


HLAVNÍ ING. PROJEKTU	ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	MĚŘÍTKO :	 projektový a inženýrský s. r. o.
LIBOR KLUBAL, DiS.	ING. PAVEL TŮMA	LIBOR KLUBAL, DiS.	FORMÁT : A4	
			DATUM : 14.09.2016	
INVESTOR : OBLASTNÍ NEMOCNICE NÁCHOD, A.S., PURKYŇOVA 446, 547 69 NÁCHOD				
AKCE: <b>NEMOCNICE BROUMOV – STAVEBNÍ ÚPRAVY 2NP JIP, NIP, DIOP, LNP</b> Na parcele st.p.č. 308/1, p.p.č. 300/1, 300/6 Katastrální území BROUMOV  <b>B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>				ZPRACOVATEL: <b>INS spol. s.r.o.</b> Projektový a inženýrský atelier Parkány 413 547 01 Náchod Tel.: 491 422 226 ins.atelier@insnachod.cz www.insnachod.cz
PROJEKT PRO STAVEBNÍ ŘÍZENÍ A PROVEDENÍ STAVBY				EV. Č. AKCE <b>1492 07 16</b>
NÁZEV PŘÍLOHY: <b>SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>				ČÍSLO PŘÍLOHY <b>B</b>

## **Obsah:**

### **1 Popis území stavby**

- a) charakteristika stavebního pozemku,
- b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.),
- c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma,
- d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,
- e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,
- f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,
- g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé),
- h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu),
- i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.

### **2 Celkový popis stavby**

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

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

- a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení,
- b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

#### **2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

#### **2.4 Bezbariérové užívání stavby**

#### **2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

#### **2.6 Základní charakteristika objektů**

- a) stavební řešení,
- b) konstrukční a materiálové řešení,
- c) mechanická odolnost a stabilita.

#### **2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

- a) technické řešení,
- b) výčet technických a technologických zařízení.

#### **2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

- a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků,
- b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti,
- c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí,
- d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest,
- e) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru,
- f) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst,
- g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty),
- h) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení),
- i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními,
- j) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek.

#### **2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

- a) kritéria tepelně technického hodnocení,

- b) energetická náročnost stavby,
  - c) posouzení využití alternativních zdrojů energií.
- 2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**
- a) Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).
- 2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**
- a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,
  - b) ochrana před bludnými proudy,
  - c) ochrana před technickou seizmicitou,
  - d) ochrana před hlukem,
  - e) protipovodňová opatření,
  - f) ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.).
- 3 Připojení na technickou infrastrukturu**
- a) napojovací místa technické infrastruktury,
  - b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.
- 4 Dopravní řešení**
- a) popis dopravního řešení,
  - b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,
  - c) doprava v klidu,
  - d) pěší a cyklistické stezky.
- 5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**
- a) terénní úpravy,
  - b) použité vegetační prvky,
  - c) biotechnická opatření.
- 6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**
- a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,
  - b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině,
  - c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,
  - d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA,
  - e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.
- 7 Ochrana obyvatelstva**
- a) Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.
- 8 Zásady organizace výstavby**
- a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění,
  - b) odvodnění staveniště,
  - c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,
  - d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,
  - e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,
  - f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé),

- g) **maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace,**
- h) **bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,**
- i) **ochrana životního prostředí při výstavbě,**
- j) **zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů<sup>5</sup>),**
- k) **úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,**
- l) **zásady pro dopravní inženýrská opatření,**
- m) **stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.),**
- n) **postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.**
- o) **požadavky na zpracování dodavatelské dokumentace stavby,**
- p) **požadavky na zpracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi,**
- q) **podmínky realizace prací, budou-li prováděny v ochranných nebo bezpečnostních pásmech jiných staveb,**
- r) **zvláštní podmínky a požadavky na organizaci staveniště a provádění prací na něm, vyplývající zejména z druhu stavebních prací, vlastností staveniště nebo požadavků stavebníka na provádění stavby apod.,**
- s) **ochrana životního prostředí při výstavbě.**

# 1 Popis území stavby

## a) charakteristika stavebního pozemku,

Objekt nemocnice v Broumově s definovaným staveništem se nachází v blízkosti centra města Broumov, ve stávající zástavbě. Nejsou zde zdroje hluku nebo emisí z výroby. Pozemek není zatížen ekologickými zátěžemi. Pozemek je mírně svažité.

Pozemky, na kterých se nachází daná stavba, jsou evidovány v Katastrálním území Broumov, 612766

<i>Číslo parcely</i>	<i>Plocha (m2)</i>	<i>Charakter pozemku</i>	<i>BPEJ u</i>	<i>vlastník</i>
			<i>kategorie ZPF</i>	
St.p.č. 308/1	3078	Zastavěná plocha a nádvoří	Parcela nemá evidované BPEJ	Královehradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245/2, 500 03 Hradec Králové

Sousední pozemky:

<i>Číslo parcely</i>	<i>Plocha (m2)</i>	<i>Charakter pozemku</i>	<i>BPEJ u</i>	<i>vlastník</i>
			<i>kategorie ZPF</i>	
p.p.č. 300/1	5650	Ostatní plocha	Parcela nemá evidované BPEJ	Královehradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245/2, 500 03 Hradec Králové
p.p.č. 300/6	7001	Ostatní plocha	Parcela nemá evidované BPEJ	Královehradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245/2, 500 03 Hradec Králové

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

### Geologický průzkum – nebyl vyhotoven

Informativní údaje z geoportálu:

Okres: Náchod [CZ052]

Obec: Broumov

Katastr: Broumov [612766]

Název: prachovec, prachovec jílovitý, pískovec prachovitý

Soustava: Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity

Oblast: svrchní karbon a perm

Region: sudetské (lugické) mladší paleozoikum (včetně výskytů triasu)

Jednotka: vnitrosudetská pánev

### Hydrogeologický průzkum – nebyl proveden

### Radonový průzkum – nebyl vyhotoven

### Stavebně historický průzkum - nebyl vyhotoven

### Zaměření stávajícího stavu

Bylo provedeno dílčí doměření stávajícího stavu. Stávající krov nad LNP byl nově doměřován, jelikož nebyly v archivu nalezena původní výkresová dokumentace.

## **Vlhkostní průzkum – nebyl vyhotoven**

## **Mykologický průzkum – nebyl vyhotoven**

Podrobný průzkum nebyl proveden, nicméně některé dřevěné konstrukce byly v minulosti napadeny dřevokazným hmyzem a jsou částečně poškozeny.

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

V blízkosti objektu vedou stávající podzemní inženýrské sítě, jejich vedení je informativně zakresleno v koordinačním výkrese stavby.

Objekt, ve kterém jsou navrhovány stavební úpravy, leží v blízkosti centra města Broumov.

Níže jsou informativně uvedena základní ochranná pásma inženýrských sítí:

### **Elektroenergetika**

*Ochranné pásmo nadzemního vedení je souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo na vedení, která činí od krajního vodiče vedení na obě jeho strany*

*a) u napětí nad 1 kV a do 35 kV včetně*

- 1. pro vodiče bez izolace 7 m,*
- 2. pro vodiče s izolací základní 2 m,*
- 3. pro závěsná kabelová vedení 1 m,*

*b) u napětí nad 35 kV do 110 kV včetně*

- 1. pro vodiče bez izolace 12 m,*
- 2. pro vodiče s izolací základní 5 m,*
- c) u napětí nad 110 kV do 220 kV včetně 15 m,*
- d) u napětí nad 220 kV do 400 kV včetně 20 m,*

*e) u napětí nad 400 kV 30 m,*

*f) u závěsného kabelového vedení 110 kV 2 m,*

*g) u zařízení vlastní telekomunikační sítě držitele licence 1 m.*

### **Plynovod**

*Ochranná pásma činí*

*a) u nízkotlakých a středotlakých plynovodů a plynovodních přípojek, jimiž se rozvádí plyn v zastavěném území obce, 1 m na obě strany od půdorysu,*

*b) u ostatních plynovodů a plynovodních přípojek 4 m na obě strany od půdorysu,*

*c) u technologických objektů 4 m na všechny strany od půdorysu.*

### **Teplovod**

*Šířka ochranných pásem je vymezena svislými rovinami vedenými po obou stranách zařízení na výrobu či rozvod tepelné energie ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo k tomuto zařízení, která činí 2,5 m.*

*U výměňkových stanic určených ke změně parametrů teplotnosné látky, které jsou umístěny v samostatných budovách, je ochranné pásmo vymezeno svislými rovinami vedenými ve vodorovné vzdálenosti 2,5 m kolmo na půdorys těchto stanic.*

### **Elektronické komunikace**

*Ochranné pásmo podzemního komunikačního vedení činí 1,5 m po stranách krajního vedení.*

### **Vodovody a kanalizace**

*Ochranná pásma jsou vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího lince stěny potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu*

*a) u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně, 1,5 m,*

*b) u vodovodních řadů a kanalizačních stok nad průměr 500 mm, 2,5 m,*

*c) u vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti podle písmene a) nebo b) od vnějšího lince zvyšují o 1,0 m.*

**d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,**  
Objekt se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Stavební úpravy nebudou mít vliv na okolní stavby a pozemky. Po dobu stavby lze předpokládat zvýšenou dopravu (navážení materiálu, odvoz vybourané suti apod.). Při znečištění přilehlých komunikací budou tyto plochy neprodleně zhotovitele čištěny.

Odtokové poměry v území se nemění.

Vstup na staveniště bude po dobu realizace stavby povolen pouze povolaným osobám, zejména zhotoviteli stavby a jeho subdodavatelům, zástupci investora, technickému dozoru stavby, koordinátoru bezpečnosti stavby, projektantům apod. Staveniště bude po dobu provádění prací oploceno.

Při realizaci stavebních prací je nutné koordinovat jejich postup se zástupci nemocnice, neboť stavební úpravy budou probíhat za plného provozu nemocnice.

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

**Asanace**

Nejsou v projektu navrženy.

**Demolice**

Nejsou v projektu navrženy.

**Kácení dřevin**

Není v projektu navrženo.

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

Nejsou.

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

Staveniště se nachází v blízkosti centra města Broumov. Napojení na technickou a dopravní infrastrukturu zůstává zachováno stávající. Hlavní vstupy pro návštěvníky a pacienty zůstanou zachovány stávající, vstup pro zaměstnance a imobilní zůstanou zachovány stávající.

Hlavní příjezd do areálu broumovské nemocnice je z ulice Smetanova. Parkoviště pro návštěvníky a pacienty je v blízkosti hlavního vjezdu do areálu.

**Návaznost na základní dopravní systém města**

Veškeré stávající dopravní návaznosti a dopravní vztahy zůstávají zachovány stávající, neboť se stavebními úpravami objektu nemění.

**Napojení na veřejnou dopravní infrastrukturu**

Pro převoz stavebního materiálu se předpokládá s využitím převážně automobilové nákladní dopravy středních i menších nákladních vozidel o max. hmotnosti do 3,5 t ale také vozidel osobních.

Příjezd a výjezd stavební techniky do areálu nemocnice bude směřován ulicí Smetanova.

### **Napojení na technickou infrastrukturu**

V dokumentaci nejsou navrhovány nové přípojky inženýrských sítí, stávající přípojky zůstanou zachovány. Napojovací body nových vnitřních rozvodů budou vycházet ze stávajících.

Objekt je v současnosti napojen na přípojku kanalizace, elektro, vodovod, dálkové teplo, sdělovací kabel.

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

#### **Věcné a časové vazby stavby**

Před započítáním stavebních prací budou prostory zahrnuté do stavebních úprav vyklizeny, případně bude jejich provoz utlumen.

#### **Podmiňující investice**

Výměna trať, realizace nového kabelového vedení od nového trať do stávající pojistkové skříně.

#### **Vyvolané investice**

Nejsou.

#### **Související investice**

Nejsou.

#### **Časové údaje o realizaci stavby**

Zahájení: 01/2017

Dokončení: 01/2020

## **2 Celkový popis stavby**

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

#### **Účel užívání stavby**

Účel užívání – nemocnice. Účel užívání objektu zůstane zachován.

#### **Základní kapacity funkčních jednotek**

##### **1. Podzemní podlaží**

- Konstrukční výška podlaží: 3,30 m
- Světla výška podlaží: 3,00 m
- Podlahová plocha: 1982 m<sup>2</sup>

#### *Stávající stav*

V 1. Podzemním podlaží se nachází schodiště, laboratoře vč. zázemí, dopravní zdravotní služba vč. zázemí, 2x lůžkové výtahy, technické místnost, centrální šatny pro zaměstnance, centrální kuchyně, lékárna, archiv.

#### *Navrhované stavební úpravy*

V rámci stavebních úprav 1. etapy bude provedena realizace vakuové stanice, kompresorové stanice, ústředny EPS, elektrorozvodny. Součástí navrhovaných prací jsou dále nové rozvody vnitřních rozvodů.

### **1. Nadzemní podlaží**



- Konstrukční výška podlaží: 4,050 m
- Světlá výška podlaží: 3,30 m
- Podlahová plocha: 2362 m<sup>2</sup>

#### *Stávající stav*

V 1. Nadzemním podlaží se nachází hlavní vstup do objektu a boční vstupy, schodiště, oddělení interny, rentgeny, ultrazvuk, lékárna, diabetologie, recepce, popisovna, archiv, chirurgická ambulance, ergometrie, endoskopie, ordinace lékařů, odběrová místnost, toalety pro personál a pacienty, 2x lůžkové výtahy, jídelna, zázemí rychlé zdravotnické služby, strojovna vzduchotechniky pro centrální kuchyni.

#### *Navrhované stavební úpravy*

V rámci stavebních úprav 1. etapy budou provedeny rozvody vnitřních sítí, spojené s drobnými stavebními zásahy (vedení stoupaček a jejich opláštění a zapravení, průrazy stropy, demontáž a zpětná montáž podhledů apod.).

### **2. Nadzemní podlaží**

- Konstrukční výška podlaží: 3,900 m
- Světlá výška podlaží: 2,60 – 3,60 m
- Podlahová plocha: 1886 m<sup>2</sup>

#### *Stávající stav*

V 2. Nadzemním podlaží je schodiště, úklidové místnosti, oddělení interny, oddělení multidisciplinární jednotky intenzivní péče, pracovny lékařů, zákrokový sál vč. zázemí, denní místnost zaměstnanců, sterilizace, pokoje sester, sklad, archiv, telefonní ústředna, oddělení LDN, toalety pro personál a pacienty, schodiště, 2x lůžkové výtahy.

V administrativním křídle se nachází pracovna správce nemocnice, hlavní sestra, kanceláře, pokoje lékařů.

#### *Navrhované stavební úpravy*

Součástí navrhovaných stavebních úprav je rozsáhlá rekonstrukce stávajících prostor lůžkového oddělení ve kterém vzniknou prostory následné intenzivní péče (NIP) a dlouhodobé intenzivní péče, včetně potřebného zázemí. Dále budou upraveny prostory jednotky intenzivní péče včetně zázemí a prostory zákrokového sálu s novým zázemím. Součástí úprav v této části objektu jsou i úpravy pracoven lékařů a zázemí pro personál.

Součástí navrhovaných prací jsou dále nové rozvody vnitřních rozvodů.

### **3. Nadzemní podlaží (půda)**

- Konstrukční výška podlaží: 3,70 m
- Světlá výška podlaží: 3,35 m
- Podlahová plocha: 1740 m<sup>2</sup>

#### *Stávající stav*

V 3. Nadzemním podlaží se nachází schodiště, 2x lůžkové výtahy, oddělení rehabilitace, oddělení lůžek následné péče, pokoje zřízenců a lékařů, nevyužívané půdní prostory.

#### *Navrhované stavební úpravy*

Ve 3. Nadzemním podlaží bude do stávajícího volného krovu nad stávajícími pokoji JIP vybudována nová strojovna vzduchotechniky a technická místnost slaboproudu. Vedle nich bude umístěna stanice oxidu dusného.

Ve 3. Nadzemním podlaží bude do stávajícího volného krovu nad stávajícím pokojem LDN zřízena strojovna vzduchotechniky.

Součástí navrhovaných prací jsou dále nové rozvody vnitřních rozvodů.

#### **Krov**

- Světlá výška podlaží: 2,45 m
- Podlahová plocha: 516 m<sup>2</sup>

#### *Stávající stav*

V prostoru krovu se nachází strojovna výtahu a nevyužívaná půda.

#### *Navrhované stavební úpravy*

V krovu nad 3. Nadzemním podlažím budou nové rozvody vnitřních sítí.

