustanovení ČSN se týkají nejen provedení kabelů ale i uložení a chránění kabelů. Současně musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic, křížování a souběhu se silovým vedením.

***Způsob uložení kabeláže bude v místnostech bez podhledů a k tlačítkovým hlásičům v PVC instalačních trubkách pod omítkou, nad podhledy v kovových kabelových příchytkách a kabelovém žlabu.***

Kabelové rozvody pro hlásiče budou provedeny s třídou reakce na oheň B2ca, s1, d0 (bez nároku na funkční schopnost při požáru).

Kabelové rozvody pro ovládání navazujících zařízení budou provedeny požárními kabely splňující funkční schopnost kabelového systému s třídou reakce na oheň B2ca, s1, d0 dle vyhlášky a s funkčností při požáru dle PBR.

Kabely s funkční odolností při požáru budou instalovány tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, například jinými instalačními a potrubními rozvody, stavebními konstrukcemi a dílci.

***Všechny rozbočovací krabice pro rozvody EPS budou označeny červeným nápisem „EPS.“***

***Průrazy mezi požárními úseky budou požárně utěsněny a označeny dle normativů.***

**Zkoušky a převzetí do užívání EPS**

***Postup při uvedení do provozu stanoví ČSN 34 2710 v čl. 9, který stanovuje i přejímku systému EPS. Koordinační zkoušky se řídí i ČSN 73 0875, článkem 4.8 Koordinační funkční zkoušky EPS.***

***Převzetí do užívání stanoví ČSN 34 2710 v čl. 10.***

**Provoz a požadavky na zodpovědné osoby**

Odpovědnost při provozování systému EPS stanoví ČSN 34 2710 v čl. 11. Požadavky na trvalou obsluhu EPS stanoví ČSN 73 0875 v článku 4.14.

**Kontrola provozuschopnosti požární bezpečnostního zařízení - EPS**

Zajištění údržby a trvalé funkčnosti a provozuschopnosti systému EPS stanoví ČSN 34 2710 v čl. 12.

## **Nouzový zvukový systém (NZS)**

Nouzový zvukový systém (NZS) je systém pro distribuci zvuku, který se používá pro rychlou a uspořádanou evakuaci osob při nouzových situacích. Vhodnější neoficiální název je Evakuační rozhlas. NZS může plnit i další funkce jako je přenos hudby a informačních hlášení.

**Koncepce řešení ER**

Ústředna bude umístěna v technické místnosti slaboproudu v 1.PP v 19" rozvaděči. Stanice hlasatele bude umístěna na recepci. Evakuační hlášení bude aktivováno ústřednou EPS, provozní hlášení bude aktivováno obsluhou. Reprodukory budou instalovány ve všech prostorách budovy.

Systém bude napájen z rozvaděče 230V ze samostatně jištěného a zálohovaného přívodu, dále bude zálohován vlastním náhradním zdrojem tvořeným záložními akumulátory. Rozmístění koncových prvků systému ER je uvedeno ve výkresové části PD.

**Výkon systému**

Ústředna systému i reproduktorové rozvody ER budou provedeny jako 100V. Výkonový zesilovač bude vybaven výstupním 100V transformátorem. Pro zóny, které nejsou napájeny současně z více reproduktorových linek připojených v ústředně k různým zesilovačům, bude v ústředně k dispozici záložní zesilovač a v případě výpadku provozního zesilovače systém automaticky zapojí místo něj zesilovač záložní v souladu s požadavkem ČSN EN 60849 odst. 4.1 písmeno g).

**Reproduktorové rozvody, zóny**

Objekt bude z hlediska ozvučení rozdělen do samostatně ovladatelných reproduktorových zón, do nichž bude možné adresně směřovat hlášení i evakuaci. Zóny budou uživatelem definovány v dalším stupni PD.

Systém bude provádět monitorování reproduktorových linek na zkrat a přerušení. V souladu s požadavkem EN 54 musí systém závadu na reproduktorové lince detekovat a signalizovat do 100 sekund od jejího výskytu, a to za všech okolností - včetně provozu systému ze záložních akumulátorů nebo probíhající evakuace. Monitorování linek proto

musí probíhat nepřetržitě a bez přerušení užitečného audiosignálu. Není přípustné žádné řešení s monitorováním reproduktorové linky pouze v době, kdy ústředna nereprodukuje užitečný audio signál (hudba, hlášení, evakuace). Rozhlasová ústředna bude obsahovat přímo na systémových zesilovačích regulátory úrovně pro nezávislou regulaci hlasitosti individuálně pro každou reproduktorovou linku systému. Použití externích regulátorů hlasitosti není přípustné, neboť odporuje požadavkům normy EN54. Regulátory hlasitosti budou v případě prioritních hlášení automaticky překlenuty (nucený poslech).

#### **4.3.4 Záložní napájení**

Systém bude obsahovat jednotku záložního napájení a záložní akumulátory pro 24V napájení systému v případě výpadku hlavního napájení 230V. Záložní napájení musí být dimenzováno dle platných norem a standardů pro evakuační zvukové systémy tak, aby systém byl schopen ze záložních akumulátorů po výpadku hlavního napájení nejprve 24 hodin provozu v pohotovostním režimu (Stand-By) a následně 30 minut nepřetržité evakuace, skládající se z opakování vždy 5 sekund výstražné sirény o úrovni -3 dBu a 15 sekund evakuační zprávy o úrovni -10 dBu.

### **Strukturovaná kabeláž (SK)**

Strukturovaná kabeláž (SK) slouží pro potřeby přenosu dat (počítačová síť, internet), hlasu (telefonizace) a obrazu (kamerové systémy, televize). Uživatel si může libovolně zvolit, které přípojné místo (telekomunikační zásuvku) bude na jakou službu využívat. Stejně může kdykoliv svoje rozhodnutí změnit a službu předefinovat v rozvaděči jednoduchou změnou v propojovacím poli.

Strukturovaná kabeláž (SK) bude dále použita pro připojení prvků WiFi sítě, hodin jednotného času, CCTV kamerového systému, EKV systému kontroly vstupu a připojení kabin výtahů přivedením kabelu do rozvaděčů výtahů.

Realizace rozvodů SK musí být v souladu se standardy a pravidly pro navrhování a montáž univerzálních kabelážích systémů dle ČSN. Dále musí být v souladu s požadavky vyplývajícími ze souvisejících norem a předpisů.

#### **Koncepce řešení**

Horizontální rozvody strukturované kabeláže jsou provedeny hvězdicovou topologií s výchozím bodem v datových rozvaděčích. Horizontální kabeláž je provedena metalickou kabeláží UTP cat.6a zakončenou zásuvkami a patch-panely s konektory RJ45. Aktivní prvky systému SK (switche) budou umístěny v rackových skříních umístěných v serverovně. Z těchto rozvaděčů je rozvedena kabeláž k zásuvkám, sloužícím pro připojení zařízení do sítě.

Obecně jsou zásuvky vyvedeny v pracovních stolech, parapetních žlebech a podlahových krabicích.

Veškeré komponenty strukturované kabeláže musí být od stejného výrobce a schváleny pro použití v certifikovaném systému. Každá komponenta musí splňovat parametry požadované Cat.6A ISO.

#### **Další požadavky na provedení strukturované kabeláže:**

- Všechny kabelové spoje budou vedeny v určených nosných konstrukcích po trasách určených návrhem
- Materiál pláště použitých kabelů splňuje požadavky na omezení rizika vzniku a následků požáru dle IEC60332 část 2 (šíření ohně) a IEC61034 (hustota kouře)
  - LSZH – Low Smoke Zero Halogen
  - LSFRZH – Low Smoke Fire Retardant Zero Halogen
- Pokládání, značení a ukončování instalačních kabelů bude prováděno podle zásad nejlepší kvality a budou dodržovány všechny adekvátní standardy
- Všechny instalované kabely musí být zakončeny konektory
- Všechny popisné štítky musí být viditelné a čitelné po dobu životnosti systému

#### **Koncové prvky**

Výběr koncových prvků s barevnou specifikací bude proveden za účasti architekta projektu. Upřesnění umístění koncových prvků bude provedeno za účasti uživatele.

#### **4.1.1 Napojení na areálové rozvody hlasových a datových služeb**

Napojení řeší samostatná část PD – IO 12 Areálové rozvody slaboproudu. Přípojka bude provedena vnitřní trasou optickým a metalickým kabelem ze stávající serverovny Etapy I.

### **WiFi síť**

V objektu bude instalována komplexní WiFi síť standardu b/g/n. Systém IP přístupových bodů, připojených do LAN sítě, bude řízen z centrální jednotky (řídícího kontroléru) v datovém rozvaděči. Pro zajištění provozu Wi Fi sítě v případě výpadku řídícího kontroléru je provedena redundance kontroléru. Tento bude instalován rovněž v datovém



rozvaděči, spolu s hlavním.

Wifi bude pokrývat všechny prostory budovy. Pro připojení přístupových bodů bude využita síť strukturované kabeláže. Systém Wi Fi – hlavní a redundantní kontrolér, bude napájen 230V ze samostatně jištěného přívodu, dále bude zálohován UPS. Jednotlivé přístupové body budou napájeny po kabelech strukturované kabeláže ze switchů po PoE.

Předpokládané rozmístění koncových přístupových bodů je uvedeno ve výkresové části PD.

### **Elektronická kontrola vstupu (EKV)**

Elektronická kontrola vstupu (EKV) je určena pro řízení, kontrolu a zpracování definovaných pohybů a přístupů osob uskutečněných pomocí identifikačních prvků.

