

**UKB G**  
**UNIVERZITNÍ KAMPUS BOHUNICE**  
BRNO - BOHUNICE, ČESKÁ REPUBLIKA  
**G - DROBNÉ OBJEKTY**

Investor	MASARYKOVA UNIVERZITA
Generální projektant	AiD team a.s.
Hl. inženýr projektu	Ing. arch. Jiří BABÁNEK
Přímý zpracovatel	



Revize	
00	2021 - 06 - 25
01	
02	
03	

Vypracoval	Ing. Patrik MÜLLER + specialisté
Ved. projektant	Ing. arch. Jiří BABÁNEK

Číslo zakázky	3486 - 25
Stavba	UKB G - Drobné objekty
Stupeň	DVD
Název PS - SO	
Část	
Název výkresu	<b>SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>
Datum	2021 - 06 - 25
Formát	
Měřítko	

stavba	stupeň	číslo PS - SO	část	výkres	revize
<b>UKB G</b>	<b>DVD</b>	<b>B 117</b>	<b>00</b>	<b>001</b>	<b>00</b>

## B Souhrnná technická zpráva

### Popis území stavby

- a charakteristika stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území,  
Projekt řeší vestavbu kongresového centra ve východní části 1.NP stávajícího pavilonu B09 Univerzitního kampusu Bohunice v místnosti knihovny s čítárnou (m. č. 120) pro možnost konání kongresů pro cca 212 lidí. Novou úpravou v místnosti č. 120 nedojde ke změně účelu místnosti. Nadále bude využívána jako doposud, tzn. knihovna s čítárnou. V případě potřeby však lze pouhým přestěhováním nábytku místnost upravit na kongresové centrum.
- b údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejno-právní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem,  
Neřeší se.
- c údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby  
Neřeší se.
- d informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území,  
Nejsou vydána
- e informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,  
Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů jsou zohledněny jak v části architektonicko-stavební, tak i v části profesí tzn. vzduchotechnika, elektroinstalace, SLP, měření a regulace atd.
- f výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.,  
Projektant provedl doměření stávajícího stavu, které bylo začleněno do projektové dokumentace. Ostatní průzkumy a rozborů se neřeší.
- g ochrana území podle jiných právních předpisů  
Neřeší se.
- h poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.  
Stavba se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.
- i vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,  
Stavba neovlivní okolní stavby a pozemky a nebude mít zásadní vliv na životní prostředí tak, aby bylo třeba zvláštních opatření.
- j požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,  
V objektu budou prováděny bourací práce vyvolané vestavbou kongresového centra na základě požadavku investora. Jiné požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin zde nejsou

- k požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

Neřeší se.

- l územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Stavba bude napojena na stávající technickou a dopravní infrastrukturu, které jsou funkční.

Dům je připravený pro stavební úpravy.

Napojení na infrastrukturu ani likvidace dešťových vod se nemění.

- m věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.

Zahájení výstavby

IV.Q/2021

Ukončení výstavby

I.Q/2022

Předpokládaná doba výstavby

4 měsíce

Termíny zahájení a ukončení stavby stejně jako lhůta výstavby budou upřesněny na základě výsledků zadávacího řízení zakázky na stavební práce.

- n seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí

Objekt je součástí areálu Univerzitního kampusu Bohunice (UKB).

Univerzitní kampus Bohunice, Brno, Kamenice 5, k. ú. Bohunice, 625 00

Pozemky dotčené stavbou:

1331/83

Parcela č.	Výměra (m <sup>2</sup> )	Vlastník
1331/83	13264	Masarykova univerzita, Žerotínovo náměstí 617/9, 602 00 Brno

- o seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Neřeší se.

### **Celkový popis stavby**

#### **B.1.1 Základní charakteristika stavby a její užívání**

- a Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Změna dokončené stavby.

- b Účel užívání stavby

UKB G – Drobné objekty – SO 117 Vestavba kongresového centra B09.

Navržená úprava řeší východní část 1.NP pavilonu B09 v Univerzitním kampusu Bohunice. V objektu Informační centrum B09 je situována centrální knihovna a studovny, v podzemním podlaží jsou technické provozy sloužící i navazujícím pavilónům.

Navržená úprava řeší úpravu m. č. 120 – knihovna s čítárnou pro možnost uspořádání kongresu resp. vznikne vestavba pro kongresové centrum, kdy v případě konání kongresu bude celá polovina knihovny zavřena. Z tohoto důvodu dojde k částečné úpravě stávající dispozice nábytku (zrušení/přemístění/nový) již pro vlastní účel knihovny s čítárnou, tak následně pro snadnou změnu na kongresové centrum. Vestavba kongresového centra vyvolá úpravy zasahující do stávajících konstrukcí/nábytku a instalací objektu.

Počty míst:

Stávající stav m. č. 120 – knihovna s čítárnou – 202 míst

Nové řešení m. č. 120 – knihovna s čítárnou – 268 míst

Nové řešení m. č. 120 – kongresové centrum 212 míst

c Trvalá nebo dočasná stavba

Stavba trvalá.

d Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Na stavbu nebyly vydány žádné výjimky.

e Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů.

Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů jsou zohledněny jak v části architektonicko - stavební, tak i v části profesí tzn. vzduchotechniky, elektroinstalace, SLP, atd.

f Ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Neřeší se.

g Navrhované parametry stavby

Navržená úprava řeší úpravu m. č. 120 – knihovna s čítárnou pro možnost uspořádání kongresu resp. vznikne vestavba pro kongresové centrum, kdy v případě konání kongresu bude celá polovina knihovny zavřena. Z tohoto důvodu dojde k částečné úpravě stávající dispozice nábytku (zrušení/přemístění/nový) již pro vlastní účel knihovny s čítárnou, tak následně pro snadnou změnu na kongresové centrum. Vestavba kongresového centra vyvolá úpravy zasahující do stávajících konstrukcí/nábytku a instalací objektu.

Novou úpravou v místnosti č. 120 nedojde ke změně účelu místnosti. Nadále bude využívána jako doposud, tzn. knihovna s čítárnou. V případě potřeby však lze pouhým přestěhováním nábytku místnost upravit na kongresové centrum.

Počty míst:

Stávající stav m. č. 120 – knihovna s čítárnou – 202 míst

Nové řešení m. č. 120 – knihovna s čítárnou – 268 míst

Nové řešení m. č. 120 – kongresové centrum 212 míst

h Základní bilance stavby

Systém vytápění se nemění a zůstane stávající. V objektu je instalován teplovodní systém ústředního vytápění, s nucenou cirkulací topné vody v systému.

Tepelná bilance:

Vytápění – B09	131000 W
Vytápění-koridory	28000 W
Vzduchotechnika+tepl.vyt.	924000 W
Celkem	1002500 W

Zdrojem tepla je bloková předávací stanice tepla, která je umístěna v 1. PP. Ze stanice je topná voda o konstantní teplotě přivedena do kombinovaného rozdělovače. Na samostatné topné větve jsou připojeny vzduchotechnické jednotky.

Před některými jednotkami jsou osazeny regulační uzly, jehož součástí je oběhové čerpadlo, teploměry, tlakoměry, uzavírací a regulační armatury. Regulační trojcestný ventil s elektropohonem je součástí dodávky MAR. Připojení jednotky je provedeno pružnými gumovými mezikusy.

Stávající VZT je kapacitně dostačující (množství pobývajících osob se nenavýšuje). Pro potřeby kongresu je však nevhodná distribuce větracího vzduchu. Pro účel distribuce větracího vzduchu do pobytového prostoru osob účastnících se kongresů,

budou stávající kanálové FCU nahrazeny cirkulačními VZT jednotkami s navýšeným vzduchovým výkonem a zachovaným chladícím a topným výkonem. Navazující upravená distribuce pak zajistí vhodnou distribuci vzduchu jak při stávajícím provozu knihovny, tak při pořádání kongresu.

V návaznosti na výhrady uživatele k funkci stávajících 6ti kazetových FCU umístěných ve spodní části vestavku, budou tyto nahrazeny novými tak, aby byl zachován původně navržený chladící výkon, resp. se dal efektivně využít pro potřeby řešených prostor ať již v knihovním nebo kongresovém uspořádání.

i Základní předpoklady výstavby

Zahájení výstavby

IV.Q/2021

Ukončení výstavby

I.Q/2022

Předpokládaná doba výstavby

4 měsíců

Termíny zahájení a ukončení stavby stejně jako lhůta výstavby budou upřesněny na základě výsledků zadávacího řízení zakázky na stavební práce.

j Orientační náklady stavby

Celková výše investičních nákladů byla na základě propočtu nákladů odhadnuta na 12 mil. Kč bez DPH.

## **B.1.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

a Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Objekt je součástí areálu Univerzitního kampusu Bohunice (UKB).

Z východní strany sousedí pavilon s objektem B07, ze západní s objektem B22. Ze severní strany v části východní B09 sousedí s objekty C05 a C10 a komunikačním koridorem propojující objekty UKB v úrovni 2. NP a 3. NP. Z jižní části v části východní B09 sousedí s objekty A08 a A16 a komunikačním koridorem propojující objekty UKB v úrovni 2. NP a 3. NP.

b Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Hlavní vstupy do pavilonu B09 jsou dva z propojovacích koridorů na severní a jižní části objektu v úrovni 2.NP. Napojení na koridory je rovněž z 3.NP.

V objektu Informační centrum B9 je situována centrální knihovna a studovny, v podzemním podlaží jsou technické provozy sloužící i navazujícím pavilónům.

Objekt informačního centra je koncipován jako osově souměrný podle severojižní osy. Nosnou konstrukci ve třech nadzemních podlažích tvoří ocelový skelet do něhož je vložena východní a západní hala studovny s šikmou pultovou střechou nesenou vazníky velkého rozponu.

Střední část objektu je podsklepená, východní a západní části objektu jsou nepodsklepené. Na jižní a severní straně objektu vybíhají z podsklepené části podzemní koridory napojené na koridor ILBIT na východě a na západě koridory pro další pavilóny Zelené etapy AVVA (Akademický výukový a výzkumný areál).

Nadzemní část objektu je tvořena halou s vloženým třípodlažním centrem a dvěma jednopodlažními úseky na výškové úrovni mezi 2. a 3. NP.

## **B.1.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

V 1. PP je prostor pro knižní depozitář, je zde sociální a skladové zázemí pro stravovací provoz ve 2. NP, sociální zázemí pro pracovníky knihovny, technické zázemí objektu. K propojení areálu na úrovni 1. pp slouží dvě průjezdné komunikace pro osobní auta a zásobování. Ke komunikaci přiléhají parkovací stání, chemická čistírna odpad-

ních vod, místnosti společných skladů chemikálií a hořlavin, strojovna stabilního hasicího zařízení a místnosti technického zázemí pro některé sousední objekty. Nejsou zde zřízena pracoviště s trvalým pobytem zaměstnanců.

V 1. NP se nachází chodba s centrálním schodištěm a výtahem, po jejíž obou stranách je knihovna s čítárnou, studovny a výdej knih. V každé části je samostatné schodiště s výtahem. Jedno je vyhrazeno pro provoz zázemí knihovny a druhé pro studenty - návštěvníky knihovny.

Ve 2.NP se nachází informační centrum, pracoviště knihovny, multimediální přípravná a studovna, a stravovací provoz se zázemím, která je propojena se sklady a sociálním zázemím v 1. PP vlastním výtahem. Do 2. NP jsou umístěny čtyři šatny.

Ve 3.NP jsou společné multimediální studovny a kanceláře pracovníků knihovny. Centrální schodiště a prostor haly knihovny jsou prosvětleny střešními světlíky. Součástí objektu jsou také koridory ve 2. a 3.np, které spojují celý areál.

Objekt je řešen bezbariérově v nadzemních podlažích i v podzemí.

Podlaha 1PP = -3,800 = 277,900 m n. m

Přízemí objektu je na úrovni 0,000 = 281,700 m n. m.

Podlaha 2NP = +4,000 = 285,700 m n. m.

Podlaha vestavku = +5,980 = 287,680 m n. m.

Podlaha 3NP = +7,800 = 285,700 m n. m.

Střecha = + 11,800 = 293,500 m n. m.

#### **B.1.4 Bezbariérové užívání stavby**

Úpravou místnosti se nezasáhne do stávajícího řešení bezbariérového užívání stavby.

Stavba je řešena v souladu s vyhláškou Ministerstva pro místní rozvoj č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Parkování automobilů osob s omezenou schopností pohybu je zajištěno na vyhrazených stáních.

Veškeré komunikace jsou řešeny tak, aby byly splněny požadavky na užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Hlavní vstup do Univerzitního kampusu je přes hlavní vstupní halu (objekt B22) a je řešen pomocí výtahů. Odtud je komunikace vedena koridory ve 2. a 3.NP. Vstup do objektu je rovněž umožněn z prostoru 1. PP. Výtah v objektu má vybavení podle vyhlášky č. 369/2001 Sb. zabezpečující užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, včetně hmatových prvků pro zrakově postižené. Komunikační koridory umožňují bezbariérový pohyb osob v rámci podlaží. U vstupu do objektu jsou umístěny hlasové majáčky (signalizace pro nevidomé). Veškeré komunikace jsou provedeny bezbariérově s maximálním výškovým převýšením 20 mm. Dveře v objektu jsou bezprahové.

#### **B.1.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Stavba a její zařízení jsou navrženy a budou realizovány tak, aby byly splněny požadavky zákona 309/2006 Sb. (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) ve znění pozdějších předpisů a nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů.

Povrchy podlah budou realizovány tak, aby byly respektovány požadavky výše uvedené vyhlášky a ČSN 74 4505 „Podlahy“ a ČSN 74 4507 „Odolnost proti skluznosti povrchu podlah“.

Prostor kolem technologických zařízení je dimenzován tak, aby vyhovoval bezpečnostním, provozním, montážním a údržbovým nárokům. V provozu je nutno bezpodmínečně dodržet veškeré předpisy pro obsluhu strojních zařízení vydaných jejich výrobcí.