#### **Inženýrské objekty:**

Nové přípojky nejsou v projektu navrhovány, zůstanou zachovány stávající.

#### **Provozní soubory**

V projektové dokumentaci jsou 2x provozní soubory PS 01 a PS 02 Lékařská technologie.

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

### **a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení,**

Stavební úpravy jsou navrženy ve stávajícím objektu broumovské nemocnice. Z hlediska územní regulace a kompozice prostorového řešení zůstane zachován stávající stav.

V projektu nejsou navrhovány žádné přístavby či půdorysné rozšíření současného objektu. Nad stávajícím schodištěm u JIP je navržena nová ocelová konstrukce pro osazení venkovních vzduchotechnických jednotek.

### **b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.**

#### **Kompozice tvarového řešení**

Kompozice a tvar stávajícího objektu nemocnice zůstane zachován stávající.

#### **Materiálové řešení**

Materiálové řešení objektu nemocnice zůstane zachován stávající.

#### **Barevné řešení**

Do venkovního barevného řešení objektu nemocnice nebude zasahováno, zůstane stávající řešení. V interiéru objektu budou v místech stavebních úprav voleny světlé odstíny (vnitřní malby, podlahové krytiny, obklady, podhledy apod.).

## **2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

### **Celkové provozní řešení**

Provozní řešení objektu bude vycházet ze současného stavu. JIP bude rekonstruována ve stávajících prostorech. Oddělení NIP a DIOP vznikne nově. Součástí pro JIP, NIP, DIOP bude nové zázemí – tj. toalety pro pacienty, personál, čistící místnosti, sklad, přípravny apod.

V rámci stavebních úprav bude provedena i čistá vestavba do zákrovového sálu, včetně potřebného zázemí (mytí nástrojů, sterilizace, sklad sterilního materiálu).

Pro oddělení LNP vznikne taktéž vlastní zázemí - tj. toalety pro pacienty, personál, čistící místnosti, sklad, přípravny apod.

Pro potřebnou vzduchotechniku jsou ve 3NP navrženy nové strojovny (vestavba do stávajícího nevyužívaného podkroví). V 1PP vzniknou prostory pro vakuovou stanici, kompresorovou stanici, elektro rozvodnu, ústřednu elektrické požární signalizace.

#### **Technologie výroby**

V objektu není navržena nová technologie výroby.

## **2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Dokumentace stavby je zpracována v souladu s platnými normami a předpisy souvisejícími, v souladu s příslušnými platnými právními předpisy, a splňuje podmínky: vyhlášky č. 398/2009 o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Vstup do objektu pro imobilní zůstane zachován stávající. V rámci stavebních úprav jsou vytvořeny toalety pro imobilní s bezbariérovými sprchovými kouty. Na toaletách pro pacienty jsou navržena madla, stejně tak i na chodbách. Vzhledem k typu provozu jednotlivých oddělení jsou úpravy pro imobilní nutností (pacienti po zákroku, s omezenou schopností pohybu apod.).

## **2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Pro užívání objektu bude zpracován provozní řád, který bude stanovovat činnost a pravidla v objektu a bude obsahovat příslušná kontaktní čísla na Policii ČR, Záchranou zdravotnickou službu a Hasičský záchranný sbor.

## **2.6 Základní charakteristika objektů**

### **a) stavební řešení,**

Níže jsou uvedeny části technických zpráv z jednotlivých stavebních dílů projektové dokumentace. Podrobnější řešení je vždy rozepsáno v příslušném dílu společně s výkresovou dokumentací.

### **D.1 Stavební objekty**

#### **D.1.1 SO 01 Stavební úpravy JIP, NIP, DIOP**

##### **D.1.1.1 Architektonicko stavební řešení**

##### **Demolice**

Nejsou v projektové dokumentaci navrženy.

##### **Bourání**

V rámci stavebních úprav budou prováděny bourací práce spojené s úpravou dispozic v jednotlivých podlažích – tj. bourání a podchycování otvorů, odstranění skladeb podlah, kermických obkladů, vybourání dveří a stávajících překladů, odstranění části stávajících klempířských konstrukcí. Vybourání dlažeb, podhledů, podlahových krytin, stávajícího dřevěného stropu mezi 2NP a krovem + vytvoření manipulačního otvoru v krovu pro vložení nových vzduchotechnických jednotek.

Nad stávající pultovou střechou schodiště bude realizována nová ocelová konstrukce plošiny pro usazení kondenzačních vzduchotechnických jednotek. V rámci ukotvení ocelové konstrukce bude nutné částečně rozebrat stávající souvrství pultové střechy.

Vybourání konstrukcí bude provedeno dle projektové dokumentace. Vzhledem k tomu, že nejsou podrobně známy stávající konstrukce (zejména stropy a skladby podlah je nutné při bouracích pracích postupovat opatrně. Před bouráním konstrukcí je nutné provést sondy pro ověření skladeb, uložení nosných prvků a po zjištění konstrukce je možné provádět další postup bouracích prací. V případě zjištění jiného stavu je nutné bourací práce zastavit a tuto skutečnost konzultovat s projektantem, technickým dozorem stavby.

Vybourané hmoty se odvezou na řízenou skládku za úplaty, případně se odvezou do sběrných druhotných surovin. Vzhledem k velké prašnosti při průběhu realizace je nutno ochránit stávající prostory a konstrukce (položením geotextilií, ochranných sítí proti prachu apod.). Při stavbě je

potřeba dbát na šetrnou dopravu materiálu a manipulaci s ním do prostor s navrhovanými stavebními úpravami.

Veškeré podchycování a bourání musí být prováděno postupně s ohledem na konstrukce a se souhlasem statika.

#### *Technologický postup bouracích prací*

Při provádění vlastního bourání je potřeba postupovat s ohledem na uložení jednotlivých stavebních konstrukcí a prvků, aby nedošlo k případnému zborcení nebo prolomení konstrukce, nebo prvku. Jedná se například o podchycení překladů a jiných vodorovných konstrukcí, nebo stěn, které jsou velké výšky.

Před zahájením vlastních bouracích prací zhotovitel zajistí vyklizení stávajících stavebních objektů od komunálního odpadu nacházejícího se uvnitř i vně budov. Dále jeho separaci a následný odvoz na řízenou skládku.

#### *Zásady provádění bouracích prací*

Bourání objektů vyšších než přízemních, strhávání nebo bourání svislých konstrukcí od výšky 3 m, bourání schodišť a vysunutých částí, rekonstrukce a bourání, při kterém dochází ke změně konstrukční bezpečnosti objektu, strojní bourání, bourání speciálními metodami (řezání kyslíkem apod.) a bourací práce nad sebou mohou provádět jen kvalifikovaní pracovníci pod stálým dozorem odpovědného pracovníka.

V případě ohrožení pracovníků při bourání vydat pokyn k okamžitému opuštění pracoviště. Při bourání komínů, pilířů, sloupů apod. zajišťovat stabilitu spodní části zdiva.

Z uvedeného je zřejmé, že objekty s více než jedním nadzemním podlažím musí vždy bourat odborná firma, která má provádění bouracích prací uvedeno v náplni své činnosti. Bourací práce budou provedeny odbornou firmou, která je oprávněná k provádění bouracích prací jako předmětu své činnosti podle zvláštních předpisů.

Rozvodné sítě a kanalizace nebo zařízení instalované v objektu se musí před započetím prací odpojit a zajistit, aby se nedaly použít. Podle potřeby se musí zajistit před poškozením i sítě, do kterých ústí přípojky z bouraných objektů. Pokud z provozních důvodů nelze u rekonstruovaných objektů odpojit rozvodné sítě a kanalizace, musí dodavatel stavebních prací stanovit opatření k zajištění práce a provozu.

Pro odběr elektrického proudu pro potřebu provádění bouracích prací v objektu se musí zřídit samostatné vedení. Pro snížení prašnosti bouracích prací kropením musí být zajištěn zdroj vody. Tyto přípojky musí být zabezpečeny proti poškození po dobu provádění bouracích prací.

Při bourání se musí zajistit ohrožený prostor, ve kterém se bourací práce provádí. Ohrožený prostor v zastavěném území se musí vymezit plným oplocením do výšky 1,8 m, pokud tomu technologie bourání nebrání. Není-li možno prostor oplotit, musí se zajistit jiným vhodným způsobem (střežením, vyloučením provozu). Bourat se musí tak, aby nedošlo k ohrožení vedlejších objektů, zejména těch, které rozebíráním přiléhajících staveb ztratily oporu.

Materiál z bourané části objektu se musí odstraňovat tak, aby nedošlo k přetížení podlah nebo stropů. Vybouraný materiál musí být skladován tak, aby neomezoval další průběh bouracích prací. Skleněné a jiné nebezpečné ostrohranné předměty musí být při ručním bourání odstraňovány, aby nebyly zdroje úrazu.

Bourání nesmí být přerušeno, pokud není zajištěna stabilita bourané konstrukce nebo její části. Tento požadavek platí i v případě nutného přerušování bourání z důvodu náhlého zhoršení povětrnostních podmínek.

Bourání svislých konstrukcí - Konstrukční prvky mohou být odstraněny při ručním bourání jen tehdy, nejsou-li zatíženy. Při bourání zdí, které stabilizují vystupující konstrukce (balkóny, arkýře apod.), musí být tyto konstrukce zajištěny, aby nedošlo k nežádoucí ztrátě jejich stability. Ruční bourání nosných konstrukcí se provádí zásadně vertikálním směrem shora dolů. Před bouráním příček pod vodorovnými konstrukcemi je nutno ověřit, zda nemají nosnou funkci. Únosnost vodorovných konstrukcí, na které se bude strhávat materiál, se v případě potřeby zvyšuje podpěrami. Bourání prostor pro osazování překladů a vysekávání kapes provádět tak, aby byly zajištěno zdivo vhodnými podpěrami (ocel. stojky, sloupky apod.). Nové otvory v jednotlivých patrech provádět až po dokončení otvorů v patře předchozím. Dokončeným otvorem se rozumí otvor s osazenými překlady, dozděným ostěním.

Otvory s malou šířkou:

- v místě uložení budoucích překladů připravit úložné plochy – beton , zdivo
- po zatvrdnutí z jedné strany vysekat drážku (maximálně do poloviny zdi), do kterého uložíme I profil či jiný nosník (dle statického výpočtu)
- nad překlad provedeme vyklínování a dozdění
- vysekáme drážku a osadíme překlad z druhé strany
- po zatvrdnutí vybouráme celý otvor a upravíme ostění

Zřizování otvorů velké šířky:

- vysekání průrazů zdíven (cca 10 cm nad novým překladem)
- postavení dvou řad stojek (pozor na zajištění místa pro manipulaci pro uložení nového překladu)
- zaklínování ocelových nosníků prostrčených průrazy a stojek
- zavětrování stojek, vybourání zdiva
- osazení nosníků, dozdění, po zatvrdnutí odstranění stojek a nosníků, úprava ostění

Bourání podlah, stropů a jednotlivých vodorovných prvků - Ruční bourání stropů s nosnou dřevěnou konstrukcí je dovoleno pouze, když jsou zdi nad ní zbourané, jsou odkryté nosné prvky a ze stropů je odstraněn bouraný materiál. Stropní části se musí před uvázáním na zvedací zařízení uvolnit od ostatních konstrukcí. Bourat klenbu uvolněním části konstrukce, která ji zajišťuje, se smí jen při strojním bourání. Při ručním bourání v případě, že hrozí prolomení nebo se prolomí podlahy, musí se práce přerušit a podlahy se musí spolehlivě podepřít nebo úplně odstranit..

Bourací práce budou zahájeny po vybavení pracovišť pomocnými konstrukcemi, materiálem a pomůckami určenými v technologickém postupu pro danou konstrukci .

*Speciální požadavky z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci*

Zaměstnanci budou seznámeni s bezpečnostními opatřeními před nástupem na stavbu a budou vybaveni ochrannými pracovními pomůckami. Je nutné stanovit místa upevnění (ukotvení) osobního zajištění tak, aby umožňovala bezpečné upevnění po celou dobu činnosti. Stanovit způsob zajištění pracovníka při pracích na střeších proti pádu ze střešních pláštů, proti sklouznutí nebo propadnutí.

### **Zemní práce**

Nejsou v projektové dokumentaci navrženy.

### **Zakládání**

Nejsou v projektové dokumentaci navrženy.

### **Svislé a kompletní konstrukce**

*Stávající stav*

Stávající obvodové zdivo je tvořeno plnými cihlami. V dostavbě cihlami CDM. Tloušťky zdiva se pohybují od 700 – 450 mm.

Vnitřní příčky jsou tvořeny plnými cihlami, CDM tvarovkami, popř. dutinovými cihlami. V podkroví použity sádrokartonové příčky.

Sokl obvodového zdiva je kamenný.

### ***Navrhované řešení***

Nové zazdívky otvorů a přízdívky budou provedeny z cihel plných pálených o rozměrech 65/140/290 mm P 15 na MVC 5.

Veškeré nové příčky, zazdívky a přízdívky budou do stávajícího zdiva provázány.

Nová vnitřní příčka tl. 100 mm z cihelných bloků p+d, rozměry (d/š/v) 497x80x238 mm, pevnost v tlaku p10, na maltu m5, rw=39 db.

Nová vnitřní příčka tl. 150 mm z cihelných bloků p+d, rozměry (d/š/v) 497x140x238 mm, pevnost v tlaku p10, na maltu m5, rw=44 db.

Nová vnitřní příčka tl. 100 mm ze sádrokartonu, jednoduchá příčka s dvojitým opláštěním z desek 2x12,5 mm, osová rozteč profilů 625 mm, rw=50 db, izolace z minerální vaty pro příčky v tl. 40 mm (minerální vata - souč. Tep. Vodivosti 0,037 w/mk, třída reakce na oheň a1).

Nová vnitřní příčka tl. 150 mm ze sádrokartonu, jednoduchá příčka s dvojitým opláštěním z desek 2x12,5 mm, osová rozteč profilů 625 mm, rw=55 db, izolace z minerální vaty pro příčky v tl. 75 mm (minerální vata - souč. Tep. Vodivosti 0,037 w/mk, třída reakce na oheň a1).

V prostoru krovu budou stávající plné vazby opatřeny sádrokartonovými předstěrami s požadovanou požární odolností EI 30.

V případě sádrokartonových příček je nutné při jejich realizaci vložit kotevní prvky pro lůžkové rampy a zdrojové sloupy (viz díl Medicinální plyny).

### **Vodorovné konstrukce**

#### ***Stávající stav***

Stropní konstrukce mezi 2NP a současnou LDN je tvořena dřevěným trémovým stropem se záklopem, škvárovým násypem a půdovkami.

Stropní konstrukce mezi 2NP a JIP+internou je tvořena obdobným stropem jako je mezi 2NP a 1NP.

Stropní konstrukce v dostavbě jsou tvořeny železobetonovými stropními panely Spirilo, lokálně jsou dobetonávky a PZD desky. Údaj je převzat z původní dokumentace dostavby z roku 1970.

### ***Navrhované řešení***

#### ***Prostupy pro vzt***

Nové prostupy „Hurdiskovými“ a panelovými stropy Spiroll jsou navrženy pomocí ocelových výměn. Každou výměnu tvoří dvojice válcovaných nosníků, jejichž dimenze vychází ze světlého rozpětí místnosti. Oba nosníky jsou vždy propojeny příčným prutem typu IPE 120. Uložení ocelových nosníků na zdivo bude minimálně 200mm na podliti tloušťky minimálně 30mm popřípadě podbetonování výšky 150mm s vloženou kari sítí.

Nové prostupy klenbovými stropy budou provedeny po řádném celoplošném podbednění v celém pruhu na šířku nového prostupu. Volné okraje stropu budou následně zesíleny pomocí monolitických ŽB žeber. Zesilující žebra budou s klenbovým stropem propojena přes předem vlepené spřahovací trny. Minimální výška zesilujícího žebra v nejvyšším místě klenby bude 200mm. Šířka žebra je navržena minimálně 400mm. Zesilující žebro bude vyztuženo pomocí věncové výztuže v jeho horní části. Uložení zesilujících žeber na zdivo bude minimálně 150mm. Část prostupu, která nebude potřebná pro vedení potrubí bude zabetonována. Dobetonávka prostupu bude provedena v tloušťce 100mm a bude vyztužena jednou vrstvou kari sítě průměru

8mm s roztečemi 150x150mm. Dobetonávka bude výztuží propojena s bočními zesilujícími žebry, které jí tak vynášejí.

