

**FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO**  
**REKONSTRUKCE KORONÁRNÍ JIP v 1.NP**  
PROVOZNĚ-DISPOZIČNÍ STUDIE – AKTUALIZACE 09.2023

A - TEXTOVÁ ČÁST

**Obsah:**

<b>A.1</b>	<b>Identifikační údaje .....</b>	<b>2</b>
A.1.1	Údaje o stavbě .....	2
A.1.2	Údaje o stavebníkovi .....	2
A.1.3	Údaje o zpracovateli dokumentace.....	2
<b>A.2</b>	<b>Zadání úkolu .....</b>	<b>2</b>
<b>A.3</b>	<b>Seznam vstupních podkladů.....</b>	<b>2</b>
<b>A.4</b>	<b>Údaje o území .....</b>	<b>2</b>
<b>A.5</b>	<b>Údaje o stavbě .....</b>	<b>3</b>
<b>A.6</b>	<b>Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení .....</b>	<b>4</b>
<b>A.7</b>	<b>Celkový popis stavby.....</b>	<b>4</b>
A.7.1	Účel užívání stavby.....	4
A.7.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení .....	4
A.7.3	Zásady provozního a dispozičního řešení .....	4
<b>A.8</b>	<b>Standard technického vybavení .....</b>	<b>5</b>
A.8.1	Stavebně technické řešení .....	5
A.8.2	Mechanická odolnost a stabilita .....	5
A.8.3	Zdravotně-technické instalace .....	5
A.8.4	Vytápění a rozvody chladné vody .....	5
A.8.5	Silnoproudé elektroinstalace.....	6
A.8.6	Slaboproudé elektroinstalace .....	7
A.8.7	Medicínální plyny .....	7
<b>A.9</b>	<b>Technologické vybavení stavby .....</b>	<b>8</b>
A.9.1	Zdravotnická technologie .....	8
A.9.2	Vzduchotechnika a klimatizace - PS 02.....	8
A.9.3	Měření a regulace - PS 03.....	9
A.9.4	Elektrická požární signalizace - PS 04 .....	10
A.9.5	Potrubní pošta - PS 05 .....	10
<b>A.10</b>	<b>Požárně bezpečnostní řešení.....</b>	<b>10</b>
<b>A.11</b>	<b>Připojení na technickou infrastrukturu .....</b>	<b>11</b>
<b>A.12</b>	<b>Dopravní řešení .....</b>	<b>11</b>
<b>A.13</b>	<b>Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....</b>	<b>11</b>

## A.1 Identifikační údaje

### A.1.1 Údaje o stavbě

#### a) Název stavby

Fakultní nemocnice Brno - Rekonstrukce koronární JIP v 1.NP

#### b) Místo stavby

Adresa: Areál Fakultní nemocnice Brno - PMDV, pavilon CH  
Jihlavská 20, 625 00 Brno  
Katastrální území: Starý Lískovec [612014]  
Parcelní čísla: 2876

#### c) Předmět projektové dokumentace

Jedná se o aktualizaci provozně-dispoziční studie řešící stavební úpravy v části 1.NP budovy CH v areálu FN Brno. Původní studie byla zpracována v roce 2019 a byla ve velké míře použita pro zpracování předložené aktualizace. Změny mezi verzí 2019 a 2023 jsou minimální, mění se především propočet nákladů a studie je doplněna o vizualizace.

### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Název: Fakultní nemocnice Brno  
Sídlo: Jihlavská 20, 625 00 Brno  
IČ: 65269705

### A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Název: LT PROJEKT a.s.  
Sídlo: Kroftova 45, 616 00 Brno  
IČ: 292 20 785  
Právníká osoba zapsaná v obchodním rejstříku, vedeném u Krajského soudu v Brně v oddíle B, vložka 6112.

#### Na zpracování projektové dokumentace se podíleli

Hlavní inženýr projektu	Ing. Luděk Tomek
Stavební řešení	Ing. Jan Kocmánek
Architektonické řešení	Ing. arch. Dagmar Pokšťeflová Ing. arch. Anna Kirsanová
Požárně bezpečnostní řešení	Ing. Jiří Novák
Silnoproudé elektroinstalace	Ing. Jaromír Glovina
Vzduchotechnika, klimatizace a chlazení	Ing. Petr Andrys, Ing. Jiří Eil

#### Odborné konzultace - zástupci Fakultní nemocnice Brno - PMDV

Vedoucí Oddělení provozních investic	Ing. Tomáš Říha
Přednosta Interní kardiologické kliniky	Prof. MUDr. Petr Kala, Ph.D., FESC, FSCAI

## A.2 Zadání úkolu

Záměrem investora je rozšíření lůžkové kapacity stávající koronární jednotky intenzivní péče Interní kardiologické kliniky v 1.NP budovy CH v areálu PMDV a její celková modernizace.

Základním požadavkem je zvýšení lůžkové kapacity o 2-3 lůžka a celková rekonstrukce koronární JIP.

Součástí studie bylo vizuální ověření stávajícího stavu využití objektu, návrh nového dispozičního řešení a vypracování propočtu investičních nákladů. V rámci aktualizace byla znovu projednána původní studie a dohodnuty potřebné dílčí úpravy.

## A.3 Seznam vstupních podkladů

Předložená aktualizace provozně-dispoziční studie je realizována na základě objednávky číslo 2231186122 ze dne 5.9.2023.

Podkladem pro zpracování jsou dostupné výkresy stávající dokumentace budovy CH, původní studie z roku 2019 a pracovní projednání koncepce pracoviště JIP s uživatelem.

#### Stavebně-technické průzkumy

Podkladem pro zpracování studie byly archivní elektronické verze stávajícího stavu 1.NP budovy CH v areálu PMDV FN Brno. Na místě proběhla vizuální kontrola, zda je současný stav v souladu s použitými podklady. Kontrola stávajících podkladů bude provedena při zaměření stávajícího stavu v dalším stupni projektové dokumentace.

Rekonstrukce budovy bude realizována v areálu nemocnice v objektu CH, investor vlastní doklady o majetkoprávních vztazích.

## A.4 Údaje o území

#### a) Rozsah řešeného území

Navrhované stavební úpravy v 1.NP v budově CH jsou situovány v obvodu uzavřeného dílčího areálu Fakultní nemocnice Brno, Jihlavská 20, 625 00 Brno-Bohunice. Areál nemocnice leží uvnitř urbanizovaného území města, na západním okraji jeho souvisle zastavěné části. Řešení prostorových a funkčních vztahů v tomto území je dlouhodobě předmětem územně plánovacích procesů a pro lokalitu je zpracovávána územně plánovací dokumentace. Jedná se o zastavěné území.

#### b) Dosavadní využití a zastavěnost území

Zájmová lokalita náleží do stávajícího území občanského vybavení - plochy pro zdravotnická zařízení (OZ). Dotčená budova i přilehlé zpevněné plochy (komunikace a chodníky) jsou plně využívány provozem nemocnice. Ostatní plocha je zatravněná s četným výskytem drobné zeleně i rostlých stromů.

#### a) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Stávající budovy nejsou kulturní památkou, neleží v památkové rezervaci či v památkové zóně.

#### a) Údaje o odtokových poměrech

Úpravami ve stávající budově nebude zasaženo do venkovních ploch, nebudou tedy změněny odtokové poměry dešťové vody.

**b) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování**

Navržené stavební úpravy svým řešením a funkcí odpovídají všem závazně stanoveným podmínkám platné územně plánovací dokumentace i dalším (směrným) kritériím územního plánu.

**c) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území**

S ohledem na skutečnost, že se jedná o stavební úpravy ve stávajícím objektu a není zasahováno do půdorysné stopy objektu CH, zůstává stávající urbanistické řešení areálu FN Brno - PMDV beze změny.