Pro technická zařízení v budově bude před dokončením stavby zpracován provozní řád, ve kterém budou uvedeny pokyny pro obsluhu, zásady pro vykonávání kontrol, zkoušek a revizí. Obsluhující personál musí být starší 18 roků, způsobilý a musí mít kvalifikační předpoklady k obsluze zařízení.

U vytápěcích zařízení musí být před uvedením do provozu provedeny zkoušky těsnosti, zkoušky dilatační a zkoušky topné dle ČSN 06 0310 „Tepelné soustavy v budovách“.

Elektrická zařízení a rozvody budou realizovány v souladu s § 195 až 199 vyhlášky 48/1982 Sb. vč. novelizací 207/1991 Sb. a 192/2005 Sb. Z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem budou navrženy a zrealizovány v souladu s ČSN 33 2000 - 4 - 41 „Elektrické instalace nízkého napětí – ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti“. K elektrickým zařízením a rozvodům provede montážní organizace výchozí revizi dle ČSN 33 2000 - 6 „Elektrické instalace nízkého napětí – revize“ a vydá revizní zprávu dle ČSN 33 1500 „Elektrotechnické předpisy – revize elektrických zařízení“.

## **B.1.6 Základní charakteristika objektů**

### **a stavební řešení**

Projektová dokumentace architektonicko-stavební části řeší úpravu části objektu 1.NP v pavilonu B09 v Univerzitním kampusu Bohunice. V objektu Informační centrum B09 je situována centrální knihovna a studovny, v podzemním podlaží jsou technické provozy sloužící i navazujícím pavilonům.

Navržená úprava řeší úpravu m. č. 120 – knihovna a čítárna pro možnost uspořádání kongresu resp. vznikne vestavba pro kongresové centrum, kdy v případě konání kongresu bude celá polovina knihovny zavřená. Z tohoto důvodu dojde k částečné úpravě stávající dispozice nábytku (zrušení/přemístění/nový) již pro vlastní účel knihovny a čítárny, tak následně pro snadnou změnu na kongresové centrum. Vestavba kongresového centra vyvolá úpravy zasahující do stávajících konstrukcí/nábytku a instalací objektu.

Novou úpravou v místnosti č. 120 nedojde ke změně účelu místnosti. Nadále bude využívána jako doposud, tzn. knihovna s čítárnou. V případě potřeby však lze pouhým přestěhováním nábytku místnost upravit na kongresové centrum.

Počty míst:

Stávající stav m. č. 120 – knihovna a čítárna – 202 míst

Nové řešení m. č. 120 – knihovna a čítárna – 268 míst

Nové řešení m. č. 120 – kongresové centrum 212 míst

Dokumentace ASŘ obsahuje části:

- Stávající a bourané konstrukce
- Návrh (nové konstrukce)

### **Popis stávajícího objektu:**

V objektu Informační centrum B9 je situována centrální knihovna a studovny, v podzemním podlaží jsou technické provozy sloužící i navazujícím pavilonům.

Objekt informačního centra je koncipován jako osově souměrný podle severojižní osy. Nosnou konstrukci ve třech nadzemních podlažích tvoří ocelový skelet do něhož je vložena východní a západní hala studovny s šikmou pultovou střechou nesenou vazníky velkého rozponu.

Střední část objektu je podsklepená, východní a západní části objektu jsou nepodsklepené. Na jižní a severní straně objektu vybíhají z podsklepené části podzemní koridory napojené na koridor ILBIT na východě a na západě koridory pro další pavilóny Zelené etapy AVVA (Akademický výukový a výzkumný areál).

Nadzemní část objektu je tvořena halou s vloženým třípodlažním centrem a dvěma jednopodlažními úseky na výškové úrovni mezi 2. a 3. NP.

V 1. PP je prostor pro knižní depozitář, je zde sociální a skladové zázemí pro stravovací provoz ve 2. NP, sociální zázemí pro pracovníky knihovny, technické zázemí objektu. K propojení areálu na úrovni 1. pp slouží dvě průjezdné komunikace pro osobní auta a zásobování. Ke komunikaci přiléhají parkovací stání, chemická čistírna odpadních vod, místnosti společných skladů chemikálií a hořlavin, strojovna stabilního hasicího zařízení a místnosti technického zázemí pro některé sousední objekty. Nejsou zde zřízena pracoviště s trvalým pobytem zaměstnanců.

V 1. NP se nachází chodba s centrálním schodištěm a výtahem, po jejíž obou stranách je knihovna s čítárnou, studovny a výdej knih. V každé části je samostatné schodiště s výtahem. Jedno je vyhrazeno pro provoz zázemí knihovny a druhé pro studenty - návštěvníky knihovny.

Ve 2.NP se nachází informační centrum, pracoviště knihovny, multimediální přípravná a studovna, a stravovací provoz se zázemím, která je propojena se sklady a sociálním zázemím v 1. PP vlastním výtahem. Do 2. NP jsou umístěny čtyři šatny.

Ve 3.NP jsou společné multimediální studovny a kanceláře pracovníků knihovny. Centrální schodiště a prostor haly knihovny jsou prosvětleny střešními světlíky. Součástí objektu jsou také koridory ve 2. a 3.np , které spojují celý areál.

Objekt je řešen bezbariérově v nadzemních podlažích i v podzemí.

Podlaha 1PP = -3,800 = 277,900 m n. m

Přízemí objektu je na úrovni 0,000 = 281,700 m n. m.

Podlaha 2NP = +4,000 = 285,700 m n. m.

Podlaha vestavku = +5,980 = 287,680 m n. m.

Podlaha 3NP = +7,800 = 285,700 m n. m.

Střecha = + 11,800 = 293,500 m n. m.

### **b) konstrukční a materiálové řešení**

#### **Popis stávajících konstrukcí v 1.NP:**

##### **Nosná konstrukce - svislá a vodorovná:**

Nosný systém objektu je navržen jako kombinace železobetonové a ocelové konstrukce. Základové konstrukce a nosné konstrukce podzemního podlaží jsou železobetonové, nosné konstrukce nadzemních podlaží jsou navrženy jako ocelový skelet.



NOSNOU OK PATROVÝCH ČÁSTÍ tvoří prostorová rámová konstrukce (podélné rámy, příčná ztužidla, kloubově připojené stropnice a další doplňkové konstrukce), která je uložena kloubově na ŽB konstrukci. Průvlaky v obou směrech jsou vetknuty do hlavic sloupů. Sloupy OK jsou kotveny k ŽB konstrukci pomocí předem zabetonovaných kotveních šroubů. Podlité je navrženo 60 mm zálivkovou hmotou s pevností odpovídající minimálně betonu C30/37. Fixace horizontální polohy sloupů bude provedena pomocí montážně přivařených ocelových podložek pro šrouby s přesnými otvory.

Sloupy jsou navrženy kruhového průřezu z trubek. Ve spodní části sloupů jsou navařeny patní desky o rozměrech 500 x 500 mm z plechu tl. 25 mm. V horní části sloupů jsou navařeny prostorové hlavice. Sloupy jsou děleny po patrech, čímž je umožněno jejich odstupňování. Průvlaky v podélném směru jsou tvořeny válcovanými profily. Jsou připojeny k hlavicím sloupů šroubovými spoji. Na stojinách průvlaků jsou přerušovanými svary navařeny profily pro uložení trapézových plechů.

Stabilitu konstrukce a přenos zatížení od větru přenášejí do základů příčná svislá ztužidla. Ta jsou navržena jako křížová.

Stropnice jsou tvořeny válcovanými profily. K průvlakům jsou připojeny šroubovými styky. Podružné stropnice vynášejí lemování světlíků a příčky. Na některých obvodových stropnicích a stropnicích kolem otvorů je navařeno lemování z plechu s výztuhami. V úrovni střechy jsou vloženy mezi stropnice výměny sloužící k vynesení podkonstrukce atikových plotů z válcovaných profilů.

Konstrukci stropních desek tvoří trapézový plech a nadbetonovaná ŽB deska t. 65 mm. Celková tl. nosné konstrukce je tedy 120 mm. Trapézový plech je obvykle na rozpětí 2000 mm, výjimečně na rozpětí max. 2300 mm.

HALOVÉ ČÁSTI OBJEKTU jsou tvořeny dvěma konstrukcemi symetrickými podle osy areálu 6v. Nacházejí se mezi stavebními osami J – O a i1 – i5 a i8 – i12. Následující popis se bude týkat vždy jen jedné části.

Halová část sestává z 6-ti vazníků uložených na sloupech v řadě i1 (i12) a na sloupech v řadě i5 (i8) středního traktu objektu B9. Půdorysný rozměr halové části je 23, x 29,3 m. Nejvyšší bod střechy se nachází na kótě +16,200 m na terénu.

Sloupy středního traktu objektu B9 jsou součástí rámové konstrukce a ve směru osy vazníku jsou podepřeny šikmou vzpěrou zajišťující přenos vodorovných sil ze střechy na OK objektu. Sloupy v řadě i1 (i12) jsou uloženy kloubově na ŽB základ a v úrovni +3,776 stranově kotveny k rámové konstrukci traktu se šatnami. Stranové kotvení umožňuje svislou dilataci ve spoji. V podélném směru jsou sloupy ztuženy stěnovými ztužidly.

Vazníky jsou na sloupy prostě uloženy ve spádu na rozpětí 22,2 m. Uložení je realizováno přes tangenciální ocelová ložiska. Krajiní vazníky jsou z důvodu nižšího zatížení rozdílné dimenze než vazníky mezilehlé.

Mezi vazníky jsou našroubovány vaznice navržené z uzavřených profilů z důvodu zatížení kroutícím momentem.

V rovině střechy jsou v krajních polích umístěna okapová ztužidla statiky navržená jako tažené pruty.

Celá konstrukce je navržena přednostně z běžných válcovaných profilů, v nutných případech jsou použity nosníky svařované z plechů (vazníky).

VESTAVKY V OBJEKTU B09 jsou tvořeny dvěma konstrukcemi symetrickými podle osy objektu. Každý ze dvou vestavek sestává z plošiny na úrovni +5,980 uložené na

dvojici sloupů z trubek. Sloupy ze silnostěnných trubek Ø660 jsou vetknuty na celou výšku podzemního podlaží mezi železobetonovou základovou desku na úrovni -4.125 a ŽB strop na úrovni -0.250. V podélném směru tvoří sloupy spolu s páteřním nosníkem plošiny rám na rozpětí 11,600 m.

Plošina je navržena jako soustava konzol vyložených z páteřního nosníku. Páteřní nosník je navržen jako svařovaný uzavřený profil, konzoly jsou svařovaný I-profil proměnného průřezu. Roštové spolupůsobení hlavních prvků zajišťují průvlaky vložené mezi konzoly a připojené ke konzolám momentovými styky. Mezi konzolami a průvlaky jsou kloubově připojeny stropnice a obvodový nosník vynášející podlahovou ŽB desku. Konstrukci desky tvoří trapézový plech a nadbetonovaná ŽB deska t. 65 mm. Celková tl. nosné konstrukce je 120 mm.

SCHODIŠTĚ A VÝTAHOVÉ ŠACHTY - v objektu jsou navržena čtyři vnitřní schodiště. Dvě dvouramenná schodiště s výtahovou šachtou v zrcadle, dvě přímočará dvouramenná schodiště v centrální hale objektu, navazující na skleněné podesty v úrovni 2. a 3.NP.

### **Obvodové pláště**

OBVODOVÝ PLÁŠŤ HAL STUDOVNY. Skladba pultové střechy dodávané jako ucelené souvrství částí 04 zahrnuje:

- nosný trapézový plech uložený vodorovně na nosných ocelových vaznicích
- bitumenovou parotěsnou fólii
- vrstvu tepelné izolace zajištěnou proti sesouvání
- střešní fólii
- podkonstrukci karoserie (svrchní část žárově zinkovaná)
- karoserii z trapézového plechu s ohýbanými prvky

Tato skladba začíná na spodním okraji jako svislá (zde místo vnitřního nosného trapézu stěnové C kazety), výše přechází obloukem v šikmou a je na hřebeni ukončena obloukem, který ji převádí na rubovou stranu s ukončením nad okenním pásem ve vrcholu haly. Skladba střechy je přerušena dvěma pásovými světlíky, pro jejichž prosklení je navrženo zasklení do fasádního systému s odvodněným a odvětraným uložením dvojskel nasazeného na ocelový rošt podkonstrukce nesený přes krátké sloupky vaznicemi nosné OK. Je použito čirých dvojskel ESG/VSG s protisluneční charakteristikou, přičemž lepené bezpečnostní sklo je tvořit spodní líc.

Stínění proti nadměrným tepelným ziskům je zajištěno svinovacími textilními roletami rozvinovanými elektricky pomocí kovových vodiček nad rastrem světlíku.

Přístup k roletám a čištění světlíku je zajištěn žebříky, stupadly a řadami pochozích roštíků, které jsou lemovány madlem umožňujícím jištění.

V samém vrcholu haly je mezi střechou haly a atikou pavilonu vložen okenní pás hliníkových výklopných oken s motorickým ovládáním, které umožní odvětrání kouře na signál SOZ a EPS, resp. přirozené větrání v horkých letních dnech.

Severní a jižní boky haly vystupující nad rovinu střechy koridoru jsou zatepleny minerální vatou vloženou do soustavy kazet naohýbaných z tabulí plechu šroubovanými na svislé profily tvaru T. Z vnější strany jsou tyto severní a jižní štíty oplášťeny kazetami zavěšovanými na profily S a Z. Na horním okraji na ně navazuje oplechování okraje střešní karoserie. Stejně kazety jsou i na ext. straně parapetu pod pásem požárních oken.

PRVKY OBVODOVÉHO PLÁŠTĚ V INTERIÉRECH. V centrální schodišťové hale jsou části podest v 2.NP a 3.NP a schodišťové stupně centrálního schodiště navrženy z pochozího vícevrstvého lepeného skla. Protiskluzová úprava jeho pochozího líce smaltem s korundovým pískem.

Vnitřní výtah u os Bv/25 má opláštění z bond kazet na S a Z profily na zdivu.

Výtahové šachty v zrcadle schodiště uvnitř haly studovny jsou opláštěny kovovými kazetami na kovové podkonstrukci a částečně proskleny. Tabule VSG skla jsou osazena do ocelových svislic skrytých kazetami.