Nové prostupy dřevěnými stropy je nutné půdorysné přizpůsobit tak, aby nedošlo k přerušení stropního trámu, vstup potom bude procházet pouze dřevěným záklopem, který lze bez dalšího zesílení odstranit.

#### *Zesilování stávajících konstrukcí*

Zesílení stávajících konstrukcí je navrženo především ve 2.NP, kde jsou v důsledku odstranění několika příčných stěn navrženy ocelové výměny pro vynesení horní stavby. V levé části objektu bude po vybourání stěny tloušťky 320mm osazena výměna tvořená 2 nosníky IPE 240 (na světlé rozpětí 5,085m).

Do stávajících nosných stěn je dále navrženo několik otvorů pro osazení větších elektrorozvaděčů. Aby nedošlo negativnímu porušení konstrukcí v 1.NP, které není součástí stavebních úprav, byly navrženy ocelové nosníky jak pod (roznos zatížení) elektrorozvaděče, tak i nad (překlad niky). Pozice a dimenze jednotlivých nosníků je patrná ze schématu – viz statický výpočet.

#### *Nová stropní konstrukce nad 2.np*

V levé části objektu bude v úrovni stropu nad 2.NP odstraněn stávající strop včetně svislých konstrukcí zasahujících do půdních prostor ve 3.NP. Na místo původního stropu bude proveden nový strop navrženy pomocí ocelových nosníků typu IPE 240. Na ocelový nosník bude uloženo ztracené bednění z trapézového plechu TR 40/160x0,75mm s nadbetonovanou deskou tloušťky 60mm (nad vlnu). Nadbetonovaná deska bude vyztužena jednou vrstvou KARI sítě průměru 8mm s roztečemi 150x150mm umístěné na střed desky. Trapézový plech bude přistřelen k ocelovým nosníkům. V místě přitížení nového stropu reakcí od krovu je navrženo zesílení v podobě zdvojení ocelového nosníku.

#### *Nová konstrukce podlahy ve 3.np*

V nově budovaných technických místnostech strojoven VZT ve 3.NP bude provedena nová podlaha. Nová podlaha je navržena ve dvou variantách v závislosti na pozici vazných trámů krovu. Novou podlahu tvoří ocelové nosníky, jejichž dimenze vychází ze světlého rozpětí, na které jsou ukládány dřevěné hranolky o rozměrech 60x60 osově po 500mm. Na dřevěné hranolky je následně uložen záklop 1xOSB deska tloušťky 22mm, kročejová izolace tloušťky 30mm, 2x OSB deska tloušťky 2x18mm a PVC + lepidlo. V místech, kde je možné přímé uložení ocelových nosníků z obvodového na vnitřní stěnu, jsou ocelové nosníky podlahy zapuštěny mezi stávající vazné trámy krovu s ponechanou mezerou mezi trámem a hranolkem 20mm. V místech, kde z důvodu šikmo připojených vazných trámů není možné přímé uložení ocelových nosníků ze stěny na stěnu, jsou ocelové nosníky osazeny až nad vazné trámy s mezerou 20mm. V úrovni střední stěny, kde v důsledku zvýšené výšky uložení ocelových nosníků podlahy, bude nutné lokálně provést podezdívku. Dřevěné hranolky budou na ocelové nosníky připojeny pomocí předem přivařených plechu P5. Obě varianty nové skladby podlahy ve 3.NP jsou patrné ze schématu – viz statický výpočet.

#### **Schodiště**

Stávající dvouramenné schodiště zůstane zachováno beze změn. Stejně tak i jednoramenné točité schodiště mezi 2NP a krovem. V prostoru krovu bude stávající ocelové schodiště opatřeno novým nátěrem.

Nová schodiště nejsou v projektové dokumentaci navržena.

#### **Výtahy**

V objektu jsou 2x lůžkové evakuační výtahy, které zůstanou zachovány beze změn.

### *Stavební výtah*

Pro potřeby dopravy stavebního materiálu v průběhu realizace stavby bude k lešení postaven stavební výtah.

### *Shoz na stavební suť*

V rámci prací je navrženo bourání stávajících konstrukcí, které zahrnuje vnitřní příčky, skladby stávajících podlah, stávající vnitřní rozvody inženýrských sítí apod. Pro potřeby bouracích prací bude k objektu přikotven shoz na stavební odpad včetně kontejneru.

## **Úpravy povrchů**

### ***Vnitřní omítky***

V projektové dokumentaci je navržena úprava vnitřní vápenocementové hladké omítky stěn včetně dodání sklovláknitého pletiva do tmelu na rozhraní různých druhů materiálu. Lokálně bude nutné stávající omítky osekát a nově nahodit jádrovou omítkou. Následně bude provedeno potažení vnitřních stěn vápenným štukem.

Finální povrchy budou vymalovány vnitřními prodyšnými, probarvenými a otěruvzdornými malbami, jejich barevné řešení bude určeno po dohodě s architektem a investorem. V pokojích, chodbách, vyšetřovnách, pracovnách sester a dalších místnostech jsou do výšky 2,0 m navrženy syntetické nátěry stěn.

### ***Venkovní omítky***

Zůstanou zachovány stávající, dle potřeby budou provedeny jejich úpravy. Týká se zejména části stavby v místě budování nasávání pro vzduchotechniku. Dále pak v místě realizace nové venkovní ocelové plošiny.

### ***Podhledy***

Nové sádkartonové podhledy jsou navrženy v čajových kuchyňkách, toaletách, hygienickém zázemí, pracovně lékařů, půdních vestavbách. V podhledu bude nutné vytvořit revizní dvířka pro servis vzduchotechnického potrubí nad podhledem. Dvířka budou o rozměru 600x600 mm případně 400x400 mm, bez či s požární odolností dle podhledu, vhodné do vlhkého prostředí.

### ***Akustické podhledy***

#### **SO 01 - JIP, NIP+DIOP, zákrokový sál**

##### **1) JIP, NIP, DIOP, zákrokový sál – chodby**

Hygienický akustický stropní systém se součinitelem zvukové absorpce dle klasifikace EN ISO 11654  $\alpha_w=0,95$ ,  $\alpha_p$  125Hz =0,45. Klasifikace systému dle obsahu těkavých organických sloučenin ISO 16000-6, třída VOC A+.

Panely systému s natřenou rovnou boční hranu, tloušťka panelu 15mm a rozměrem panelu v rastru 600x600 mm. Systémový rošt viditelný vyrobený z pozinkované oceli s povrchovou úpravou. Hmotnost celkové konstrukce do 3 Kg/m<sup>2</sup>. Panely s nehořlavým vnitřním jádrem vyrobené z minerální vlny vysoké hustoty s pojivem na rostlinné bázi, třídy A2-s1 d0 dle EN 13501-1. Viditelný povrch kazety pokryt omyvatelnou hygienickou skelnou tkaninou v bílé barvě nejbližší barevný vzorek NCS S 0500-N, světelná odrazivost 84%. Zadní strana panelu s přírodně zbarvenou sklovláknennou tkaninou. Panely s odolností trvalé relativní vlhkosti prostředí do 95% při 30°C dle (ISO 4611). Povrch s odolností proti nečistotám a běžnému hygienickému čištění, odolný proti parám peroxidu vodíku. Systém stropního podhledu splňující požadavky klasifikace čisté místnosti dle třídy ISO 5. Systém klasifikován do tříd B5 pro zónu 4 dle normy NF S 90-351.

##### **2) JIP, NIP, DIOP - pokoje**

Hygienický akustický stropní systém se součinitelem zvukové absorpce dle klasifikace EN ISO 11654  $\alpha_w=0,75$ ,  $\alpha_p$  125Hz =0,45 pro tl. 20mm. Klasifikace systému dle obsahu těkavých



organických sloučenin ISO 16000-6, třída VOC A+. Důležitým parametrem pro zachování udržitelnosti podhledu jsou hygienické klipy držící kazetu v rastru proti jejímu vyražení při čištění.

Panely systému s natěrem rovné boční hrany, tloušťka panelu 20mm a rozměrem panelu 600x600 mm. Systémový rošt a komponenty z galvanizované oceli splňující požadavky korozivní třídy C3 dle EN ISO 12944-2. Hmotnost celkové konstrukce je do 4 Kg/m<sup>2</sup>. Panely s nehořlavým vnitřním jádrem z minerální vlny vysoké hustoty s pojivem na rostlinné bázi, třídy A2-s1 d0 dle EN 13501-1. Povrch kazety se skelnou tkaninou v bílé barvě nejbližší barevný vzorek NCS S 0500-N, světelná odrazivost 85%. Koeficient zpětného odrazu je 63 mcd/(m<sup>2</sup>lx). Lesk < 1. Zadní strana panelu je pokryta folií. Panely odolné proti trvalé relativní vlhkosti prostředí do 95% při 30°C bez rizika vydouvání, deformace nebo oddělování jednotlivých vrstev (ISO 4611). Stropní podhled odolný při použití běžných dezinfekčních prostředků a vůči parám peroxidu vodíku. Stropní podhled splňující požadavky třídy B1,B5 a B10 zóny 4 dle NF S90-35. Mikrobiologická rezistence třída 0 podle normy ASTM G 21-96.

Stropní podhledový systém navržen tak, aby zamezil úniku vzduchu při rozdílu tlaku. Uvedené hodnoty platí pro tlakové rozdíly až 50Pa, tj. proudění vzduchu z místností do stropního podhledu a naopak.

### ***Podhledy v čisté vestavbě***

Navržen lehký kovový kazetový podhled se skrytým rastrem o rozměru kazety 625 x 625 mm. Kazety podhledu jsou z pozinkovaného plechu s povrchovou úpravou lícové strany práškovým lakem s antibakteriálními vlastnostmi v odstínu RAL 9010.

V podhledech budou umístěna zapuštěná LED svítidla a distribuční prvky vzduchotechniky – vzduchotechnické nástavce (přívodní s HEPA filtry a odvodní jen s perforovanou spodní vyústkou).

LED svítidla jsou opatřeny elektronickým předřadníkem (u operačního sálu), mají krytí IP 54, a spodní kryt s optickou mřížkou. Vzduchotechnické nástavce mají úpravu pro osazení do nosného rastru podhledu. Součástí dodávky vestavby není operační svítidlo v zákrokovém sále.

Návaznost podhledu na příčky je řešena pomocí hliníkového fabionu kotveného v horní úrovni panelů příček, v koutech místnosti navazujícího přes PVC rohovník na svislý fabion příček. Světlá výška podhledu v zákrokovém sále a sterilizaci je 3,0m.

Podhledy jsou dodávkou čisté vestavby.

### **Výplně otvorů**

#### ***Okna***

Stávající okna zůstanou zachována. V plášti objektu jsou stávající plastová okna s izolačním dvojsklem a dřevěná zdvojená okna.

V interiéru objektu jsou navržena 2x nová prokládací okna na které se požadavky normy z hlediska tepelně technického posouzení nevztahují, jelikož se okna nacházejí ve vytápěném prostoru.

Do místnosti sterilizace je navrženo nové prokládací výsuvné okno o rozměru 600 x 600 x 60 mm v rámu s protizávažím. provedení rámu – ocelový profil s povrchovou úpravou práškovým polyesterovým lakem v odstínu ral 9010, sklo bezpečnostní conex tl. 6,3mm. ze strany chodby je před oknem ve stěně odkládací nerez parapet, spára mezi stěnou a obkladem je zakryta lemovacími úhelníky.

Do místnosti mytí nástrojů je navrženo nové prokládací výsuvné okno o rozměru 600 x 600 x 60 mm v rámu s protizávažím. provedení rámu – ocelový profil s povrchovou úpravou práškovým polyesterovým lakem v odstínu ral 9010, sklo bezpečnostní conex tl. 6,3mm. ze strany chodby je před oknem ve stěně odkládací nerez parapet, spára mezi stěnou a obkladem je zakryta lemovacími úhelníky. Okno vsazeno do otvoru ve stěně a začištěno lakovanými lištami. nerezový parapet v tomto případě je z obou stran okna. ze strany centrální chodby bude výsuvná část okna zakryta a zalícována se stěnou chodby.

V zákrokovém sále bude ve stěně u centrální chodby osazena prokládací kovová skříň na nástroje o vnějším rozměru 1400x2100x465 mm. Ze strany chodby má dveře otvíravé plně těsné, ze strany sálu dveře s maximálním prosklením, vybavena je 5 policemi plnými z materiálu nerez AISI 304. Skříň je opatřena nerezovými madly pro otevření a je uzamykatelná. Povrchová úprava – práškový polyesterový lak v odstínu RAL 9010. Skříň je zakomponována do obkladu sálu. Ze strany chodby je ostění začištěno. Skříň nebude vybavena vzduchotechnikou ani osvětlením.

Jednotlivá okna jsou popsána a vyobrazena v tabulce plastových a hliníkových výrobků – okna. Prokládací skříň s prokládacími okny je součástí dodávky čisté vestavby. Při realizaci stavebních otvorů pro tyto prvky je nutná koordinace profese čisté vestavby se stavbou.

### ***Dveře***

Stávající dveře na balkóny zůstanou zachovány. Jedná se o dřevěné balkonové dveře se zdvojeným sklem. Ostatní stávající dveře, které nevyhovují nové dispozici budou odstraněny včetně zárubní.

Vnější dveře nejsou v projektové dokumentaci navrženy.

Pro nové vnitřní dveře nejsou tepelně technické nároky stanovovány. V dokumentaci jsou navrženy nové dřevěné vnitřní dveře, do ocelových zárubní, výška dveří bude 1970 mm. Dveře s požadavkem na požární odolnost budou dodány včetně příslušných zárubní a dokladů, popřípadě kování (nouzové únikové kování, samozavírače apod.). Požární odolnosti dveří jsou uvedeny ve výkresové části dokumentace.

### ***Specifikace dveří do zákrokového sálu a sterilizace.***

Dodávku těchto dveří je součástí dílu D.1.1.12 Čistá vestavba.

Do kovových příček i obkladů budou osazovány dveře určené do čistých prostor – kovové sendvičové jednokřídlové otvíravé mechanicky nebo automaticky. Do operačního sálu jsou ze strany centrální chodby umístěné dveře plně posuvné s ovládáním automatickým pomocí sensorové lišty a tlačítkového ovladače. Do mytí lékařů jsou dveře prosklené se žaluzií otvíravé s ovládáním automatickým pomocí sensorové lišty a tlačítkového ovladače. Dveře do mytí nástrojů jsou prosklené (typu „pharma“) mechanicky otvíravé s klikami a samozavíračem. Ostatní dveře jsou plně mechanicky otvíravé opatřené klikami a samozavíračem.

Tloušťka dveřního křídla je 52 mm, plášť je z obou stran z plechu nerez AISI 304 (FIN 8). Dveřní křídla jsou s výplní z minerální vlny, hladké, plně nebo z ½ prosklené (typ prosklení „pharma“) bezpečnostním čirým sklem CONEX tl. 4 mm opatřené žaluzií s magnetickým ovládáním. Kování křídla je nerezové – klika, klika, zámek FAB. Dále je na křídle PVC těsnění po obvodu a u podlahy výsuvná těsnicí lišta. U všech dveří je na podlaze namontována zarážka maximálního otevření.

Při realizaci stavebních otvorů pro dveře je nutná koordinace profese čisté vestavby se stavbou.

Při realizaci dveří je nutná součinnost mezi dodavatelem dveří a profesí elektroinstalace slaboproud. Jedná se zejména o přípravu a instalaci elektrických zámků, otvíračů, magnetických kontaktů apod.

- 10x dveře s požadavkem na přípravu pro instalaci systému ekv + vrátník osadit elektromechanickým zámkem, kabel vyvedený do podhledu, dveře osazeny magnetickým kontaktem (pracovní jazýčkové kontakty). jedná se o dveře d206/l, d207/p, d208/l, d210/l, d212/l, d213/p, d212/p, d206/l, d214/p, d216/l.
- u dveří 208/l 1x příprava pro osazení elektromagnetického přídržného zámku dveří (eps)

Dodavatel dveří musí být v součinnosti s dodavatelem systému generálního klíče (ujasnění počtů vložek, rozměry, hloubky vložek apod.).

Jednotlivá dveře jsou popsány a vyobrazeny v tabulce truhlářských výrobků – dveře.

## **Podlahy**

Stávající podlahové krytiny budou odstraněny, zachováno zůstane stávající teraso na hlavních chodbách.

Vnitřní teracové podlahy v chodbách zůstanou zachovány. Provede se spárování trhlin v podlahách a následně samonivelační stěrky a pokládka nové podlahové krytiny – přírodní linoleum tl. 2,50 mm s vytahovaným soklem.