Jsou navrženy bezdotykové čtečky, které budou instalovány u vchodů do budovy a technických místností. Tyto čtečky spolu s řídicími jednotkami a dveřními jednotkami musí být kompatibilní se systémem EKV používaným v 2.lf UK. Vstupy do vnitřních místností budou vybaveny bezdrátovým systémem EKV kompatibilním s identifikačními médii používaných v 2.lf UK. Dveře s kontrolovaným přístupem budou osazeny elektromechanickým zámekem s kováním klika/klika. Systém EKV bude dále propojen se systémem EPS – odpojení napájení reverzního elektromechanického zámku a tím zajištění aktivace panikové kliky.

#### **Kabely**

Propojení systémových prvků EKV bude provedeno kabeláží LSFRZH. Datové kabely od síťových řídicích členů budou přivedeny do patchpanelů strukturované kabeláže.

#### **4.1.2 Kabelové trasy**

Kabely budou vedeny v chráničkách ve zdi. Datové kabely a kabelové trasy od síťových řídicích členů k patchpanelům v datových rozvaděčích viz Strukturovaná kabeláž.

#### **Napájení**

Systém bude napájen z rozvaděče 230V ze samostatně jištěného přívodu, dále bude napájení zámků a turniketů zálohováno vlastními náhradními napájecími zdroji se záložními akumulátory. Síťové řídicí jednotky budou napájeny ze switchů po PoE viz Strukturovaná kabeláž.

Rozmístění koncových prvků EKV je uvedeno ve výkresové části PD.

### **Grafická nadstavba (G)**

Jádrem grafické nadstavby je server GN umístěný v racku DR3 v místnosti serverovna, do kterého jsou propojeny jednotlivé bezpečnostní systémy. Server bude propojen s klientským pracovištěm umístěným v recepci a v technickém dispečinku, m.č. 207 ve 2.NP hospodářské budovy.

Do grafické nadstavby budou integrovány všechny bezpečnostní systémy (PZTS, CCTV, EKV a EPS).

### **Zařízení pro invalidy**

#### **Nouzové volání WC invalidé**

Uvnitř prostoru WC pro tělesně postižené bude umístěno volací tlačítko a táhlo. Před dveřmi WC pro tělesně postižené bude instalováno signalizační světlo. Signalizace z WC postižených bude vyvedena do recepcce.

Systém bude napájen z rozvaděče 230V ze samostatně jištěného a zálohovaného přívodu, dále bude zálohován vlastním náhradním zdrojem tvořeným záložními akumulátory. Rozmístění koncových prvků systému je uvedeno ve výkresové části PD.

#### **Maják pro zrakově postižené**

U hlavního vchodu bude instalován orientační hlasový majáček OHM určený k nasměrování zrakově postižených ke vchodu do budovy. Jedná se o autonomní systém bez dalších návazností. Systém bude napájen z rozvaděče 230V ze samostatně jištěného a zálohovaného přívodu, dále bude zálohován vlastním náhradním zdrojem tvořeným záložními akumulátory.

### **MaR**

Projektová dokumentace řeší část Měření a regulace pro nově projektovanou 4.etapu objektu 2.Lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze, V úvalu 84, Praha 5. Soubor MaR bude řídit technologie TZB budovy, zejména VZT, chlazení, monitorování teploty a vlhkosti v určených prostorech, FCU jednotky pro klimatizování jednotlivých prostorů, signalizace čidel zaplavení atd. V areálu 2.LF UK již existuje velín MaR,

vybudovaný v 1.etapě., Je nutné, aby nově budovaný systém MaR v této budově umožňoval připojení na tento velín a umožňoval rozšíření stávajícího velínu o 2.pracoviště, které bude zřízeno v objektu SO02. Připojení na velín bude provedeno samostatnou datovou linkou. SW velínu bude nutno rozšířit licencí na požadovaný počet datových bodů. Předpoklad je cca 730db.

### **Plyn**

Potrubí DN 100 pro OPZ projde do 1.PP a v 1.PP pod stropem do kotelny, prostup obvodovou zdí bude opatřen chráničkou DN 150 s plynotěsnou ucpávkou, prostup zdi do kotelny bude opatřen chráničkou DN 150 s požární ucpávkou. V místnosti bude vedeno potrubí DN 150 k plynovým kotlům, které budou dopojeny potrubím DN 65 s uzávěrem K.K. DN 50. Vnitřní vybavení vyhovuje ČSN 07 0703 - manometr na přívodu plynu ke kotlům a odvzdušňovací potrubí z přívodu plynu. Na konci přívodního potrubí bude napojeno odvzdušňovací potrubí se vzorkovací odbočkou – 3 x kulový kohout DN 15 PN 6 + 1 x vzorkovací kohout DN 15. Odvzdušnění bude vyvedeno mimo objekt a na konci opatřeno ohybem o 180 °. Potrubí bude uchyceno na konzolách a závěsech uchycených ke stěně a do stropu. NTL rozvod plynu bude proveden v souladu s platnými předpisy. Vnitřní rozvod plynu je s provozním tlakem 3,0 kPa.

plynový kotel max. výkon 2 x 462 kW max. 2 x 47 = 94 Nm<sup>3</sup>/hod

## **SO 02 – Hospodářský objekt**

### **ZTI**

Projekt řeší stavbu hospodářského objektu. Bude se jednat o objekt s dvěma nadzemními podlažími. V 1.NP bude umístěn zvířetník, ve 2.NP bude sídlit technický dispečink. Objekt je situován přibližně v místě stávajícího objektu.

### **Kanalizace**

#### **Splašková kanalizace.**

Na kanalizaci budou připojeny zařizovací předměty, technologie a místa napojení specifikované technologií zvířetníku. Taktéž budou napojeny místa dle požadavku ostatních profesí, především VZT a UT.

Objekt bude napojen na areálovou kanalizaci, viz IO07, přes přípojkovou šachtu do šachty stávající. Případně trasou po stávajícím objektu, která není zaměřena, ale může být využita.

Svodné potrubí je vedeno pod podlahou pod hlavními chodbami 1.PP.

Stoupací potrubí budou odvětrána na střechnu.

Budou osazeny vpusti s dvojitou zápachovou uzávěrou. Sifony pro odvod kondenzátu budou taktéž z dvojitou ZU.

Na příslušných místech připojovacích, odpadních a svodných potrubích budou osazeny čistící kusy přístupné volně, v šachtách nebo za revizními dvířky 150/300.

Budou přednostně použita kolena s maximálním úhlem 45°.

#### **Dešťová kanalizace.**

Objekt SO02 je půdorysně cca ve stejné velikosti jako objekt původní. Odtok dešťové vody z areálu se tímto objektem v podstatě nezvyšuje. Řešení dešťové vody bude zachovávat stávající stav a bude napojen přímo na splaškovou kanalizaci v rámci tohoto projektu. Taktéž se bude tímto průtokem udržovat průchodnost původní jednotné kanalizace, která je dimenzemi navržena na mnohem vyšší průtoky.

### Materiál

Potrubí se předpokládá z hrdlového PP-HT. Na potrubí v zemi bude použito PVC (KG) SN8. Upevnění potrubí bude objímkami s gumovou vložkou. Potrubí bude vedeno v drážkách, volně, nebo bude před zazděním obaleno separační izolací. U potrubí v zemi bude použit obsyp i lože z písku. Průchody mezi požárními úseky budou opatřeny požárními manžetami (svislý zesponu, vodorovný oboustranně), popř. tmelem

### Vodovod

Na vodovod budou připojeny zařizovací předměty, technologie a místa napojení specifikované technologií zvláštníku. Taktéž budou napojeny místa dle požadavku ostatních profesí, především VZT a UT.

Přípojka vodovodu bude nově provedena z areálového rozvodu dle IO08. V objektu bude umístěna podružná vodoměrná sestava.

Bude provedena odbočka k ohřevu vody. Ten bude probíhat v elektrickém zásobníkovém ohříváči. Před ohříváčem bude umístěn krom dalších armatur i pojistný ventil. Bude zřízeno cirkulační potrubí a pro regulaci osazeny automatické termostatické regulační ventily.

Na odbočkách budou osazeny uzávěry pro jednotlivé skupiny ZP vč. označení.

Na hlavních rozvodech budou na TV a CV vytvořeny kompenzační smyčky dle montážního předpisu výrobce a aktuálních instalačních teplotních podmínek tam, kde kompenzace neumožní změny směru potrubí.

Veškeré výtoky budou zabezpečeny proti zpětnému sání dle EN1717.

Studená voda bude vedena oddáleně od teplé vody a cirkulace. V případě vedení pod sebou bude vždy studená vedena jako spodní. Vše z důvodu zamezení zvyšování teploty SV. Taktéž se doporučuje odpuštění nepoužívaných zařizovacích předmětů min. 1x za 24 hodin.

Zásobování požární vodou není požadováno.

### Materiál

Spotřební rozvody – ležaté a stoupací, budou provedeny z potrubí nerez. Odbočky k zařizovacím předmětům budou provedeny z materiálu PP-RCT. Upevnění potrubí bude objímkami s gumovou vložkou. Potrubí bude izolováno tepelně a proti orosování. Průchody mezi požárními úseky budou opatřeny požárními manžetami (svislý zesponu, vodorovný oboustranně), popř. tmelem.