**d) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)**

Parcelní číslo st. 2876 (stavební úpravy)

Katastrální území ..... Starý Lískovec [612014]

Výměra ..... 15.535 m<sup>2</sup>

Způsob využití ..... objekt občanské vybavenosti

Druh pozemku ..... zastavěná plocha a nádvoří

Vlastnické právo ..... Česká republika

Právo hospodaření s majetkem státu... Fakultní nemocnice Brno, Jihlavská 340/20, Bohunice, 62500 Brno

## A.5 Údaje o stavbě

**a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Předložená dokumentace aktualizace studie řeší uvažované stavební úpravy stávající budovy CH v prostoru stávajících podlaží. Jedná se tedy o změnu dokončené stavby.

**b) Účel užívání stavby**

Dokumentace řeší stavební úpravy v 1.NP budovy CH situované v areálu Fakultní nemocnice Brno - PMDV.

Budova CH je součástí nové zástavby areálu Fakultní nemocnice Brno. Objekt stojí mezi budovami L a Z, je součástí komplexu budov CH, I1, I2, L, O, X a Z.

Budova má šest nadzemních podlaží a dvě podzemní podlaží. Budova slouží jako chirurgický komplement. V 2.PP jsou umístěny centrální šatny a strojovny VZT, v 1.PP je umístěn provoz centrální úpravy lůžek, technické zařízení budovy a prochází zde transportní chodba. V nadzemních podlažích jsou umístěny náročné zdravotnické provozy jako jsou urgentní příjem, provoz Kliniky popálenin a rekonstrukční chirurgie, řešená koronární jednotka IKK, centrální operační sály, centrální sterilizace a laboratorní provozy.

**Fyzický stav budovy**

Budova byla postavena v roce 1992 jako součást komplexu budov CH, L, O a Z. Nosná svíslá konstrukce budovy je tvořena ocelovými sloupy ø 360 mm, ztužená železobetonovými monolitickými komunikačními vertikálami. Obvodový plášť je pak dozděn převážně z cihelných keramických bloků. Stropní konstrukce jsou tvořeny železobetonovými monolitickými zvedanými deskami. Zastřešení je provedeno jednoplášťovou plochou střechou zakončenou živičnou krytinou.

**c) Trvalá nebo dočasná stavba**

Předložená dokumentace řeší stavební úpravy v 1.NP budovy CH, jedná se tedy o stavbu trvalou.

**d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů**

Ochranná pásma se v místě plánované rekonstrukce nevyskytují.

**e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb**

Provozně-dispoziční studie byla vypracována podle ČSN, vyhlášek a zákonů platných v době jejího předání objednateli. Při realizaci bude postupováno podle vyhlášky o technických požadavcích na stavby - vyhláška č. 268/2009 Sb. (OTP), vyhlášky o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb - vyhláška 398/2009 Sb. Stavební konstrukce nebo části stavby splňují normové hodnoty dle OTP.

**f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů**

Požadavky dotčených orgánů budou respektovány a zahrnuty do vyšších stupňů dokumentace.

**g) Seznam výjimek a úlevových řešení**

Dokumentace nevyžaduje žádnou výjimku a úlevové řešení související se stavbou.

**h) Navrhované kapacity stavby**

Předmětem investiční akce budou stavební úpravy v 1.NP budovy CH v areálu FN Brno - PMDV.

Počet lůžek JIP ..... 8-9

Řešená zastavěná plocha ..... 630 m<sup>2</sup>

Řešený obestavěný prostor lůžkových pokojů ..... 2.850 m<sup>3</sup>

**i) Základní bilance stavby**

**Potřeby a spotřeby médií a hmot**

Základní potřeby a spotřeby médií jsou podrobně uvedeny v příslušných kapitolách jednotlivých profesí.

**Nakládání s odpady vzniklými při provozu zařízení**

Odpady vznikající v rámci oddělení jsou po vyřízení ukládány do označených shromažďovacích prostředků, soustředovány do stanovených sběrných míst a následně předávány oprávněným firmám k odstranění.

**Energetická náročnost budovy**

Rozsah stavebních úprav nezasahuje do obálky budovy. Celkový rozsah s ohledem na budovu CH jako celek má jen zanedbatelný vliv na energetické potřeby budovy.

**j) Základní předpoklady výstavby**

Realizace stavby a její postup bude ovlivněn přidělem finančních prostředků, termínem zpracování projektové dokumentace a provozními omezeními souvisejícími se stavebními úpravami pracoviště.

Na realizaci bude dodavatelem stavby vyhotoven přesný harmonogram prací, podle kterého bude určen případný rozsah provizorních opatření k zajištění stávajícího provozu.

Jelikož budou stavební práce prováděny za plného provozu nemocnice, neměla by být hluchost stavby vyšší, než dovolují hygienické normy. Noční klid by měl být dodržován a hlučné práce by měly být předem konzultovány s investorem a zejména dotčenými zdravotnickými pracovišti.

Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi bude zpracován vybraným dodavatelem stavby.

## A.6 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Rekonstrukce proběhne v části 1.NP budovy CH.

### Stavební objekty

Rekonstrukce koronární JIP v 1.NP

### Inženýrské objekty

Žádné inženýrské objekty nejsou v rámci této akce řešeny.

### Technologická zařízení

Zdravotnická technologie

Vzduchotechnika a klimatizace

Měření a regulace

Elektrická požární signalizace

Potrubní pošta

## A.7 Celkový popis stavby

### A.7.1 Účel užívání stavby

Provozně-dispoziční studie řeší rozšíření lůžkové kapacity stávající koronární jednotky intenzivní péče Interní kardiologické kliniky v 1.NP budovy CH v areálu PMDV.

Budova má šest nadzemních podlaží a dvě podzemní podlaží. Budova slouží jako chirurgický komplement. V 2.PP jsou umístěny centrální šatny a strojovny VZT, v 1.PP je umístěn provoz centrální úpravy lůžek, technické zařízení budovy a prochází zde transportní chodba. V nadzemních podlažích jsou umístěny náročné zdravotnické provozy jako jsou urgentní příjem, provoz Kliniky popálenin a rekonstrukční chirurgie, řešená koronární jednotka IKK, centrální operační sály, centrální sterilizace a laboratorní provozy.

#### Přehled stávajícího využití objektu CH po jednotlivých podlažích

2.PP - centrální šatny, strojovny a technické zázemí

1.PP - provoz centrální úpravy lůžek, technické zařízení budovy a transportní chodba

1.NP - urgentní příjem, ambulance úrazové chirurgie, koronární jednotka IKK, klinika popálenin a rekonstrukční chirurgie

2.NP - centrální operační sály - 15 OS

3.NP - centrální operační sály - 6 OS, centrální sterilizace

4.NP - oddělení klinické hematologie OKH, lůžková jednotka chirurgie, operační trakt jednodenní chirurgie

5.NP - oddělení klinické biochemie OKB, strojovna VZT

6.NP - strojovna VZT, plochá střecha

### A.7.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

#### a) Urbanistické řešení

Areál nemocnice PMDV je v Územním plánu města Brna téměř v celé své ploše zahrnut mezi plochy pro veřejnou vybavenost OZ - zdravotnictví. Pouze částečně, u ulice Netroufalky, je část areálu zahrnuta do ploch komunikací a ploch ostatní městské zeleně ZO.

Aktuální koncept budoucí prostorové, stavební a funkční struktury zástavby areálu nemocnice odpovídající současné úrovni poznání v oblasti lékařské vědy, technickým a prostorovým limitům a dalším faktorům v území (např. vývojovým tendencím památkové ochrany aj.) včetně doporučení dotčených orgánů byl nově definován Aktualizací plánu investičního rozvoje areálu FN Brno (zpracovatel LT PROJEKT a.s., 2010).

Navrhovaná rekonstrukce respektuje veškeré plánované budoucí investice v tomto území. Není v rozporu ani s poměrně rozsáhlými plánovanými investičními akcemi – výstavbou nové budovy GPK (Gynekologicko-porodní klinika), novou budovou CKTCH (Centrum kardiochirurgie a transplantační chirurgie) a s rozšířením objektu Lékárny.