Stávající trhliny v teracu zacetit epoxidovou penetrací. trhlinu proříznout, vysát nečistoty, trhlinu vyplnit epoxidovou penetrací. v případě nestabilních trhlin proříznout kolmo na trhlinu drážku a vložit vlnité nerezové plíšky nebo závitovou tyč + zalít epoxidem.

Do pokojů NIP, DIOP, JIP je navržena nová elektrovedivá povlaková krytina z homogenního neválcovaného PVC ve čtvercích (zářkový sál, pokoje JIP+NIP+DIOP), rozměr čtverce 615x615 mm, tl. 2,0 mm, hodnota el. odporu je  $5 \times 10^4 \leq R \leq 10^6$ , tř. zátěže 34/43, součinitel smykového tření dle ČSN je  $\mu \geq 0,6$ , + vytahovaný sokl ( $v=100$  mm).

Na chodbách je navrženo nové přírodní linoleum (chodby, kanceláře, sklady apod.), tl. 2,5 mm, min. souč. smykového tření 0,5, protiskluznost R9, kročejová neprůzvučnost min. 5 db, tř. zátěže min. 34 + vytahovaný sokl ( $v=100$  mm).

Do hygienických zázemí s mokřým provozem (toalety, sprchy, čistící místnosti, technické místnosti apod.) je navržen nový protiskluzný vinyl tl. 2,00 mm (koupelny, asistované mytí), tl. Nášlapné vrstvy min. 0,7 mm, protiskluznost R10, třída B + vytahovaný sokl ( $v=100$  mm)

V 1. Podzemním podlaží je do technických místností navržen nový vnitřní epoxidový nátěr, dvousložková probarvená pryskyřice na bázi epoxidu.

Pod podlahové krytiny budou použity potřebné samonivelační stěrky, penetrace, vhodná lepidla (vnitřní a venkovní). Podlahové betonové mazaniny budou z betonu C 16/20 s vloženou ocelovou svařovanou sítí.

Jednotlivé podlahové krytiny jsou popsány tabulce skladeb konstrukcí.

## **Konstrukce tesařské**

### *Stávající stav*

Krov objektu je tvořen klasickou vázanou konstrukcí z pozednic, sloupků, vaznic, pásků, krokví, šikmých vzpěr a kleštin, vazných trámů.

Krov dostavby je tvořeny vaznými trámy z ocelových válcovaných nosníků Ič. 2120, I č. 280 + dřevěná vázaná konstrukce krovu z pozednic, sloupků, vaznic, pásků, krokví, šikmých vzpěr a kleštin.

### *Navrhované řešení*

V rámci 3NP je navržena nová vestavba do stávající nevyužívané půdy. Jedná se o vestavbu nové technické místnosti serverovny a strojovny vzduchotechniky. Půdní vestavby jsou navrženy nad JIP a nad LNP. Vlastní nosná tesařská konstrukce střechy zůstane zachována. Zateplení celého krovu není navrženo, pouze se provedou sádkartonové vestavby pro technické místnosti, zbylý krov zůstane zachován. Nad vestavbami 3075, 3019 bude doplněna dřevěná revizní lávka.

V levé části objektu bude v úrovni stropu nad 2.NP odstraněn stávající strop včetně svislých konstrukcí zasahujících do půdních prostor ve 3.NP. Na místo původního stropu bude proveden nový strop navržený pomocí ocelových nosníků typu IPE 240. Na ocelový nosník bude uloženo ztracené bednění z trapézového plechu TR 40/160x0,75mm s nadbetonovanou deskou tloušťky 60mm (nad vlnu). Nadbetonovaná deska bude vyztužena jednou vrstvou KARI síť průměru 8mm s roztečemi 150x150mm umístěné na střed desky. Trapézový plech bude přistřelen k ocelovým nosníkům. V místě přitížení nového stropu reakcí od krovu je navrženo zesílení v podobě zdvojení ocelového nosníku.

S ohledem na nově umístěné technologie VZT ve 3.NP (půdní prostory) bude nutné lokálně upravit výškovou pozici kleštin krovu. Nové kleštiny budou provedeny ve stejných dimenzích jak

stávající. Stávající kleštiny budou odstraněny v prostoru mezi svislými sloupky (s přesahem cca 150mm). Ponechané části kleštín (od krokve ke sloupku + přesah 15mm) budou spřaženy se středovou vaznicí. Spřažení bude provedeno pomocí ocelového kování navrženého z pásoviny P4 šířky 40mm zajištěné pomocí svorníku M16. Spřažení kleštín a vaznice je patrné ze schématu – viz statický výpočet.

V místě bouraného a nově budovaného stropu na 2.NP dojde k nastavení stávajícího svislého sloupku krovu. Stávající sloupek o rozměrech 200x200mm bude nastaven pomocí nového dřevěného sloupku o stejných rozměrech jako původní. Obě části budou propojeny pomocí ocelových příložek navržených z dvojice válcovaných nosníků typu UPE 220. Příložky budou vzájemně propojeny pomocí svorníků M16. Nový prodloužený sloupek bude uložen na novém stropě nad 2.NP, který je zde lokálně zesílen zdvojením stropních nosníků. Prodloužený sloupek bude aktivován, například vyklínováním.

V nově budovaných technických místnostech strojoven VZT ve 3.NP bude provedena nová podlaha. Nová podlaha je navržena ve dvou variantách v závislosti na pozici vazných trámů krovu. Novou podlahu tvoří ocelové nosníky, jejichž dimenze vychází ze světlého rozpětí, na které jsou ukládány dřevěné hranolky o rozměrech 60x60 osově po 500mm. Na dřevěné hranolky je následně uložen záklop 1xOSB deska tloušťky 22mm, kročejová izolace tloušťky 30mm, 2x OSB deska tloušťky 2x18mm a PVC + lepidlo. V místech, kde je možné přímé uložení ocelových nosníků z obvodového na vnitřní stěnu, jsou ocelové nosníky podlahy zapuštěny mezi stávající vazné trámy krovu s ponechanou mezerou mezi trámem a hranolkem 20mm. V místech, kde z důvodu šikmo připojených vazných trámů není možné přímé uložení ocelových nosníků ze stěny na stěnu, jsou ocelové nosníky osazeny až nad vazné trámy s mezerou 20mm. V úrovni střední stěny, kde v důsledku zvýšené výšky uložení ocelových nosníků podlahy, bude nutné lokálně provést podezdívku. Dřevěné hranolky budou na ocelové nosníky připojeny pomocí předem přivařených plechu P5. Obě varianty nové skladby podlahy ve 3.NP jsou patrné ze schématu – viz statický výpočet.

Pro možnost vložení nových vzduchotechnických jednotek do 3NP bude nutné částečně rozebrat stávající pálenou střešní krytinu, prkenné bednění a provést vyřezání části krokví aby byl vytvořen montážní otvor pro vložení VZT jednotek. Při realizaci stavby je nutné dočasně zajistit střechu proti dešti (provizorní zakrytí). Po osazení jednotek bude střecha opětovně doplněna (tzn. doplněny části krokví, prkenného bednění, difúzní fólie a položení původní střešní krytiny).

Nad stávajícím schodištěm 2018 je stávající pultová střecha. Část střechy bude nutné rozebrat, aby bylo možné ukotvit prvky nové nosné ocelové konstrukce venkovní plošiny, na které budou umístěny nové venkovní kondenzační jednotky. Stávající skladba pultové střechy nebyla ověřena sondou – předpokládaná skladba (střešní fólie, tepelná izolace, prkenné bednění, krokve, sádkartonový podhled).

Veškeré prvky tesařské konstrukce, které budou zasahovat do nových půdních vestaveb, budou ošetřeny nátěry proti dřevokazným škůdcům a houbám. Při realizaci vestaveb je nutné prověřit stávající tesařské konstrukce (spoje, napadení apod.) a v případě potřeby provést sanaci dřevěných prvků (výměnu, příložkování, plátování apod.).

#### **Podrobné řešení viz díl D.1.1.1.**

##### **D.1.1.2 Stavebně konstrukční řešení**

Svislé nosné konstrukce objektu tvoří obvodové a vnitřní nosné stěny z cihel pálených plných.

Stávající stropní konstrukce jsou smíšené, v původních částech objektu se jedná o skládané „Hurdiskové“ stropy, na chodbách pak zděné klenbové stropy do ocelových nosníků a lokálně dřevěné trámové stropy. V nové přístavbě, která propojuje dvě původní části, se nacházejí skládané panelové stropy Spiroll tloušťky 250mm doplněné PZD panely (prostory s menšími světly rozpětím).

Zastřešení objektu tvoří tvarově členitý dřevěný krov navržený jako stojatá stolice. Hlavní prvky krovu tvoří šikmé krokve, střední vaznice, kleštiny, svislé sloupky, šikmé vzpěry, pozednice pásy a vazné trámy.

V rámci rekonstrukce nedojde ke změně využití objektu. Vyvolené stavební úpravy a nové technologie VZT minimálně přitíží stávající základy, z toho důvodu není nutné jejich případné zesílení.

Konstrukce byly navrženy na zatížení vlastní tíhou, stropní konstrukcí a užitným zatížením v souladu s ČSN EN 1991-1-1: Zatížení stavebních konstrukcí.

Místo stavby: Broumov, parcela st.p.č. 308/1, p.p.č 300/1 a 300/6

Pro návrh prvků byly uvažovány tyto hodnoty zatížení:

Klimatické	sníh pro:	III. sněhovou oblast $s_0 = 1,09 \text{ kN/m}^2$ (upřesněno dle: <a href="http://www.snehovamapa.cz">www.snehovamapa.cz</a> )
vítr pro:		I. větrovou oblast $v_{b0} = 22,5 \text{ m/s}$ , kategorie terénu III
Užitné v obytných budovách A1:		2,0 $\text{kN/m}^2$ (pokoje)
Užitné v obytných budovách A2:		3,0 $\text{kN/m}^2$ (chodby a schodiště)
Užitné pro průmyslové objekty E2:		2,0 $\text{kN/m}^2$ (technické místnosti VZT)

#### **navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky**

- konstrukční ocel: S 235, třída provedení EXC2 dle ČSN EN 1090-2
- beton: nadbetonovaná stropní deska (strop nad 3.NP) – C25/30 XC1 (CZ; F.1.1)
- beton: zesilující žebra + dobetonávka u prostup klenbovým stropem – C20/25 XC1 (CZ; F.1.1)
- beton: skladba podlahy pod příčkami ve 2.NP – lehčený beton s objemovou hmotností do  $1400 \text{ kg/m}^3$
- výztuž: B500b
- výztuž sítí: BSt 500M (B500b)
- dozdívky stávajících konstrukcí: cihla pálená plná P15 na maltu M5
- dřevo pevnostní třídy C24
- chemické kotvení

#### **Podrobné řešení viz díl D.1.1.2.**

##### **D.1.1.4 Zdravotní technika**

###### **Technické řešení**

Rekonstrukce a stavební úpravy oddělení bude probíhat za provozu ostatních oddělení. Z tohoto důvodu je nutné dbát zvýšené pozornosti na bezpečnost při pracovních postupech a na maximální ohleduplnost při práci (hluk, prašnost). Zásah do stávajících prostor, které nesmí být úpravami omezeny, bude proveden po koordinaci investora s dodavatelem a provozovateli (nájemci) jednotlivých oddělení, a to po včasné upozornění a koordinaci všech zúčastněných.

###### **Bourání a demontáž konstrukcí :**

Část oddělení se vystěhuje. Proveďte demontáž zařízení a otopných těles. Ve všech místnostech se provedou zednické výpomoci (sekaní rýh a průrazů) pro rozvody nových inženýrských sítí. Otlučou se všechny keramické obklady a odstraní se nátěry na stěnách a vrchní vrstva podlah. Probourají se stropní konstrukce pro nové instalační rozvody.

Vybourané hmoty se odvezou na řízenou skládku za úplaty, případně se odvezou do sběrných druhotných surovin.

Vzhledem k tomu, že není zachována přesná dokumentace týkající se kanalizace v objektu i mimo objekt, může dojít k odchylkám oproti předpokládaným trasám dle tohoto projektu. Toto se bude řešit po odkrytí stávajících sítí konzultací projektanta s dodavatelem a investorem.

Ostatní oddělení zůstanou po celou dobu stavebních úprav v provozu !

Projekt řeší také napojení jednotlivých technologických zařízení. Tato budou řešena podle technologického projektu. V době zpracování této dokumentace nebyly k dispozici přesné polohy napojovacích bodů (okótování, poloha,...). Před realizací budou veškeré připojovací body odsouhlaseny na stavbě s dodavatelem technologie, případně aktuálně upraveny podle nových požadavků !!! Při realizaci požadují koordinaci dodavatele, investora, a projektanta !!

## **Kanalizace**

### **Venkovní kanalizace**

Stávající objekt je napojen několika přípojkami, které jsou napojeny na areálovou jednotnou venkovní kanalizaci. Podle zjištěných skutečností je vnitřní kanalizace napojena celkem 6-ti přípojkami. Počet přípojek je dán vnitřní dispozicí (rozsahem) objektu, a hloubkou venkovní kanalizace. Z toho důvodu uvažuji s rekonstrukcí vnitřní kanalizace a vedení ve stejných trasách, v jakých jsou stávající přípojky vedeny. Dokumentace řeší pouze vnitřní části přípojek, vnější kanalizace není předmětem řešení této dokumentace.

Před započítáním vlastních úprav doporučuji provést kamerový průzkum přípojek z řadu do objektu, za účelem zjištění její průchodnosti a případné netěsnosti. V případě že kamerový průzkum vykáže bezproblémové další užívání, ležatá kanalizace vně objektu zůstane jako stávající. V opačném případě bude řešeno operativně podle výsledků kamerového průzkumu.

Dimenze přípojek je DN100 - 200. Jsou vedeny vně objektu nejbližší trasou na areálovou kanalizaci. Napojené do nejbližších kanalizačních šachet, případně do stávající odbočky na areálovém řadu.

### **Vnitřní kanalizace**

#### **Splašková kanalizace**

Páteční svody splaškové kanalizace jsou vedeny pod podlahou nebo pod stropem suterénu (1.PP objektu). Zásah pod podlahu objektu nepředpokládám (kromě napojení nové stoupačky č. 4, která bude napojena na ležatou kanalizaci pod podlahou 1.PP). Před započítáním vlastních úprav doporučuji provést kamerový průzkum přípojek z řadu do objektu, za účelem zjištění její průchodnosti a případné netěsnosti (zejména st. č. 61, 63, 72). V případě že kamerový průzkum vykáže bezproblémové další užívání, ležatá kanalizace vně objektu zůstane jako stávající. V opačném případě bude řešeno operativně podle výsledků kamerového průzkumu.

Dimenze přípojek je DN100 - 200. Jsou vedeny vně objektu nejbližší trasou na areálovou kanalizaci. Napojené do nejbližších kanalizačních šachet, případně do stávající odbočky na řadu.

Vnitřní kanalizace bude provedena běžným způsobem dle ČSN 736760 a dalších norem a prováděcích předpisů. Nové zařizovací předměty budou napojeny na stávající odpadní potrubí vedoucí ve zdi, popř. na nové odpadní potrubí protažené ze spodních podlaží. Současně dojde k pročištění části stávajících potrubí.

Projekt předpokládá kompletní výměnu stávajících potrubí v dotčených prostorách. Vzhledem ke skutečnosti, že nebylo možné určit polohu ležatá kanalizace v zemi, je toto zakresleno pouze orientačně; skutečná poloha odpadů bude upřesněna po odkrytí stávající ležaté kanalizace.

Stávající potrubí jsou provedena z litinových trub, nové potrubí z polypropylenových trub HT, případně ze zvukově izolačního („tichého“ potrubí). Z tichého potrubí budou provedeny veškeré nové stoupačí potrubí vnitřní kanalizace, případně veškerá volně vedená potrubí vnitřní kanalizace vedená pod stropem jednotlivých podlaží.

Veškerá stoupačí potrubí v dotčených prostorách budou vyměněna, dojde k přepojení stávajících potrubí nad podlahou 3.NP. Některá stoupačí potrubí budou vyměněna po celé výšce objektu, a to s ohledem na zkapacitnění potrubí, případně výměny vodovodního potrubí ve stávajících trasách. Rozsah je zřejmý z výkresů řezů a schemat kanalizace. Některá stoupačí potrubí budou vyměněna pouze v rámci 2.NP, a to z důvodu nemožnosti zásahu ve spodních podlažích. Nutný zásah do některých ambulantních prostor ve 1.NP, případně 1.PP !! Toto je nutné

řešit po koordinaci s jednotlivými uživateli oddělení (zajistí investor po dohodě s dodavatelem stavby).