Stěna „doutníku“ pavilonu směřující do haly studovny je obložena kazetami zavěšovanými na S a Z profily upevněnými na patě a nadpraží vnitřních prosklených příček. Horní okraj má čtvrtkruhový přechod k větracím oknům SOZ nad střechou, podél jejichž vnitřní strany je navržen pochozí pás z pororoštů a nad nimi trubka pro jištění pracovníků. Přístup na tento chodníček je možný přes parapet středního okna horního pásu SOZ, které má jako jediné panty na horním okraji.

V bočních stěnách haly studovny jsou do zdiva osazena hliníková kruhová požárně odolná okna. Tato stěna je na straně obrácené do 2. a 3. NP vytápěné části koridorů obložena kovovým obkladem z kazet bondu, které jsou zavěšovány na zdivu, resp. v oblasti instalačních šachet na pomocném roštu z pozink. profilů pro SDK příčky. Před dveřmi rozvaděčů s častějším přístupem je potřebná plocha kazet řešena jako otevíravé „dveře“.

Vybrané sloupy ve studovně jsou propojeny obkladem z kovových kazet na nosné kovové podkonstrukci. V rozsahu určeném řešením vnitřní akustiky jsou tyto kazety vyrobeny z perforovaného plechu, takže tvoří kovový akustický obklad s vložkou z minerální vaty.

Na opláštění vybraných sloupů 1. NP navazuje hranaté opláštění vazníků haly studovny bondem. Toto opláštění končí pod rovinným požárně odolným SDK podhledem. V rozsahu světlíků přechází i nad horní líc vazníků. Zvlněný dřevěný obklad je od bondového opláštění vazníků oddělen.

Koridory jsou v obou podlažích předěleny požárně odolnými vnitřními příčkami tvořenými prosklenými stěnami s dvoukřídlovými dveřmi.

VESTAVKY. Opláštění vestavek v halách studoven tvaru „gondoly vzducholodi“ je tvořeno prostorovou rámovou podkonstrukcí z jaklů, ke které jsou imbusovými šrouby upevněny kovové kazety. Stropní kazety jsou rovné, horní a dolní hrany oblé, nároží kulovitá, podhled rovný z plechu. Na stropě jsou kazety v pásech po obvodu a středem nahrazeny kovovými pororošty. Po obvodu vestavku je prosklený pás z jednoduchých ESG skel kotvených lištami za horní a dolní okraj. Svislé okraje skel potištěny smaltem, který kryje podkonstrukci a zatmeleny. Na nárožích jsou skla ohýbaná. Tato skla nemají zábradelní funkci, neboť v interiéru je mezi nosnými Jakly napjato zábradlí z ocelových lanek, resp. kulatin na nárožích. K rozvodům TZB je každá gondola připojena šesti „trubkami“ různé výšky, které jsou opláštěny skruženými kazetami šroubovanými viditelně k podpůrné podkonstrukci. Pro oblé kapotáže VZT platí stejné požadavky jako pro kulovitá nároží. V pěti z nich prochází VZT potrubí a jedna je vyhrazena pro ostatní instalace.

STAVEBNĚ - FYZIKÁLNÍ ŘEŠENÍ. Podhled gondol a některé obklady sloupů a stěn jsou z kovových kazet s vloženou absorbní vrstvou minerální plsti. Kazety jsou vyrobeny z Al. plechu tl 3mm. Hloubka vzduchové mezery mezi plechem a omítnutou stěnou je min. 75mm. Za perforovaným plechem je umístěna absorbní vložka z minerální plsti (hmotnosti cca 70 kg/m<sup>3</sup>) tl. 30 až 50mm s polepem z netkané tma-vošedé skelné textilie.

### ***Vnitřní dělicí konstrukce a střešní nadezdívky.***

Stěny a příčky v podzemním podlaží jsou (s výjimkou vnitřních příček v sociálních zařízeních, kde je sádrokarton) zděné z cihelných tvarovek, zdivo výtahové šachty a kolem chladírny je z plných cihel. V 1.NP jsou vyzdívky v osách „J“, „O“, mezi osami 27-28 a 25-26. Ve 2. a 3.NP stěny oddělující informační centrum od koridorů a ve 2.NP u šaten přístupných z koridoru – vše z cihelných tvarovek.

Všechny ostatní plné příčky jsou ze sádrokartonu, s vloženou zvukovou izolací ze skelných vláken v tl. 50 mm. U některých instalačních šachet jsou navrženy sádrokartonové šachtové stěny s požární odolností REI 30.

Atiky nad vnějšími fasádami koridorů a vnější stěny u os 24 a 29 nad plochou střechou nad 1.NP jsou vyzděny z plynosilikátu, některé z cihelných pálených tvarovek.

### ***Podlaha***

V 1NP v prostoru knihovny je skladba podlah nad nosnou konstrukcí v tloušťce 250 mm. Vyrovnávací vrstva je z cementové lité pěny s polystyrénem tl. 205 mm s objemovou hmotností 350 až 550 kg/m<sup>3</sup> (v suchém stavu), separační vrstva PE folie tl. 0,1 mm, kročejová izolace z elastického polyethylenu s uzavřenou buněčnou strukturou tl. 5 mm, nosná vrstva z litého potěru – anhydrid tl. 50 mm s finální povrchovou úpravou koberec vč. lepidla.

### ***Podhledy***

V části 1. NP jsou převážně rozebíratelné podhledy z minerálních kazet 600 × 600 mm s kazetami bílé barvy na nosném závěsném roštu. Na doměrky v některých krajních polích jsou použity kazety s jedním větším rozměrem, které byly připraveny z formátu 1200 × 600 mm. Lemování kazetového podhledu pruhem podhledu plného ze sádrokartonu 12,5mm na nosném zavěšeném roštu.

V podhledech se vyskytují koncové prvky vzduchotechniky, elektroinstalace, slaboproudých instalací a SHZ. Podhledy v řešené části 1.NP jsou ve výšce 2,8 m nad podlahou. V místě vestavěné „vzducholodí“ resp. přístavku je osazen podhled ve výšce 4,85 m. Použity kazety z Al plechu tl. 3 mm na nosném závěsném roštu.

Jsou použity tyto druhy podhledů a obkladů:

-Sádrokartonový plošný podhled plný hladký, který tvoří lemy kolem schodiště, svislé části podhledů a pásy mezi sloupy.

-Akustický rastrový podhled s kazetami 600x600mm z minerálních desek s viditelnou úzkou lištou.

-Akustický stropní podhled z dýhovaných, ohýbaných, kazet formátu 2500x200mm, v dýze JAVOR.

-Akustický stěnový obklad z dýhovaných děrovaných minerálních kazet formátu cca 2000x550mm, v dýze JAVOR. Obklad je umístěn na pomocné nosné konstrukci tak, aby za ním vznikla vzduchová mezera (polštář) hloubky min. 80mm, ve které je vložena (těsně za obkladem) absorpční vložka z minerální plsti (hmotnosti cca 70 kg/m<sup>3</sup>) tl. 30 až 50mm s polepem z netkané tmavošedé skelné textilie.

### ***Izolace proti vodě a protiradonová opatření***

Primárním opatřením proti vodě a zemní vlhkosti je navržení železobetonových konstrukcí základové desky pod podzemním podlažím a stěn podzemního podlaží z vodotěsného betonu se všemi spárami (pracovními, dilatačními) řešenými systémovými těsnícími profily, s prostupy řešenými systémovými vodotěsnými tvarovkami.

Izolace proti zemní vlhkosti v podlahových konstrukcích nepodsklepených částí objektu je provedena z fólie tloušťky 0,8 mm.

Protiradonová opatření („Střední radonový index pozemku“) Vodorovná izolace základové desky je provedena z fóliových pásů tloušťky 0,8 mm položených na geotextílii pod podlahovou konstrukcí. Jednotlivé pásy vodorovné izolace jsou položeny vedle sebe s minimálním přesahem 50 mm a jsou svařeny horkým vzduchem. V místě styku základové desky a svislé stěny je vodorovná izolace vyvedena na svislou stěnu do výše 150 mm. Vzhledem k dostatečné tuhosti fólie nebylo nutné ji kotvit na svislou stěnu.

### **Základní popis stavebních úprav**

Stávající 1.NP neobsahuje žádné zvláštní konstrukce ani detaily, do kterých by se při úpravě zasahovalo. Navazující **bourací práce a nové konstrukce** nebudou vyžadovat žádné neobvyklé technologické postupy. Jedná se o úpravu dispozice části 1.NP tak, aby bylo vyhověno požadavkům investora stavby.

Novou úpravou místnosti č. 120 nedojde ke změně účelu místnosti a nadále bude sloužit jako knihovna s čítárnou, jen bude ve výsledku možnost v řešené části snadnou manipulací mobilního nábytku uspořádat kongres.

Nedochází ke změně v obvodovém plášti budovy.

Požadavek investora vyvolá úpravy pouze ve východní vnitřní části resp. v prostoru m. č. 120 – knihovny s čítárnou a následně náhrada systému stínění dvou střešních světlíků nad m. č. 120.

Nemění se hranice požárních úseků.

### **Bourací práce**

Před započítáním bouracích prací budou odpojena všechna stávající média v řešeném podlaží, kterých by se úprava mohla dotknout. Média nutná k bouracím/novým pracím zůstanou zapojena pouze v určitých místech, která určí investor. Dále budou odpojeny všechny zařízení a nábytek v dotčených místnostech (v dotčeném rozsahu) a dojde k vystěhování všeho vnitřního vybavení. Pro stavební práce budou využity napojovací body v jiné části podlaží určené investorem.

Před započítáním bouracích prací se provedou protiprachová opatření v prostorech rekonstruovaných i dotčených přilehlých chodbách.

Při stavebních pracích bude možno používat stávající výtah. Zhotovitelé prací MUSÍ výtah zabezpečit proti poškození při jeho používání!

Bourací práce nezasahují do nosné svislé a vodorovné konstrukce a obvodového pláště.

Ve stávající místnosti č. 120 a na střeše objektu bude provedeno:

- Demontáž (rušení) stávajícího nábytku (stoly a regály) + zaslepení některých médií viz projekty profesí dle rozsahu
- Vybourání dvou ŽB monolitických konstrukcí (kontejnerů na zeleň) tl. 200mm v. 800mm nad čistou podlahou do úrovně žb stropní desky -0,250 včetně odstranění zeleně a zelené vrstvy podlahy ŽB truhlíku. Přívod vody do rušených kontejnerů bude zrušen v místě odbočení z důvodu zamezení stagnace vody v potrubí. Podlahová vpust' bude zaslepena. Kabely (rezerva ESIL a propojení z řídicí jednotkou závlahy) jsou vedeny z 1. PP. Budou ponechány v 1.

PP jako rezervní. Pozor na porušení izolace proti radonu. V případě porušení nutno vyspravit.

- Opláštění vestavku v hale knihovny s čítárnou tvaru „gondoly vzducholodi“ - demontáž rovného podhledu z plechu – kovové kazety z Al plechu RAL 9006 + miner. vata černě kaširovaná na ocelovém roštu, včetně některých koncových prvků v podhledu (svítidel, vyústek vzduchotechniky, fan coilů, a dalších prvků elektroinstalací) dle rozsahu.
- Demontáž podhledové konstrukce – minerální kazety na ocelovém nosném roštu, včetně koncových prvků v podhledu (svítidel, vyústek vzduchotechniky a dalších prvků elektroinstalací) dle rozsahu – podhled P3.

P3 - Akustický stropní podhled pro regulaci doby dozvuku s kazetami upravujícími akustické vlastnosti místností (zvuk. pohltivost NCR = 0,80, světelná odrazivost min. 83 %, rozptyl světla nad 95 %). Kazety z minerálních desek s hladkým mikroporézním povrchem. Rozměr kazet 600 x 600 mm. Kazety zavěšeny na polozapuštěném roštu z kovových profilů- úzká lišta š. = 15 mm. Viditelné části profilů v odstínu kazet (bílá).

- Demontáž podhledové konstrukce – plný sádrokartonový tl. 12,5 mm na ocelovém roštu dle rozsahu.

P5 - Plný stropní podhled ze sádrokartonových desek tl. 12,5 mm na nosném roštu ze systémových plechových pozink. "C" profilů s povrchovou úpravou běžnou malbou se zvýšenou ořezuvzdorností.

- Bourání drážek v tl. 250 mm ve stávající skladbě podlahy dle rozsahu pro uložení nových chráničků a podlahových krabic ESIL, SLP a AV techniky. Pozor na porušení izolace proti radonu. V případě porušení nutno vyspravit.
- V osách O a J v rozsahu mezi osami i1 a i5 bude nutno ve výšce 2965 mm stávající otvor ve dřevěném obkladu rozšířit/upravit pro osazení nové VZT vyústky Ø315 mm dle rozsahu (celkem 20ks). Stávající vyústka je Ø215 mm.
- Odkrytí kapotáže jedné „trubky“ ø 450 mm sloužící pro instalaci TZB gondol s dolním zaústěním rozebráním jejího kruhového opláštění ø 600 mm (V = 5,255 m k ose obkladu) – opláštění je tvořeno skruženými kazetami (ocelový pozinkovaný plech 1,5 mm lakovaný RAL 3020) šroubovanými viditelně k podpůrné ocelové podkonstrukci pro potřeby vedení nových instalací TZB do prostoru rovného podhledu opláštění vestavku.
- Demontáž části stávajícího kovového obkladu do v = 2800mm v podélné ose "L" mezi osami i1 - 24 dle rozsahu.
- Demontáž stínění dvou pásových střešních světlíků nad knihovnou (východní křídlo) – stávající stínění proti nadměrným tepelným ziskům je zajištěno svinovacími textilními roletami rozvinovanými elektricky pomocí kovových vodičků nad rastrem světlíku (rozměr světlíku 4400 x 23700 mm – 2ks).
- Zaslepení některých médií viz projekty profesí.
- Demontáž instalací viz projekty profesí.

### Nové konstrukce

Při realizaci nových prací bude možno používat stávající výtah. Zhotovitelé prací MUSÍ výtah zabezpečit proti poškození při jeho používání!