S ohledem na skutečnost, že se jedná o stavební úpravy stávajícího objektu a není zasahováno do půdorysné stopy objektu CH, zůstává stávající urbanistické řešení areálu nedotčeno.

#### b) Architektonické řešení

Budova CH je součástí nové zástavby areálu Fakultní nemocnice Brno a má šest nadzemních podlaží a jedno podzemní. Uvažovaná rekonstrukce bude prováděna výhradně uvnitř objektu, architektonické řešení nebude dotčeno.

Všechny navržené úpravy odpovídají potřebám nového provozu a dnešním standardům, jsou vhodně začleněny do objektu tak, aby původní výraz celé stavby zůstal zachován.

### A.7.3 Zásady provozního a dispozičního řešení

Záměrem investora je rozšíření lůžkové kapacity stávající koronární jednotky intenzivní péče Interní kardiologické kliniky v 1.NP budovy CH v areálu PMDV.

Základním požadavkem je zvýšení lůžkové kapacity o 2-3 lůžka, tedy na 8-9 lůžek, a celková rekonstrukce koronární JIP.

Studie byla zpracována postupně v několika variantách, které se lišily v počtu lůžek a navrženém personálním a provozním zázemím. Po projednání s vedením IKK byly dále rozpracovány varianty oddělení JIP s 8-9 lůžky. Finální aktuální varianta je doložena ve výkresové části studie.

Přiložená varianta dispozičního řešení je podkladem pro další podrobnější zpracování jak statistických údajů, tak i propočtu investičních nákladů.

#### Stavební program

V této kapitole je uveden kompletní výpis stavebního programu po jednotlivých místnostech s uvedenou čistou plochou místnosti.

Lůžkový pokoj JIP - 2L .....	39,9 m <sup>2</sup>
Lůžkový pokoj JIP - 1L .....	23,8 m <sup>2</sup>
Lůžkový pokoj JIP – 1L (ECMO), případně 2L (standard) .....	32,3 m <sup>2</sup>
Lůžkový pokoj JIP - 2L .....	34,9 m <sup>2</sup>
Lůžkový pokoj JIP - 2L .....	35,2 m <sup>2</sup>

Filtry .....	10,7 a 12,0 m <sup>2</sup>
Zámkový sál 1 .....	20,2 m <sup>2</sup>
Zámkový sál 2 .....	25,3 m <sup>2</sup>
Lékařský pokoj 1.....	22,3 m <sup>2</sup>
Lékařský pokoj 2.....	17,4 m <sup>2</sup>
Šatna personálu .....	19,0 m <sup>2</sup>



Očista pacientů.....	12,7 m <sup>2</sup>
Sklad.....	23,5 m <sup>2</sup>
Úklid.....	4,1 m <sup>2</sup>
Denní místnost zaměstnanců.....	20,8 m <sup>2</sup>
Čajová kuchyňka .....	7,1 m <sup>2</sup>
Velín, příprava.....	118,1 m <sup>2</sup>
Technická místnost .....	14,5 m <sup>2</sup>
WC personálu, hygienické zázemí.....	13,6 m <sup>2</sup>

## A.8 Standard technického vybavení

Veškeré práce budou prováděny standardním způsobem s důrazem na ekonomiku stavby při zachování solidního standardu řešení. Budou splněny obecné požadavky na výstavbu, platné normy, vyhlášky a předpisy (především pak hygienické a požární).

### A.8.1 Stavebně technické řešení

Konkrétní prvky a materiály budou detailně popsány v dalších stupních projektové dokumentace. Bude brán ohled na výběr kvalitních a odzkoušených systémových řešení tak, aby byl zajištěn, pokud možno, bezúdržbový a ekonomický provoz stavby.

Součástí stavebního řešení bude výměna výplní otvoru z důvodu zajištění maximální čistoty prostředí. Veškeré výplně situované do lůžkových pokojů budou fixní, bez možnosti otevírání.

### A.8.2 Mechanická odolnost a stabilita

Jedná se o stavební úpravy plně funkční a využívané budovy. Dopady a na stabilitu konstrukce budou minimální a budou vyhodnoceny v dalších stupních projektové dokumentace.

### A.8.3 Zdravotně-technické instalace

Zdravotně technické instalace řeší návrh vnitřních rozvodů splaškových a dešťových odpadních vod a zásobování vodou pro rekonstrukci koronární jednotky IKK v 1.NP budovy CH Fakultní nemocnice Brno - Bohunice.

Vzhledem k navrhovanému rozsahu a způsobu rekonstrukce nedojde k navýšení odtoku splaškových a dešťových vod, ani k navýšení potřeby pitné vody.

#### a) Instalace kanalizace

V současné době je stávající kanalizace vedena v instalačních šachtách, případně přízdívkách, pod stropem 1.PP je systémem zavěšené kanalizace podtrubí svedeno k obvodové stěně a dále pak objektovými přípojkami do jednotné areálové kanalizace.

Stávající kanalizace je převážně z trub kanalizačních litinových, připojovací potrubí litinové nebo PVC.

#### Odvod srážkových vod

Odvod srážkových vod objektu zůstává beze změny.

#### Odvod splaškových vod

Odpadní vody z rekonstruované části objektu budou odváděny do stávající kanalizace v objektu.

V prostoru rekonstrukce je uvažováno s výměnou stávajícího kanalizačního potrubí a to od stropu 1.PP po strop 1.NP, případně po podlahu 2.NP (tak, aby při případné rekonstrukci vyšších podlaží nemuselo být zasahováno do rozvodů v 1.NP) v místech, kde to charakter provozu dovolí.

Na jednotlivých odpadech budou pod dvířka osazeny čistící tvarovky, kanalizace bude odvětrána nad střechu objektu.

#### b) Instalace vodovodu

V objektu je pod stropem 1. PP veden centrální rozvod studené vody, teplé vody a cirkulace, dále pak rozvod vody technologické.

Z tohoto centrálního rozvodu jsou v instalačních šachtách vedeny jednotlivé stoupačky do pater. Stávající rozvody vody jsou převážně pozinkované.

Ohřev teplé vody je zajištěn centrálně a bude ponechán stávající, cirkulace je zajištěna cirkulačním čerpadlem, které bude rovněž zachováno.

Hygienické zajištění vodovodu je řešeno centrálně dávkováním chlordioxidu a bude ponecháno stávající.

V rámci rekonstrukce je uvažováno s výměnou vodovodního potrubí mezi 1.PP a 1.NP, případně po podlahu 2.NP (tak, aby při případné rekonstrukci vyšších podlaží nemuselo být zasahováno do rozvodů v 1.NP) v místech, kde to charakter provozu dovolí, přístavba bude napojena na rozvody v příslušné části 1.NP.

Veškeré rozvody vody budou opatřeny tepelnou izolací.

### A.8.4 Vytápění a rozvody chladné vody

#### a) Vytápění

Vytápění je zde nyní zajištěno litinovými radiátory Kalor, rozvody topné vody jsou vedeny pod tělesy po obvodových zdech, napojeny jsou z centrální stoupačky.

Nově budou v rekonstruovaných místnostech radiátory vyměněny za hygienická tělesa, hladká panelová bez přídavných ploch, snadno čistitelná. Na všech tělesech budou termostatické ventily. Rozvody budou částečně upraveny, napojení ze zdroje zůstane stávající, topná voda ekvitermně regulovaná.

Vytápění jednotlivých prostor v přístavbě zajistí otopná tělesa podle nároků na čistotu provozu. Navržena jsou otopná tělesa ocelová desková v provedení do prostředí s vyššími požadavky na hygienu a čistotu pro čisté prostory s bočním připojením a otopná tělesa běžného provedení pro prostory bez nároků na čistotu - s bočním připojením, do koupelen, toalet a sociálního zázemí budou v případě potřeby instalovány žebříkové otopné tělesa pro zvýšení komfortu těchto prostor.