### **Dešťová kanalizace**

Stávající, venkovními dešťovými svody.

### **Návrhové parametry – hydraulické výpočty**

Splašková kanalizace – množství odpadních vod se nemění. Zůstává stávající.

### **Vodovod**

#### **Venkovní vodovod**

V části areálu je areálový pitný vodovod, který slouží pro potřeby pitné, i užitkové a požární vody.

Objekt je stávajícím způsobem napojen jednou vodovodní přípojkou z areálového řadu, litinové potrubí DN80 mm, přivedeno do prostoru stávající výměňkové stanice. Hlavní uzávěr a měření jsou v suterénu objektu. Zůstává vše stávající.

Tlak ve vodovodním řadu se pohybuje v místě přípojky (výměňková stanice v 1.PP) okolo 0,34 Mpa, ve 2.NP je dispoziční tlak tedy cca 0,25 Mpa. Dle sdělení projektanta technologie (pan Svoboda) je tento tlak pro veškerý technologická zařízení vyhovující a postačující.

#### **Vnitřní vodovod**

V objektu je jednotný vodovod určený pro potřeby pitné a požární vody. Technologická voda není požadována. Z hlediska technologie řeší tato dokumentace pouze napojení jednotlivých zařízení, případně propojení se změkčovacími stanicemi (případně demi vodou), dodávka demi stanice, případně změkčovacích zařízení je součástí projektu technologie (dtto u vzduchotechnických zařízení).

#### **Stávající stav :**

Zdroj pro ohřev teplé vody je ve stávající výměňkové stanici. Páteční rozvody teplé, studené a cirkulační vody jsou provedeny pod stropem 1.PP. Toto zůstane v převážné míře zachováno, pouze dojde k drobným úpravám na stávajících pátečních vedeních. Objekt je zásobován vodovodní přípojkou DN 80, dispoziční tlak v místě napojení v 1.PP je cca 0,36 Mpa.

#### **Nový stav :**

Dokumentace řeší napojení nových zařízení na stávající rozvody. Uvažují převážně s novými stoupačkami, a to tak, aby byly napojeny vždy až na stávající již zkonstruované plastové rozvody v rámci předchozích etap, případně pod strop 1.PP na volně přístupná místa, aby bylo možné bezproblémové přepojení v případě rekonstrukce ležatého rozvodu pod stropem 1.PP. Předpokládám kompletní demontáž potrubí z pozinkovaných trub (stoupačky, případně krátké ležaté úseky). Nově budou provedena veškerá připojovací potrubí, stoupační potrubí (pokud již nejsou vyvedena z předchozích etap do 2.NP), případně krátké úseky pod stropem 1.PP.

Rozvod SV a TUV je doplněn v celém objektu nucenou cirkulací. Cirkulaci zajišťují dvě oběhová čerpadla (stávající), každé slouží jako 100% nálož a je vždy využíváno jen jednoho. Součástí jsou i spínací hodiny, kde je provozovateli dovoleno nastavit oběhové intervaly. Vše je stávající ve výměňkové stanici.

Rozvod je dále veden pátečně pod stropem suterénu objektu odkud jsou zásobovány stoupačky umístěné v instalačních jádrech (převážně společně s kanalizací). Jádro je rozvod veden do jednotlivých podlaží. Z nich jsou pak napojeny zařízení v jednotlivých sekcích a přidružených místnostech. Stoupačky TV a CV budou v nejvyšších místech propojeny a budou zde osazeny přívzdušňovací a odvzdušňovací ventily (v dalších etapách výstavby).

Nové páteční rozvod pitné vody, TV a cirkulace budou provedeny z plastového potrubí PPR. Volně vedené potrubí bude tepelně izolováno dle příslušných ČSN. Všechny stoupačky budou opatřeny uzavíracími armaturami s možností vypouštění, u cirkulace s možností zaregulování.

### **Hlavní ležaté rozvody**

Hlavní rozvody vody jsou stávající a jsou vedeny pod stropem suterénu objektu. Některý nová stoupací potrubí jsou kompletně přivedena z 1.PP, a pod stropem 1.PP napojena na stávající odbočky z pátečního rozvodu vody, případně vysazeny odbočky nové. V některých místech bude potrubí zakryto sádkartonem. Potrubí v konstrukci bude provedeno z plastových trub PPR PN16 (20).

### **Stoupací potrubí**

Rozvody byly v rámci zpracování PD koordinovány. Vodovodní potrubí bude kompenzováno ohyby při odskocích. V místě odboček je nutné potrubí kotvit pevnými body. Na ležatý rozvod bude stoupací potrubí připojeno vždy přes uzavírací ventil s vypouštěním. Každé stoupací potrubí bude na odbočce z pátečního rozvodu vybaveno uzavíracími armaturami, na cirkulaci bude osazen regulační ventil.

### **Připojovací potrubí**

Připojovací potrubí do jednotlivých sekcí bude vedeno v drážce ve stěně, popř. v předstěněch. Na každé odbočce bude osazen kulový kohout.

### **Příprava TV**

Ve strojovně ÚT je připravována TeV pomocí stávající výměnové předávací stanice (viz projekt ÚT). Zapojení zásobníku na studené, teplé i cirkulační vodě je stávající.

### **Zásobování požární vodou**

Vnitřní – stávající požární hydranty s minimálním požadovaným průtokem 0,3 l/s; dle PBŘ stávající řešení vyhovující, zásah tedy nepředpokládám. Na nejneprůzračněji položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému bude zajištěn přetlak (hydrodinamický) alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň  $Q = 0,3 \text{ l.s}^{-1}$ .

### **Zkoušky, dezinfekce potrubí**

Potrubní rozvody musí být po tlakové zkoušce před uvedením do provozu vydesinfikovány. K dispozici musí být doklad že potrubní rozvody včetně armatur a těsnění jsou z materiálu určeného pro trvalý styk s teplou/studenou vodou s náležitostmi dle vyhlášky č. 409/2005 Sb. (výrobky musí být označeny obchodní firmou a sídlem výrobce, distributora, oprávněného zástupce nebo dovozce; a dále slovy „pro trvalý styk s pitnou vodou“, „pro styk s teplou vodou“ tak, aby byly dobře viditelné a snadno čitelné, a to na výrobku, na štítku, či v příbalovém letáku). Provedení dezinfekce je třeba doložit protokolem o dezinfekci vnitřního vodovodu (ČSN 75 5409, příloha E).

Dále dle vyhl. 428/2001 Sb., § 15 se nesmí vodovodní potrubí vodovodu propojovat s potrubím užitkové a provozní vody a ani s vodovodním potrubím z jiného zdroje vody, který by mohl ohrozit jakost vody a provoz vodovodního systému – před uvedením do provozu je nutné potrubní rozvody zkontrolovat a ověřit, zda je toto ustanovení plněno.

### **Návrhové parametry – hydraulické výpočty**

Spotřeba vody zůstává stávající, nedochází k navýšení spotřeby vody v rámci rekonstruovaného objektu.

### **Zařizovací předměty**



Bude použito zařizovacích předmětů dle standardů investora.. Zařizovací předměty – tuzemská keramika, WC v závěsném provedení se sedátkem v bakteriologickém provedení, výlevka závěsná s instalačním modulem, pisoáry s integrovaným radarovým splachovačem, vanička plastové akrylátové, případně zděné s vpustí se sucjou ZU. Baterie nástěnné popř, stojánkové tuzemské výroby, u některých umývadel (dle projektu technologie) s bezdotykovým ovládáním. Podlahové vpusti jsou vybaveny nerez mřížkou, dále suchou zápachovou uzávěrkou.

#### **Podrobné řešení viz díl D.1.1.4.**

##### **D.1.1.5 Elektroinstalace silnoprůd**

Měření příkonu externí firmou bylo provedeno v období 23.8. – 6.9. 2016. Dle tohoto měření je maximální příkon objektu 110kVA. Stávající DA o špičkovém výkonu 250kVA má dle měření výkonovou rezervu cca 20kVA. Elektroinstalace v celém objektu (vyjma prostoru kuchyně, která má vlastní fakturační měření) je zálohován pomocí DA.

Vzhledem k těmto hodnotám je nutná výměna DA nebo odpojení části objektu (spotřebičů které dle ČSN EN 2000-7-710 není nutné zálohovat přes DA) od záložního zdroje (DA).

Investor požaduje (z důvodu úspory finančních prostředků) odpojení části objektu od DA.

Navýšení příkonu o 364kVA si vyžádá navýšení příkonu z distribuční soustavy. Popis provedení těchto úprav (úprava trafostanice, úprava fakturačního měření a vyvedení výkonu do nové pojistkové skříně PS2) je součástí přílohy této PD

##### ***Stávající stav:***

Objekt nemocnice je napájen z distribučního sloupového transformátoru umístěného v areálu nemocnice. Elektroměrový rozvaděč je umístěn pod transformátorem v rozvaděči transformátoru. Nadproudová spoušť je nastavena na hodnotu 360A. Z elektroměrového rozvaděče je kabely 2x AYKY 3x240+120 napojena stávající pojistková skříň PS2, umístěná ve venkovním prostoru u DA. Z této PS2 je kabelem AYKY 3x185+95 napojena stávající ATS a dále stejným kabelem rozvaděč R-DA. V rozvaděči R-DA je provedeno jištění stávajících rozvaděčů v objektu (prostory 2.np, částečně prostory s této PD nerekonstruované). Z rozvaděče R-DA je kabelem AYKY 3x185+95 proveden vývod do rozvaděče RH umístěného v rozvodně objektu. Tento kabel (AYKY 3x185+95) je v prostoru DA napojen do stávající pojistkové skříně (PS3) kde je provedeno paralelní propojení AYKY 3x185+95 až do stávající pojistkové skříně umístěné v elektrorozvodně (PS4). Z PS3 do PS4 je tedy napájecí vedení provedeno kabelem 2xAYKY 3x240+120. V pojistkové skříně PS4 v elektrorozvodně je provedeno paralelní spojení přírodních 2xAYKY 3x185+95 a vývod do RH je proveden kabelem AYKY 3x185+95.

Z RH umístěného v elektrorozvodně je provedeno napojení stávajících rozvaděčů umístěných v rekonstruovaných i nerekonstruovaných prostorech.

##### ***Nové napojení objektu:***

Investor požaduje rozdělení napájení objektu na obvody zálohované (důležité obvody a velmi důležité obvody) a obvody nezálohované (méně důležité obvody).

Výměnu transformátoru, úpravu rozvaděče trafostanice a nové vedení od trafostanice k pojistkové skříně PS2 je řešeno v textu níže.

Do nové pojistkové skříně PS2, která bude umístěna na místě původní pojistkové skříně (parapet minimálně 600mm nad definitivně upraveným terénem) budou zapojeny stávající prodloužené vývody (AYKY 3x120+70 – ATS k DA). Z této pojistkové skříně bude nově kabelem 3xAYKY 3x240+120 napojen nový rozvaděč RH-MDO, který bude umístěn vedle stávajícího (přesunutého) rozvaděče RH-DO v elektrorozvodně (m.č. 0076)

Z nového rozvaděče RH-DO bude provedeno napojení nových rozvaděčů umístěných v rekonstruovaných prostorech a stávajících rozvaděčů a vývodů, které investor požaduje zálohovat chodem DA. Seznam (soupis) stávajících obvodů je patrný ze schématu zapojení rozvaděče RH-DO a R-MDO.

Při provádění (přepojování stávajících zařízení) je nutné omezení vypínání stávajících rozvaděčů a odběratelů na nezbytně dlouhou dobu. Rekonstrukce bude probíhat za plného provozu ostatních oddělení nemocnice. Návrh na provedení přepojení a rekonstrukce stávajících napájecích rozvaděčů je třeba projednat se zástupci investora a navrhnout nejoptimálnější řešení.

V etapě SO.01 budou osazeny rozvaděče R-JIP, R-NIP, R-ZS, R-LNP1, R-SERVER, R-3018, R-3049 a bude provedena kompletní elektroinstalace v rozvodně. V rozvaděči RH-DO, RH-MDO a rozvaděči RH-VDO budou umístěny veškeré komponenty (svorky, jističe ...) dle výkresové dokumentace. Vývody které slouží pro etapu SO.02 budou nezapojeny (nebudou připojeny vývodní kabely).

V etapě SO.02 budou osazeny ostatní rozvaděče R-LNP2, R-LNP3, R-LNP4 a R-3073, které budou nově napojeny z rozvaděče RH-DO (RH-VDO) na připravené svorky. Kabelové trasy budou rozděleny do etap dle rekonstruovaných prostor.

### ***Druh osvětlení a údaje o požadované intenzitě***

Osvětlení je řešeno dle ČSN EN 12464-1. V místech, kde nejsou navržena světla se vývody musí ukončit z bezpečnostních důvodů WAGO svorkami. V těchto místech bude výběr typu svítidel ponechán na přání investora. Bližší informace o intenzitách osvětlení v jednotlivých místnostech a o typech svítidel jsou popsány ve výkresové části této projektové dokumentace. Navržené hodnoty intenzit osvětlení v jednotlivých místnostech splňují požadavky výše citované normy ČSN EN 12464-1.

Nouzové osvětlení je v objektu nemocnice řešeno dle ČSN 1838, ČSN 33 2000-7-710 a vyhl. 268/2011 sb. V objektu jsou v prostorech únikové cesty a jednotlivých místnostech instalována nouzová svítidla 8W (s vlastním autonomním zdrojem a dobou zálohy minimálně 3h). Nouzová svítidla budou napojena na samostatně vypínané vývody jednotlivých světelných obvodů z důvodu snazšího provádění kontrol a revizí. Hlavní osvětlení v celém rekonstruovaném prostoru je napájeno na DA. Jeho napájení bude tedy obnoveno do 15sec.

Svítidla budou v jednotlivých místnostech ovládána vypínači umístěnými u vstupů. Osvětlení na chodbách bude ovládáno v režimu provozu den/noc.

V jednotlivých pokojích budou nade dveřmi a nad nouzovým svítidlem umístěno svítidlo očního osvětlení, které bude ovládáno vypínačem umístěným u dveří. Hlavní osvětlení pokoje bude ovládáno na dvě části vypínače u dveří. Pacientské prostředí bude osvětleno čtecím světlem, které bude v případě použití rampy součástí této rampy. U lůžek kde nebude použita rampa budou použita svítidla s přímou vyzařovací charakteristikou (stmívatelné LED svítidlo pro čtení) a nepřímou vyzařovací charakteristikou (zákrskové osvětlení). Svítidla nad umyvadlem v koupelnách budou umístěna mimo umývací prostor nebo ve výšce min. 180cm nad čistou podlahou. V opačném případě je nutné zajistit ochranu proti mechanickému poškození svítidla.

V technické části 3.np a 1.pp budou použita svítidla zářivková průmyslová, která budou ovládána vypínači umístěnými u vstupu do místnosti.

Typ svítidel na zákrovový sál a do sterilizace je třeba konzultovat s dodavatelem čisté vestavby.

Osvětlení ostatních prostor zůstane beze změny.

### ***Proudová soustava:***

TN-C-S / 3+N+PE, 400/230V, 50Hz, AC, IT 230V

Jmenovité napětí: 230/400V

Kmitočet: 50Hz

Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie: 2

Jmenovitý proud rozvodnice: v rozvaděči R-DO2 – 3x630A, RH-DO 3x600A, R-ZS 3x125A, R-JIP 3x80A, R-NIP 3x80A, RH-VDO 3x250A a R-LNP1-4 3x100A

Jmenovitý součinitel soudobosti dle ČSN EN 60439-3: 0.9

Místo rozdělení sítě TN-C na TN-S bude provedeno nově v rozvaděči RH-DO.  
Hlavní ochranná přípojnice bude umístěna v rozvaděči RH-DO

### ***Ochrana před úrazem elektrickým proudem***

Automatickým odpojením od zdroje podle ČSN 33 2000-4-41ed.2, stávajícími proudovými chrániči, jističi, pojistkami, uzemněním, hromosvody, pospojením, svodiči přepětí, elektrostatickým PVC a novými jističi, svodiči přepětí a izolačními transformátory pro zdravotnickou izolovanou soustavu. Elektroinstalace musí být provedena zejména dle ČSN EN 33 2000-7-710.

Zdravotnická izolovaná soustava bude vybavena hlídači izolačního stavu a zatížení transformátoru.