## **SO 02 - Hospodářský objekt**

|                          |       |      |                          |
|--------------------------|-------|------|--------------------------|
| Počet zaměstnanců        | 7     | osob |                          |
| Roční spotřeba vody žáci | 14000 | l/r  | vyhláška č. 120/2011 Sb. |
| Koeficient souč. Qd,max  | 1,29  |      | Pražské normálie         |
| Koeficient souč. Qh,max  | 2,3   |      | Pražské normálie         |
| Počet hodin denně pro SV | 10    | h    |                          |
| Počet dnů za rok         | 250   | d    |                          |

### **Spotřeba pitné vody, produkce splaškové vody**

|        |           |   |              |   |            |   |              |
|--------|-----------|---|--------------|---|------------|---|--------------|
| Qd,o ž | 7 os      | x | 56,00 l/os.d | = | 392,00 l/d | = | 0,39 m3/d    |
| Qd,max | 0,39 m3/d | x | 1,29         |   |            | = | 0,51 m3/d    |
| Qh,max | 0,5 m3/d  | x | 2,3          | / | 10 h       | = | 0,12 m3/h    |
| Qrok   | 0,4 m3/d  | x | 250 dnů      |   |            | = | 98,00 m3/rok |

## UT

|                     | Výkon              | Roční potřeba tepla |
|---------------------|--------------------|---------------------|
| Vytápění .....      | 12 kW .....        | 25 MWh/rok          |
| <b>Celkem .....</b> | <b>12 kW .....</b> | <b>25 MWh/rok</b>   |

V sousední budově SO 101 se ve strojovně na stávajícím rozdělovači a sběrači se vysadí nová topná větev pro hospodářskou budovu SO 02. Tato větev bude přivedena do hospodářského objektu podzemním teplovodním kanálem. Vytápění bude teplovodní. Většina místností má pro vytápění instalována otopná tělesa, většinou podél obvodových stěn. Místnosti č. 113, 114, 115 a 116 budou pouze temperovány a dle požadavku uživatele budou vytápěny vzduchotechnikou na požadovanou teplotu.

Všechna tělesa budou vybavena radiátorovým ventilem s omezovačem průtoku. Na ventilu bude namontována ruční termostatická hlavice.

Pojištění soustavy proti stoupanutí tlaku a doplňování vody je prováděno v kotelně .

## VZT

### **Zař.č.1-box pro potkany I., č.2 – box pro potkany II., č.3 – box pro myši, č.4 – box pro králíky, zař.č.12 – centrální zařízení**

Vzhledem k různým parametrům mikroklimatu v boxech zvířat a zamezení přeslechů mezi boxy vzduchotechnickým zařízením jsou navrhována samostatná zařízení pro doúpravu vzduchu a druhý stupeň filtrace pro každý box zvlášť. Samostatná jednotka pro box bude obsahovat přívodní, odvodní ventilátor, filtr vzduchu (F7) a rekuperační výměník. V potrubí za jednotkou bude osazen el. dohříváč a distributor páry z el. vyvíječe.

Tato zařízení budou upravovat parametry přiváděného vzduchu podle aktuální potřeby boxu.

Zař.č.12 bude sloužit k centrální předúpravě vzduchu (filtrace G4, chlazení, přehřev) rozváděného k jednotlivým jednotkám boxů. Výstupní hodnoty ze zařízení pro centrální úpravu budou:

Léto: 18°C/60% rel. vlhkost (jedná se o hodnoty při letním extrému +32°C/40% rel. vlhkost; pro dosažení nižší výstupní rel. vlhkosti nestačí odvlhčení na běžném výparníku, musel by být speciálně konstruován a chladicí okruh by musel pracovat s nižší výparnou teplotou. Pokud bude striktně požadována rel. vlhkost pod 50% za všech okolností, bude muset být tomuto problému v dalším stupni projektové dokumentace věnována pozornost.)

Zima +18°C/10% rel. vlhkost.

Zařízení bude řízeno AR (automatická regulace).

Vzhledem k požadavku na nepřetržitou funkci klimatizace budou zařízení napájena i

z náhradního zdroje el. energie. Včetně vlhčení.

### **Zař.č. 5 - technický dispečink**

Aplikace chladicího split systému 1+1

Zátěž vysálaným teplem 5 kW

Běžná aplikace bez zvláštních nároků

### **Zař. č 6, 7, 8, 10, 11,**

Jedná se o zařízení pro odvod vzduchu z ,umývárny klecí lab. zvířat, WC, sprchy pomocí nástěnných ventilátorků, popřípadě potrubím s vloženým potrubním ventilátorem. Výfuky ventilátorů budou potrubím vytaženy nad střechu a zakončeny stříškou. Náhrada za odvedený vzduch bude netěsnostmi, popřípadě stěnovými nebo dveřními mřížkami z přilehlých prostor.

Ovládání chodu bude samostatnými vypínači.

### **Zař.č.9 – místnost s mrazákem**

Odvod kondenzačního tepla od mrazáku bude nástěnným ventilátorem skrz fasádu. Náhrada za odvedený vzduch bude otvorem s protidešťovou žaluzií ve fasádě. Chod ventilátoru bude řízen prostorovým termostatem

El. energie :icelkem 30,65 kW

potřeba napájení z náhradního zdroje el. energie 28,63 kW

### **Silnoproudá elektroinstalace**

#### **1.1 HLAVNÍ ROZVODY**

Přívod el. energie bude řešen dle výkresu Situace kabely 2xAYKY 4Jx240 ze zemní el. přípojky a v samostatném požárním úseku /dle PBR/ budou kabely vedeny do rozvaděče RH3, který je umístěn ve skladu. Provedení všech rozvaděčů v objektu – oceloplechové skříně v krytí IP 54. Z rozvaděče RH3 bude napájena skříň ATS u dieselu DA mimo budovu. Trasa je dle výkresu Situace vedena celoplastovým kabelem AYKY 4Jx240 mm<sup>2</sup> /ev. 5Jx240, dle dalšího stupně PD/ v samostatném požárním úseku dle požadavku PBR a do chráničky v zemi. Dále je propojena zemní soustava Hospodářského objektu a HOP se zemní soustavou DA a ATS nerez páskem 30/4 mm, který je uložen ve výkopu 35/70 cm na výšku v betonovém loži, který přesahuje vnější rozměry pásku minimálně o 10 cm.

Dále jsou z rozvaděče RH3 napájeny další rozvaděče v objektu a to dle Blokového schéma, které je součástí této PD. Hlavní rozvody jsou vedeny po chodbách na kabelových žebřících s odbočením do jednotlivých místností v drátových žlebech nebo na příchýtkách. Nosné systémy jsou standardu Bettermann. Použité kabely CXKH-R, B2cas1d0.

#### **1.2 TOTAL=CENTRAL STOP**

Objekt Hospodářský nemá žádné požární vyhrazené zařízení. Umístěn jen CENTRAL stop u hlavního vchodu do objektu a je signál veden na vypínací cívku /viz další stupně PD/. Dále je zemí v chráničce veden signál do DA a skříně ATS /viz další stupně PD/.

Použité kabely a trasy budou CXKH-V, P60-R, B2cas1d0

### 1.3 NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ

Dle požadavku vyhl. 23/2008 Sb. o tech. podmínkách požární ochrany staveb par. 10 a dle par. 19, je v objektu navrženo nouzové osvětlení s piktogramy a „bez“ ve směru úniku. Dle ČSN EN 1838. Napájení ze sítě kabely CXKH-R, B2cas1d0. Vnitřní baterie, inverter s výdržností 1 hod. Slouží k osvětlení únikových cest.

### 1.4 SVĚTELNÁ A ZÁSUVKOVÁ EL. INSTALACE

Přehled světelných zdrojů je uveden v „Tabulce osvětlení a světelných zdrojů“, kde jsou uvedeny hlavní technické parametry svítidel a krátký technický popis.

Umělé osvětlení je řešeno výpočtem dle ČSN EN 12 464-1, který je součástí této PD pro referenční místnosti. Každé svítidlo v rekonstruovaných prostorech a ve výkresové dokumentaci je označeno písmenem, které přísluší konkrétnímu svítidlu a koresponduje s výše uvedenou tabulkou a technickými parametry.

**Osvětelnost:**

| Účel místnosti               | Minimální<br>intenzita dle<br>ČSN (Lx) | UGR<br>(-) | Uo<br>(-) | Ra<br>(-) | Poznámka            |
|------------------------------|----------------------------------------|------------|-----------|-----------|---------------------|
| Chodby, schodiště            | 100                                    | 28         | 0,4       | 40        | v úrovni<br>podlahy |
| Denní místnosti personálu    | 300                                    | 19         | 0,6       | 80        |                     |
| Místnost mrazáku             | 200                                    | 25         | 0,4       | 80        |                     |
| Šatny, umývárny, toalety     | 200                                    | 25         | 0,4       | 80        |                     |
| Rozvodny, strojovny          | 200                                    | 25         | 0,4       | 60        |                     |
| Zvířata                      | 200                                    | 25         | 0,4       | 60        |                     |
| Údržba, tech. dispečink      | 500                                    | 19         | 0,6       | 80        |                     |
| Sklady, manipulační místnost | 200                                    | 25         | 0,6       | 80        |                     |

Světelné zdroje jsou osazeny LED zdroji. Na chodbách, kuchyňkách, WC jsou použity Down Light LED zdroje do podhledů, které jsou ovládány pohybovými čidly /ovladači místními/ s možností nastavení času odpadu. Ovládání osvětlení ostatních prostor jsou provedena místními vypínači, výška 1150mm nad zemí. Světelné zdroje odpovídají svým charakterem prostředí prostorů, kde jsou umístěny. Obnova nátěrů – 24 měsíců, barva bílá.

Rozvody jsou vedeny z chodbových rozvaděčů kabely CXKH-R, B2cas1d0 a v prostorech v drátových žlabech.

Zásuvková el. instalace je vedena pod omítkou neb na povrchu v lištách dle dalších stupňů PD.