#### b) Napojení VZT jednotky

Pro ohřev vzduchu v tepelném výměníku vzduchotechnické jednotky bude sloužit topná voda s rozsahem pracovních teplot  $t_{w1}/t_{w2} = 80/60^{\circ}\text{C}$ .

Potřeba teplé vody v zimě ..... 90,0 kW

Potřeba teplé vody v létě ..... 30,0 kW

Chlazení čerstvého přiváděného vzduchu ve výměníku vzduchotechnické jednotky bude tvořit pouze studená voda s teplotním spádem  $t_{w1}/t_{w2} = 7/13^{\circ}\text{C}$ . Tato bude centrálně připravovaná ve stávajícím výrobníku studené vody.

Potřeba studené vody pro VZT..... 105,0 kW

Potřeba studené vody pro FCU..... 15,0 kW

Vlhčení vzduchu v zimním období bude tvořeno pomocí parního zvlhčovače umístěného v centrální jednotce. Pára je připravována centrálně pomocí stávajícího zdroje.

Potřeba páry..... 100 kg/h

#### **Přípojky a zdroje**

Topná voda bude napojena ve stávající předávací stanici v 1.PP na stávající zdroje topné vody, chladné vody a čisté páry.

Připojena bude nová jednotka, které nahradí stávající jednotku VZT.

Napojení bude na topnou vodu 80/60°C, chladnou vodu 7/12°C a čistou páru 2,6bar. Veškerá přípojná místa jsou poblíž jednotek v 1.PP ve strojovně.

Připojení u topné a chladné vody bude přes regulační uzly s trojcestnými ventily, u topné vody i s čerpadly. U chladu bude trojcestný ventil ve zpátečce - rozdělovací, bez čerpadla. Pára bude napojena přes škrtící ventil na vstupu do vlhčicí trysky - dodávka VZT.

Materiálově budou rozvody ÚT ocelové, rozvody tepla i chladu ve strojovnách rovněž ocelové. Pára včetně všech armatur nerez.

#### **A.8.5 Silnoproudé elektroinstalace**

Studie řeší provedení rozvodů silnoproudu pro hlavní, nouzové a bezpečnostní osvětlení, rozvodů pro zdravotnickou technologii a rozvodů pro technická zařízení VZT, ZTI, medicínálních plynů a slaboproudu při vybudování nové JIP v části 1.NP budovy „CH“ ve Fakultní nemocnici Brno.

Koncepce rozvodů nové silnoproudé elektroinstalace v rekonstruované části podlaží bude navržena dle platných norem a předpisů i s požadavky normy pro zdravotnické prostory ČSN 33 2000-7-710.

Pro silnoproudou instalaci JIP bude navržen nový rozvaděč RIP3.1, který bude instalován v technické místnosti a bude ve standardním provedení, skříňový. Do tohoto rozvaděče budou realizovány nové přívody MDO, DO a UPS z patrové rozvodny JIH, rozvaděče RS 0414-J1. Z polí č.1(DO), č.5(MDO) a č.6(UPS), do kterého je přiveden přívod z centrální UPS, umístěné ve 2.PP.

Základní použité normy :

Skupina norem ČSN 332000, dále ČSN 332130ed2, ČSN 33 2000-7-710, ČSN EN 12464-1ed2, ČSN EN 1838, ČSN EN 62 305-1 až 4.

Dotykové napětí, trvající neurčitou dobu v případě poruchy, nesmí překročit 25V pro střídavé napětí. Toto ustanovení platí v místnostech pro lékařské účely (zdravotnické prostory).

Ochrana před dotykem neživých částí el. zařízení bude navržena podle ČSN 332000-4-41ed3 a ČSN 33 2000-7-710 takto:

- v soustavě se jmenovitým napětím 400/230V s uzemněným nulovým bodem je ochrana automatickým odpojením od zdroje v síti TN-S
- v soustavě se jmenovitým napětím 230V s plně izolovaným uzlem je provedena zdravotnická izolovaná soustava – IT síť s trvale kontrolovaným izolačním odporem hlídačem izolace s hlídanou hodnotou izolačního odporu 50 kOhmů

Hodnoty osvětlenosti budou určeny podle ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – vnitřní pracovní prostory.

Pro rekonstruovanou část budou navržena svítidla LED, na lůžkových pokojích budou navržena svítidla s vyšším krytím vzhledem k požadavku na čistotu prostředí.

Návrh osvětlení bude proveden výpočetní metodou pro hodnoty osvětlenosti a kontrolu rušivého oslnění UGR.

Navržené osvětlení pracovních prostor : hlavní(stropní), které bude spínané ve více stupních, na pokojích JIP bude hlavní osvětlení doplněno dalšími typy osvětlení: nepřímé osvětlení, místní osvětlení a osvětlení noční, která budou součástí zdrojových ramp nebo závěsů, místní a noční osvětlení bude ovládáno vypínači na zdrojových rampách, nepřímé osvětlení bude ovládáno vypínači u vstupů do místností.

Svítidla nouzového osvětlení budou napojena z centrální baterie CEAG, již instalované ve 2.PP budovy.

Rozsah instalace v místnostech pro lékařské účely (zdravotnické prostory) bude proveden podle určených skupin místností, které budou stanoveny v PD lékařské technologie. Zdrojové rampy budou vybaveny zásuvkovými obvody ZIS-DO a ZIS-VDO a JIP pokoje budou řešeny jako skupina místností 2. Signalizace stavů těchto soustav bude vyvedena na stanoviště sester. Provedení hlídání a signalizace stavů těchto soustav bude vyššího standardu s hlídání izolačního stavu, hlídání teploty vinutí trafa a možností vyvedení údajů na velin přes stávající člen MK 800-11, který je instalován v patrovém rozvaděči v poli 6.

Pro doplňující pospojování budou navrženy uzemňovací skříňky MX s přípojnici PA a i PE. Přípojnice pospojování PA v rozvaděči RIP3.1 a přípojnice PA v MX se vzájemně propojí měděným vodičem CY16/ZZ. Na pokojích JIP budou jako skříňky MX použity instalační krabice KT250 a to z důvodu přizemnění ochranných vodičů v napájecích obvodech zásuvkových obvodů. Z uzemňovacích skříněk MX přípojnice PA se paprskovitě připojí všechny pevné okolní vodivé části – potrubí vody, potrubí medicínálních plynů, ocelové zárubně, svorky na vyrovnání potenciálů, elektrostaticky vodivá podlaha, atd.

V místnostech s požadavkem „A“ - ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny, bude instalovaná elektrostaticky vodivá podlaha (Rvmin = 50 kOhmů).

Nové napájecí přívody MDO, DO a UPS pro rozvaděč RIP3.1 z patrové rozvodny budou provedeny bezhalogenovými kabely, kabely nouzového a bezpečnostního osvětlení, určené pro doplnění trasy budou provedeny certifikovanými kabely B2ca,s1,d0 typu –V, uloženými na požárně odolných nosných konstrukcích. Kabelové rozvody budou provedeny bezhalogenovými kabely, dle Vyhl.268/2011 pro volně ložené kabely jsou požadovány kabely typu D2ca, které se zatím nevyrábí. I z tohoto důvodu budou použity kabely B2ca d1,s0.

Vnější ochrana stávajícího objektu před bleskem je realizována dle ČSN 341390 a při realizaci této akce nebude zasahováno do stávající soustavy.

Vnitřní ochrana elektroinstalace bude tvořena pospojováním, svodiči přepětí třídy II (C), které budou umístěny v rozvaděči RIP3.1, dále svodiči „D“ v zásuvkách pro PC.