V místnostech navržených vybavit doplňujícím pospojením se umístí ve výšce 15cm instalační krabice KT250, do kterých se napojí jednotlivá pospojení místností. Toto pospojení se musí napojit 2x drátem CY25zž na hlavní PE a PA přípojnicí v jednotlivých rozvaděčích, ze kterých se pospojení napojí. Na PE přípojnicí se napojí všechna el. zařízení a na PA přípojnicí se napojí všechna kovová, vodivá neelektrická zařízení nutná v místnostech popojit a antistatické PVC, které je v místnostech použito. Obě přípojnice budou umístěny v každé popisované inst. krabici KT250.

Na pospojení se musí napojit všechna zařízení dle výkresové dokumentace. Pospojení se provede vodičem CY1.5zž, CY2.5zž, CY4zž, CY16zž a CY25zž.

V místnostech nebo před nimi, kde bude provedeno z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem ochranné pospojení (prostory s vanou nebo sprchou) budou umístěny krabice KO97, do kterých se napojí pospojení místností (pospojení je v jednotlivých místnostech – koupelna). Toto pospojení se napojí drátem CY10zž na popisovanou ochrannou přípojnicí prostoru. Místní pospojení bude provedeno vodičem CY4zž a CY2.5zž v souladu s ČSN 33 2000-7-701ed.2. Vodiče hlavního a doplňkového ochranného pospojování budou uloženy v trasách napájecích kabelů elektroinstalace, pod omítkou. V souladu s 415.2 ČSN 33 2000-4-41ed.2, pokud jsou v koupelně a prádelně namontovány plastové trubky pro vodovod, plyn, ÚT, kanalizaci apod., doporučujeme odměřit přechodový odpor mezi předmětnými plastovými trubkami a přípojnicí PE v rozvodnici R1. Pokud je naměřená hodnota odporu menší jak 50kOhm, je nutné předmětné trubky napojit vodičem CY4zž na místní ochranné doplňkové pospojení podle ČSN 33 2000-7-701ed.2 a ČSN 33 2000-4-41ed.2.

### ***Provedení rozvodů***

#### ***Sílnoproud :***

Druh elektrických rozvodů a způsob instalace závisí na charakteru jejich umístění, vlastností stěn, na které se rozvody ukládají, na přístupnosti rozvodu osobám a zvířatům, na zdrojovém napětí z hlediska izolace vodičů, na elektromechanickém namáhání, které může být způsobeno zkratovými proudy a na ostatních namáháních vodičů (např. mechanických, tepelných a těch, které souvisí s požárem, atd.), kterým může být rozvod vystavený po dobu stavby nebo provozu. Ochranné přístroje se určují s ohledem na jejich funkci proti nadproudu, přetížení, zkratu, zemnímu povrchovému proudu, přepětí a ztráty napětí. Elektrická zařízení se musí uspořádat tak, aby byl zajištěn dostatečný prostor na instalaci a brzkou výměnu jednotlivých částí elektrického zařízení, přístup na ovládání, zkoušení, revizi, údržbu a opravu. Světelné vývody budou umístěny na stropěch v podhledu výšce cca 2.65m s přístupem z podlahy, resp. z dvojitého žebříku s plošinkou. Instalační světelné krabice budou umístěny ve stěnách ve výšce 2-2.5m od úrovně podlahy, resp. terénu s přístupem z podlahy, resp. z dvojitého žebříku s plošinkou.

V místnostech navržených vybavit doplňujícím pospojením se umístí ve výšce 15cm instalační krabice KT250, do kterých se napojí jednotlivá pospojení místností. Toto pospojení se musí napojit 2x drátem CY25zž na hlavní PE a PA přípojnicí v jednotlivých rozvaděčích, ze kterých se pospojení napojí. Na PE přípojnicí se napojí všechna el. zařízení a na PA přípojnicí se napojí všechna kovová, vodivá neelektrická zařízení nutná v místnostech popojit a antistatické

PVC, které je v místnostech použito. Obě přípojnice budou umístěny v každé popisované inst. krabici KT250.

Na pospojení se musí napojit všechna zařízení dle výkresové dokumentace. Pospojení se provede vodičem CY1.5zž, CY2.5zž, CY4zž, CY16zž a CY25zž.

Na velní důležité obvody (zalohováno UPS) budou napojeny vývody pro elektricky ovládané dveře umístěné u schodiště a v zákrskovém sálu. Profese elektro provede pouze napojení těchto dveří.

Pro napájení elektrického pisoáru bude v elektroinstalační krabici v jeho blízkosti umístěn transformátor. Profese elektro zajistí osazení elektroinstalační krabice a propojení jednotlivých prvků.

Na vybraných oknech budou použity předokenní žaluzie ovládané elektricky. Profese elektro zajistí napájení těchto zařízení.

Napojení jednotlivých technologií ostatních profesí je zapracováno v PD a požadavky jsou přílohou této PD.

Kabelová trasa v prostoru hlavní chodby bude provedena ve dvou úrovních. Ve vrchním žlabu budou vedeny obvody s požární funkčností (kabely VDO a kabely napájející zařízení EPS). Tato kabelová trasa bude v provedení s požární odolností. Kabelová trasa v nižší úrovni bude sloužit pro napájení ostatních zařízení (obvody MDO a DO). Kabelové trasy budou na patřičných místech protipožárně utěsněny k tomu určenou protipožární ucpávkou (pěnou). Prostupy z chodeb do jednotlivých zdravotnických prostor třídy I nebo II budou stavařsky začištěny (nebude ponechán vstup a to ani v prostoru podhledu).

Rozvody elektro budou v jednotlivých pokojích prioritně uloženy pod omítkou a to i v prostoru podhledu (s výjimkou rozvodů osvětlení).

Přes zdravotnické prostory třídy II nebudou vedeny obvody pro jiné místnosti. Přívody a vývody z rozvaděčů je možno vést v trubkách. Tyto prostupy však musejí být protipožárně utěsněny.

### ***Připojení objektu k elektrické energii***

Z důvodu navýšení elektrického příkonu je nutná výměna napájecího transformátoru. Výměnu transformátoru provede firma ČEZ na základě podané žádosti a zaplacení (uhrazení) poplatku za rezervovaný příkon. Profese elektro provede propojení nového transformátoru s novým rozvaděčem R-trafo, kde bude umístěno nepřímé měření (MTP 650/5 0,5S), jistič před elektroměrem o hodnotě B630/3. V rozvaděči R-Trafo budou na výstupu z rozvaděče umístěny pojistky (pojistkové odpojovače) pro připojení 4xAYKY 3x240+120. Nově budou do rozvaděče R-Trafo napojeny kabely 4xAYKY 3x240+120, které budou uloženy ve výkopu 500x1200mm (ŠxH), pod stávajícím asfaltem bude proveden protlak v hloubce 1200mm (řízený). Kabely AYKY 3x240+120 budou zapojeny do nové (vyměněné) pojistkové skříně PS2.

### **Podrobné řešení viz díl D.1.1.5.**

#### **D.1.1.6 Ústřední vytápění**

Vytápění nemocnice je teplovodní o teplotním spádu 80/60 °C s nuceným oběhem topné vody. Zdrojem tepla je centrální plynová kotelná mimo areál nemocnice. Topná voda je do objektu přivedena předizolovaným potrubím DN 80. V 1.PP je potrubí vedeno ocelovým potrubím na atypických závěsech až do rozdělovače a sběrače v rozvodně tepla. Z těchto rozdělovačů jsou provedeny topné okruhy dle jednotlivých budov. Regulace teploty topné vody do jednotlivých topných okruhů je dle venkovní teploty pomocí trojcestných armatur a řídicího systému. Oběh topné vody zajišťují elektronická oběhová čerpadla do potrubí. Měření spotřeby tepla je jedno pro celý areál. Ohřev teplé vody TV je proveden průtočným způsobem pomocí deskového výměníku a vyrovnávací akumulární nádoby. Zařízení této strojovny se stavební úpravy netýkají.

Topnou plochu v zájmovém prostoru 2.NP tvoří článková hliníková tělesa, článková ocelová a článková litinová tělesa. V 1.NP byla již některá tato tělesa nahrazena deskovými tělesy. Postupně jsou hliníková tělesa vyměňována všude. Převážná část těles, hlavně nově instalovaná jsou již osazena radiátorovými ventily s termostatickou hlavicí. Systém není pravděpodobně tlakově zaregulován.

Zájmový prostor této dokumentace je hlavně ve 2.NP. Pro potřeby tepla do VZT jednotek je zájmový prostor rozšířen o část 3.NP, stoupačku přes 1.NP a část 1.PP.

Tato dokumentace řeší SO 01 s dalším postupným členěním na 3 části.

#### 1) první část 1.etapy

Tato část řeší prostory pokojů NIP a DIOP. Stávající tělesa budou demontována do šrotu, včetně armatur a šroubení. Po provedených stavebních úpravách se osadí nová desková tělesa dvouradá v hygienickém provedení. Tělesa se osadí radiátorovými ventily. Tento typ armatur je již v jiných částech objektu instalován. Na radiátorové ventily se osadí elektrické hlavice, které jsou dodávkou M+R. Ovládány budou pomocí čidla v místnosti a řídicího systému. V některých místnostech se ventily osadí termostatickou hlavicí typ „K“. Na zpětné potrubí u otopných těles se instaluje uzavírací šroubení. Hlavní stoupací rozvody zůstanou zachovány. Tělesa se nově připojí na stávající odbočky. Na připojení nového tělesa se provede úprava přípojky, případně se potrubí zaseká do zdiva.

Potrubí od stoupačky č.5 k tělesu bude vedeno v podlaze. Potrubí od stoupaček č.3 a č.9 k tělesům budou vedeny v podlaze, nebo zasekány do zdiva.

V této části bude provedena přeložka teplovodního potrubí v 1.PP. V místnosti č.0062 se nově zřizuje elektrorozvodna. Stávající potrubí DN 25 bude demontováno cca 1,5 m od stoupačky č.38 přes budoucí rozvodnu až na hlavní potrubí na chodbě 1.PP. Přeložka se provede ve stejné dimenzi DN 25, ocelovým potrubím případně měděným potrubím 28x1. Potrubí povede nejprve po chodbě a dále přes místnost č. 0061, kde se napojí na stávající rozvod ke stoupačce č.38. V místnosti č.0060 se demontuje těleso a nahradí novým. Připojení bude na stávající rozvody. Těleso se osadí radiátorovým ventilem s termostatickou hlavicí

#### b2) druhá část 1.etapy

Tato část řeší prostory pokojů JIP. Stávající tělesa budou demontována do šrotu, včetně armatur a šroubení. Po provedených stavebních úpravách se osadí nová desková tělesa dvouradá v provedení HYGIENE. Tělesa se osadí radiátorovými ventily Heimeier. Tento typ armatur je již v jiných částech objektu instalován. Na radiátorové ventily se osadí elektrické hlavice, které jsou dodávkou M+R. Ovládány budou pomocí čidla v místnosti a řídicího systému. V některých místnostech se ventily osadí termostatickou hlavicí typ „K“. Na zpětné potrubí u otopných těles se instaluje uzavírací šroubení. Hlavní stoupací rozvody zůstanou zachovány. Tělesa se nově připojí na stávající odbočky. Na připojení nového tělesa se provede úprava přípojky, případně se potrubí zaseká do zdiva.

V této části je nutné přivést topnou vodu z 1.PP do 3.NP a připojit VZT jednotky.

Napojovací bod topné vody 60x3 pro VZT je na zadních částech rozdělovače a sběrače topné vody ve strojovně tepla č.0077. Na potrubí se instalují uzavírací klapky DN 50, vypouštěcí kohouty G 1/2“ a teploměry. Následně potrubí stoupne pod strop a pod stropem vedle hlavního přívodu topné vody projde až ke stoupačce č.“VZT“. V tomto prostoru potrubí projde přes 1.NP a 2.NP pod strop 2.NP. Pod stropem chodby 2.NP potrubí projde až ke stoupačce VZT2, kde stoupne do strojovny VZT ve 3.NP. V místě stoupačky VZT1 se provede odbočka pro strojovnu VZT druhé etapy. Potrubí v dimenzi DN 25 stoupne do prostoru strojovny VZT SO 02 a opatří se uzavíracími kulovými kohouty G 1“ se zaslepením. Ve strojovně VZT SO 01 projde potrubí topné vody až za poslední jednotku. Zde se provede zkrat osazený kulovými kohouty a omezovačem teploty zpětné vody. Z hlavního potrubí se připojí 3 ks VZT jednotek. Každý ohřívač nebo dohřívač se osadí regulačním uzlem, který se skládá z oběhového čerpadla, trojcestné armatury,

uzavíracích kulových kohoutů, zpětné klapky, vypouštěcího kohoutu a teploměrů. Trojcestné armatury jsou dodávkou profese M+R. V nejvyšším místě potrubí a u VZT jednotek se provede odvzdušnění.

### b3) třetí část 1.etapy

Tato část řeší prostory zákrokového sálu a zázemí lékařů, včetně jednoho pokoje LNP. Stávající tělesa budou demontována do šrotu, včetně armatur a šroubení. Po provedených stavebních úpravách se osadí nová desková tělesa dvouřadá v provedení HYGIENE, v některých místnostech desková tělesa a v některých místnostech. Tělesa se osadí radiátorovými ventily. Tento typ armatur je již v jiných částech objektu instalován. Na radiátorové ventily se v některých místnostech osadí elektrické hlavice, které jsou dodávkou M+R. Ovládány budou pomocí čidla v místnosti a řídicího systému. V některých místnostech se ventily osadí termostatickou hlavici typ „K“. Na zpětné potrubí u otopných tělesech se instaluje uzavírací šroubení. Hlavní stoupací rozvody zůstanou zachovány. Tělesa se nově připojí na stávající odbočky. Na připojení nového tělesa se provede úprava přípojky.

V místnosti č. 2038 – zákrokový sál se přípojky po stávajících tělesech zaslepí. V této místnosti nebudou tělesa. Teplota bude udržována pomocí VZT zařízení. Na chodbě č.2064 bude demontováno těleso bez náhrady. Současně se demontuje stoupačka až do 1.NP.

Potrubí od stoupačky č.11 k tělesu bude vedeno v podlaze. Potrubí od stoupačky č.14 k tělesům bude vedeno v podlaze, případně částečně zasekáno do zdiva.

V této části je nutné přivést topnou vodu pro VZT jednotku levá část LNP a připojit tuto jednotku.

Potrubí topné vody pro vzduchotechniku je přivedeno v 1. etapě druhé části objektu SO 01a ukončeno uzavíracími kulovými kohouty G 1“. Zde jsou tedy napojovací body pro další pokračování rozvod topné vody. Potrubí ve strojovně VZT stoupne pod strop, a pod stropem projde ke VZT jednotkám. Z hlavního potrubí se nyní připojí jedna VZT jednotka pro levou část. Potrubí ke druhé jednotce bude zaslepeno. Dohříváč se osadí regulačním uzlem, který se skládá z oběhového čerpadla, trojcestné armatury, uzavíracích kulových kohoutů, zpětné klapky, vypouštěcího kohoutu a teploměrů. Trojcestné armatury jsou dodávkou profese M+R. V nejvyšším místě potrubí a u VZT jednotek se provede odvzdušnění.

Při demontáži těles a při montáži nových těles bude nutné vypustit v příslušné stoupačce, případně celém okruhu vodu. To bude mít za následek přerušení vytápění jak v 1.NP tak i ve 3.NP. Všechny zásahy je nutné dělat po dohodě s energetikem nemocnice. Hlavně napouštění je nutné provádět po dohodě s pracovníky tepelného hospodářství Broumov, neboť se jedná o tlakově závislý systém.

Při demontáži těles bude vypuštěna voda v příslušné části topného systému, demontováno těleso, včetně radiátorového ventilu a šroubení. Tyto vývody se zaslepí víčky a napustí se voda do topného systému. Následně se provedou stavební úpravy místností a prostoru za tělesy. Do upraveného prostoru se namontují desková tělesa. Následně se opět vypustí příslušná část topného okruhu a tělesa se dopojí na topný rozvod. Nakonec se napustí voda a odvzdušní celý topný systém.

### **Tepelné izolace**

Tepelné izolace v jednotlivých místnostech u otopných těles se neprovádí.

Tepelné izolace teplovodního potrubí přeložky v 1.PP budou provedeny návrhovou tepelnou izolací v síle 20 mm

Hlavní rozvod topné vody pro vzduchotechniku se opatří tepelnou izolací z minerální plsti v síle 3 a 4 cm, s povrchovou úpravou folií AL folií. Potrubí ke VZT jednotkám se opatří návrhovou tepelnou izolací v síle 15 a 20 mm – dle dimenze potrubí.