V místnostech pro zvířata je instalace vedena v ocelové trubce pod omítkou. Veškeré ovládací prvky jsou umístěny vně místností na chodbě. Ovládání denního osvětlení bude automatické z rozvaděče s možností nastavení „den – noc“. Pro okamžité rozsvícení je na chodbě umístěn vypínač. Dále jsou v těchto místnostech umístěny vývody pro speciální „červeně svítící“ osvětlovací tělesa, která budou projektována v dalším stupni PD. Ovládání z chodby.

V kuchyňkách a dalších místnostech s jiným názvem je příprava instalace provedena jako kancelářské prostory, čemuž odpovídá i „Protokol o určení vnějších vlivů“, který je součástí PD stavby. Výbava těchto prostor klasická a dle dalších stupňů PD.

V označených prostorech ve výkresové dokumentaci bude v dalších stupních řešeno zásobování el. energie z dieselu.

Zásuvky budou chráněny III. st. přepětové ochrany.

| Stavba: MOTOL-hospodářská budova |            | NAPÁJENÍ<br>ZE SÍTĚ               |                                |
|----------------------------------|------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| 2.LFUK                           |            | Příkon celkový instal. $P_i$ [kW] | Činitel soudobnosti $P_p$ [kW] |
| 6/2016                           |            |                                   |                                |
| Osvětlení                        | 10,0       | 0,70                              | 7,0                            |
| Zásuvková el. instalace          | 26,0       | 0,50                              | 13,0                           |
| VZT                              | 34,0       | 0,95                              | 32,3                           |
| Topení                           | 9,0        | 1,00                              | 9,0                            |
| M+R                              | 3,0        | 1,00                              | 3,0                            |
| SLP                              | 4,0        | 0,80                              | 3,2                            |
| ZTI                              | 7,0        | 0,80                              | 5,6                            |
| <b>Celkem</b>                    | <b>93</b>  | <b>0,90</b>                       | <b>66</b>                      |
| Rezerva                          | 10         |                                   | 50                             |
| mezisoučet                       | <b>103</b> |                                   | <b>116</b>                     |
| korekční činitel                 |            |                                   | 0,80                           |
| <b>CELKEM /kW/</b>               |            |                                   | <b>93</b>                      |

### Slaboproudá elektroinstalace

Napájecí soustava: 3 NPE, AC 50Hz, 230 V, TN-C-S

- Ústředna PZTS, CCTV, EPS, JČ, GN
- Napájení čidel a prvků na sběrnici

230V/AC  
12V/24/DC

Realizace systémů Slaboproudé elektroinstalace musí být v souladu s požadavky příslušných norem a související legislativou – viz kapitola „**Související normy a předpisy**“.

Pro zpracování komplexního projektu zpracovatel musí v některých případech uvést název konkrétního výrobku, aby specifikoval co možná nejjednodušším způsobem popis technických parametrů a způsobu řešení. K tomuto účelu užívá popis standard a obchodní název nebo formulaci např. a obchodní název. I v jiných případech, kde je uveden konkrétní název je třeba chápat tuto skutečnost jako popis standardu a technického řešení.

### **Poplachová zabezpečovací a tísňová signalizace (PZTS)**

Poplachová zabezpečovací a tísňová signalizace (PZTS) slouží ke zjišťování, vyhodnocování a indikaci neoprávněného vniknutí do chráněného prostoru, vyrozumění a přivolání fyzické ostrahy v případě ohrožení předmětu chráněného zájmu.

Základem je ústředna PZTS, která je umístěna v technickém dispečinku, m.č. 207 ve 2.NP.

Ovládací klávesnice jsou umístěny v chodbách za vstupními dveřmi, pomocí kterých lze systém ovládat. V budově je navržen systém PZTS, který bude zajišťovat plášťovou ochranu v úrovni 1.NP a prostorovou ochranu uzlových komunikačních bodů a uživatelem definovaných místností. Podle požadavků může být zabezpečení doplněno o další druhy, např. osobní ochrana. Plášťová ochrana bude realizována detektory tříštění skla a magnetickými kontakty, prostorová ochrana především prostorovými infradetektory pohybu. V případě narušení objektu bude poplach signalizován na klávesnicích PZTS a v grafické nadstavbě.

Systém bude integrován do grafické nadstavby s klientským pracovištěm na recepci v hlavní budově. Do grafické nadstavby jsou integrovány i systémy PZTS instalované v předchozích etapách. Části systému nacházející se na chodbách (koncentrátory, protahovací krabice atd.) budou zasekány do zdiva a zapraveny omítkou v úrovni víka.

Hlavní kabelové trasy budou vedeny nad podhledy.

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

#### **Požadavky na provedení kabeláže:**

- Všechny kabely budou vedeny v určených nosných konstrukcích po trasách určených návrhem
- Materiál pláště použitých kabelů splňuje požadavky na omezení rizika vzniku a následků požáru dle IEC60332 část 2 (šíření ohně) a IEC61034 (hustota kouře)
  - LSZH – Low Smoke Zero Halogen
  - LSFRZH – Low Smoke Fire Retardant Zero Halogen

Rozmístění koncových prvků systému PZTS je uvedeno ve výkresové části PD.

#### ***Uzavřený televizní okruh (CCTV)***

Uzavřený televizní okruh (CCTV) zabezpečuje vizuální monitorování zájmových oblastí z bezpečnostního a informačního hlediska a archivaci obrazových informací pro možnost následné kontroly. Uzavřené televizní okruhy jsou začleňovány do integrovaných systémů komplexní ochrany informací a majetku.

Systém CCTV bude řešen IP kamerami s PoE napájením ve vnitřních i venkovních (kamery v povětrnostních krytech) prostorách. Vnitřní kamery jsou určeny pro sledování prostor uvnitř budovy – vstupy, hlavní komunikační prostory, vybrané učebny. Venkovní kamery budou sledovat plášť a vstupy do budovy. U IP kamer budou instalovány LED infra-reflektory pro noční vidění. Systém CCTV bude dále obsahovat IP digitální záznamové zařízení, které bude uloženo v racku v serverovně hlavní budovy a síťově propojeno s CCTV systémy instalovanými v předchozích etapách.

##### **Vnitřní kamery**

Vnitřní IP HD kamery budou v provedení mini dome s integrovaným IR přísvitem. Vnitřní IP kamery budou instalovány dle místní dispozice buď na podhled, nebo na zeď.

##### **Venkovní kamery**

Venkovní IP HD kamery budou v kompaktním provedení (kamera s objektivem a IR přísvitem integrovaná ve venkovním krytu s nástěnným kloubovým držákem s průběžným vedením kabeláže).

##### **Pracovní stanice**

Datový stream ze všech kamer v systému CCTV bude distribuován DVR na klientskou stanici v recepci hlavní budovy a v technickém dispečinku, m.č. 207 ve 2.NP.

##### **Digitální záznamové zařízení (DVR)**

DVR bude umístěno v datovém rozvaděči v serverovně hlavní budovy.

##### **Kabely**

Propojení systémových prvků CCTV bude provedeno kabeláží Ethernet Cat6a, LSFRZH.

Datové kabely budou přivedeny přímo do kamer. Switche a kabely viz Strukturovaná kabeláž.

##### **Napájení**

Systém bude napájen z rozvaděče 230V ze samostatně jištěného přívodu. Napájení bude zálohováno UPS. Kamery budou napájeny po PoE.

Rozmístění koncových prvků CCTV je uvedeno ve výkresové části PD.

#### ***Jednotný čas (JČ)***

Na chodbách a v dílnách budou instalovány podružné hodiny – analogové s ethernetovým rozhraním. Pro připojení vlastních hodin bude využita strukturovaná kabeláž. Jednotlivé hodiny budou napájeny po kabelech strukturované kabeláže ze switchů po PoE.

Rozmístění koncových prvků JČ je uvedeno ve výkresové části PD.



### **Elektrická požární signalizace (EPS)**

Elektrická požární signalizace (EPS) zajišťuje včasnou a rychlou identifikaci a lokalizaci vzniku požáru již v počínajícím stádiu hoření. Nasazením systému EPS je tak možné zabránit vzniku velkých materiálových ztrát a v horších případech i ztrátě lidských životů. Systém EPS tvoří vyhodnocovací ústředna, různé typy hlásičů a koncová, popřípadě ovládaná zařízení. EPS informuje uživatele o vzniku požáru akustickou a optickou signalizací přímo v objektu nebo pomocí zařízení dálkového přenosu signalizace na stanoviště pultu centrální ochrany, který je umístěn u hasičského záchranného sboru.

Nasazení elektrické požární signalizace pro objekt řešené stavby vychází z požadavku investora, standardů pro ochranu osob a majetku a ustanovení PBŘ - **zařízeními EPS budou kryty všechny prostory objektu, kromě prostorů bez požárního rizika.**

#### **Koncepce řešení**

V objektu dostavby bude instalovaná elektrická požární signalizace s instalovanými opticko-kouřovými (multisenzorovými) požárními hlásiči ve všech prostorách s požárním zatížením. V prostorách bez požárního rizika nemusí být požární hlásiče instalovány. Objekt nebude mít zajištěnou 24 hod. hlídací službu u ústředny EPS, proto veškeré poplachové stavy v souladu s požadavkem čl. 4.4.4 ČSN 73 0875 budou přenášeny na PCO HZS.

PD řeší propojení ústředny EPS na stávající ústřednu EPS, která je připojena na zařízení dálkového přenosu (ZDP).

#### **Ústředna EPS**

Ústředna EPS bude dle požadavku čl. 4.4.1 ČSN 73 0875 umístěna v požární skříni v místnosti v technickém dispečinku, m.č. 207 ve 2.NP a bude tvořit samostatný požární úsek.

Ve vstupu-zádveří bude umístěno OPPO, kterým bude možno vypnout akustický signál.