#### **Hlavní technická data**

Zdroj energie MDO – základní napájení	: stávající
Nouzový zdroj DO – bezpečnostní napájení	: stávající
Speciální nouzový zdroj E1	: stávající UPS
Rozvodná soustava	: 3 PEN AC 50Hz, 400/230V, TN-C (kabelové rozvody v areálu nemocnice)
	3 NPE AC 50Hz, 400/230V, TN-S (vnitřní rozvody v objektu)
Ochrana normální– ČSN 332000-4-41ed2: automatickým odpojením od zdroje	
doplňená	: proudovým chráničem, doplňujícím pospojováním

Vnější vlivy – ČSN 332000-5-51ed3 : viz protokol

Skupiny místností – : viz PD lékařské technologie (v projektu elektro podle ČSN 33 2000-7.710

**Instalované výkony a výpočtová zatížení stanovená specialisty jednotlivých profesí:**

Instalovaný výkon : obvody	MDO z toho	DO z toho	ZIS	VDO
- osvětlení	18,0 kW	10,5 kW	0,0 kW	0,0 kW
- zdravotnická technologie	14,6 kW	12,6 kW	12,6 kW	6,3 kW
- zásuvková instalace	42,0 kW	14,0 kW	0,0 kW	0,0 kW
- celkem	74,6 kW	37,1 kW	12,6 kW	6,3 kW

Výpočtové zatížení : obvody	MDO z toho	DO z toho	ZIS	VDO
- osvětlení	14,4 kW	8,4 kW	0,0 kW	0,0 kW
- zdravotnická technologie	0,0 kW	6,4 kW	6,4 kW	3,8 kW
- zásuvková instalace	14,6 kW	5,4 kW	0,0 kW	0,0 kW
- celkem	29,0 kW	20,2 kW	6,4 kW	3,8 kW
- VZT jednotka – 35 kW				
- požární větrání – 1,5 kW				

**A.8.6 Slaboproudé elektroinstalace**

V souvislosti s prováděním rekonstrukcí koronární JIP v 1.NP objektu CH budou nově provedeny tyto slaboproudé rozvody, vesměs navazující na stávající instalace:

**Univerzální (tzv. strukturovaná) kabeláž**

Pro potřeby telefonní a datové komunikace bude provedena instalace strukturované kabelové sítě. . Rozvod bude proveden s použitím bezhalogenových (LSZH) UTP kabelů, minimálně kategorie 6. Na vytypovaná místa budou osazeny dvojzásuvky 2xRJ45. Zásuvky budou jednak na všech pracovištích, jednak i u lůžek pacientů. Dále bude zajištěno wifi připojení.

Pro napojení bude využit stávající datový rozvaděč, kde je dostatečná prostorová rezerva. Stávající skříň bude doplněna o potřebný aktivní prvek.

**Signalizační zařízení pacient – sestra**

Pro pacienty na lůžkové části bude instalováno dorozumívací zařízení pacient-sestra, případně pouze signalizační zařízení. Tlačítka pro přivolání pomoci budou i v sociálních zařízeních pacientů. Ústředna systému bude na pracovištích sester.

**Elektrická požární signalizace**

Stávající čidla EPS budou přemístěna a doplněna s ohledem na novou dispozici řešených místností, a dle koordinace s ostatními profesemi. Do místností přístavby bude EPS rozšířena. Bude se jednat o úpravu systému EPS ESSER. Pokud budou při demontážních pracích nalezeny někde odpojené a nefunkční hlásiče dřívějšího systému Tesla, které by mohly obsahovat radioaktivní preparát, (tzv. ionizační hlásiče) budou tyto demontovány a prokazatelně (protokolárně) ekologicky zlikvidovány odbornou firmou. Systém EPS je vybaven programem „grafická nadstavba ALVIS“ který běží na velínu v LT na samostatném PC, a dále i na velínu v objektu H. Náplň programu ALVIS bude upravena v souvislosti s novým půdorysem 1.NP objektu CH.

**Místní rozhlas**

V objektu CH je provedena instalace místního rozhlasu. V rozsahu dotčeného patra budou stávající rozhlasové rozvody demontovány. Nové reproduktory budou osazeny do podhledů do vytypovaných míst. Nové reproduktory budou elektricky přímo navazovat na stávající 100V rozvody provedené v patře.

**Televize STA**

Stávající rozvod STA bude upraven, a rozšířen (zásuvky STA budou především na JIP pokojích pacientů)

**Kontrola vstupu**

Vytypované vstupy budou osazeny čtečkami karet. Zařízení bude kompatibilní se stávající instalací v rámci celé FN.

Pro profesi Mediaplýny bude připravena potřebná pomocná kabeláž.

**A.8.7 Medicinální plyny**

V souvislosti s prováděním rekonstrukce koronární JIP IKK v 1.NP objektu CH budou nově provedeny rozvody medicinálních plynů, navazující na stávající instalace:

**Zdroje**

Zdrojem medicinálních plynů (kyslíku, stlačeného vzduchu pro dýchání a vakua) jsou stávající zdroje a centrální rozvody v areálu nemocnice.

**Odběrová místa (terminální jednotky)**

Ukončení rozvodů medicinálních plynů bude na požadovaných pracovištích navrženo v terminálních nástěnných jednotkách s rychlospojku, ve stropních pevných stativích (zámkové sály) a ve zdrojových mostech (lůžková jednotka).

Kromě vývodů medicinálních plynů (kyslík, stlačený vzduch pro dýchání, vakuum) budou na stropních stativích a zdrojových mostech osazeny elektro zásuvky 230V, svorky uzemnění, slaboproudé zásuvky, tzv. medilišty a další příslušenství, dle požadavků zdravotnického personálu.

**Kontrola pracovního přetlaku**

Pro optickou kontrolu pracovního přetlaku v rozvodech jsou instalovány kontrolní manometry.

**Uzavírací ventily**

Obslužné uzavírací ventily: Obslužné uzavírací ventily tvoří hlavní uzavírací ventily rozvodů.

Výstupní uzavírací ventily: Jsou umístěny na zdi v krabici a uzavírají celé pracoviště.

**Rozvodné potrubí**

Potrubní rozvody medicinálních plynů jsou provedeny z měděného atestovaného potrubí ČSN EN 13348. Na všechny armatury musí být vystaveno osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku.

**Alarmový systém**

Rozvody medicinálních plynů, u kterých by v případě přerušení správné funkce nebo vyčerpání zásob média vzniklo nebezpečí ohrožení osob, musí být vybaveny alarmovým systémem. Monitorovací a alarmové systémy musí být napojeny na normální a zálohované nouzové elektrické zdroje.



## A.9 Technologické vybavení stavby

### A.9.1 Zdravotnická technologie

Předmětem projektu zdravotnické technologie bude v dalších stupních PD vypracování podkladů pro stavební připravenost pro zdravotnickou technologii, dodávka zdravotnické technologie bude řešena v rozsahu dle dohody s uživatelem.

Vybavení zdravotnickou technologií bude odpovídat charakteru provozu. Součástí zdravotnické technologie bude také vybavení interiéru nábytkem, šatními skříňkami apod.

Popis zdravotnické technologie není součástí studie, v rámci propočtu nákladů je proveden hrubý odhad nákladů, který bude závislý na množství přenesené technologie za stávajícího pracoviště.

### A.9.2 Vzduchotechnika a klimatizace

Předmětné lékařské provozy JIP jsou situovány do 1.NP stávajícího objektu „CH“ v areálu Nemocnice Bohunice. Dispozičně pod rekonstruovaným prostorem v 1.PP je stávající strojovna VZT, kde je umístěna stávající centrální VZT jednotka, která obsluhuje řešené prostory.

VZT jednotka je již technicky a morálně zastaralá, takže v rámci rekonstrukce bude navržena nová centrální VZT jednotka. V objektu CH je realizována centrální předúprava čerstvého vzduchu s centrálním zpětným získáváním tepla (samostatné přívodní jednotky nasávají upravený vzduch z centrální sací komory a samostatné odvodní části vyfukují znehodnocený vzduch do komory ZZT). Projektované klimajednotky se budou napojovat na tento stávající systém ZZT. Technickými pracovníky nemocnice bylo potvrzeno, že systém předúpravy je funkční a je možné se na něj bezproblémově napojit.