Jedná se o tyto práce:

- Přemístění stávajících stolů a židlí dle rozsahu
- Vybavení novým nábytkem (mobilní stoly a židle) dle rozsahu
- V místě bourání dvou ŽB monolitických konstrukcí (kontejnerů na zeleň) doplnit podlahové souvrství, a to v odpovídajících tloušťkách a druhu materiálů stávajících vrstev. V 1. NP v prostoru knihovny je skladba podlah nad nosnou konstrukcí v tloušťce 250 mm. Vyrovnávací vrstva je z cementové lité pěny s polystyrénem tl. 205 mm, separační vrstva PE folie tl. 0,1 mm, kročejová izolace z elastického polyethylenu s uzavřenou buněčnou strukturou tl. 5 mm, nosná vrstva z litého potěru – anhydrid tl. 50 mm s finální povrchovou úpravou koberec vč. lepidla. Při realizaci nutno dbát na detaily řešící navázání stávajících vrstev na nové vrstvy podlahy. Pozor na porušení izolace proti radonu. V případě porušení nutno vyspravit.
- Nové opláštění vestavku v hale knihovny s čítárnou tvaru „gondoly vzducholodi“ - montáž nového rovného podhledu z plechu – kovové kazety z Al plechu RAL 9006 tl. 2 mm + minerální vata černě kaširovaná tl. 50 mm (70 kg/m<sup>3</sup>) na novém ocelovém roštu, včetně osazení nových nebo přemístění stávajících nebo i zachování stávajících koncových prvků v podhledu (svítidel, vyústek vzduchotechniky, fan coilů, AV techniky a dalších prvků elektroinstalací) dle rozsahu
- Montáž nové podhledové konstrukce – minerální kazety na ocelovém nosném roštu, včetně osazení nových nebo přemístění stávajících nebo i zachování stávajících koncových prvků v podhledu (svítidel, vyústek vzduchotechniky, fan coilů, AV techniky a dalších prvků elektroinstalací) dle rozsahu – nový podhled P3.

P3 - Akustický stropní podhled pro regulaci doby dozvuku s kazetami upravujícími akustické vlastnosti místností (zvuk. pohltivost NCR = 0,80, světelná odrazivost min. 83 %, rozptyl světla nad 95 %). Kazety z minerálních desek s hladkým mikroporézním povrchem. Rozměr kazet 600 x 600 mm. Kazety zavěšeny na polozapuštěném roštu z kovových profilů- úzká lišta š. = 15 mm. Viditelné části profilů v odstínu kazet (bílá). Návaznost kazet na sloupy nebo příčky je řešena stupňovitým okrajovým profilem.

- Montáž nové podhledové konstrukce – plný sádrokartonový tl. 12,5 mm na ocelovém roštu dle rozsahu včetně 4ks revizních otvorů v podhledu o rozměru 1800/1000 mm (V/2).

P5 - Plný stropní podhled ze sádrokartonových desek tl. 12,5 mm na nosném roštu ze systémových plechových pozink. "C" profilů s povrchovou úpravou běžnou malbou se zvýšenou ořezuvzdorností.

- V místě bourání drážek v podlaze tl. 250 mm pro uložení nových chrániček a společných podlahových krabic ESIL, SLP a AV techniky doplnit podlahové souvrství, a to v odpovídajících tloušťkách a druhu materiálů stávajících vrstev. V 1. NP v prostoru knihovny je skladba podlah nad nosnou konstrukcí v tloušťce 250 mm. Vyrovnávací vrstva je z cementové lité pěny s polystyrénem tl. 206 mm, separační vrstva PE folie tl. 0,1 mm, kročejová izolace z elastického polyethylenu s uzavřenou buněčnou strukturou tl. 5 mm, nosná vrstva z litého potěru – anhydrid tl. 50 mm s finální povrchovou úpravou koberec vč. lepidla. Při realizaci nutno dbát na detaily řešící navázání stávajících vrstev na nové vrstvy podlahy. Pozor na porušení izolace proti radonu. V případě porušení nutno vyspravit.

- Zakrytování/zpětná montáž kapotáže jedné „trubky“  $\varnothing$  450 mm sloužící pro instalaci TZB gondol s dolním zaústěním smontováním jejího kruhového opláštění  $\varnothing$  600 mm ( $V = 5,255$  m k ose obkladu) – opláštění je tvořeno skruženými kazetami (ocelový pozinkovaný plech 1,5 mm lakovaný) šroubovanými viditelně k podpůrné ocelové podkonstrukci pro potřeby vedení nových instalací TZB do prostoru rovného podhledu opláštění vestavku. Zachovat stávající rastr plechů a přítlačných pásů. Při poškození kazet a přítlačných pásů při odkrytování nutno tyto prvky nahradit novými dle rozsahu.
- Zpětná montáž části stávajícího kovového obkladu do  $v = 2800$  mm v podélné ose "L" mezi osami i1 - 24 dle rozsahu.
- Montáž nového stínění (V/1) dvou pásových střešních světlíků nad knihovnou (východní křídlo) – výměna za pevné lamely naklápěné lineárními motory nad rastrem světlíku. (rozměr světlíku 4400 x 23700 mm – 2ks).
- Nová nášlapná vrstva koberec vč. lepidla a v případě potřeby i vyrovnávací stěrky v dotčených místnostech/prostorech (cca 550 m<sup>2</sup>).
- Realizace nových rozvodů dle projektů profesí.
- 4 nové VZT cirkulační jednotky pod podhledem napojit na stávající rozvody chlazení, UT a odvodu kondenzátu.
- 6 nových fan-coilových jednotek VZT osazených v rovném podhledovém opláštění vestavku nutno napojit na stávající rozvody chlazení a odvodu kondenzátu.
- V podlahách budou vedeny rozvody ESIL, SLP, AV techniky apod. viz projekty jednotlivých profesí.
- Požární ucpávky prostupů požárními stěnami a stropem z 1. PP pro jednotlivé profese budou součástí dodávky jednotlivých profesí.
- Požadované stavební úpravy pro AV techniku jsou zohledněny v projektu dle požadavku investora.

c mechanická odolnost a stabilita

Bourací práce nezasahují do nosných svislých a vodorovných konstrukcí a obvodového pláště.

## B.1.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a Technické řešení

### Vzduchotechnika

Stávající VZT je kapacitně dostačující (množství pobývajících osob se nenavýšuje). Pro potřeby kongresu je však nevhodná distribuce větracího vzduchu. Pro účel distribuce větracího vzduchu do pobytového prostoru osob účastnících se kongresů, budou stávající kanálové FCU nahrazeny cirkulačními VZT jednotkami s navýšeným vzduchovým výkonem a zachovaným chladícím a topným výkonem. Navazující upravená distribuce pak zajistí vhodnou distribuci vzduchu jak při stávajícím provozu knihovny, tak při pořádání kongresu.

V návaznosti na výhrady uživatele k funkci stávajících 6ti kazetových FCU umístěných ve spodní části vestavku, budou tyto nahrazeny novými tak, aby byl zachován původně navržený chladící výkon, resp. se dal efektivně využít pro potřeby řešených prostor ať již v knihovním nebo kongresovém uspořádání.



Návrh úpravy větrání vychází z předaných podkladů a požadavku na dočasnou úpravu větrání ve vazbě na pořádaný kongres. Abychom dopravili vzduch do pobytového prostoru osob (účastníků kongresu), budou upraveny cirkulační jednotky a související rozvody médií a vzduchu, vč. distribučních prvků.

Řešené prostory budou řešeny výměnou a úpravou stávajících FCU (fan-coil unit).

Systém vzduchotechniky a klimatizace je rozdělen na tato zařízení:

Zařízení 1 - Chlazení, vytápění a cirkulace

Zařízení 2 - Chlazení

Dispoziční umístění zařízení a morfologie potrubních tras je patrná z výkresové části projektové dokumentace.

#### Zařízení 1 – Chlazení, vytápění a cirkulace vzduchu

Původní řešení VZT pracovalo s kanálovými FCU jednotkami. Pro zvýšení dosahu proudu vzduchu a lepší distribuci do pobytové zóny osob účastnících se kongresu, budou instalovány cirkulační VZT jednotky s upravenou potrubní trasou a koncovými distribučními prvky.

VZT jednotka bude ve složení: Filtr vzduchu (F7, resp. ISO ePM1 55% dle EN ISO 16890), vodní ohřívač (80/60, 15 kW), ventilátor s EC motorem (3000 m<sup>3</sup>/hod při ext. tlaku 200 Pa), vodní chladič (6/12, 12 kW)

Cirkulační vzduch bude nasáván do VZT jednotky přes stávající mřížku, resp. odvodní anemostaty osazené v podhledu (doplněné o potřebné kusy) ve vnitřní fasádě místnosti číslo 120, krátkou potrubní trasou osazenou tlumiči hluku. V cirkulační VZT jednotce bude vzduch teplotně upraven a krátkou potrubní trasou s tlumičem hluku veden k dýzám ve vnitřní fasádě místnosti číslo 120.

Potrubní trasa bude hlukově a tepelně izolována dle potřeby.

Dýzy budou směrově nastavitelné, tedy umožní dodatečnou korekci proudění vzduchu do pobytové zóny osob.

Dýzy budou na potrubní trasu napojeny ohebnými izolovanými hadicemi.

Zařízení bude napájeno, napojeno, jištěno a ovládáno profesí MaR (ve spolupráci s ELE). Zařízení bude pracovat ve dvou základních režimech knihovna/kongres. V režimu knihovny bude množství cirkulačního vzduchu sníženo tak, aby cirkulační jednotka dokázala přenést potřebné množství chladu a tepla. V režimu kongresu bude cirkulační VZT jednotka pracovat s vyšším vzduchovým výkonem tak, aby byla schopna důkladně provětrat prostor m. č. 120, resp. její střed, kde se předpokládá kumulace účastníků kongresu.

Od zařízení bude odveden kondenzát z chladiče pomocí napojení na stávající rozvody ZTI.

Zařízení bude napojeno na stávající rozvody chladící a topné vody a následně zregulováno.

Stavba zajistí demontáž a zpětnou montáž podhledů, vč. zapracování potřebných servisních přístupů.

#### Zařízení 2 – Chlazení

Stávající kazetové FCU jsou dle vyjádření uživatele na hraně funkčnosti a životnosti. Budou proto nahrazeny výkonově stejnými, novými chladícími kazetovými FCU jednotkami.

Zařízení bude napájeno, napojeno, jištěno a ovládáno profesí MaR (ve spolupráci s ELE) – komunikační protokol MODbus.

Od zařízení bude profesí ZTI odveden kondenzát z chladiče.

Zařízení bude napojeno na rozvody chladicí vody profesí RTCH.

Stavba zajistí demontáž a zpětnou montáž podhledů, vč. zapracování potřebných servisních přístupů.

**Demontáže**

- V místě nově instalovaných VZT zařízení a potrubních tras, budou původní potrubní trasy a zařízení demontovány a nahrazeny novými trasami a zařízením.

**Přesuny**

- Vybrané koncové prvky budou z důvodu kolize s novými potrubními trasami odborně demontovány a přemístěny do nových pozic.

## **Elektroinstalace**

Předmětem tohoto projektu je rekonstrukce části objektu B09.

Projekt řeší změnu rozvodů SIL pro podlahové krabice a výměnu osvětlení.

Stavba je vyvolaná požadavkem investora. Elektrická zařízení budou instalována dle požadavků zadání a navržené řešení vychází z dostupných podkladů a informací v době zpracování projektu.

Dokumentace je zpracována ve stupni dokumentace pro provedení stavby, zahrnující všechny náležitosti dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a požadované náležitosti dle vyhlášky č. 499/2006 Sb., ve znění pozdějších novel (příloha č. 12 vyhl. č. 405/2017 Sb.)

Projekt neřeší:

- el. instalace jiných, než přímo v projektu uvedených,
- veškeré slaboproudé rozvody objektu (MaR, PZTS, CCTV, SK, ACS, MR, SJČ apod.)
- vztahy s orgány státní správy a správci inženýrských sítí,
- obchodně právní vztah s poskytovatelem el. energie.

Popis připojení na místní technickou infrastrukturu

Řešená část objektu je napojena ze stávajících rozvaděčů 9RMS13 a 9RMS14.

Popis technického řešení, funkce a uspořádání instalace

### **Rozvaděče objektu**

Rozvaděč 9RMS13 bude beze změn. U rozvaděče 9RMS14 bude provedena úprava zásuvkových obvodů č. 100 a 101. Požadavek AV techniky je odpínat při požáru veškerou AVT.

EPS přivede signál na svorky rozvaděče.

### **Umělé osvětlení**

Dle nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů, § 45 odst. 3 a odst. 4 je na pracovišti, na němž je vykonávána trvalá práce, osvětlovaném denním či sdruženým osvětlením, požadovaná minimální osvětlenost  $E_m = 200 \text{ lx}$ .

Umělé osvětlení v řešených prostorách bylo navrženo dle požadavků

ČSN EN 12464-1.

Návrhy osvětlení byly provedeny na základě výpočtů s konkrétními typy svítidel. Jelikož výpočty osvětlení nejsou univerzálně zaměnitelné a platí vždy a pouze s konkrétními použitými svítidly, musí být zhotovitelem budto dodána svítidla, se kterými byly zpracovány přiložené výpočty osvětlení, anebo musí zhotovitel v rámci realizační dokumentace zpracovat a předložit výpočty osvětlení s jím použitými konkrétními svítidly a se stejnými modelovými parametry, jako v původním výpočtu.

Provozovatel bude povinen na pracovištích zajistit pravidelné čištění a trvalou údržbu osvětlovacích soustav ve lhůtách dle požadavků § 45 odst. 10 nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů.

### **Podlahové zásuvkové rozvody**

Okruhy ve stávajících podlahových krabicích budou rozděleny a přesunuty do nových podlahových krabic. Kabely budou uloženy v nových chráničkách v podlaze. Krabice budou osazeny sil. zásuvkami dle počtu modulů v krabici a obvody patřičně rozděleny.

### **Slaboproudé rozvody**

Dokumentace řeší návrh slaboproudých zařízení (SLP) v rámci stavebních úprav v prostorách 1.NP v prostorách knihovny pavilonu A9, kde je plánováno umístění kongresového centra.