Všechny průchody stěnami a stropy se opatří náplekovou tepelnou izolací v síle 15 a 20 mm – dle dimenze potrubí. Tato izolace bude na obou koncích přesahovat stavební konstrukci minimálně o 50 mm. Po začištění omítek a podlah se izolace uřízne zároveň se stavební konstrukcí.

### **Regulace a chod zařízení**

Regulace teploty topné vody do jednotlivých topných okruhů zůstane zachována

Teplota topné vody do jednotlivých okruhů bude řízena dle venkovní teploty.

Teplota vzduchu v jednotlivých místnostech bude udržována na požadované hodnotě pomocí elektrických hlavice na otopných tělesech, čidla v místnosti a nového řídicího systému.

Teplota v některých místnostech bude udržována pomocí termostatických hlavice

### **Výpočtové hodnoty**

venkovní výpočtová teplota	-18 °C
navýšení příkonu pro VZT	55,0 kW
Příkon lze zajistit ze stávajícího topného rozvodu	
Teplotní spád vytápění objektu – ekvitemní	0/60 °C
Teplotní spád přívodní topné vody	90/60 °C

### **Podrobné řešení viz díl D.1.1.6.**

#### **D.1.1.7 Medicinální plyny**

##### **Zdroj kyslíku – O<sub>2</sub>:**

Jako hlavní zdroj kyslíku bude stávající odpařovací stanice – tuto stanici projekt neřeší.

##### **Záložní zdroj kyslíku – O<sub>2</sub>:**

Záložní zdroj kyslíku je stávající – tuto stanici projekt neřeší.

##### **Zdroj oxidu dusného – N<sub>2</sub>O**

Jako hlavní zdroj oxidu dusného bude nová tlaková stanice, která bude vybudována ve 3.NP v místnosti č. 3020

Zdrojem budou tlakové lahve N<sub>2</sub>O o kapacitě 2 x 1 tlaková láhev s redukcí tlaku a automatickým přepínáním zdroje.

Rezervní zdroj N<sub>2</sub>O umístěný v místnosti hlavního zdroje bude mít kapacitu 1x tlaková láhev, redukovanou přes dvojitý redukční ventil.

Jedna tlaková láhev s vodním obsahem 50 litrů a přetlakem 5,08 MPa.

Objekt zdroje N<sub>2</sub>O musí být v souladu s ČSN 07 8304, ČSN 73 0802. Stanice musí být trvale odvětrána do venkovního prostoru a temperována v rozsahu + 5 °C ÷ 35 °C. Nutno přivést el. kabel 230 V/ 6A z obvodu DO pro automatiku přepínání.

V místnosti zdroje N<sub>2</sub>O můžou být skladovány až 3 tlakové lahve N<sub>2</sub>O.

##### **Zdroj stlačeného vzduchu – pro dýchání pacientů - Air4bar**

Kompresorová stanice bude vybudována v souladu s ČSN EN ISO 7396-1. Kapacita kompresorové stanice vychází z potřeby nemocnice Broumov.

Kompresorová stanice bude umístěna ve 1.PP objektu v místnosti č.0061. V uvažované místnosti bude umístěno technologické zařízení tak, aby byl zajištěn dobrý průchod a správná obsluha všech agregátů.

Stanice je určena pro napájecí systém vzduchu pro dýchání pacientů. Zdroj stlačeného medicinálního vzduchu budou tvořit tři kompresorové jednotky (jedna jednotka je stávající a dvě nové budou doplněny). Dále ve stanici budou umístěny dvě stávající adsorpční sušičky stlačeného vzduchu (budu přemístěny ze stávajícího zdroje), dva nové zásobníky stlačeného vzduchu a nová redukce stlačeného vzduchu.

Je předpokládáno, že kompresorová stanice se bude budovat v těchto fázích, aby odstávky v dodávce stlačeného vzduchu byly co nejmenší a provoz byl co nejméně omezen:

Budou umístěny dva nové kompresory a propojeny s potrubím (pro třetí přemístěný kompresor bude připraveno instalační místo)

Bude instalována jedna stávající adsorpční sušička. Pro druhou bud provedena příprava.

Budou instalovány dva nové zásobníky stlačeného vzduchu a nová redukce stlačeného vzduchu.

Nová kompresorová stanice bude elektricky propojena

Nová kompresorová stanice bude odzkoušena.

Potrubí od nové stanice bude napojeno na rozvodné potrubí stlačeného vzduchu a kompresorová stanice bude spuštěna.

Do nové kompresorové stanice budu přemístěny stávající technologie – 1x kompresor, 1x zbylá sušička stlačeného vzduchu.

Velikost zdroje je určena v souladu s ČSN EN ISO 7396-1 tak, aby pro běžný provoz stačila jedna jednotka a další dvě byly v záloze. Pouze v případě nárazově zvýšené spotřeby může být zapnuta další kompresorová jednotka.

Elektrické zapojení kompresorových jednotek a pracovní režim počítá s cyklickou obměnou zapínání kompresorových jednotek.

### **Seznam strojů a zařízení kompresorové stanice:**

Kompresorová jednotka

Kompresorová jednotka se skládá ze šroubového olejem mazaného kompresoru o výkonu 22 m<sup>3</sup>/h. Kompresorová jednotka dodává přetlak 11 bar.

Jedna kompresorová jednotka bude přemístěna ze stávající kompresorové stanice. Tato jednotka bude přemístěna až po umístění a propojení dvou nových kompresorových jednotek a jedné sušičky stlačeného vzduchu.

Kompresorové jednotky se umístí do místa, kde je okolní vzduch co možná nejčistší a nejstudenější. Vlhkost stlačeného vzduchu by měla být co nejmenší.

Na výstupu z kompresorové jednotky bude instalován cykloidní filtr pro odloučení zbytkového oleje a mikrofiltr.

Na filtry bude napojena tlaková hadice, pomocí které bude kompresorová jednotka připojena na potrubí stlačeného vzduchu. Před napojením bude umístěna zpětná klapka a uzavírací ventil kompresorové jednotky.

### **Technická data kompresorů**

pro 1 kus

max. pracovní tlak	11 bar
max. pracovní výkon	22 m <sup>3</sup> /h
připojení na el. síť	400V/50Hz
příkon el. energie	3 kW
hlučnost	61 dB(A)

### **Adsorpční sušička stlačeného vzduchu - stávající**

Za kompresory budou instalovány stávající sušičky stlačeného vzduchu. Sušičky budou instalovány s potrubním obchvatem pro možné odstavení jedné sušičky z provozu.

### **Technická data adsorpčních sušiček**

pro 1 kus

max. pracovní tlak	16 bar
max. sušící výkon	35 m <sup>3</sup> /h
připojení na el. síť	230V/50Hz
příkon el. energie	1 kW



max. tlakový rosný bod -70°C

### **Stojatý zásobník stlačeného vzduchu**

Za sušičkami budou instalovány dva nové zásobníky stlačeného vzduchu.

Propojení zásobníků stlačeného vzduchu je provedeno s potrubním obchvatem s možností odstavení zásobníku.

Vybavení a instalace zásobníku musí odpovídat ČSN 69 0010, ČSN 69 0012, ČSN EN ISO 7396-1.

Vypouštění kondenzátu je zajištěno automatickým odpouštěním pomocí bekomatu instalovaným na zásobníku. Z automatického odvodňovače bude kondenzát odveden do odlučovače oleje.

### **Základní technická data zásobníku stlačeného vzduchu**

jmenovitý objem	500 l
vnější průměr	600 mm
výška	2200 mm
pracovní přetlak	16 bar

### **Redukce stlačeného vzduchu**

Ze zásobníku je potrubí vedeno k redukcím

Redukce stlačeného vzduchu jsou určeny pro snížení tlaku stlačeného vzduchu na požadovaný distribuční provozní tlak 0,4 MPa pro dýchání pacientů. Redukce stlačeného vzduchu bude dle ČSN EN ISO 7396-1 zdvojená.

### **Technická data redukce stlačeného vzduchu:**

Redukce vzduchu zdvojená

Max. vstupní tlak	1,5 MPa
Výstup tlak	0,4 MPa
Pojistný ventil	0,6 MPa.

Na výstupu bude instalován hlavní uzavírací ventil, nouzový vstup pro údržbu a čidla provozního nouzového alarmu s přiřazeným manometrem.

Potrubí bude na výstupu ze stanice napojeno na rozvodné potrubí medicínálních plynů.

### **Zdroj stlačeného vzduchu pro technické účely – Airtech.:**

Kompresorová stanice pro technické účely bude vybudována v místnosti č.0061. Kapacita kompresorové stanice vychází z potřeby nemocnice Broumov.

V uvažované místnosti bude umístěno technologické zařízení tak, aby byl zajištěn dobrý průchod a správná obsluha všech agregátů.

Stanice je určena pro napájení technických aplikací nemocnice. Zdroj budou tvořit dvě pístové kompresorové jednotky umístěné na zásobníku stlačeného vzduchu. Za kompresorovými jednotkami bude umístěna kondenzační sušička stlačeného vzduchu.

Velikost zdroje je určena tak, aby pro běžný provoz stačila jedna jednotka a další dvě byly v záloze. Pouze v případě nárazově zvýšené spotřeby může být zapnuta další kompresorová jednotka. Elektrické zapojení kompresorových jednotek a pracovní režim počítá s cyklickou obměnou zapínání kompresorových jednotek.

### **Seznam strojů a zařízení:**

Kompaktní kompresorová jednotka

Kompresorová jednotka se skládá z pístového bezmazného kompresoru o výkonu 3,6 m<sup>3</sup>/h.

Kompresorová jednotka dodává přetlak 7 bar.

Kompresorové jednotky budou umístěny na ležatém zásobníku stlačeného vzduchu. Vybavení a instalace zásobníku musí odpovídat ČSN 69 0010, ČSN 69 0012. Vypouštění kondenzátu je zajištěno automatickým odpouštěním pomocí bekomatu instalovaným na zásobníku. Celá jednotka bude umístěna do místa, kde je okolní vzduch co možná nejčistší a nejstudenější. Vlhkost stlačeného vzduchu by měla být co nejmenší.

Celá kompresorová jednotka bude připojena pomocí pružné hadice na potrubí stlačeného vzduchu. Před napojením na potrubí bude umístěna zpětná klapka a uzávěr.

#### **Technická data kompresoru**

max. pracovní tlak	7 bar
max. pracovní výkon	3,6 m <sup>3</sup> /hod
připojení na el. síť	400V/50Hz
příkon el. energie	1 kW
hlučnost	65 dB(A)

#### **Technická data zásobníku stlačeného vzduchu**

jmenovitý objem	24 l
-----------------	------

#### **Kondenzační sušička stlačeného vzduchu**

Od kompresorových jednotek bude potrubím přiveden stlačený vzduch ke kondenzační sušičce stlačeného vzduchu. Kolem kondenzační sušičky bude proveden potrubní obchvat.

#### **Technická data zásobníku stlačeného vzduchu**

sušící výkon	36 m <sup>3</sup> /hod
tlakový rosný bod	+ 3°C
pracovní přetlak	7 bar

Za sušičkou stlačeného vzduchu bude vysazen uzavírací ventil. Za ventilem bude vysazeno čidlo provozního alarmu a kontrolní manometr.

#### **Zdroj vakua - Vac**

Vakuová stanice bude vybudována v souladu s ČSN EN ISO 7396-1. Kapacita vakuové stanice vychází z potřeby nemocnice Broumov.

Vakuová stanice bude umístěna v 1.PP objektu v místnosti č.0060.

Zdroj vakua bude tvořit sestava tří vývěv na zásobníku. Sestava vakuové stanice obsahuje tři olejové vývěvy každá o sacím výkonu 65 m<sup>3</sup>/hod., které jsou umístěny na zásobníku vakua o objemu 650l. Na soustrojí je umístěno řízení vakuové stanice a integrovaná bakteriologická filtrace v duplexním provedení.

Odtah vakuové stanice bude vyveden nad střechu objektu.

#### **Seznam strojů a zařízení:**

Olejová vývěva:

Základní technická data vývěvy:

Sací rychlost:	65 m <sup>3</sup> /hod
El. motor příkon :	1,5 kW
Připojení k síti :	400V/50 Hz
Hlučnost :	65 dB(A)

#### **Zásobník vakua:**

**Základní technická data vývěvy:**

objem	650 l
vnější průměr	800 mm

Na výstupu bude instalován hlavní uzavírací ventil a čidla provozního nouzového alarmu s přiřazeným vakuometrem.

Potrubí bude na výstupu ze stanice napojeno na rozvodné potrubí medicinálních plynů.

Upozornění:

Do rozvodu vakua nesmějí být nasávána hořlavá nebo výbušná média.

Při odsávání sekretu v místě terminální jednotky (odběrové místo) musí být postupováno tak, aby se odsávaný sekret nemohl dostat do terminální jednotky a následně do rozvodného potrubí (v tomto případě by došlo k trvalému poškození a tím k vyřazení tohoto rozvodu z provozu. Odsávání sekretu musí probíhat pouze přes sběrnou nádobu řádně proškoleným lékařským personálem. Technologická část zdroje vakua odsává z prostorů, které jsou biologicky závadné, proto je nutné se řídit při případné opravě, servisu příslušnými hygienickými předpisy, které vypracuje uživatel.

Vyústění potrubí výfuku od vývěv nesmí být v prostoru sání vzduchotechniky.

Provoz stanice je plně automatický, vyžaduje pouze dohled a kontrolu obsluhou. Automatika pro chod režimů vývěv prostrídá pořadí běhu vývěv a počet zapnutých vývěv dle aktuální potřeby.

Instalované agregáty provozovat v souladu s průvodní technickou dokumentací a návodem pro obsluhu zařízení dodaného dodavatelem (dle vypracovaného Místního provozního řádu).

### **Vnitřní rozvody**

#### **Rozvody medicinálních plynů v objektu**

Upozornění: Rozvody kategorie A - tzn. O<sub>2</sub> a N<sub>2</sub>O - nesmí být vedeny prostorami chráněných únikových cest podle ČSN EN ISO 7396-1, ČSN 73 0802.

V návaznosti na výše uvedené stanovisko ČSN EN byla provedena koordinace rozvodů medicinálních plynů s GP a tím stanovena koncepce rozvodů splňujících v plném rozsahu podmiňující požární stanovisko chráněných únikových cest.

### **Podrobné řešení viz díl D.1.1.7.**

#### **D.1.1.8 Vzduchotechnika**

Navržený komfort vychází z účelu a zátěže jednotlivých prostorů, s přihlédnutím k požadavkům investora. Pro dodržení hygienických předpisů, zejména vyhovujících parametrů stavu vzduchu pro pobyt osob v prostoru, je vhodné/nutné v některých prostorách instalovat vzduchotechnické zařízení.

Při splnění výše uvedených požadavků a zásad je návrh proveden tak, aby byly investiční náklady co nejnižší a poměr investičních a provozních nákladů co nejvýhodnější, a to při zachování standardní kvality a funkčnosti zařízení. Zařízení je navrženo tak, aby splňovalo dané požadavky komfortu prostředí a vyhovovalo funkci a provozu daného typu. Návrh řešení respektuje hygienické normy a zásady větrání prostředí. Místnosti, které nejsou uvedeny v následujícím popisu, budou větrány přirozeně okny. Projekt řeší:

- **Větrání JIP a sterilizace.** Ve všech těchto prostorech je nutné udržet přísné parametry vnitřního prostředí. Zejména teplotu, vlhkost a maximální přípustné množství částic v prostoru. Třídy čistoty byly stanoveny dle ČSN EN ISO 14644-1. Všechny požadované parametry jsou dodržovány pomocí centrální vzduchotechniky. VZT jednotka je v hygienickém provedení s atestem. Zařízení využívá čerstvovzdušnou větrací jednotku (bude pracovat pouze s čerstvým vzduchem), která bude využívat zpětného získávání tepla z odpadního vzduchu (ZZT – rekuperace), bude vzduch upravovat (filtrace, ohřev, chlazení, vlhčení a odvlhčování) a bude vzduch distribuovat do místností a do cirkulační vzduchotechnické jednotky pro zákrovový sál. Přívod vzduchu do místností je pomocí vířivých anemostatů s filtry třídy H14. Odvod vzduchu je pomocí odvodních anemostatů a talířových ventilů osazených v podhledech místností.