Nově řešená vzduchotechnická jednotka nahrazuje stávající jednotku a je cca stejného vzduchového výkonu. Proto lze předpokládat, že nedojde k zásadnímu navýšení vzduchových a energetických výkonů. V rámci rekonstrukce budou také kompletně demontovány stávající VZT rozvody, výústky a ostatní prvky.

Po stránce VZT jsou řešeny všechny místnosti, které to z hygienického hlediska vyžadují. Vzhledem k tomu, že se jedná o prostory s vysokým požadavkem na výměnu vzduchu v jednotlivých místnostech, je v návrhu uvažováno s jejich nuceným teplovzdušným větráním a klimatizací. Vzduchovou klimatizací bude pokryta tepelná zátěž větráním, individuální dochlazení vybraných místností mimo čisté prostory je řešeno FCU jednotkami.

Pro uvažované prostory JIP bude navržen nezávislý systém vzduchové klimatizace. VZT jednotka pro přívod bude umístěna ve stávající strojovně VZT v 1.PP, osazena je na zvýšených stavitelných nožičkách a rámu – dodávka VZT. Jednotka je vybavena dvojstupňovou filtrací čerstvého vzduchu (M6+F9), vodním ohřevem, vodním chlazením, zvlhčovací komorou a vodním dohříváčem. Součástí jednotky jsou i napojovací pružné manžety, nosný rám, servisní vypínače a zápachové uzávěry. Jako třetí stupeň filtrace je v jednotlivých obsluhovaných místnostech osazen čistý nástavec s HEPA filtrem H13. Vlhčení vzduchu v zimním období bude řešeno párou, tato bude připravovaná centrálně stávajícím zdrojem. Jednotka bude podložena rýhovanou gumou. Odvodní část bude řešena novou samostatnou ventilátorovou komorou s filtrací M5, která bude umístěna ve stávající strojovně VZT.

Sání a výfuk znehodnoceného vzduchu je řešeno ze stávajících centrálních komor (sací a výfuková) a je provedeno tak, aby nemohlo dojít ke zpětnému nasátí znehodnoceného vzduchu.

Ohřev čerstvého přiváděného vzduchu ve výměnících VZT jednotky a v potrubních ohřívácích tvoří topná voda s teplotním spádem 80/60°C. Tato je centrálně připravovaná stávajícím zdrojem. Napojení

výměníků na teplo z vody včetně dodávky příslušných regulačních uzlů zajistí profese ÚT. Ovládání výkonu ohřevu a dohřevu zajistí profese MaR.

Chlazení čerstvého přiváděného vzduchu ve výměnících VZT jednotky a potrubních chladičích tvoří studená voda s teplotním spádem 7/13°C. Tato je centrálně připravovaná stávajícím zdrojem. Napojení výměníků na studenou vodu včetně dodávky příslušných regulačních uzlů zajistí profese chlazení. Ovládání výkonu chlazení zajistí profese MaR.

Vlhčení vzduchu v zimním období bude tvořeno pomocí parního „celonerezového“ zvlhčovače umístěného v dané centrální jednotce. Zvlhčovač bude součástí dodávky jednotky. Dodávka se skládá z parního distributoru včetně trubic, primárního odvodu kondenzátu, kolektoru, manometru a servopohonu s bezpečnostní funkcí. Pára je připravovaná centrálně – zajistí včetně rozvodů a napojení profese ÚT. Ovládání zajistí profese MaR.

Filtrovaný a tepelně upravený vzduch (teplota přívodního vzduchu podle požadavku  $t_p = +17$  až  $26^\circ\text{C}$ ) bude do obsluhovaných prostorů transportován čtyřhranným potrubím z pozinkovaného plechu třídy těsnosti C. Jako koncové elementy budou sloužit ve všech místnostech čisté nástavce - třetí stupeň filtrace H13. Odvod znehodnoceného vzduchu bude taktéž potrubním rozvodem třídy těsnosti C s osazenými koncovými elementy – odvodními anemostaty případně talířovými ventily.

Izolace na centrálním VZT systému: přívodní potrubní rozvod bude v daném podlaží ve směru od jednotky do vnitřního prostoru tepelně izolovaný tvrzenou tepelnou nenasákavou izolací tl. 40 mm – zabránění kondenzace vodní páry v letním období, případně protipožární izolací s atestem s požadovanou dobou odolnosti. Přívodní i odvodní vzduchovody ve strojovně VZT budou izolované tvrzenou tepelně – protihlukovou nenasákavou izolací tl. 60 mm. Potrubí, kde je to z hlediska požárně-bezpečnostního řešení vyžadované, budou izolované protipožární izolací s atestem s požadovanou dobou odolnosti.

Do potrubních rozvodů budou vloženy tlumiče hluku pro zajištění požadovaných akustických parametrů v exteriéru i interiéru.

Do vzduchovodů procházejících stavební konstrukcí ohraničující určitý požární úsek budou vřazeny protipožární klapky, zabráňující v případě požáru v některém požárním úseku jeho šíření do dalších úseků nebo na celý objekt. V případech, kdy nebude protipožární klapku možno osadit do požární dělící konstrukce, bude potrubí mezi touto konstrukcí a protipožární klapkou opatřeno izolací s požadovanou dobou odolnosti.

Odvody kondenzátu a jejich napojení od VZT jednotky a potrubních chladičů zajistí profese ZTI.

Pokrytí tepelné zátěže prostupem jednotlivých místností zajistí profese ÚT otopnými tělesy.

Požární přetlakové větrání filtrů bude řešeno pomocí samostatného potrubního ventilátoru umístěného pod stropem chodby. Sání a výfuk vzduchu bude řešen přes samotížnou nasávací žaluzii ve fasádě objektu. Ventilátor zajistí 15násobnou výměnu vzduchu za hodinu v obsluhovaném prostoru po dobu min. 30 minut.

Transport jednotky do strojovny VZT bude řešen po jednotlivých dílech - je uvažována místní montáž.

Všechny odvodní a přívodní koncové elementy budou dopojeny zvukově izolační hadicí typu sonoflex přes ruční těsnou regulační klapku daného průměru, která bude osazena na nástavci na potrubí.

#### **Rozdělení VZT a KLM systémů do funkčních celků je následující**

Zařízení č. 1 - Klimatizace prostoru JIP 1.NP

Zařízení č. 2 – Dochlazování vybraných prostorů FCU

Zařízení č. 3 – Požární větrání filtrů



Zařízení č. 4 – Demontáž stávajících VZT a KLM systémů

#### Klimatizace zdravotnických provozů

KLM bude rozdělena do jednotlivých funkčních celků, respektive zón a bude zajišťovat:

- přívod čerstvého upraveného vzduchu do zdravotnického čistého provozu prostoru JIP a jejího zázemí, udržování teploty vnitřního vzduchu v zimním období  $t_i = +24^{\circ}\text{C}$ ,  $t_{p\max} = +26^{\circ}\text{C}$  a v letním období  $t_i = +26^{\circ}\text{C}$ ,  $t_{p\min} = +20^{\circ}\text{C}$  včetně garance relativní vlhkosti  $40 \pm 10\%$  v zimním období v referenčním prostoru s možností řízení relativní vlhkosti v letním období – je řešeno letní řízené odvlhčování
- třída počet stupňů filtrace přiváděného vzduchu je určena dle třídy čistoty řešeného prostoru – pro prostory JIP tři stupně filtrace M6, F9, HEPA filtry H13
- výkon KLM zařízení v řešených prostorách je navržen tak, že pracovní rozdíl teplot (rozdíl teploty přiváděného vzduchu a výpočtové teploty vzduchu v interiéru) se bude pohybovat v rozmezí max.  $\pm 7$  K.
- ve všech místnostech jsou navrženy koncové elementy pro turbulentní proudění s horizontálním vířivým výtokem vzduchu – čisté nástavce (dodávka VZT), kdy rychlost proudění vzduchu nepřesáhne v pobytové zóně osob hodnotu 0,25 m/s.
- rozmístění koncových elementů jsou navrženy tak, aby upravený vzduch byl přiváděn do míst s požadavky nejvyšší čistoty prostředí a odváděn v místech s předpokládanou nejvyšší koncentrací škodlivin a to tak, aby byl zajištěn trvalý kaskádovitý tlakový spád z míst „nejčistších“ do míst „špinavých“
- zimní ohřev přiváděného vzduchu v uvažovaných provozech bude pokrývat pouze tepelné ztráty větráním