Úprava se týká pouze místnosti č.120 – knihovna s čítárnou.

Dokumentace řeší návrh nových napojovacích míst strukturované kabeláže (UKS) pro AV techniku v souladu s požadavky této samostatné profese, úpravy stávajících rozvodů strukturované kabeláže (redukce) v souladu s novou knihou místností, úpravy v částech PZTS (poplachový zabezpečovací a tísňový systém), EPS (elektrická požární signalizace), ER (rozhlas), JČ (jednotný čas). V rámci částí PZTS, EPS, ER a JČ dochází k úpravám – demontážím a opětovným montážím stávajících prvků z důvodu výměny pohledových konstrukcí.

#### Univerzální kabelážní systém-UKS

Řešení univerzálního kabelážního systému musí plně respektovat standardy a normy ČSN EN 50173-1 - 6, ČSN EN 50174-1 - 3, ČSN EN 50310 ed.4, ČSN EN 50288-1 - 12 pro strukturovanou kabeláž.

V souladu se stávající instalací v objektu je navržena univerzální nestíněná kabeláž s komponenty UTP kategorie 5E, šířka pásma 100MHz.

Topologie sítě je provedena jako „hvězda“. Jedná se o hierarchickou hvězdicovou strukturu, tvořenou horizontálním kabelážním subsystémem, pracovní oblastí, správní oblastí a páteřním kabelážním subsystémem.

Od každého vývodu datové zásuvky vede horizontální kabel (4 párový nestíněný kabel UTP) do „rozvodného uzlu budovy“ – datového rozváděče 09-RD01 v m.š.1S12. Tento datový rozváděč je páteřními optickými SM kabely dvojitou hvězdou napojen do datového rozváděče v energocentru.

V m. č. 120 budou instalovány nové datové zásuvky do podlahové krabice pro RACK audio-video techniky, katedru a zásuvku pro dataprojektor nad podhledem. Stávající zásuvky ve stolech č.N01330-355 a N01242-267 budou zrušeny, kabely budou staženy do 1.PP a ponechány v rezervě pod stropem žlabu zůstanou zachovány. Kabely pro nové datové zásuvky budou ukončeny na stávajících patchpanelech v RD01 namísto zrušených zásuvek.

Prostupy přes požární úseky budou ošetřeny protipožárními ucpávkami.

Ostatní stávající datové zásuvky budou před zahájením stavby ochráněny.

Výsledný UKS bude dodavatelem certifikován.

#### Poplachový zabezpečovací a tísňový systém-PZTS

Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (dále jen PZTS) je soubor technických prostředků - ústředna, čidla, signalizační a doplňkové prostředky vytvářející systém, který slouží k včasné signalizaci místa narušení chráněného objektu. Tento systém umožňuje předání poplachové informace na zvolená místa, čímž usnadní činnost záchranné služby. Navazuje na klasickou a režimovou ochranu objektu, doplňuje ji a zkvalitňuje celkové zabezpečení.

**V rámci stavebních úprav v m.č.120 bude třeba demontovat stávající detektory tříštění skla po dobu stavebních úprav a výměny podhledové konstrukce a poté je znovu namontovat do nového podhledu a pozic dle koordinačního výkresu podhledu.**

Stávající ústředna PZTS je instalována v rozvodně slaboproudu objektu A9.

#### Detekční část (stávající koncepce):

Navržena je ochrana objektu proti vnějšímu narušení plášťovou a prostorovou ochranou. Dveře z chodeb jsou opatřeny magnetickými kontakty. V prostorách navazujících na plášťovou ochranu, jsou instalovány prostorové pohybové pasivní infračervené detektory (dále jen PIR).

Součástí magnetického kontaktu bude propojovací kabel, který bude na přívodní kabel z koncentrátoru přepojen v krabici s pájecími kontakty a sabotážním kontaktem. V této krabici budou umístěny i vyvažovací rezistory. V místnostech s rozebíratelným podhledem budou krabice umístěny nad ním.

#### Ovládání systému:

Systém PZTS je ovládán prostřednictvím stávajících ovládacích panelů s integrovanou čtečkou instalovaných u jednotlivých samostatně střežených oblastí, ale je také možnost ovládání jednotlivých částí z aplikace BMS pro PZTS.

Z BMS bude možné ovládat stavby jednotlivých podsystémů (zastřežit/odstřežit), rušení poplachů, přemostování čidel.

#### Ostatní hardware:

Výstupy hlásičů jsou do systému připojovány prostřednictvím koncentrátorů. Poplachové smyčky budou dvojitě vyváženy pomocí rezistorů umístěných přímo v hlásičích. Linkové moduly komunikují s ústřednou pomocí systémové sběrnice, která je společná i pro ovládací panely.

#### Kabeláž:

Sběrnice je tvořena stíněným kabelem se zesílenými napájecími vodiči typu SUPER-BUS ABO1. Propojení k hlásičům bude provedeno stíněnými kabely s vodiči 2x0,5+4x0,22. K magnetickým kontaktům kabely typu 4x0,22. Celý systém je stíněn a uzemněn pouze v jediném bodě, kterým je ústředna PZTS.

Hlavní trasy budou procházet ve stávajících žlabech pro UKS, jednotlivé propoje k hlásičům samostatným vedením nad podhledem s uchycením ke stav. Konstrukcím, a nebo v trubkách ve stěnách.

#### Elektrická požární signalizace-EPS

EPS slouží k včasné signalizaci vznikajícího požáru. Dále ovládá a případně monitoruje ostatní požární bezpečnostní zařízení.

Pro EPS je realizováno zařízení s adresovatelnými analogovými hlásiči požáru. Navrhovaný systém EPS je připojen ke stávající ústředně EPS typu Schrack Integral B5-SCU v rozvodně slaboproudu v objektu A9.

#### Rozsah EPS

EPS je navržena v souladu s ČSN 73 0875 a ČSN 34 2710. Navržený systém EPS respektuje charakter a důležitost objektu. Veškeré funkce systému jsou programově nastavitelné, systém tedy umožňuje jednoduché přizpůsobení a ovládání navazujících zařízení i snadné případné pozdější změny.

V rámci stavebních úprav není třeba instalovat nová čidla EPS, pokrytí stávajícími čidly je dostatečné a vyhovuje ČSN 342710.

**V rámci stavebních úprav v m.č.120 bude třeba demontovat stávající detektory po dobu stavebních úprav a výměny podhledové konstrukce a poté je znovu namontovat do nového podhledu a pozic dle koordinačního výkresu podhledu.**

Stávající ústředna je 100% zálohovaná, případná závada na některém jejím modulu (kartě, procesoru, zdroji atd.) nemá za následek výpadek funkce celého systému, protože funkci vadné části převezme identický záložní okruh. Z důvodu maximální spolehlivosti připojených zařízení jsou hlásičové linky provedeny jako kruhové (při přerušení jednoho segmentu kruhového vedení je linka stále funkční). Zkratové izolátory zajišťující automatické oddělení vadné části vedení jsou nedílnou součástí každého prvku (hlásiče nebo modulu), v případě porušení izolačního stavu vedení dojde k odpojení pouze vadné části segmentu vedení (nikoliv celé skupiny hlásičů).

Případné přerušení nebo zkrat kteréhokoliv segmentu vedení tedy neovlivní funkci celé linky.

#### Automatické hlásiče požáru

Použité hlásiče jsou opticko-kouřové, typ Schrack OSD2000.

Všechny automatické hlásiče EPS jsou instalovány tak, aby byla zajištěna detekce vznikajícího požáru v počátečním stádiu.

Při konečném umístění automatických hlásičů na podhledy je nutná jejich koordinace se stávajícími svítidly a vyústěním VZT. Automatické hlásiče nesmí být umístěny blíže jak 50 cm od jakýchkoliv vyústění vzduchotechniky, klimatizace nebo nasávacích částí digestoří.

#### Tlačítkové hlásiče

Beze změn.

#### Ovládání protipožárních a jiných návazných zařízení

Stávající beze změn. Nový RACK audio-video techniky bude odpínán od EPS odpojitím silového přívodu. Pro tyto účely bude instalován nový V/V modul, který bude vřazen do stávající linky EPS v 1.PP poblíž ovládaného rozváděče ESIL.

#### Vyhlašování poplachu

Beze změn.

#### Činnost obsluhy ústředen, monitoring EPS

Beze změn.

#### Kabelové rozvody

Celý systém bude zhotoven z komponentů, které budou vzájemně tvořit integrovaný kabelový systém s funkční schopností při požáru min. po dobu 30min. (budou použity kabely P90-R). Jelikož v kruhových hlásičových linkách jsou připojeny i výstupní moduly REL4 (příp. OI3) jsou všechny segmenty těchto kruhových linek tvořeny integrovaným kabelovým systémem s funkční schopností při požáru.

#### Požadavky podle zák. 23/2008sb a projektu PBŘ:

Třída funkčnosti a požární scénář: P90-R

Způsob certifikace: ZP27/2008 – normový

Izolace kabelů - třída reakce na oheň – B2ca,d1,s1

Kabely budou uchytávány ke stropním konstrukcím v samostatných objímkách typ 732 nebo 733, které budou kotveny turbošrouby, příp. natloukacími nebo šroubovými kotvami. V každé objímce budou max. 3 kabely.

Pro rozvod jediného kabelu je možné použít úchytku typ 822. Maximální rozteč mezi jednotlivými objímkami v trase je 30cm.

#### Evakuační rozhlas-ER

Je instalován plně digitální systém veřejného ozvučení a evakuačního rozhlasu, který je vyvinutý v souladu s nejpřísnějšími mezinárodními normami pro evakuační rozhlas.

Systém je určen k rychlé a spořádané evakuaci osob v budovách nebo otevřených prostorech v případě ohrožení, stejně jako k předávání běžných informací a k vytváření příjemné, hudbou podbarvené atmosféry.

Celkem je instalováno v pavilonu 6ks panelových reproduktorů, 47ks stropních podhledových reproduktorů a 16ks závěsných obousměrných reproduktorů. Objekt je rozdělen do 3 zón, které mohou být samostatně ovládány. Rozdělení je provedeno dle podlaží.

**V rámci stavebních úprav v m.č.120 bude třeba demontovat stávající detektory po dobu stavebních úprav a výměny podhledové konstrukce a poté je znovu namontovat do nového podhledu a pozic dle koordinačního výkresu podhledu.**

Blokové schéma zapojení evakuačního rozhlasu je na výkrese č.010.

#### Popis systému

##### Síťová řídicí jednotka

Je základem celého systému a je pomocí systémového kabelu propojena s ostatními komponenty systému, zaznamenává veškeré informace a konfigurační nastavení. Neustále monitoruje celý systém a hlásí jakékoliv změny. Zároveň uchovává předem nahraná digitální hlášení.

##### Základní vlastnosti:

- provádí dohled nad všemi komponenty systému
- možnost připojení na PC nebo počítačovou síť
- obsahuje databáze všech signálů a alarmů
- 4 audio vstupy a výstupy
- digitální zpracování audio signálu u každého vstupu a výstupu
- řídicí vstupy s dohledem

Jednotka je umístěna v rozvodně slaboproudu v objektu LK312 a pomocí optického kabelu je propojena se zesilovači v objektu A9.

##### Výkonový zesilovač

Pro ozvučení jednotlivých zón je použit výkonový zesilovač 4x125W. Jedná se zesilovač třídy D, která přináší snížení odběru elektrické energie, nároků na kapacitu záložních napájecích zdrojů a zmenšení prostorových nároků. Funkce zesilovače je monitorována a v případě problému může systém automaticky aktivovat záložní zesilovač, který je součástí projektu. Výkonové zesilovače pracují na 100V principu a reproduktory jsou připojeny standartním kabelem.

##### Základní vlastnosti:

- Zesilovač třídy D
- Digitální zpracování signálu
- Monitorování zesilovačů včetně automatického přepnutí na záložní

- Automatické nastavení hlasitosti
- Možnost vložení desky pro dohled nad reproduktorovým vedením

Sestava zesilovačů je propojena kabelovou propojkou s ústřednou EPS a na základě signálu od EPS spouští přednastavená poplachová hlášení do všech zón.

Zesilovače jsou osazeny do skříně 09-RD01.

#### Stanice hlasatele

Stanice hlasatele SHN01001 je umístěna na stole v recepci v 1.NP budovy Výukového centra. Je doplněna klávesnicí s rozšířením o 8 programovatelných tlačítek. Umožňuje směřovat hlášení do příslušných zón, spouštění poplachových signálů, alarmů a předem nahraných zpráv.

Stanice hlasatele je propojena s řídicí jednotkou pomocí systémového kabelu.

#### Stropní reproduktory

Na chodbách a v místnostech s podhledem jsou navrženy stropní reproduktory doplněné kovovým ohnivzdorným zadním krytem. Tyto reproduktory se vyznačují jednoduchou montáží a vylepšenou citlivostí. K napojení slouží stiskací svorky.

Všechny navržené reproduktory jsou v souladu s mezinárodními normami pro nouzové zvukové systémy (EVAC).

#### Panelové reproduktory

Panelové reproduktory budou umístěny na stěně ve výšce 2,3m nad podlahou. Současně s reproduktorem jsou dodávány krabice pro povrchovou montáž vyrobené ze samozhášivého nárazuvzdorného materiálu.

Výkon panelového reproduktoru (6/9W) je možné upravit vhodným zapojením při montáži. Reproduktory jsou navrženy v bílé barvě.

Všechny navržené reproduktory jsou v souladu s mezinárodními normami pro nouzové zvukové systémy (EVAC).

#### Obousměrné reproduktory

Obousměrné reproduktory budou umístěny na stropě v prostoru místnosti knihovny s čítárnou v 1.NP. Tyto reproduktory mají výbornou reprodukci řeči i hudby. Mají široký frekvenční rozsah, jednoduchou montáž s možností průchozího zapojení přes keramickou svorkovnici.

Všechny navržené reproduktory jsou v souladu s mezinárodními normami pro nouzové zvukové systémy (EVAC).