Z vnější strany řešeného objektu bude instalován klíčový trezor požární ochrany (KTPO), v něm bude uložen generální klíč objektu. KTPO bude vybaven příslušným zámkem pro HZS Hlavního města Prahy. Systém bude napájen z rozvaděče 230V ze samostatně jištěného přívodu, dále bude zálohován vlastním náhradním zdrojem se záložními akumulátory.

#### **Hlásiče EPS**

V budově budou instalovány automatické opticko-kouřové, případně multifunkční hlásiče. Hlásiče budou umístěny na stropěch místností, vyjma místností bez požárního rizika - WC, sociální zařízení, sprcha. Tlačítkové hlásiče budou umístěny v místech předpokládaného úniku osob, u východů na volné prostranství. Tlačítkové hlásiče musí být umístěny na viditelném místě ve výšce 1,2 – 1,5 m nad podlahou.

Rozmístění hlásičů je uvedeno ve výkresové části dokumentace.

#### **Signalizace poplachu**

Základní signalizace bude na ústředně EPS. Signalizace požárního poplachu bude řešena prostřednictvím sirén s majáky, které jsou navrženy do všech podlaží objektu. Umístění musí být takové, aby byla zajištěna slyšitelnost ve všech prostorách objektu.

#### **Ovládaná zařízení**

Systém EPS bude, v závislosti na vyhlášení poplachu, ovládat navazující protipožární zařízení stanovená v PBŘ:

- vyhlášení požárního poplachu,
- **odblokování klíčového trezoru a spuštění zábleskového majáku.**

Kromě toho odpojí napájení zámků dveří osazených systémem EKV.

Napájecí a ovládací kabely ze systému EPS, musí zajistit funkčnost při požáru po definovanou dobu evakuace osob z požárem ohrožených prostor.

#### **Monitorovaná zařízení**

Systém EPS nebude monitorovat požárně bezpečnostní zařízení určená PBŘ.

#### **Napájení a náhradní zdroj EPS**

Ústředna EPS bude napájena ze sítě 230V / 50Hz ze samostatně jištěného vývodu, jištění 10A z rozvaděče nn, ze kterého budou napájena požárně-bezpečnostní zařízení. Síťový přívod pro ústřednu musí být proveden samostatným a v průběhu trasy nevypínatelným tří-žilovým (3x2,5) ohniodolným kabelem s funkční schopností při požáru dle PBŘ. Přívod napájení pro systém

EPS bude osazen ochranou proti přepětí třídy D a musí odpovídat požadavkům na napájení systémů protipožárního zabezpečení objektu dle ČSN.

Systém EPS musí zůstat v provozu na náhradní zdroj 24 hodin, z toho 15 minut ve stavu signalizace požáru.

### **Kabelové trasy EPS**

Kabeláž EPS musí být vždy vedena odděleně od ostatních vedení v samostatném kabelovém systému.

### **Kabelové rozvody EPS**

Rozvody EPS slouží k protipožárnímu zabezpečení objektu, proto musí splňovat normové požadavky dle ČSN. Ustanovení ČSN se týkají nejen provedení kabelů ale i uložení a chránění kabelů. Současně musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic, křížování a souběhu se silovým vedením.

***Způsob uložení kabeláže bude v místnostech bez podhledů a k tlačítkovým hlásičům v PVC instalačních trubkách pod omítkou, nad podhledy v kovových kabelových příchytkách a kabelovém žlabu.***

Kabelové rozvody pro hlásiče budou provedeny s třídou reakce na oheň B2ca, s1, d0 (bez nároku na funkční schopnost při požáru).

Kabelové rozvody pro ovládání navazujících zařízení budou provedeny požárními kabely splňující funkční schopnost kabelového systému s třídou reakce na oheň B2ca, s1, d0 dle vyhlášky a s funkčností při požáru dle PBŘ.

Kabely s funkční odolností při požáru budou instalovány tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, například jinými instalačními a potrubními rozvody, stavebními konstrukcemi a dílci.

***Všechny rozbočovací krabice pro rozvody EPS budou označeny červeným nápisem „EPS.“***

***Průrazy mezi požárními úseky budou požárně utěsněny a označeny dle normativů.***

### **Zkoušky a převzetí do užívání EPS**

***Postup při uvedení do provozu stanoví ČSN 34 2710 v čl. 9, který stanovuje i přejímku systému EPS. Koordinační zkoušky se řídí i ČSN 73 0875, článkem 4.8 Koordinační funkční zkoušky EPS. Převzetí do užívání stanoví ČSN 34 2710 v čl. 10.***

### **Provoz a požadavky na zodpovědné osoby**

Odpovědnost při provozování systému EPS stanoví ČSN 34 2710 v čl. 11. Požadavky na trvalou obsluhu EPS stanoví ČSN 73 0875 v článku 4.14.

### **Kontrola provozuschopnosti požárně bezpečnostního zařízení - EPS**

Zajištění údržby a trvalé funkčnosti a provozuschopnosti systému EPS stanoví ČSN 34 2710 v čl. 12.

### **Strukturovaná kabeláž (SK)**

Strukturovaná kabeláž (SK) slouží pro potřeby přenosu dat (počítačová síť, internet), hlasu (telefonizace) a obrazu (kamerové systémy, televize). Uživatel si může libovolně zvolit, které přípojné místo (telekomunikační zásuvku) bude na jakou službu využívat. Stejně může kdykoliv svoje rozhodnutí změnit a službu předefinovat v rozvaděči jednoduchou změnou v propojovacím poli.

Strukturovaná kabeláž (SK) bude dále použita pro připojení prvků WiFi sítě, hodin jednotného času, CCTV kamerového systému, EKV systému kontroly vstupu. Realizace rozvodů SK musí být v souladu se standardy a pravidly pro navrhování a montáž univerzálních kabelážních systémů dle ČSN. Dále musí být v souladu s požadavky vyplývajícími ze souvisejících norem a předpisů.

### **Koncepce řešení**

Horizontální rozvody strukturované kabeláže jsou provedeny hvězdicovou topologií s výchozím bodem v datovém rozvaděči. Horizontální kabeláž je provedena metalickou kabeláží UTP cat.6a zakončenou zásuvkami a patch-panely s konektory RJ45. Aktivní prvky systému SK (switche)

budou umístěny datovém rozvaděči v technickém dispečinku, m.č. 207 ve 2.NP, z kterého je rozvedena kabeláž k zásuvkám, sloužícím pro připojení zařízení do sítě.

Obecně jsou zásuvky vyvedeny v parapetních žlabech.

Veškeré komponenty strukturované kabeláže musí být od stejného výrobce a schváleny pro použití v certifikovaném systému. Každá komponenta musí splňovat parametry požadované Cat.6A ISO.

#### **Další požadavky na provedení strukturované kabeláže:**

- Materiál pláště použitých kabelů splňuje požadavky na omezení rizika vzniku a následků požáru dle IEC60332 část 2 (šíření ohně) a IEC61034 (hustota kouře)
  - LSZH – Low Smoke Zero Halogen
  - LSFRZH – Low Smoke Fire Retardant Zero Halogen
- Pokládání, značení a ukončování instalačních kabelů bude prováděno podle zásad nejlepší kvality a budou dodržovány všechny adekvátní standardy
- Všechny instalované kabely musí být zakončeny konektory
- Všechny popisné štítky musí být viditelné a čitelné po dobu životnosti systému

#### **Koncové prvky**

Výběr koncových prvků s barevnou specifikací bude proveden za účasti architekta projektu. Upřesnění umístění koncových prvků bude provedeno za účasti uživatele.

#### **Napojení na areálové rozvody hlasových a datových služeb**

Napojení řeší samostatná část PD – IO 12 Areálové rozvody slaboproudu. Přípojka bude provedena vnitřní trasou optickým a metalickým kabelem ze stávající serverovny Etapy I.

#### **WiFi síť**

Wifi bude pokrývat všechny prostory budovy. Pro připojení přístupových bodů bude využita síť strukturované kabeláže. Systém Wi Fi – hlavní a redundantní kontrolér, bude napájen 230V ze samostatně jištěného přívodu, dále bude zálohován UPS. Jednotlivé přístupové body budou napájeny po kabelech strukturované kabeláže ze switchů po PoE.

Předpokládané rozmístění koncových přístupových bodů je uvedeno ve výkresové části PD.

#### **Elektronická kontrola vstupu (EKV)**

Elektronická kontrola vstupu (EKV) je určena pro řízení, kontrolu a zpracování definovaných pohybů a přístupů osob uskutečněných pomocí identifikačních prvků.

Jsou navrženy bezdotykové čtečky, které budou instalovány u vchodů do budovy. Tyto čtečky spolu s řídicími jednotkami a dveřními jednotkami musí být kompatibilní se systémem EKV používaným v 2.lf UK. Dveře s kontrolovaným přístupem budou osazeny elektromechanickým zámkem s kováním klika/klika. Systém EKV bude dále propojen se systémem EPS – odpojení napájení reverzního elektromechanického zámku a tím zajištění aktivace panikové kliky.

#### **Kabely**

Propojení systémových prvků EKV bude provedeno kabeláží LSFRZH. Datové kabely od síťových řídicích členů budou přivedeny do patchpanelů strukturované kabeláže.

#### **Kabelové trasy**

Kabely budou vedeny v chráničkách ve zdi. Datové kabely a kabelové trasy od síťových řídicích členů k patchpanelům v datových rozvaděcích viz Strukturovaná kabeláž.