Přípustné hodnoty hladiny hluku v interiéru pro vybrané obsluhované místnosti jsou navrženy:

- pokoje JIP, lůžkové pokoje	max. 40 ve dne / 25 v noci dB/A
- vyšetřovny	max. 35 dB/A
- lékařské pokoje apod.	max. 40 dB/A
- šatny apod.	max. 55 dB/A
- sklady	max. 50 dB/A/
- ostatní	dle druhu provozu max.45 - 55 dB/A/

Třídy čistoty uvedených prostorů jsou stanoveny dle ČSN EN ISO 14644-1 N = 1 až 9 a Sborníku technických řešení Nemocnice s poliklinikou I. a II. typu - Zdravoprojekt Praha (1991). Veličiny a hodnoty uváděné v ČSN EN ISO 14644 odpovídají americkému standardu FS 209E. Počet částic je udán, jež se sledují při vyhodnocení, a to velikost částice  $\geq 0,5 \mu\text{m}$  v 1ft3 hodnoceném vzduchu.

#### Energetické zdroje

##### Elektrická energie

Elekt.energie je uvažována pro pohon elektromotorů VZT a KLM zařízení - soustava 3 + PEN, 50 Hz, 400V /230V

Potřeba el. energie: 35,0 kW (+ 1,5 kW na záložní zdroj pro požární větrání)

##### Tepelná energie

Pro ohřev vzduchu v tepelném výměníku vzduchotechnické jednotky bude sloužit topná voda s rozsahem pracovních teplot  $t_{w1}/t_{w2} = 80/60^{\circ}\text{C}$ . Napojení zajistí profese ÚT.

Potřeba teplé vody v zimě: 90,0 kW

Potřeba teplé vody v létě: 30,0 kW

Chlazení čerstvého přiváděného vzduchu ve výměníku vzduchotechnické jednotky bude tvořit pouze studená voda s teplotním spádem  $t_{w1}/t_{w2} = 7/13^{\circ}\text{C}$ . Tato bude centrálně připravovaná ve stávajícím výrobníku studené vody. Napojení zajistí profese rozvodů chladu.

Potřeba studené vody pro VZT: 105,0 kW

Potřeba studené vody pro FCU: 15,0 kW

##### Centrální pára

Vlhčení vzduchu v zimním období bude tvořeno pomocí parního zvlhčovače umístěného v centrální jednotce. Pára je připravována centrálně pomocí stávajícího zdroje. Napojení zajistí profese ÚT.

Potřeba páry: 100 kg/h

#### **A.9.3 Měření a regulace**

##### **a) Vzduchotechnika a klimatizace**

Navržené vzduchotechnické a klimatisační jednotky budou řízeny a regulovány samostatným systémem měření a regulace:

- ovládání chodu ventilátorů, silové napájení ovládaných zařízení
- regulace teploty vzduchu řízením výkonu teplovodního ohříváče v zimním období – vlečná regulace (směšování)
- regulace teploty vzduchu řízením výkonu vodního chladiče v letním období (rozdělování)
- řízené zimní dovlhčování – ovládání parního distributoru
- řízené letní odvlhčování (regulace výkonu dohříváče)
- umístění teplotních a vlhkostních čidel podle požadavku (refer. místnosti apod.)
- ovládání uzavíracích klapek na jednotce včetně dodání servopohonů
- protimrazová ochrana teplovodního výměníku – měření na straně vzduchu i vody.
- Při poklesnutí teploty
- 1.- vypnutí ventilátoru, 2.-uzavření klapek, 3.-otevření třicestného ventilu, 4.-spuštění čerpadla
- signalizace bezporuchového chodu ventilátorů pomocí diferenčního snímače tlaku
- plynulá regulace výkonu ventilátorů na přívodu i odvodu vzhledem ke stupni zanášení filtrů (frekvenční měniče), snímání a zajištění konstantního průtoku vzduchu na přívodu i odvodu zařízení – napojení se na převodník ventilátorů u každé VZT jednotky
- dodávka a napojení frekvenčních měničů
- dodávka převodníku statického tlaku na řídící napětí – odečítání hodnoty průtoku vzduchu na dané VZT jednotce (přívod / odvod)
- snímání zanášení třetího stupně filtrace (je vždy u daného zařízení vybrán čistý nástavec), signalizace zanesení filtrů
- poruchová signalizace, připojení regulace a signalizace všech zařízení na velící centralizované stanoviště
- zajištění požadovaných současností chodu jednotlivých zařízení v příslušných funkčních celcích
- všechny centrální jednotky (motory) jsou vybaveny vlastní tepelnou ochranou PTC termistorem, vyhodnocovací relé je podle koordinace dodávkou MaR

##### **b) ÚT a chlazení**

Dle požadavku budou některé komponenty ústředního vytápění a chlazení regulovány systémem měření a regulace.

#### A.9.4 Elektrická požární signalizace

Stávající čidla EPS budou přemístěna a doplněna s ohledem na novou dispozici řešených místností, a dle koordinace s ostatními profesemi. Bude se jednat o úpravu systému EPS ESSER. Pokud budou při demontážních pracích nalezeny někde odpojené a nefunkční hlásiče dřívějšího systému Tesla, které by mohly obsahovat radioaktivní preparát, (tzv. ionizační hlásiče) budou tyto demontovány a prokazatelně (protokolárně) ekologicky zlikvidovány odbornou firmou. Systém EPS je vybaven programem „grafická nadstavba ALVIS“ který běží na velínu v LT na samostatném PC, a dále i na velínu v objektu H. Náplň programu ALVIS bude upravena v souvislosti s novým půdorysem 1.NP objektu CH.

#### A.9.5 Potrubní pošta

Ve stávající koronární JIP v 1.NP se nachází stávající stanice potrubní pošty DRT 02.41. Stanice bude v případě požadavku přemístěna na jiné místo v rámci nového dispozičního řešení.

### A.10 Požárně bezpečnostní řešení

Jedná se o vybudování jednotky JIP v 1.NP pro 9 pacientů. Řešené prostory zaujímají 5 lůžkových pokojů, 2 zákrové sály, velín (přípravna), sklad, šatny a pomocné místnosti.

#### a) Hodnocení požární bezpečnosti

Dle ČSN 73 0834 se stavba řeší jako změna stavby skupiny III.

Řešené prostory JIP jsou řešeny v souladu s čl. 4.3b) ČSN 73 0835 jako lůžkové zdravotnické zařízení skupiny LZ2.

Ostatní prostory budou řešeny podle ČSN 73 0802.

Konstrukční systém objektu je nehořlavý = nosné a požárně dělící konstrukce jsou druhu DP1.

Konstrukční systém, požární výška ani počet podlaží objektu se stavebními úpravami nezvětšuje.