#### Kabelové trasy

Pro rozvody k reproduktorům je navržen kabel 1-CXKE-V 4x1,5, který splňuje požadované podmínky napájení nouzových zvukových systémů. Kabely jsou uloženy na stropě v kovových příchýtkách s funkční odolností. K nástěnným reproduktorům jsou kabely přivedeny pod omítkou od podhledu.

Uložení kabelů bude provedeno dle ČSN 34 2300, zejména je nutné dodržet souběh vedení se silovými rozvody v minimální vzdálenosti 150 mm.

Prostupy kabelů přes požární stěny nebo požární stropy budou utěsněny protipožárními ucpávkami.

Detailní provedení tras je patrné z dispozičních výkresů.

#### Napájení zařízení evakuačního rozhlasu

Pro zařízení ER a zesilovače je do třetí skříně (zleva) rozváděče 09-RD01 instalována silnoproudá zásuvka, napájená při výpadku el. energie z dieselaagregátu, aby byl zajištěn časově neomezený provoz digitálního záznamového zařízení.



Zařízení ER jsou v provedení umožňující přímou montáž do rozvaděče. Pro zálohování centrální jednotky a zesilovačů je do rozvaděče instalován záložní zdroj UPS o výkonu 1500VA pro překlenutí doby ke spuštění napájení z dieselagregátu.

### Jednotný čas-JČ

V každém pavilonu je systém jednotného času řízen samostatnými hlavními (matečními) hodinami.

Systém jednotného času v pavilonu A9 (SO II-305) je řízen hlavními hodinami DSH3M (výrobce SVOBODA ELEKTRO Brno). Čas hodin je synchronizován přijímačem DCF. Podružné hodiny jsou řízeny minutovou linkou (minutovými impulsy). V provozních prostorách (chodby) jsou umístěny jednostranné, resp. oboustranné analogové hodiny s vypouklým sklem model PHKV28, resp. PHKV28/2 o průměru 28 cm, řízené minutovými impulsy. V posluchárnách, studovnách a seminárních učebnách jsou osazeny jednostranné analogové hodiny s vypouklým sklem model PHKV28 o průměru 28 cm, řízené minutovými impulsy.

Hlavní hodiny jsou umístěny v místnosti č. 1S12 (SERVER I.) v 1.PP.

Napájení hlavních hodin 230 V ~ je provedeno samostatně jištěným kabelem. Rozvod časového signálu je proveden jednou minutovou linkou, dvoužilovým kabelem CYKY 2Ax1,5 od hlavních hodin do páteřního vedení v podhledu (pod stropem 1.PP), kde je dále rozbočován a veden k jednotlivým podružným analogovým hodinám. Pro napojení podružných hodin použít kabel CYKY 2Ax1 od nejbližší rozbočovací krabice.

Přijímač radiosignálu DCF je umístěn ve 3.NP v místnosti č. 335 nad podhledem. Na hlavní hodiny je napojen kabelem J-Y(ST)Y 2x2x0,8 (WTH2).

**V rámci stavebních úprav v m.č.120 bude třeba demontovat stávající detektory po dobu stavebních úprav a výměny podhledové konstrukce a poté je znovu namontovat do nového podhledu a pozic dle koordinačního výkresu podhledu.**

Rozmístění zařízení JČ je patrné z půdorysu. Přesné umístění podružných hodin a chodbách je uvedeno ve stavebních výkresech podhledů.

### Způsob řízení

Hlavní (mateční) hodiny jsou řízeny radiovým signálem DCF, čímž je zajištěna absolutní přesnost chodu a automatická změna letního a zimního času. K řízení podružných hodin slouží minutová linka. Jedná se o polarizované impulsy 24V s nastavitelnou délkou impulsu 1-3 sec., mezery 0-3 sec. Po připojení na podružnou linku se podružné hodiny nastaví na správný čas.

### Hodinová zařízení

Hlavní hodiny DSH3M

Hlavní hodiny vhodné pro řízení systémů jednotného času v rozsahu do 180 ks podružných hodin. Sériový kanál k řízení digitálních hodin, dvoudrátová proudová smyčka s kompletní časovou informací. Minutová linka – polarizované impulsy 24V. Výstup RS 232 jako sériové rozhraní pro připojení PC. V případě výpadku síťového napětí se hodiny „uspí“ a veškeré údaje jsou uchovány nejméně po dobu 5-ti let.

Rozměry (ŠxVxH) mm 220 x 185 x 105 mm

Váha 1,8 kg

### Přijímač radiosignálu DCF

Přijímač radiosignálu DCF umožňuje téměř absolutně přesný chod hodin a zajišťuje zcela automatickou změnu na letní čas. Přijímače DCF lze připojit ke všem typům hlavních hodin dvoužilovým kabelem. Přijímač DCF je napájen dvěma tužkovými bateriemi, které je potřeba jednou za čtyři roky vyměnit.

### Analogové hodiny model PH KV 28



Plastové kulaté hodiny ø číselníku 28 cm s vypouklým akrylátovým krycím sklem pro univerzální použití. Hodiny jsou osazeny strojkem pro polarizované impulsy 24V / 6 mA. Plastový rám je vyroben ze světle šedého nárazuvzdorného termoplastu s hladkým povrchem. Hodiny jsou osazeny v seminárních místnostech a na chodbách.

#### Analogové hodiny model PH KV 28/2

Oboustranné plastové kulaté hodiny ø číselníku 28cm s vypouklým akrylátovým krycím sklem pro univerzální použití. Hodiny jsou osazeny strojkem pro polarizované impulsy 24V / 6 mA. Plastový rám je vyroben ze světle šedého nárazuvzdorného termoplastu s hladkým povrchem. Stropní závěs nebo boční konzola z hliníkové slitiny pro dvoustrannou montáž. Hodiny jsou osazeny na chodbách.

### **Měření a regulace**

Předmětem tohoto projektu je úprava a doplnění systému Měření a regulace (MaR) na objektu B09 MU v Brně týkající se vestavby kongresového centra v 1.NP objektu B09.

Dále jsou součástí tohoto projektu navazující silnoproudé a elektromotorické rozvody pro související zařízení.

Cílem řídicího systému je dosažení plně automatického provozu technologických zařízení s připojením na centrální dispečink.

#### Projekt řeší:

1. Náhradu 6-ti chladících FCU jednotek v prostoru místnosti 120 za nové FCU jiného výrobce.  
Jedná se o FCU v gondole (autobusu). Zařízení má označení:  
09.120.VZT.120/119.1-6 – střední část – regulační zóna B.  
Původní systém MaR bude u těchto jednotek odpojen. Nové FCU jednotky budou připojeny prostřednictvím sběrnice RS 485 s protokolem Modbus do nového rozvaděče MaR. MaR zajistí ovládání a monitoring a začlenění do původní regulace místnosti 120.
2. Náhradu shrnovacích rolet za naklápěcí lamely na východní části objektu.  
Nově navržené naklápěcí lamely jsou řízeny stávajícími řídicími jednotkami SOMFY. Systém MaR bude zachován, řídí pouze ruční otevření nebo zavření lamel. Ze strany MaR je nutno upravit software.
3. Náhradu 4 chladících a topících FCU jednotek v prostoru místnosti 120 za nové plně řízené recirkulační VZT jednotky. Jednotky jsou umístěny v meziprostoru. Zařízení má označení:

09.120.VZT120/120.1-2 – část sever – regulační zóna C

09.120.VZT120/120.3-4 – část jih – regulační zóna A

Systém MaR bude doplněn o další rozvaděč 09RDC002C (vedle rozvaděče 09RDC002A), který bude sloužit zároveň k silovému napájení ventilátorů.

Řídicí mikroprocesorový systém bude zajišťovat řízení a monitorování následujících technických zařízení v objektu:

- automatizovaný provoz regulace větrání (nové VZT jednotky)
- měření CO<sub>2</sub> v prostoru kongresového sálu (m.č. 120)
- monitoring prostorových teploty větraných místností (sání VZT jednotek)
- monitoring vybraných stavů ESIL rozvaděče

Součástí projektové dokumentace MaR není tvorba vlastního programu ani tvorba vizualizačního prostředí části MaR v BMS; toto zajistí realizátor díla MaR a BMS.

Projekt je zpracován v souladu s předpisy a normami platnými v době jeho zpracování. Volba přístrojů MaR odpovídá klasifikaci prostředí, v nichž budou přístroje namontovány.

#### Koncepce technické řešení

Pro měření a regulaci je navržen plně automaticky pracující řídicí systém.

Vlastnosti řídicího systému

- Vydávání příkazů a získávání informací prostřednictvím přípojné ovládací jednotky.
- Činnost samostatná nebo v síti.
- Komunikace s dalšími podstanicemi prostřednictvím systémové sběrnice BACnet MS/TP nebo BACnet IP.
- Modulární konstrukce dovolující libovolnou konfiguraci podstanice.
- Zpracování alarmů.
- Záznam trendů.
- Časové programy činností.

Úlohou projektovaného řídicího systému bylo zabezpečit:

- Spolehlivý a bezpečný provoz technologií objektu.
- Automatický provoz s minimálními nároky na stálou obsluhu a údržbu.
- Minimalizování spotřeby energií optimalizací řízení provozu objektu.
- Zobrazení měřených veličin a provozních a poruchových stavů.
- Archivování vybraných veličin.
- Zobrazování a archivace havarijních hlášení.

Systém MaR je řešen jako autonomně decentralizovaný systém s použitím ŘJ přiřazených jednotlivým regulovaným soustavám a technologiím objektu tak, aby v případě výpadku jakékoliv části systému MaR byla zachována plnohodnotná funkce ostatních částí systému a nebyl výrazně narušen provoz objektu. Systém MaR bude 100% kompatibilní se stávajícím řídicím systémem na objektech MU – Delta Controls.

Jedná se o rozšíření stávajícího systému MaR/BMS Masarykovy univerzity, který se používá zejména v objektech Univerzitního kampusu Bohunice, Ekonomicko správní fakulty, Právnické fakulty, Filozofické fakulty, Pedagogické fakulty, Přírodovědecké fakulty a Fakulty informatiky, a to z důvodů zejména minimalizace budoucích provozních nákladů. Systém MaR/BMS Masarykovy univerzity je založen na řídicím systému firmy Delta Controls Inc. a pro zachování kompatibility a efektivity předchozích investičních celků bude i nový ŘS od stejného výrobce.

Z dispečerského pracoviště bude umožněno obsluhu sledovat, řídit a ovládat jednotlivé technologie jednak zadáním žádaných hodnot daných veličin, jednak zadáním povelu pro zařízení. Veškeré datové body budou dostupné pomocí komunikačního protokolu BACnet.

ŘJ bude umístěna v MaR rozvaděči ve strojovně VZT. Na vstupně/výstupní moduly budou napojeny jednotlivé snímače a akční členy daného technologického zařízení. Provozní zařízení (ventilátory, atd.) budou ovládána pomocí povelů kontakty relé umístěných v rozvaděči MaR a předávaných do rozvaděče MaR (dle místa jejich napájení či ovládání).

V dodávce MaR je kromě vlastního systému MaR a většiny čidel a regulačních ventilů také elektrické napájení ventilátorů.

#### Režimy provozu systému

Projektem definovaná jednotlivá provozní zařízení je možno provozovat ve dvou režimech - ručním ("RUČ") a automatickém ("AUT"), přičemž provoz Automatický je maximálně upřednostněn.

Přepínání obou režimů se děje pomocí:

- Na dispečinku BMS přepínači na jednotlivých obrazovkách (řeší projekt BMS)

Ruční spuštění daného zařízení se děje přepnutím přepínače „AUT-O-RUČ“ do polohy „RUČ“, v poloze „O“ je zařízení vypnuto, v poloze „AUT“ je ovládáno příslušnou ŘJ.

V rámci ručního režimu zůstávají ostatní funkce (snímání teplot, regulace teploty, poruchová signalizace atd.) systému MaR stále v automatickém režimu.

V rámci automatického režimu budou jednotlivá provozní zařízení technologie regulována a ovládána na základě vyhodnocení snímaných hodnot jednotlivých veličin a stavů jednotlivých provozních zařízení a dle nastavených časových harmonogramů a požadovaných hodnot pomocí regulačního a ovládacího SW. Příslušný SW bude nainstalován do jednotlivých ŘJ příslušejících dané technologii.

#### Technické řešení řízených technologií

Jednotlivé technologické celky budou řízeny programovatelným automatem, který bude umístěn v MaR rozvaděči tak, aby se minimalizovala celková délka kabeláže. Regulátor bude připojen komunikační linkou BACnet IP na společnou datovou technologickou síť TENE BMS v areálu Kampusu MU v Brně.

#### **VZT 120.1 – kongresový sál (místnost 120 sever vlevo) – zóna C**

Vzduchotechnická jednotka 120.1 bude zajišťovat recirkulaci vzduchu pro prostory kongresového centra na severní straně. VZT jednotka bude pracovat ve dvou režimech:

1. Režim – knihovna
2. Režim – kongres

Úpravu vzduchu do uvedeného prostor zajišťuje VZT jednotka umístěná v mezi-stropu. VZT jednotka obsahuje zaaretovanou vstupní klapku, vstupní filtr, vodní ohřívač, vodní chladič a přívodní ventilátor s EC motorem.

Výkon ohřívacího dílu bude regulován spojitě pomocí 3-cestného směšovacího ventilu s pohonem s řízením 0-10 VDC na základě výstupní teploty z VZT.

Výkon chladičího dílu bude regulován spojitě pomocí 3-cestného směšovacího ventilu s pohonem s řízením 0-10 VDC na základě výstupní teploty z VZT.

Ventilátor bude dodán s EC motorem s možností regulace otáček signálem 0-10V. Otáčky ventilátoru budou dány režimem provozu a rozdílem požadované a skutečné teploty v prostoru.

Přívod požadovaného objemu vzduchu do místností bude pro oba režimy zaregulován profesí VZT a MaR budou sděleny požadované otáčky motoru.

VZT jednotka bude řízena režimem provozu, časovým programem, volbou režimu přes BMS.

#### **VZT 120.2 – kongresový sál (místnost 120 sever vpravo) – zóna C**

Vzduchotechnická jednotka 120.2 bude zajišťovat recirkulaci vzduchu pro prostory kongresového centra na severní straně. Způsob řízení a ovládání je totožný jako u VZT 120.1.