#### **Napájení**

Systém bude napájen z rozvaděče 230V ze samostatně jištěného přívodu, dále bude napájení zámků a turniketů zálohováno vlastními náhradními napájecími zdroji se záložními akumulátory. Síťové řídicí jednotky budou napájeny ze switchů po PoE viz Strukturovaná kabeláž.

Rozmístění koncových prvků EKV je uvedeno ve výkresové části PD.

#### **Grafická nadstavba (G)**

Jádrum grafické nadstavby je server GN umístěný v racku v místnosti serverovna, do kterého jsou propojeny jednotlivé bezpečnostní systémy. Server bude propojen s klientským pracovištěm umístěným v recepci a v technickém dispečinku, m.č. 207 ve 2.NP.

Do grafické nadstavby budou integrovány všechny bezpečnostní systémy (PZTS, CCTV, EKV a EPS).

### **MaR**

Projektová dokumentace řeší část Měření a regulace pro nově projektovanou 4.etapu objektu 2.Lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze, V úvalu 84, Praha 5 – objekt SO02 – hospodářský objekt pro účely chovu pokusných zvířat a vč zázemí obsluhy. Soubor MaR bude řídit technologie TZB budovy, tj VZT pro kóje pokusných zvířat. V areálu 2.LF UK již existuje velín MaR, vybudovaný v 1.etapě., Je nutné, aby nově budovaný systém MaR v této budově umožňoval připojení na tento velín a umožňoval rozšíření stávajícího velínu o 2.pracoviště, které bude zřízeno v objektu SO02, předpokládaná poloha nového velínového pracoviště je v m.č. 207. Připojení na velín bude provedeno samostatnou datovou linkou. SW velínu bude nutno rozšířit licenci na požadovaný počet datových bodů. Předpoklad je cca 730db pro celou 4.etapu, tj. pro objekt SO01 a objekt SO02.

### **B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

#### ***Posouzení technických podmínek požární ochrany:***

Podrobně řešeno v části PBR pro jednotlivé stavební objekty vzhledem k rozsáhlé problematice.

**a) výpočet a posouzení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečných prostorů,**

**b) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva,**

**c) předpokládané vybavení stavby vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními včetně stanovení požadavků pro provedení stavby,**

**d) zhodnocení přístupových komunikací a nástupních ploch pro požární techniku včetně provedení zásahu jednotek požární ochrany.**

### **B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

#### ***Kritéria tepelně technického hodnocení.***

Navrhovaný objekt je z hlediska energetické náročnosti navržen dle vyhlášky ministerstva průmyslu a obchodu č. 78/2013 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při spotřebě tepla v budovách. Dále tato stavba respektuje vyhlášku ministerstva průmyslu a obchodu č. 193/2007 Sb. a 194/2007Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelná energie a vnitřním rozvodu tepelné energie, zákon 177/2006 Sb. kterým se mění zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů. Součinitele prostupu tepla UN jsou minimálně na úrovni požadavků normy ČSN 73 0540 – 2 Tepelná ochrana budov – Část 2 – 09/2011 : Požadavky.

### **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

#### ***Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)***

Budou dodrženy příslušné technické normy, ukazatele, směrnice a hygienické předpisy.

Ochrana před hlukem, vibracemi a otřesy

Po dobu provádění stavby nesmí být okolní prostor ovlivňován nadměrným hlukem, vibracemi a otřesy nad mez, stanovenou v Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací č. 272/2011 Sb. (hladina hluku ze stavební činnosti nesmí přesáhnout ve venkovním prostoru hodnotu 65dB v době od 7 do 21 hodin a v době od 21 do 7 hodin hodnotu 45 dB).

Stavba nebude po dokončení a následném užívání zvyšovat hladinu hluku v okolním prostředí. Stavební práce budou probíhat pouze v denní hodiny.

Ochrana před prachem

Zvýšení prašnosti v dotčené lokalitě provozem stavby bude eliminováno důsledným dočištěním dopravních prostředků a průběžným čištěním užívaných veřejných komunikací.

Ochrana před exhalacemi z provozu stavebních mechanismů, kontaminace půdy ropnými látkami ze stavebních mechanismů.

Dodavatel stavby je odpovědný za náležitý technický stav svého strojového parku.

#### **B.2.11 Zásady ochrany staveb před negativními účinky vnějšího prostředí**

***Pronikání radonu z podloží, bludné proudy, seismicity, hluk, protipovodňová opatření apod.***

##### **a) Povodně**

V blízkosti místa stavby se nenachází významný vodní tok, který by přímo ohrožoval zájmovou lokalitu. Stavba se nachází mimo záplavové území.

##### **b) Sesuvy půdy**

Podle informací získaných z České geologické služby - Geofondu ČR, nepatří zájmové území do oblastí vyčleněných jako sesuvná území. Tento prostor tedy není bezprostředně ohrožen svahovými deformacemi.

##### **c) Poddolování**

Na základě informací ČGS-GEOFONDU prochází zájmové území vymezené MÚK poddolovaným územím.

##### **d) Seismicita**

Podle mapy seismických oblastí a hlavních zemětřesení pozorovaných v období 1756 - 1956 patří území do oblasti s nízkou intenzitou otřesů nižších než IV - Vo M.C.S., tj. území seismicky stabilní.

##### **e) Radon**

V zájmové lokalitě byl proveden radonový průzkum, z něhož vyplývá, že hodnocená plocha se nachází v území s středním radonovým indexem.

##### **f) Metan**

Nevyskytuje se.

### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

#### **a) napojovací místa technické infrastruktury, přeložky**

##### Silnoproud

Stavba je napojena na stávající přípojku VN. V rámci PD je řešena úprava trafostanice – její posílení.

##### Vodovod

Objekty se napojí na stávající areálový vodovod

### Kanalizace

Objekty se napojí na stávající areálové dešťové a splaškové kanalizace.

### Plynovod

Objekt SO 01 – vstupné objekt se napojí na stávající plynovodní areálové potrubí.

### Slaboproudy

V rámci PD jsou řešeny přeložky stávajících slaboproudých kabelů. Některé budou zpětně zaústěny do nových objektů.

### ***b) přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.***

Viz bod B.3 a)

## **B.4 Dopravní řešení**

### ***a) popis dopravního řešení,***

V rámci stávajícího areálu je vybudována síť komunikací. Vzhledem k výstavbě nových objektů dojde k úpravám zpevněných ploch v okolí stavby. V rámci areálu dojde k úpravě systému průjezdu kolem nově budovaného objektu. Přístup do areálu bude zachován ve stávajícím stavu – sjezd z ulice Plzeňská.

### ***b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,***

Hlavní přístupová a příjezdová trasa je dána stávajícím sjezdem do areálu z ulice Plzeňská. K výjezdu ze staveniště bude použit stávající sjezd z ulice Bucharová. Z tohoto důvodu není požadavek na úpravu příjezdových cest a ani jiná opatření. Ostatní komunikace kolem staveniště zůstanou bez omezení.

U výjezdu z areálu bude osazeno dopravní značení viz výkres 17010-DSP-D.5

Před započítáním stavby bude provedena fotodokumentace stavu přístupových komunikací.

### ***c) doprava v klidu.***

V nynější době má UK - 2.LK k dispozici parkoviště o ploše 800 m<sup>2</sup>, další stání je na ploše před a kolem stávajících budov UK cca 50 míst pro studenty a zaměstnance. Jedná se o stávající parkovací plochy v rámci již existujícího vnitro areálového řešení dopravy. Nyní má UK - 2.LK k dispozici 60 parkovacích stání u objektů fakulty a na parkovací ploše 38 míst pro osobní automobily – celkem tedy 98 parkovacích stání.

Výpočet dopravy je proveden podle ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací

V rámci 1. etapy byla deklarována potřeba parkovacích stání 32.

3. etapa nahrazovala objekty a nepředpokládal se kapacitní nárůst studentů nebo zaměstnanců.

4. etapa (současný projekt) – v rámci 4. etapy dojde ke zrušení stávajících 68 parkovacích stání, a dojde k vybudování nových 68 parkovacích stání.

V rámci 4. etapy nebude docházet k navýšení počtu studentů ani pedagogů, nemění se ani intenzita dopravy. Z tohoto důvodu není potřeba navyšovat celkový počet stávajících parkovacích stání.

## **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

### **a) terénní úpravy**

Po provedení stavby bude okolí objektu dosypáno a srovnáno dle požadavků investora.

### **b) použité vegetační prvky**

Plochy určené k ozelenění po provedených stavebních pracích budou ohumusovány a osety travním semenem. Budou vysazeny nové stromy.

### **c) biotechnická opatření**

S biotechnickými opatřeními se nepředpokládá.

## **B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

### **a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,**

#### **Ovzduší**

##### Zdroje znečišťování ovzduší v období výstavby

V období výstavby přechodně vznikne plošný zdroj znečišťování ovzduší - bude se jednat o plochu staveniště, na které budou pojíždět stavební mechanizmy (bagr, nakladač) a nákladní automobily odvázející vytěženou zeminu. Jako liniové zdroje bude působit provoz nákladních (a v malé míře i osobních) vozidel po komunikacích v okolí stavby.

Nejvýznamnější škodlivinou je v tomto období prach – tedy PM10, zvláště tzv. druhotná prašnost – víření prachu při manipulaci s materiálem. Kromě toho budou nákladními vozidly a stavebními stroji emitovány výfukové plyny, které obsahují kromě prachových částic především oxidy dusíku a směsi organických látek (nejzávažnější pro lidské zdraví je benzo/a/pyren a benzen, pro ochranu ovzduší také oxid uhličitý).

##### Období provozu

Nový stacionární spalovací zdroj znečišťování ovzduší v souvislosti se záměrem nevznikne. Vytápění objektů bude řešeno dálkovým zásobováním tepla.