#### b) Dělení do požárních úseků

Stavba bude v dalším stupni projektové dokumentace dělena na následující požární úseky v souladu s ČSN 73 0835, ČSN 73 0802:

- jednotka intenzivní péče – filtry, lůžkové pokoje, velín, přípravna, protokol, vyšetřovny, očista pacienta (IV. SPB)
- ostatní řešené prostory – čistící místnost, šatna, kuchyňka, hyg. zázemí, sklad
- technická místnost
- sklad 5,2 m<sup>2</sup>

Dle ČSN 73 0835 čl. 8.1.5 požární úsek JIP musí být od ostatních požárních úseků oddělen prostorem umožňujícím samostatné větrání, které při požáru zajistí v tomto prostoru oproti přilehlým prostorům přetlak v rozmezí 25 až 50 Pa, nebo alespoň patnáctinásobnou výměnu vzduchu po dobu 30 min. Pro větrání lze využít provozní VZT zařízení napojené na náhradní zdroj dodávky el. proudu. Dveře ústící do tohoto prostoru z jiných požárních úseků musí být požární a kouřotěsné EI-Sm-C. Takto větraný prostor se uvažuje Velín, přípravna, filtry a vyšetřovna 2.

#### Rozvaděče elektrické energie

V souladu s čl. 6.1.7 ČSN 73 0810 rozvaděče elektrické energie ve zdravotnickém zařízení skupiny LZ2, které mají napětí větší než 200V a více než 25A, umístěné v instalačních šachtách či v lokálních

skříňových prostorách apod. se posuzují jako samostatné PÚ zařazené do II.SPB s požadovanou požární odolností požárně dělících konstrukcí EI 30 DP1 a s požárními uzávěry EI 30 DP1-Sm (kouřotěsné).

V případě umístění rozvaděčů (i transformátory sloužící pro rozvaděče) do požárních úseků JIP musejí být v souladu s čl. 8.1.5 ČSN 73 0835 odvětrány dle tohoto článku tedy větráním, které při požáru zajistí v tomto prostoru oproti přilehlým prostorům přetlak v rozmezí 25-50 Pa, nebo větrání s dodávkou vzduchu nejméně v 15-násobku objemu tohoto prostoru za hodinu, a to po dobu alespoň 30 minut.

#### c) Požadavky na stavební konstrukce

Stavební konstrukce budou podrobně posouzeny v dalším stupni projektové dokumentace.

V obvodových stěnách musí být dodrženy požární pásy bez ohledu na výšku objektu.

Na hranicích požárních úseků budou provedeny prostupy technických instalací v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0810 a ČSN 73 0835.

Povrchové úpravy budou provedeny v souladu s ČSN 73 0835 pro LZ2.

Požární odolnost konstrukcí bude minimálně 30 minut.

#### d) Únikové cesty

Evakuace osob z objektu bude probíhat po nechráněných únikových cestách vedoucích přes CHÚC po rovině přímo na volné prostranství - řešené prostory jsou v úrovni 1.NP. Uvažuje se vždy evakuace dvěma směry úniku.

V souladu s čl. 8.4.1.1 ČSN 73 0835 z požárního úseku JIP musí být umožněna evakuace po rovině (případně po rampě se sklonem do poměru 1:12) na volné prostranství.

Kapacita únikových cest z lůžkových provozů bude vyhovovat čl. 8.4.3 ČSN 73 0835.

Šířky únikových cest pro evakuaci pacientů neschopných samostatného pohybu budou v souladu s čl. 8.4.3.4 ČSN 73 0835 nejméně 1,1m. Otevírání dveří u jednotlivých prostor bude provedeno tak, aby nedošlo k zúžení únikových cest pod uvedenou mezní šířku 1,1m.

V komunikačních prostorách (chodbách) nesmí být rozmístěn nábytek ani jiné zařízení, které by zužovalo únikovou cestu.

Podle čl. 8.4.1.5 ČSN 73 0835 jedné nechráněné únikové cesty podle 8.4.1.3 z požárního úseku lůžkové jednotky (nebo z její části) může být užito, pokud délka není větší než 10,0m a cestou se neevakuuje více než 12 osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu. V dalším stupni bude tento požadavek respektován. Začátek únikové cesty je od nejvzdálenějšího místa.

Mezní délka únikové cesty pro dva směry úniku dle ČSN 73 0802 pro a = 0,9 je 45m.

V souladu s čl. 8.4.5.3 ČSN 73 0835 objekt musí být vybaven zařízením domácího rozhlasu s nuceným poslechem.

Únikové cesty budou vybaveny nouzovým osvětlením.

#### Dveře na únikových cestách

Požární dveře musí být vybavené samozavíracím zařízením.

Dvoukřídlové dveře musí mít samozavírač na obou křídlech a koordinátor zavírání.

Podle ČSN 73 0802 čl. 9.13.2 se dveře na únikových cestách musí otevírat ve směru úniku. Dveře ovládané motoricky musí umožňovat také ruční otevření.

Podle ČSN 73 0810 čl. 13.1.1 dveře vyskytující se na únikových cestách musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) otevření uzávěru ručně či

samočinně (bez užití jakýchkoliv nástrojů), ať již uzávěr je běžně zamčený, zablokovaný, či jinak zajištěný proti vloupání apod. (např. paniková klika podle ČSN EN 179).

**e) Odstupové vzdálenosti**

Odstupové vzdálenosti budou nově posouzeny.

Požárně nebezpečný prostor nebude zasahovat na sousední cizí pozemky. Uvažuje se zásah požárně nebezpečného prostoru pouze na pozemky ve vlastnictví jednoho majitele.

**f) Zabezpečení stavby požární vodou**

Vnitřní odběrná místa

V objektu bude umožněn zásah vnitřními hadicovými systémy (tvarově stálá hadice, délka hadice max. 30m, průtok nejméně 0,3 l/s, tlak 0,2 MPa, současnost dvou hydrantů). Rozmístění hydrantů bude navrženo s uvažovaným dostřikem 10m.

Vnější odběrná místa

Předpokládají se požární úseky s plochou jednotlivých požárních úseků do 1000 m<sup>2</sup>.

Zásobování požární vodou bude řešeno dle tab. 1 a 2 pol. 2 ČSN 73 0873:

- z podzemních a nadzemních hydrantů na potrubí DN100
- vzdálenost max. 150 m od objektu, vzdálenost max. 300 m mezi sebou
- předpokládaný odběr 6 l/s při doporučené rychlosti 0,8 m/s
- u hydrantu má být zajištěn statický (zásobovací) přetlak 0,2 MPa

**g) Zařízení pro protipožární zásah**

Stavebními úpravami se nemění požadavky na přístupové komunikace, vnitřní a vnější zásahové cesty a nástupní plochy.

**h) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními**

EPS

V souladu s čl. 6.6.9 ČSN 73 0802 a čl. 8.6 ČSN 73 0835 budou řešené prostory vybaveny EPS.

SHZ a SOZ

V souladu s čl. 6.6.10 a čl. 6.6.11 ČSN 73 0802 se v řešených prostorech objektu neuvažuje instalace SHZ ani SOZ.

## A.11 Připojení na technickou infrastrukturu

Rekonstruovaná budova je kompletně napojena na stávající inženýrské sítě v areálu nemocnice. Napojení na tyto sítě je plně funkční, při rekonstrukci se se zásahem do rozsahu inženýrských sítí neuvažuje.

## A.12 Dopravní řešení

**a) Popis dopravního řešení**

Dopravní řešení areálu zůstává zachováno beze změn. Hlavní přístup do budovy a okolního areálu je umožněn stávajícím, tento přístup bude i nadále využíván jak pro vozidla, tak i pěší pacienty.

**b) Doprava v klidu**

V rámci této akce nejsou řešeny žádné nové parkovací a odstavné plochy, pro provoz budou využívány stávající parkovací možnosti.

**c) Pěší a cyklistické stezky**

Venkovní navazující plochy a komunikace v rámci této studie nejsou řešeny, venkovní komunikace a chodníky zůstávají původní.

## A.13 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Stavební úpravy nemají vliv na stávající vegetaci v areálu nemocnice a nevyvolávají žádné terénní úpravy.