#### **VZT 120.3 – kongresový sál (místnost 120 jih vlevo) – zóna A**

Vzduchotechnická jednotka 120.3 bude zajišťovat recirkulaci vzduchu pro prostory kongresového centra na severní straně. Způsob řízení a ovládání je totožný jako u VZT 120.1.

#### **VZT 120.4 – kongresový sál (místnost 120 jih vpravo) – zóna A**

Vzduchotechnická jednotka 120.4 bude zajišťovat recirkulaci vzduchu pro prostory kongresového centra na severní straně. Způsob řízení a ovládání je totožný jako u VZT 120.1.

#### **Měření CO<sub>2</sub> – kongresový sál – zóna B**

Pro výměnu vzduchu v místnosti kongresového sálu jsou určeny stávající VZT jednotky VZT102 a VZT103, které budou doplněny čidlem kvality vzduchu (CO<sub>2</sub>). Dle obsazenosti centra budou VZT jednotky 102 a 103 dodávat množství čerstvého vzduchu do prostoru.

Čidlo CO<sub>2</sub> musí být umístěno ve výšce sedícího člověka cca ve výšce 120-130 cm a níže, protože CO<sub>2</sub> je těžší než vzduch.

Čidlo CO<sub>2</sub> bude vyhodnoceno v regulátoru pro VZT 120.1-4 a přes komunikaci BAC-NET bude předáno regulátoru pro řízení VZT 102 a 103.

Systém MaR u VZT 102 a 103 zůstane stávající. Upraví se pouze softwér pro řízení větrání.

#### Popis základních regulačních okruhů

##### **Automatické řízení a regulace průtoku vzduchu**

- Ovládání chodu ventilátoru – dle časových programů / řízením z dispečinku
- Ovládání otáček ventilátoru = průtoku vzduchu na základě režimu a skutečné prostor. teploty
- Regulace ohřevu VZT jednotky na základě výstupního čidla v kanále s korekcí na odtahu
- Regulace chlazení VZT jednotky na základě výstupního čidla v kanále s korekcí na odtahu
- Signalizace poruchy ventilátorů (suchý kontakt ECM).
- Signalizace zanesení filtrů pomocí spínače dif. tlaku.
- Signalizace poruchových stavů signálkami na rozvaděči.

##### **Monitorovací systém - BMS**

Předmětem tohoto projektu je část centrální monitorovací systém (BMS) univerzitního kampusu Bohunice. K rozšíření BMS dochází z důvodu vestavby kongresového centra objektu B09 (VZT, IRC, oslunění)

Cílem je doplnit a upravit monitorovací systém a umožnit tak účinnou správu připojených technologií vybavení budov.

#### Požadavky na monitorovací systém - BMS:

Základními body požadavku jsou:

- Komplexní řešení systému monitorování a sledování provozu technologií instalovaných v rámci objektů investora
- Realizace centrálního monitorovacího systému typu inteligentní budovy za účelem
  - Úsporného dosažení tepelné pohody
  - Dosažení optimálního komfortu užívaných prostor

#### Požadavky provozovatele:

Rozšíření monitorovacího systému o nově instalovaná zařízení v návaznosti na Monitorovací systém vybudovaný ve stávajícím areálu UKB, úpravy stávajícího monitoringu spojené s náhradou technologie.

Součástí rozšíření monitorovacího systému je:

- Monitoring systému MaR vzduchotechniky
- Monitoring a řízení systému IRC

- Monitoring oslunění

Stávající centrální monitorovací systém splňuje požadavky pro komplexní jednotné řízení technologií objektů v areálu. Zajišťuje centrální jednotnou správu budovy, sběr informací, dat a údajů všech důležitých zařízení a vybavení budovy s možností následného zásahu a s možností dalšího rozšíření.

#### Části monitorovacího systému (BMS)

Monitorovací systém je vybaven síťovým software pro vizualizaci a ovládání dle zadání koncepce monitorovacího systému s plnohodnotnou integrací veškerých technologií.

### **Rozšíření a úprava systému BMS**

#### **Individuální řízení místnosti 120 - stávající stav**

V současném stavu je prostor 120 rozdělen do 3 zón.

Zóna A – jih

Kontroler 120A v rozvaděči 09DC112 řídí společně FCU jednotky A až H (G a H jsou recirkulační FCU s ohřevem a chlazením, ostatní FCU jsou jen chladicí)

Zóna C – sever

Kontroler 120C v rozvaděči 09DC112 řídí společně FCU jednotky A až I (H a I jsou recirkulační FCU s ohřevem a chlazením, ostatní FCU jsou jen chladicí)

Zóna B – střed (autobus)

Kontroler 120B v rozvaděči 09DC112 řídí společně FCU jednotky A až F (všechny FCU jednotky jsou jen chladicí)

V zónách A a C jsou monitorovaná prostorová čidla, zóna B je spočítaná jako min. z (A, C)

#### **Individuální řízení místnosti 120 - nově navrhovaný stav**

Monitorovací systém bude rozšířen o systém měření a regulace 4 VZT jednotek, které nahradí původní FCU jednotky v podhledech místnosti 120.

Zóna C – sever

V zóně C jsou nahrazeny FCU jednotky „G“ a „H“ novými VZT jednotkami VZT120.1, VZT120.2

Zóna A – jih

V zóně A jsou nahrazeny FCU jednotky „H“ a „I“ novými VZT jednotkami VZT120.3, VZT120.4

Systém řízení zbývajících FCU jednotek

Zóna B – střed (autobus)

V této zóně budou nahrazeny FCU jednotky A až F novými jednotkami, které budou mít vlastní řídicí systém. Prostřednictvím protokolu Modbus bude systém BMS monitorovat a ovládat FCU jednotky dle požadavku uživatele. (režim čítárna/kongres)

#### Monitorované části:

Teplota sání

Otáčky ventilátoru

Porucha FCU

#### Ovládací části:

Start jednotky

Požadovaná teplota

Otáčky ventilátoru

Režim provozu (větrání, chlazení)

#### **Monitoring systému měření a regulace - VZT jednotek 120.1-4**

Řešená technologie budou vybaveny novým systémem měření a regulace zajišťující automatické řízení. Monitorovací systém bude plně integrován do stávající BMS.

#### Monitorované části:

Teplota sání

Teplota výstup

Koncentrace CO2 -

Otevření ventilu chladu

Otevření ventilu ohřevu

Otáčky ventilátoru

Zanesení filtru

Porucha ECM

K přenosu dat budou využity stávající komunikační sběrnice BACnet IP z rozvaděče MaR, který bude napojen na monitorovací systém.

#### **Monitoring a řízení oslunění**

Markýzy na východní straně objektu B09 budou nahrazeny stavitelnými žaluziemi s lineárními motory. Žaluzie budou řízeny jednotkami SOMFY. Systém BMS monitoruje stav, případně může ručně otevřít nebo zavřít žaluzie do serveru BMS.

#### **Návrh řešení AV techniky (popsán pouze možný návrh řešení AV techniky, projekt profese části AV techniky není součástí této dokumentace pro výběr dodavatele)**

Jedná se o návrh vybavení vestavby kongresového centra B09 audiovizuální technikou.

Pro zobrazování je navrženo projekční plátno o šíři 6m a projektor s dostatečným světelným výkonem. Návrh instalace projektoru na stropní držák v podhledu proti plátnu. Projektor s odpovídajícím objektivem s motorovým zoomem, který umožní na plátně zobrazit obraz široký 4,5 m – 6 m. Pro vykrytí bočních míst k sezení pak na každé straně LCD displej úhlopříčky 86“.

Ozvučení navrženo soustavou line - array reprosoustav zavěšených před sloupem vestavku.

Snímání zvuku zajištěno bezdrátovými mikrofony, které umožní podporu řeči v místnosti.

Přípojně místo pro obrazové signály umístěno v katedře. Technika distribuce zpracování zvuku a obrazu umístěna ve skříňce ve vestavném 19“racku. Ve sníženém podhledu proti projekci pak umístěna kamera. Ta umožňuje prostřednictvím nahrávacího a streamovacího zařízení vysílat přenos nebo zaznamenávat přednášejícího včetně prezentace a zvuku z bezdrátových mikrofónů.

Celý systém AV techniky pak řízen prostřednictvím dotykového panelu a příslušné řídicí jednotky.

Podrobněji viz výkres č. UKB G - DVD - D 117 - 01 - 101 - 00 - Návrh řešení AV techniky, který je součástí dokumentace části 01 - Architektonicko-stavebního řešení.

Na tento návrh jsou do projektu zapracovány požadavky AV techniky na jednotlivé profesní části (stavba, ESIL, SLP). Dle projektu bude nachystána příprava pro audio-vizuální techniku.

b Výčet technických a technologických zařízení

Viz část a) technické řešení.

## **B.1.8 Zásady požárně bezpečnostní řešení**

Viz samostatná příloha této zprávy.

## **B.1.9 Úspora energie a tepelná ochrana**

Kritéria tepelně technického hodnocení

Stávající obvodový plášť budovy svými materiály a skladbami splňuje doporučené hodnoty dle ČSN 73 0540-2:

- Stěna vnější těžká	$U = 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Lehký obvodový plášť (LOP)	$U = 1,0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Střecha plochá	$U = 0,16 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Podlaha a stěna temp. prostoru přilehlá k zemině	$U = 0,6 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Strop s podlahou nad venkovním prostorem	$U = 0,16 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

## **B.1.10 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.

Mikroklimatické podmínky budou zabezpečeny v souladu s:

- Nařízením vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, včetně pozdějších novelizací;
- zákonem č. 258/2000 Sb., (o ochraně veřejného zdraví), včetně pozdějších novelizací;
- vyhláškou č. 6/2003 Sb., (hygienické limity pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb) v aktuálním znění.

Větrání

Větrání bude realizováno v souladu s vyhl. č. 178/2001 Sb. v platném znění. Návrh úpravy větrání vychází z předaných podkladů a požadavku na dočasnou úpravu větrání ve vazbě na pořádaný kongres. Abychom dopravili vzduch do pobytového prostoru osob (účastníků kongresu), budou upraveny cirkulační jednotky a související rozvody médií a vzduchu, vč. distribučních prvků.

Vytápění

Systém vytápění se nemění a zůstane stávající. V objektu je instalován teplovodní systém ústředního vytápění, s nucenou cirkulací topné vody v systému. Zdrojem tepla je bloková předávací stanice tepla, která je umístěna v 1. PP. Ze stanice je topná voda o konstantní teplotě přivedena do kombinovaného rozdělovače. Na samostatné topné větve jsou připojeny vzduchotechnické jednotky.

Zásobování vodou

Objekty jsou napojeny na stávající areálový rozvod pitné vody



## Denní osvětlení a oslunění

Denní osvětlení místností s trvalým pobytem osob je v souladu s hygienickými požadavky.

## Osvětlení

Požadovanou úpravou budou dotčené prostory/místnosti (m. č. 120) vybaveny umělým osvětlením, je počítáno s použitím úsporných LED zdrojů. Osvětlení bude splňovat požadavky na hladinu osvětlení dle ČSN EN 12464-1 a požadavky investora.

## Ochrana proti hluku a vibracím

Dle hygienických předpisů je nutné eliminovat nepříznivé vlivy hluku a vibrací vznikajících provozem vzduchotechnických zařízení. Z tohoto důvodu budou zařízení vybavena odpovídajícím zařízením snižující vnitřní a vnější hluk od technologie i vzduchotechniky.

V projektu je důsledně dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibrací. Jsou navržena následující opatření:

- zdroje chladu a ostatní technologické zdroje budou pružně uloženy;
- tlumiče hluku budou osazeny jak v přírodních, tak i v odvodních trasách vzduchovodů a budou protihlukově doizolovány;
- veškeré točivé stroje budou pružně uloženy za účelem zmenšení vibrací přenášejících se stavebními konstrukcemi;
- veškeré vzduchovody budou napojeny na ventilátory pomocí pružného spoje, který zabraňuje přenosu chvění do potrubního rozvodu a tím i do stavební konstrukce, na které jsou rozvody zavěšeny;
- potrubí bude na závěsech podloženo tlumicí gumou;

## Vliv stavby na okolí

- Stavba nebude mít negativní vlivy na okolní prostředí ani obyvatelstvo.

## **B.1.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

### a Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Neřeší se.

### b Ochrana před bludnými proudy

Neřeší se.

### c Ochrana před technickou seizmicitou

Neřeší se.

### d Ochrana před hlukem

Neřeší se. Objekt není nutné chránit proti hluku pronikajícího z okolí.

### e Protipovodňová opatření

Neřeší se.

### f Ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.)

Další negativní vlivy vnějšího prostředí nejsou známy.

## **Připojení na technickou infrastrukturu**

### a Napojovací místa technické infrastruktury

Neřeší se.



- b Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

Neřeší se.

### **Dopravní řešení**

- a Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu a orientace

Neřeší se. Je zajištěno stávajícím dopravním řešením.

Stávající dopravní řešení bude zachováno.

- b Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Řešená stavba nebude mít vliv na stávající dopravní řešení pavilonu B09. Stávající dopravní řešení bude zachováno.

- c Doprava v klidu

Neřeší se.

- d Pěší a cyklistické stezky

Neřeší se.

### **Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

- a Terénní úpravy

Neřeší se.

- b Použité vegetační prvky

Neřeší se.

- c Biotechnická opatření

Neřeší se.

### **Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

- a Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

#### **Vliv na ovzduší**

Stávající imisní zátěž zájmového území bude v důsledku stavby ovlivněna především emisemi z dopravy stavebních materiálů a provozem stavebních strojů. Hlavními emitovanými škodlivinami bude prach a oxidy dusíku. Emise škodlivin však bude krátkodobá, omezená pouze na úvodní období výstavby a její vliv tedy bude nízký. Po dokončení stavby nebude vliv na ovzduší patrný – bude odpovídat stávajícímu stavu.

#### **Vliv na hlukovou situaci**

Nedojde k nárůstu hlukové zátěže okolí.