Doprava osobními a nákladními vozidly tak bude jediným zdrojem emisí. Spektrum hlavních znečišťujících látek emitovaných automobily je stejné jako v případě výstavby, tedy:

- prach (především resuspenze),
- oxidy dusíku
- organické látky.

#### **Voda**

Stavba nebude mít vliv na vodu. Hladina podzemní vody se pohybuje v hloubce od cca 4,1 m do 5 m pod stávajícím terénem.

Splašková kanalizace bude provedena jako vodotěsná. Bude napojena na veřejnou kanalizaci. V blízkosti zájmového území není v současné době podzemní voda využívána pro hromadné zásobování obyvatelstva. Nezasahují do něj funkční pásma hygienické ochrany vodních zdrojů. Zájmová oblast leží mimo inundační území.

## Odpady

Tabulka č. 8 - Přehled předpokládaných druhů odpadů vznikajících při výstavbě

| Kód odpadu | Druh odpadu                                                                                                    | Kategorie | Způsob likvidace |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|
| 020103     | Odpad rostlinných pletiv (smýcené keře a stromy)                                                               | O         | kompostování     |
| 08 01 11   | Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebez. látky                                  | N         | odborná firma    |
| 08 11 12   | Jiné odpadní barvy a laky neuvedené pod číslem 08 11 11                                                        | O         | odborná firma    |
| 12 01 13   | Odpady ze svařování                                                                                            | O         | kovošrot         |
| 15 01 01   | Papírové a lepenkové obaly                                                                                     | O         | recyklace        |
| 15 01 02   | Plastové obaly                                                                                                 | O         | recyklace        |
| 15 01 03   | Dřevěné obaly                                                                                                  | O         | recyklace        |
| 15 01 04   | Kovové obaly                                                                                                   | O         | recyklace        |
| 15 01 06   | Směsné obaly                                                                                                   | O         | skládka          |
| 15 01 10   | Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné                                | N         | odborná firma    |
| 150202     | Absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny, ochran. oděvy znečištěné nebezpečnými látkami         | N         | odborná firma    |
| 150203     | Absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny, ochran. oděvy neuvedené pod 150202                    | O         | odborná firma    |
| 17 01 01   | Beton                                                                                                          | O         | recyklace        |
| 17 01 02   | Stavební odpad – cihla                                                                                         | O         | skládka          |
| 17 02 01   | Stavební odpad – dřevo                                                                                         | O         | spalovna         |
| 17 02 02   | Stavební odpad – sklo                                                                                          | O         | recyklace        |
| 17 02 03   | Stavební odpad – plast                                                                                         | O         | recyklace        |
| 170301     | Asfaltové směsi obsahující dehet                                                                               | N         | recyklace        |
| 170302     | Asfaltové směsi neuvedené pod 170301                                                                           | O         | recyklace        |
| 170401     | Měď, bronz, mosaz                                                                                              | O         | kovošrot         |
| 170402     | Hliník                                                                                                         | O         | kovošrot         |
| 170405     | Železo a ocel                                                                                                  | O         | kovošrot         |
| 170407     | Směsné kovy                                                                                                    | O         | kovošrot         |
| 170409     | Kovový odpad znečištěný nebezpečnými látkami (výhybky)                                                         | N         | odborná firma    |
| 17 04 07   | Směsné kovy                                                                                                    | O         | kovošrot         |
| 17 04 11   | Kabely neuvedené pod 17 04 10                                                                                  | O         | skládka          |
| 17 05 04   | Zemina a kamení                                                                                                | O         | skládka          |
| 170503     | Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky                                                                    | N         | odborná firma    |
| 170903     | Jiné stavební a demoliční odpady (včetně směsných stavebních a demoličních odpadů obsahující nebezpečné látky) | N         | skládka          |
| 170904     | Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod 170903                                                        | O         | skládka          |
| 17 06 04   | Ostatní izolační materiály neuvedené pod 170601 a 170603                                                       | O         | skládka          |
| 200301     | Směsný komunální odpad                                                                                         | O         | skládka          |

O - ostatní odpad, N - nebezpečný odpad

Způsob nakládání s odpady uvedený v předchozí tabulce je pouze odhadovaný a ve skutečnosti se může lišit.

Množství odpadů produkovaných při výstavbě objektů nelze přesně stanovit, protože je do určité míry ovlivněno stavebně-technickými a technologickými podmínkami výstavby a profesionalitou stavebních a montážních firem. Dodavatelské firmy jsou odpovědné za nakládání s odpady vzniklými v rámci výstavby.



Vybrané druhy odpadů (např. obalové materiály) budou shromažďovány odděleně podle druhů (např. papír, plasty).

Nebezpečné odpady budou na staveništi skladovány odděleně tak, aby bylo zabráněno jejich úniku do okolí. Budou předávány specializované firmě oprávněné dle zákona o odpadech. O nakládání s odpady a způsobu jejich odstranění bude vedena evidence.

Výskyt výkopové zeminy znečištěné nebezpečnými látkami není příliš pravděpodobný.

Nakládání s odpady se řídí zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a jeho prováděcími předpisy, zejména pak vyhláškou č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění. Zařazení odpadů do kategorií bude provedeno v souladu s vyhláškou č. 93/2016 Sb., kterou se stanoví katalog odpadů.

### Období provozu

Tabulka č. 9 - Přehled předpokládaných druhů odpadů vznikajících při provozu

| Kód odpadu | Druh odpadu                                                                   | kategorie | Způsob likvidace |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|
| 19 08 09   | Směs tuků a olejů z odlučovače tuků obsahující pouze jedlé oleje a jedlé tuky | O         | odborná firma    |
| 20 01 01   | Papír a lepenka                                                               | O         | odborná firma    |
| 20 01 11   | Textilní materiály                                                            | O         | odborná firma    |
| 20 01 21   | Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť                                          | N         | odborná firma    |
| 20 01 35   | Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky       | N         | odborná firma    |
| 20 01 36   | Vyřazené elektrické a elektronické zařízení neuvedené pod 200136              | O         | odborná firma    |
| 20 01 39   | Plasty                                                                        | O         | odborná firma    |
| 20 02 01   | Biologicky rozložitelný odpad                                                 | O         | odborná firma    |
| 20 03 03   | Uliční smetky                                                                 | O         | odborná firma    |
| 20 03 01   | Směsný komunální odpad                                                        | O         | odborná firma    |

O – ostatní odpad, N – nebezpečný odpad.

Všechny odpady budou předávány oprávněným osobám k odstranění v souladu s aktuálně platnými právními předpisy. Přesně budou druhy produkovaných odpadů a jejich množství specifikovány při evidenci během provozu objektu. Odpady vhodné k recyklaci nebo druhotnému využití budou separovány – s ohledem na plánované funkční využití objektu se bude jednat zejména papír, plasty, sklo. Nebezpečný odpad bude vznikat pouze v minimálním množství a bude rovněž separován podle druhů.

S odpady bude nakládáno v souladu zejména s ustanoveními zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a vyhláškou č. 93/2016 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů), ve znění pozdějších předpisů.

Pro odpadové hospodářství bude vyčleněna část zpevněné plochy.

### **Hluk**

#### Zdroje liniové

Liniovými zdroji hluku je v současné době automobilový provoz na veřejných komunikacích kolem areálu a v areálu samotném.

Bodovými zdroji hluku jsou pak ventilátory, chladicí jednotky a sání a výdechy VZT.

Podrobný popis hlukové situace je řešen v samostatné příloze - Hluková studie.

## **Půda**

Realizací záměru nedojde k záboru pozemků zemědělského půdního fondu.

Nedojde k záboru pozemků určených k plnění funkcí lesa.

V období realizace záměru by mohlo k případnému ovlivnění kvality zemin dojít pouze při havarijních stavech (únik ropných látek), např. při nedodržení pracovní kázně, nebo používání mechanismů ve špatném technickém stavu.

Vlivy na půdu jsou zanedbatelné.

***b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.) zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině,***

## **Vlivy na faunu**

Bez vlivu.

## **Vlivy na zvláště chráněné druhy živočichů**

Bez vlivu.

## **Vlivy na flóru**

Bez vlivu.

## **Vlivy na ekosystémy**

V daném prostředí nejsou vyvinuty přírodě blízké ekosystémy, pro jejichž zachování by bylo třeba navrhovat zmírňující opatření.

## **Vlivy na krajinu**

Záměr je situován v zastavěné části města ve stávajícím areálu. Svým vzhledem a technickým provedením nemají nové stavby vliv na krajinu. Rovněž i svou výškovou hladinou nevybočuje nad okolní zástavbu.

## ***c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,***

Stavba nemůže mít významný vliv na příznivý stav předmětů ochrany nebo celistvost evropsky významných lokalit (stanovených nařízením vlády č. 318/2013 Sb., kterým se stanoví národní seznam evropsky významných lokalit), ani na ptačí oblasti.

Rovněž vliv na zvláště chráněná území typu přírodní památky, přírodní rezervace, chráněné krajinné oblasti a národní parky se neočekává, neboť se v nejbližším okolí zájmové lokality nenacházejí.

Záměr nezasáhne do významných krajinných prvků, ani prvků územního systému ekologické stability krajiny. Rovněž nebudou dotčeny památné stromy.

## ***d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA,***

Záměr podléhá zjišťovacímu řízení ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb. Viz samostatná příloha.

## ***e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.***

Pro stavbu nejsou vyžadována ochranná a bezpečnostní pásma. Ochranná pásma inženýrských sítí budou dle ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

**Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolu ochrany obyvatelstva**  
Pro daný typ stavby bez požadavku.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

### **a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Napojení na technickou infrastrukturu je uvažováno ze stávajících rozvodů v objektu.  
Předpoklad je na napojení vody, elektrické energie.