#### **Vliv na vodní prostředí**

V rámci této stavby bude voda využívána pouze pro potřeby uživatelů objektu. Potrubí pitné vody je přivedeno z venkovního vodovodního řadu do strojovny ÚT, kde se nachází i hlavní vodoměr.

Stávající systém kanalizace v řešeném objektu je navržen jako oddílný, gravitační. Splaškové vody jsou odváděny do areálové splaškové kanalizace, dešťové do retenčního systému a chemické vody do ČOV. Systém stávající kanalizace bude zachován.

#### **Odpady z provozu objektu**

Vzhledem k charakteru stavby se předpokládá především směsný komunální odpad z objektu a odpady z jeho údržby. Nepředpokládá se vznik nebezpečných odpadů.

S veškerým vznikajícím odpadem bude nakládáno ve smyslu zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech, v platném znění. Odpad bude dle tohoto zákona tříděn, shromažďován a likvidován dle jednotlivých druhů a kategorií, stanovených vyhláškou č. 8/2021 Sb., kterou byl vydán Katalog odpadů. Vytríděný odpadový materiál bude odvážen k recyklaci či likvidaci smluvními oprávněnými firmami v intervalech dle potřeby. Odpady budou tříděny ihned při jejich vzniku. S odpady bude nakládáno v souladu s odpadovým hospodářstvím města Brna.

Veškeré vzniklé odpady budou předány osobě oprávněné k převzetí odpadů do vlastnictví dle zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech, tj. osobě, která je provozovatelem zařízení k využití nebo odstranění nebo ke sběru nebo k výkupu odpadů.

Přehled odpadů vznikajících v důsledku činnosti uživatelů objektu, zařazených do skupin dle „Katalogu odpadů“ - přílohy č. 1 Vyhlášky 8/2021 Sb.:

Poř.č.	Kód odpadu	Kat. odp.	Název odpadu	Předpokládané množství [t/rok]
1	15 01 01	O	Papírové a lepenkové obaly	do 0,2
2	15 01 02	O	Plastové obaly	do 0,2
3	15 01 03	O	Dřevěné obaly	do 0,1
4	15 01 04	O	Kovové obaly	do 0,1
5	15 01 07	O	Skleněné obaly	do 0,1
6	15 01 10	N	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	do 0,1
7	20 01 01	O	Papír a lepenka	do 0,1
8	20 01 02	O	Sklo	-
10	20 01 11	O	Textilní materiály	-
11	20 01 21	N	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	-
13	20 01 39	O	Plasty	-
14	20 01 40	O	Kovy	-
15	20 03 01	O	Směsný komunální odpad	do 0,5
18	18 01 01	N	Ostré předměty	do 0,1
18	18 01 03	N	Odpady, na jejichž sběr a odstranění jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce	-

#### Vliv na půdní prostředí

Stavba nebude vykazovat negativní vliv na půdní prostředí.

**b** Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Stavba nebude vykazovat negativní vliv na krajinný ráz.

**c** Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba nebude vykazovat negativní vliv na chráněné území.

**d** způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem,

Není předmětem dokumentace – stavba nepodléhá zjišťovacímu řízení.

**e** v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno,

Nespadá do záměru.

- f navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

Neřeší se.

### **Ochrana obyvatelstva**

Požadavky na stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva nebyly požadovány.

### **Zásady organizace výstavby**

- a Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Pro stavbu bude potřeba elektrická energie a voda. Napojení staveniště na elektrickou energii bude zajištěno ze stávajících areálových rozvodů (pavilon B09). Dodavatel stavby si smluvně zajistí požadovaný odběr energií a dohodne detailní způsob staveništního odběru s investorem.

Plocha staveniště bude vymezena investorem. Materiál bude na stavbu průběžně dovážěn.

- b Odvodnění staveniště

Neřeší se.

- c Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Jako hlavní vjezd na staveniště k pavilonu B09 bude použit stávající technický vjezd do podzemního koridoru u objektu B06 (příjezd z ulice Kamenice). Vstup do objektu B09 je na tento koridor napojen. Příjezd ke vstupu je možný vozidly kategorie O2 (dodávkové automobily), vjezd do podzemních garáží – manipulační haly v 1. PP objektu B06 je možná lehkými nákladními automobily.

Jako druhý vjezd z ulice Netroufalky po areálových zpevněných plochách – přístup do pavilonu B09 na úrovni 1. NP.

Staveništní doprava bude vedena po stávajících komunikacích.

Napojení staveniště na elektrickou energii a pitnou vodu bude zajištěno z pavilonu B09.

- d Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Stavba nebude mít vliv na okolní stavby.

Stavba bude prováděna na pozemcích investora.

Dodavatel je povinen zajistit, aby nedocházelo ke znečištění okolních komunikací. Je třeba provádět pravidelnou kontrolu komunikací a nevyhnutelné znečištění komunikací neprodleně odstraňovat. U vjezdů na veřejné komunikace zabezpečit čištění kol (případně i podvozků) dopravních prostředků a strojů.

Materiál pro realizaci stavby bude skladován pouze na vyhrazených místech v prostoru staveniště, resp. zázemí stavby.

- e Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Stavba bude prováděna v dostatečné vzdálenosti od okolních staveb. V prostoru stavby se nevyskytuje žádná vzrostlá zeleň, nedojde ke kácení. V blízkosti stavby se rovněž nevyskytuje žádná vzrostlá zeleň, kterou je nutno chránit před prováděním stavebních prací.

- f Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Trvalý max. zábor staveniště je vymezen vnějšími hranicemi stavebního pozemku.

g Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Není požadavek na budování obchozích tras. Bezbariérový pohyb je zajištěn stávajícím řešením.

h Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Při provádění stavby zajistí zhotovitel pravidelné skrápění, popř. jiná další opatření proti prašnosti, při, řezání betonových nebo keramických materiálů nebo jiných podobně prašných činností. Při výrazně zvýšené rychlosti větru nebudou prováděny žádné stavební práce, které by mohly vyvolávat zvýšenou prašnost.

Příjezdová komunikace bude po celou dobu stavby udržována v čistém a nepoškozeném stavu.

S odpady vzniklými při realizaci stavby bude nakládáno v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů a souvisejícími právními předpisy. Za odpady budou odpovídat stavební firmy dle vlastního systému nakládání s odpady.

Přehled odpadů vznikajících při realizaci stavby, zatříděný do skupin dle „Katalogu odpadů“ - přílohy č. 1 Vyhlášky 8/2021 Sb.:

Poř. č.	Kód odpadu	Kat. odp.	Název odpadu	Předpokládané množství [t]
1	08 01 11	N	Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	0,3
2	15 01 01	O	Papírový obal	1,5
3	15 01 02	O	Plastový obal	0,5
4	15 01 03	O	Dřevěný obal	1,5
5	15 01 06	O	Směsné obaly	0,5
6	15 01 10	N	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	0,5
7	15 02 02	N	Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	0,4
8	17 01 01	O	Beton	3,0
9	17 01 02	O	Cihly	1,0
10	17 01 03	O	Tašky a keramické výrobky	0,5
11	17 01 07	O	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramiky neuvedené pod kódem 170106	2,0
12	17 02 01	O	Dřevo	1,0
13	17 02 02	O	Sklo	0,5
14	17 02 03	O	Plasty	0,2
15	17 04 05	O	Železo a ocel	2,0
16	17 04 09	N	Kovové odpady znečištěné nebezpečnými látkami	0,1
17	17 04 11	O	Kabely neuvedené pod číslem 17 04 10	0,1
18	17 05 04	O	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	10,00
19	17 06 04	O	Izolační materiály neuvedené pod čísly 170601 a 170603	0,5
20	17 08 02	O	Stavební materiály na bázi sádky neuvedené pod číslem 170801	1,5

Poř. č.	Kód odpadu	Kat. odp.	Název odpadu	Předpokládané množství [t]
21	17 09 03	N	Jiné stavební a demoliční odpady (včetně směsných stavebních a demoličních odpadů) obsahující nebezpečné látky	0,3
22	20 01 21	N	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	0,05
23	20 03 01	O	Směsný komunální odpad	1,0
4	20 03 03	O	Uliční smetky	0,5

i Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Neřeší se.

j Ochrana životního prostředí při výstavbě

Při provádění stavby je dodavatel povinen omezit škodlivé důsledky stavební činnosti na životní prostředí.

Dodavatelské firmy jsou povinny provádět zejména tato opatření:

- pro výstavbu nasazovat stavební stroje v řádném technickém stavu opatřené předepsanými kryty pro snížení hluku;
- provádět průběžně technické prohlídky a údržbu stavebních mechanismů;
- zabezpečovat plynulou práci stavebních strojů zajištěním dostatečného počtu dopravních prostředků. V době nutných přestávek zastavovat motory stavebních strojů;
- nepřipustit provoz dopravních prostředků a strojů s nadměrným množstvím škodlivin ve výfukových plynech;
- v maximální míře omezit prašnost při stavební činnosti a dopravě;
- přepravovaný materiál zajistit tak, aby neznečisťoval dopravní trasy v areálu a vjezd do něj (plachty, vlhčení, snížení rychlosti apod.);
- omezit pojíždění a stání vozidel mimo vyhrazené zpevněné plochy;
- udržovat pořádek na staveništi, materiály ukládat odborně na vyhrazená místa;
- zamezit znečištění vod (ropné látky, bláto, umývání vozidel).

Předpokládá se jako samozřejmá nutnost neprovádět hlučné stavební práce v nočních hodinách (21:00 - 7:00) a o víkendech!

k Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Základními právními dokumenty, které je dodavatel povinen dodržovat při realizaci stavby ve vztahu k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci jsou:

- Zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce
- Zákon č.309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č.591/2006 Sb. o bližších požadavcích na BOZP na staveništích
- Nařízení vlády č. 592/2006 Sb. o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

V návaznosti na výše uvedené zákony a nařízení vlády bude mít dodavatel stavby interně propracovaný systém BOZP.

Veškeré stavební práce musí být prováděny v souladu s platnými technologickými předpisy a ustanoveními ČSN.

Při přípravě staveniště, během realizace bouracích prací a nových konstrukcí i během dokončovacích prací a úklidových prací, je nutno dodržovat bezpečnost práce a opatření pro zabezpečení ochrany zdraví pracovníků.

Staveniště bude zabezpečeno a označeno tak, aby bylo zabráněno vstupu nebo vniknutí nepovolaným osobám.

Zaměstnavatel, který provádí jako zhotovitel stavební, montážní, stavebně montážní nebo udržovací práce pro jinou fyzickou nebo právnickou osobu na jejím pracovišti, zajistí v součinnosti s touto osobou vybavení pracoviště pro bezpečný výkon práce. Práce podle věty první mohou být zahájeny pouze tehdy, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno.

Zaměstnavatel uvedený je povinen dodržovat další požadavky kladené na bezpečnost a ochranu zdraví při práci při přípravě projektu a realizaci stavby, jimiž jsou:

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

Investor stavby zřídí pro realizaci stavby funkci koordinátora bezpečnosti práce.

l Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Bezbariérové úpravy provedené v rámci areálu nebudou novou výstavbou dotčeny.

m Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Před zahájením prací je požadováno uzavření Dohody o vzájemné úpravě vztahů v souvislosti se stavbou při nadměrném zatěžování a vzniku škod na komunikaci. Dodavatel zaručí provedení opatření k ochraně stávajících komunikací a navazujících konstrukcí.

Přechodná dopravní omezení a dopravní značení po dobu realizace stavby budou zajištěna dodavatelem stavby.

n Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Veškerý provoz spojený s realizací stavby bude probíhat souběžně s provozem na přilehlých komunikacích. Nesmí být narušena práva třetích osob (vlastníci okolních pozemků a komunikací). Provoz stavby nesmí narušit přístup k inženýrským sítím a ovladatelnost jejich komponent.

Provoz stavby nesmí narušit přístup k inženýrským sítím a ovladatelnost jejich komponent.

o Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Výstavba bude probíhat v jedné etapě.

**Práce zde lze započít pouze po předchozí domluvě s investorem a SPRÁVOU UNIVERZITNÍHO KAMPUSU BRNO (SUKB).** Pro vlastní realizaci stavby zpracuje vybraný dodavatel podrobný harmonogram stavebních činností, ve kterém budou stanoveny dílčí termíny a postupné kroky bude provádět až po konzultaci s uživateli a správou areálu.

**Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy (včetně bouracích prací) stanovuje příloha č. 3 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.**

Při provádění bude postupováno dle platných norem pro jednotlivé stavební práce. Důraz musí být kladen především na dodržování technických, technologických a jakostních předpisů. Veškeré práce na stavbě a také obsluhu veškerých technických zařízení mohou vykonávat pouze pracovníci k tomu určení, s řádnou kvalifikací a náležitě pravidelně proškolení. O provedených školeních konkrétních pracovníků je nutno vést zpětně dohledatelnou evidenci.

Úprava 1. NP je navržena a bude provedena tak, aby byla při respektování hospodárnosti vhodná pro určené využití a aby současně splnila základní požadavky, kterými jsou:

- a) mechanická odolnost a stabilita
- b) požární bezpečnost
- c) ochrana zdraví osob a zvířat, zdravých životních podmínek a životního prostředí
- d) ochrana proti hluku
- e) bezpečnost při užívání

Výrobky, materiály a konstrukce navržené a použité pro stavbu zaručují, že stavba splní požadavky dle prvního odstavce.

Předpokládá se zahájení stavby v IVQ/2021, lhůta výstavby 4 měsíce, ukončení stavby v IQ/2022.

## **Celkové vodohospodářské řešení**

Do dešťové kanalizace nebude v rámci projektu zasahováno.

Množství odpadních vod je dáno potřebou vody. Navýšení potřeby vody se nepředpokládá.

Systém kanalizace je navržen jako gravitační s napojením odpadního potrubí od nových ZP na stávající stoupací potrubí s odvětráním stávajících odpadních potrubí nad střechu.

Vypracoval: Ing. Patrik Müller + specialisté

Pozn.: Dokumentace je zpracována ve stupni dokumentace pro provedení stavby, zahrnující všechny náležitosti dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a požadované náležitosti dle vyhlášky č. 499/2006 Sb., ve znění pozdějších novel (příloha č. 12 vyhl. č. 405/2017 Sb.)