### **b) odvodnění staveniště**

Do stávající areálová dešťové kanalizace.

### **c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Vjezd a výjezd ze staveniště bud stávajícím sjezdem z ulice Bucharova. Z tohoto důvodu není požadavek na úpravu příjezdových cest a ani jiná opatření. Ostatní komunikace kolem staveniště zůstanou bez omezení.

U výjezdu z areálu bude osazeno dopravní značení viz výkres 17010-DSP-C.5. Řešení je převzato ze schválené PD předchozí etapy obnovy areálu 2.LF UK – z 3. etapy.

Před započítáním stavby bude provedena fotodokumentace stavu přístupových komunikací.

Příjezd na staveniště umožňuje i přepravu nadrozměrných stavebních prvků.

Napojení na technickou infrastrukturu

Před započítáním stavby bude provedena fotodokumentace stavu přístupových komunikací. Příjezd na staveniště umožňuje i přepravu nadrozměrných stavebních prvků.

Napojení na technickou infrastrukturu – Napojení je na vnitřní rozvody v objektu

- elektro – Napojení je na vnitřní rozvody v objektu
- telefon – není za potřebí, bude využíváno mobilních operátorů
- dešťová voda – do stávající areálová kanalizace
- splaškové vody ze stavby – mobilní WC

Před výjezdem vozidel stavby mimo prostor staveniště bude prováděna jejich očista mechanickým odstraněním hrubých nečistot. Zhotovitel stavby bude používat pouze technicky způsobilé mechanismy. Používané silnice budou pravidelně čištěny a myty čistícími a mycími vozidly (minimálně jednou denně před ukončením pracovní doby) – aktuálně dle povětrnostních podmínek při vlastní realizaci stavby. Doprava materiálů pro výstavbu se předpokládá zejména nákladní automobilová.

### **d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Stavba nebude mít vliv na okolní zástavbu. V rámci provádění stavby mohou být zvýšeny hladiny hluku pro denní dobu. Stavba bude probíhat pouze v denní době a to cca od 7:00 do 18:00.

### **e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Vzhledem k tomu že se jedná o staveniště, v blízkosti obytných domů, bude ochrana okolí spočívat v minimalizování hlukové zátěže do sousedních objektů.

V rámci demolice dojde k odstranění některých vnitřních stavebních konstrukcí. Požadavky na kácení dřevin nejsou. Dřeviny nacházející se na dotčených pozemcích budou chráněny bednění do min. výšky 2m, v rámci zemních prací nebudou přetínány kořeny stromů o průměru větším jak 2cm.

### **f) maximální zábory pro staveniště**

Zařízení staveniště bude umístěno v rámci uzavřeného areálu.

### **g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

Zhotovitel je povinen udržovat své mechanizační prostředky v takovém technickém stavu, aby nemohlo dojít k úniku ropných produktů a to i při jejich skladování. Dále je zhotovitel povinen na své náklady provést odstranění odpadů vyprodukovaných v průběhu výstavby na staveništi.

Staveniště po skončení výstavby musí být uvedeno do původního stavu, nebo dohodnutého stavu.

Při výstavbě se práce s chemikáliemi nepředpokládají, proto se chemické vlivy dají vyloučit.

*Odpady vznikající při výstavbě:*

V průběhu výstavby budou vznikat běžné odpady ze stavební činnosti v omezeném množství. Vzniklé odpady budou v místě vzniku tříděny. Nakládání s nimi bude zajišťovat dodavatel stavby společně se specializovanými firmami oprávněnými k nakládání s těmito odpady. S obaly bude nakládáno v souladu se zákonem č. 477/2001 Sb.

| Kód odpadu | Druh odpadu                                                                                                    | Kategorie | Způsob likvidace |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|
| 08 01 11   | Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebez. látky                                  | N         | odborná firma    |
| 08 11 12   | Jiné odpadní barvy a laky neuvedené pod číslem 08 11 11                                                        | O         | odborná firma    |
| 12 01 13   | Odpady ze svařování                                                                                            | O         | kovošrot         |
| 15 01 01   | Papírové a lepenkové obaly                                                                                     | O         | recyklace        |
| 15 01 02   | Plastové obaly                                                                                                 | O         | recyklace        |
| 15 01 03   | Dřevěné obaly                                                                                                  | O         | recyklace        |
| 15 01 04   | Kovové obaly                                                                                                   | O         | recyklace        |
| 15 01 06   | Směsné obaly                                                                                                   | O         | skládka          |
| 15 01 10   | Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné                                | N         | odborná firma    |
| 150202     | Absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny, ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami        | N         | odborná firma    |
| 150203     | Absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny, ochranné oděvy neuvedené pod 150202                   | O         | odborná firma    |
| 17 06      | Izolační materiály a stavební materiály obsahující azbest                                                      | N         | odborná firma    |
| 17 01 01   | Beton                                                                                                          | O         | recyklace        |
| 17 01 02   | Stavební odpad – cihla                                                                                         | O         | skládka          |
| 17 02 01   | Stavební odpad – dřevo                                                                                         | O         | spalovna         |
| 17 02 02   | Stavební odpad – sklo                                                                                          | O         | recyklace        |
| 17 02 03   | Stavební odpad – plast                                                                                         | O         | recyklace        |
| 170301     | Asfaltové směsi obsahující dehet                                                                               | N         | recyklace        |
| 170302     | Asfaltové směsi neuvedené pod 170301                                                                           | O         | recyklace        |
| 170401     | Měď, bronz, mosaz                                                                                              | O         | kovošrot         |
| 170402     | Hliník                                                                                                         | O         | kovošrot         |
| 170405     | Železo a ocel                                                                                                  | O         | kovošrot         |
| 170407     | Směsné kovy                                                                                                    | O         | kovošrot         |
| 170409     | Kovový odpad znečištěný nebezpečnými látkami                                                                   | N         | odborná firma    |
| 17 04 11   | Kabely neuvedené pod 17 04 10                                                                                  | O         | skládka          |
| 170903     | Jiné stavební a demoliční odpady (včetně směsných stavebních a demoličních odpadů obsahující nebezpečné látky) | • N       | • skládka        |

| Kód odpadu | Druh odpadu                                              | Kategorie | Způsob likvidace |
|------------|----------------------------------------------------------|-----------|------------------|
| 170904     | Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod 170903  | O         | skládka          |
| 17 06 04   | Ostatní izolační materiály neuvedený pod 170601 a 170603 | O         | skládka          |
| 200301     | Směsný komunální odpad                                   | O         | skládka          |

#### **h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

Zpevněné plochy – živičná konstrukce: 2258 m<sup>2</sup>

Zpevněné plochy – pochozí dlažba: 1449 m<sup>2</sup>

Zpevněné plochy – pojízdná dlažba: 1897 m<sup>2</sup>

Okapový chodník: 106 m<sup>2</sup>

Ohumusování a zatravnění: 3950 m<sup>2</sup>

#### **i) ochrana životního prostředí při stavbě**

Při provádění stavebních prací je nutno dbát na:

ochranu proti hlukům a vibracím

Zhotovitel stavebních prací je povinen používat především stroje a mechanismy v dobrém technickém stavu a jejichž hlučnost nepřekračuje hodnoty stanovené v technickém osvědčení. Při provozu hlučných strojů v místech, kde vzdálenost umístěného zdroje od okolní zástavby nesnižuje hluk na hodnoty stanovené hygienickými předpisy, je nutno zabezpečit ochranu pasivní (kryty, akustické zástěny apod.).

Zhotovitel bude povinen zabezpečit provoz dopravních prostředků produkujících ve výfukových plynech škodliviny v množství odpovídajícím platným vyhláškám a předpisům o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích. Nasazování stavebních strojů se spalovacími motory omezovat na nejmenší možnou míru. Provádět pravidelně technické prohlídky vozidel a pravidelné seřizování motorů.

#### **j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů**

Případy, kdy je nutné zpracovávat Plán BOZP stanovuje § 15 zákona č. 309/2006 Sb. a příloha č. 5 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Stavební práce spojené se stavbou svým rozsahem překračují objem prací stanovený § 15 zákona č. 309/2006 Sb. a na staveništi budou prováděny práce se zvýšeným rizikem ohrožení života a zdraví pracovníků.

Stavba svým rozsahem překračuje limity dle § 15 zákona č. 309/2006 Sb.

- Celková předpokládaná doba trvání prací a činností je delší než 30 pracovních dnů, ve kterých budou vykonávány práce a činnosti a bude na nich pracovat současně více než 20 fyzických osob po dobu delší než 1 pracovní den
- Celkový plánovaný objem prací a činností během realizace díla přesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na jednu fyzickou osobu

**Zadavateli stavby doporučuji zajistit si jednoho koordinátora BOZP na staveništi během realizace stavby - v rozsahu výkonu minimálně dvě kontroly týdně.**

#### **k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Žádné úpravy tohoto typu realizovány nebudou. V souvislosti s realizací záměru nebude dotčeno stávající bezbariérové řešení okolních objektů

**l) zásady pro dopravně inženýrské opatření**

Žádná dopravně inženýrská opatření realizována nebudou.

**m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě)**

Žádná.

**n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Zásobování stavebním materiálem na stavbu bude probíhat kontinuálně dle aktuálních potřeb stavby.

Předpokládaná lhůta výstavby je cca 12 měsíců a je předběžně vymezena těmito časovými úseky:

Zahájení stavby 2Q/2018

Dokončení stavby 2Q/2019

Vypracoval: Ing. Jan Lampa

Ostrava, 05/2017  
Vypracoval: Ing. David Kania