V čistých prostorech je udržován stálý přetlak – přesné údaje o přetlacích místností a tlaková kaskáda je ve výkresové části a v tabulce místností. **Předpokladem správné funkce celého zařízení jsou neotevratelná okna ve všech čistých prostorech!**

Vlhčení přiváděného vzduchu bude parní. Bude použit odporový parní vyvíječ k přímému nebo k nepřímému vlhčení vzduchu, kompletně sestavený v práškově lakované skříni odolné korozi, pro montáž na svislou konstrukci. Automaticky produkuje bezzápachovou, sterilní a minerálů prostou vodní páru o atmosférickém tlaku. Je konstruován pro provoz s běžnou pitnou vodou nebo plně demineralizovanou vodou o tlaku 1 až 10 bar a teplotě 1 až 40 °C. Provozní rozsah tlaku vzduchu ve VZT potrubí je od -1000 až +1500 Pa bez nutnosti modifikovat vyvíječ. Mikroprocesorová regulace umožňuje plynulou regulaci parního výkonu v rozsahu 0 až 100 %. Přesnost regulace vlhkosti do +/- 5 % v celém regulačním rozsahu a za všech provozních stavů při provozu s pitnou vodou. Parní vyvíječ bude vybaven autonomní regulací s možností řízení nadřazeným systémem automatické regulace po komunikačním protokole MODBUS

- **Větrání zákrokového sálu.** Větrání sálu je nucené, s nuceným přívodem i odvodem vzduchu z místností. Zařízení pracuje se vzduchotechnickou jednotkou, která směšuje tepelně a vlhkostně upravený čerstvý vzduch ze zařízení č.1 (JIP a sterilizace) a cirkulační vzduch ze zákrokového sálu. Vzduch filtruje, dále tepelně a vlhkostně upravuje a distribuuje do zákrokového sálu. Přívod vzduchu do místností je pomocí vířivých anemostatů s filtry třídy H14. Odvod odpadního vzduchu ze sálu a tlakovou kaskádu zajišťuje VZT jednotka pro JIP a sterilizaci. Zámkový sál tak patří do tlakové kaskády čistého prostoru JIP a sterilizace.

- **Větrání NIP a DIOP.** Ve všech těchto prostorech je nutné udržet přísné parametry vnitřního prostředí. Zejména teplotu, vlhkost a maximální přípustné množství částic v prostoru. Třídy čistoty byly stanoveny dle ČSN EN ISO 14644-1. Všechny požadované parametry jsou dodržovány pomocí centrální vzduchotechniky. VZT jednotka je v hygienickém provedení s atestem. Zařízení využívá čerstvovzdušnou větrací jednotku (bude pracovat pouze s čerstvým vzduchem), která bude využívat zpětného získávání tepla z odpadního vzduchu (ZZT – rekuperace), bude vzduch upravovat (filtrace, ohřev, chlazení, vlhčení a odvlhčování) a bude vzduch distribuovat do místností. Přívod vzduchu do místností je pomocí vířivých anemostatů s filtry třídy H14. Odvod vzduchu je pomocí odvodních anemostatů a talířových ventilů osazených v podhledech místností.

V čistých prostorech je udržován stálý přetlak – přesné údaje o přetlacích místností a tlaková kaskáda je ve výkresové části a v tabulce místností. **Předpokladem správné funkce celého zařízení jsou neotevratelná okna ve všech čistých prostorech!**

Vlhčení přiváděného vzduchu bude parní. Bude použit odporový parní vyvíječ k přímému nebo k nepřímému vlhčení vzduchu, kompletně sestavený v práškově lakované skříni odolné korozi, pro montáž na svislou konstrukci. Automaticky produkuje bezzápachovou, sterilní a minerálů prostou vodní páru o atmosférickém tlaku. Je konstruován pro provoz s běžnou pitnou vodou nebo plně demineralizovanou vodou o tlaku 1 až 10 bar a teplotě 1 až 40 °C. Provozní rozsah tlaku vzduchu ve VZT potrubí je od -1000 až +1500 Pa bez nutnosti modifikovat vyvíječ. Mikroprocesorová regulace umožňuje plynulou regulaci parního výkonu v rozsahu 0 až 100 %. Přesnost regulace vlhkosti do +/- 5 % v celém regulačním rozsahu a za všech provozních stavů při provozu s pitnou vodou. Parní vyvíječ bude vybaven autonomní regulací s možností řízení nadřazeným systémem automatické regulace po komunikačním protokole MODBUS.

- **Větrání pokojů LNP – levá část 2.NP.** Větrání pokojů pro pacienty LNP a všech pobytových místností v této části 2NP budovy je řešeno jako nucené. Větrání pobytových místností a chodeb je nucené přetlakové případně rovnotlaké. Větrání vzduch je odváděn

přes přilehlé hygienické a technické zázemí (WC, sprchy, sklady). Celkově je zařízení dimenzované jako rovnotlaké. K větrání bude využita centrální VZT jednotka, které bude umístěna ve strojovně VZT v krovu budovy. Jednotka bude využívat zpětného získávání tepla z odpadního vzduchu (ZZT – rekuperace), bude vzduch upravovat (filtrace, ohřev, chlazení) a bude vzduch distribuovat do místností. Jednotka bude pracovat pouze s čerstvým vzduchem (nebude navrženo směšování oběhového vzduchu). Výfuk odpadního vzduchu bude nad střechu objektu. VZT jednotka je vybaveny dvou stupňovou filtrací na přívodu vzduchu. Filtrační komory jsou osazeny filtry M6 a F7.

V centrální VZT se počítá s ohřevem vzduchu na teplotu v místnostech v zimním období a s přichlazením přívodního vzduchu v letním období pro zvýšení komfortu místností. Vzduchotechnika není dimenzována na plný uchlazení místností, pouze bude místnosti přichlazovat. Přívod i odvod vzduchu do všech místností je regulován pomocí regulátorů průtoku vzduchu se servopohony. Vzhledem k tomu, že větrané místnosti jsou orientovány na různé světové strany, tak se může stát, že v některých místnostech bude třeba chladit více a v jiných méně. V takovém případě bude snížen průtok vzduchu do místností s menší potřebou chlazení. VZT jednotka bude provozována na konstantní tlak v potrubní síti.

**ZDROJ CHLADU A ROZVODYCHLADU PRO TOTO ZAŘÍZENÍ JSOU SOUČÁSTÍ DODÁVKY SO02, což je samostatná dokumentace, která navazuje na tuto dokumentaci.**

- **Větrání hygienického a technického zázemí.** Technické zázemí tvoří sklady, strojovny VZT a podobně. Z hygienických důvodů je nutno tyto prostory větrat. Pokud mají místnosti přirozené větrání, je toho využito. V případě, že místnosti tuto možnost nemají, je větrání navrženo jako nucené. Místnosti budou větrány podtlakově, přerušovaně, v množství vyhovujícím hygienickým předpisům. Výfuk odpadního vzduchu je nad střechu objektu, případně na fasádu objektu. Vzduch bude do místností nasáván z okolních prostor pod podřezanými dveřmi, případně přes dveřní, nebo stěnové mřížky (dle požadavků architekta). V případě sání vzduchu z jiného požárního úseku budou ve stěně osazeny požární vypěňovací mřížky. Velikost vypěňovací mřížky musí být volena taková, aby byl dodržen požadavek výrobce vypěňovací mřížky na maximální rychlost proudění vzduchu v mřížce.
- **Větrání vakuové stanice, kompresorovny a elektrorozvodny.** Všechny tyto místnosti jsou umístěny jako soubor místností v 1PP objektu. Místnosti je nutné větrat, zajistit přívod čerstvého vzduchu pro kompresory a odvod tepelné zátěže prostoru. Vzhledem k umístění místností v 1PP budovy je tepelná zátěž místností hlavně od instalované technologie. Větrání místností je nucené, podtlakové. Přívod vzduchu je zajištěn stávajícím sacím vzduchotechnickým kanálem pod venkovním schodištěm do 1NP (dříve byla v prostoru strojovna VZT pro operační sály). Sací kanál je vedeno do vakuové stanice. Jednotlivé místnosti v 1PP budou mezi sebou propojeny pomocí otvorů pro přívod vzduchu. V otvorech budou osazeny požární stěnové uzávěry se servopohony (jedná se o požární předěl). Elektrorozvodna je větrána pomocí dvouotáčkového odvodního ventilátoru. Výkon ventilátoru bude zvyšován dle teploty v prostoru. Výfuk vzduchu je na fasádu budovy. Kompresorová stanice je větrána pomocí odvodního ventilátoru. Za ventilátorem je však umístěna rozdělovací komora, která je osazena těsnými uzavíracími klapkami a servopohony (dodávka profese MaR). Odvod tepelné zátěže bude primárně směřován do vakuové stanice, aby teplota ve vakuové stanici neklesla pod 15 °C. Teprve při překročení teploty vzduchu ve vakuové stanici 20 °C se začne s odvodem tepelné zátěže prostoru ven z budovy. Zařízení tak bude spínáno dle teploty v prostoru. Cílem větrání je udržet teplotu prostoru ve všech větraných místnostech nižší než 35 °C

- **Technologické chlazení.** Chlazení místností bude řešeno samostatným systémem typu SPLIT pro každou chlazenou místnost. Venkovní kondenzační jednotky budou umístěny na fasádě budovy a na střeších objektu v její zadní části (směrem na dvůr). S cirkulační jednotkou umístěnou přímo v chlazené místnosti bude venkovní jednotka propojena měděným chladičovým potrubím – izolovaná dvoutrubka. Zvolený systém umožňuje chladit technologické místnosti i při venkovních teplotách pod bodem mrazu (do teploty – 15 °C).

## **ETAPA I**

Do první etapy výstavby patří veškeré práce na zařízení vzduchotechniky a chlazení pro JIP, NIP, DIOP a zákrokový sál. Dále je nutné vybudovat vzduchotechniku pro levou část oddělení LNP ve 2NP budovy. Z ostatních zařízení VZT je součástí první etapy vždy jen to nejnnutnější, co je třeba udělat pro funkci budovy a pro to, aby zařízení bylo možno provozovat a zkolaudovat. Zejména se jedná o větrání kompresorovny, vakuové stanice, elektrorozvoden a chlazení technologie.

První etapa se dále bude dělit dle harmonogramu výstavby jednotlivých prostor tak, aby nebylo nutné vystěhovat celé patro, ale aby část patra zůstala vždy v provozu. Přesné dělení a harmonogram výstavby jsou součástí stavební části projektu.

### **Část I – NIP a DIOP**

Začátek prací se předpokládá v křídle budovy, které je vyhrazené pro NIP a DIOP. Tato část bude ve 2NP kompletně realizována. Stoupačky VZT budou vedeny z 2NP přes 3NP do krovu. Dále budou vedeny krovem do místa, kde bude budována strojovna VZT a zde budou dočasně zaslepeny.

### **Část II – JIP**

V této části prací bude zbourán stávající strop nad JIP a vybudován nový. Do této části prací tedy spadá stavební vybudování strojovny VZT pro JIP, NIP a DIOP. V této části prací budou vybudovány veškeré rozvody VZT v části JIP a stoupačky na půdu objektu.

### **Část III – ZÁKROKOVÝ SÁL a větrání levé části pokojů LNP**

Tato část se bude nejspíše prolínat s částí II, případně tyto části na sebe budou těsně navazovat. V této době budou kompletně vytvořeny rozvody vzduchu včetně distribuce vzduchu pro zákrokový sál, levou část LNP a sterilizaci. Zároveň bude stavebně připravena strojovna VZT pro část LNP. Zároveň bude připravena ocelová konstrukce pro osazení kondenzačních jednotek nad střechu schodiště.

### **Část IV – Strojovny VZT a ostatní**

Pro dokončení první etapy výstavby je nutné kompletně vystrojit a vybavit strojovnu VZT pro JIP, NIP a LNP. Osadit VZT jednotky, tlumiče hluku, parní zvlhčovače a zařízení připojit na připravené rozvody vzduchu. Dále budou provedeny chladičové rozvody a osazeny kondenzační jednotky. Současně bude do strojovny pro LNP osazena VZT jednotka pro větrání levé části LNP a dopojena na rozvody vzduchu, včetně sání čerstvého vzduchu a výfuku odpadního vzduchu nad střechu objektu.

V této fázi výstavby dojde ke kompletnímu zprovoznění a zaregulování všech dodaných zařízení VZT a jejich uvedení do provozu. Vzhledem k tomu, že veškeré regulátory průtoku jsou vybaveny servopohony, je třeba aby nastavení požadovaných průtoků vzduchu bylo prováděno při kompletně zprovozněné automatické regulaci a za úzké spolupráce profesí VZT a MaR. Bude třeba nastavit na každém regulátoru průtoku vzduchu správné ovládací napětí v rozsahu 0-10V. Dle naměřených průtoků vzduchu.

## **ETAPA II**

Do druhé etapy výstavby spadají zejména práce na větrání pravé části 2NP budovy v prostoru pro LNP osazení kondenzačních jednotek a zprovoznění chlazení pro celé LNP a chlazení technických místností, které budou budovány až ve druhé etapě výstavby.

Druhá etapa výstavby je primárně zaměřena na vybudování LNP, které se vyjma výše uvedených vynucených prací v I etapě (levá část LNP) bude celé budovat až ve druhé etapě výstavby.

V druhé etapě budou vybudovány vlastní pokoje LNP, takže dojde k vybudování kompletní vzduchotechniky pro pravou část LNP a hygienické a technické zázemí sloužící pro tuto část budovy. Dále bude do strojovny VZT osazena vzduchotechnická jednotka pro pravou část LNP. Jednotka je navržena tak, že po rozebrání na jednotlivé komory je možné ji do strojovny dostat osobo/nákladním výtahem a dveřmi do strojovny. Jednotka bude připojena na rozvody vzduchu.

Součástí druhé etapy výstavby je kompletní osazení chlazení vzduchotechniky pro část LNP. V této části výstavby tak budou na připravenou ocelovou plošinu nad schodištěm osazeny kondenzační jednotky jak pro levou, tak pro pravou část LNP. Součástí dodávky chlazení jsou i veškeré chladivové rozvody a zprovoznění zařízení.

Vzhledem k tomu, že veškeré regulátory průtoku jsou vybaveny servopohony, je třeba aby nastavení požadovaných průtoků vzduchu bylo prováděno při kompletně zprovozněné automatické regulaci a za úzké spolupráce profesí VZT a MaR. Bude třeba nastavit na každém regulátoru průtoku vzduchu správné ovládací napětí v rozsahu 0-10V. Dle naměřených průtoků vzduchu.

#### **Podrobné řešení viz díl D.1.1.8.**

##### **D.1.1.9 Elektroinstalace slaboproud**

Předmět dokumentace:

- Strukturovaná kabeláž (včetně přípravy pro instalaci managementu sítě na fyzické vrstvě [MIIM] – MIIM ready), optická a telefonní páteř (SK)
- IP telefonie
- Hlasová komunikace - IP vrátníky - příprava (HK)
- Společná televizní anténa IP streaming (STA)
- Jednotný čas IP (JČ)
- IP Komunikační systém sestra – pacient (SSP)
- Systém lokalizace osob (SLO)
- IP kamerový systém – příprava (CCTV)
- Kamerový systém pro dohled nad JIP lůžky pacientů (CCTV)
- Elektronická kontrola vstupu – příprava (EKV)

Návrh předpokládá provedení všech montážních prací a dodávek materiálů zajišťujících dokončení kompletní (funkční) dodávky, proměření správnosti a kompletnosti zapojení, všechny kontroly, zkušební provoz, všechna předepsaná měření a revize, prohlášení o shodě, atesty a certifikáty, dokumentaci skutečného provedení.

##### **Popis technického řešení**

##### **Etapizace rekonstrukce**

Rekonstrukce objektu bude probíhat ve 2 etapách.

##### **1. etapa – Stavební úpravy JIP, NIP, DIOP**

V rámci 1. etapy bude provedena instalace hlavních prvků všech systémů v prostorech JIP, NIP a DIOP.

V rámci strukturované kabeláže bude vybudována Serverovna (3075) ve 3.NP a instalace datových rozvaděčů v místnosti Telefonní ústředny (2098) ve 2.NP. Bude zrealizováno propojení datových rozvaděčů v těchto serverovnách optickým a telefonním kabelem. Napojení Serverovny (3073) bude provedeno v rámci etapy 2.

Vedení a rozsah jednotlivých SLP systémů je patrný z výkresové části jednotlivých podlaží a blokového schéma.

## **2. etapa – Stavební úpravy LNP**

V rámci 2. etapy bude provedeno rozšíření systémů do prostor LNP.

Bude vybudována Serverovna (3073), která bude napojena optickými a telefonními kabely na rozvody instalované v 1. etapě.

Vedení a rozsah jednotlivých SLP systémů je patrný z výkresové části jednotlivých podlaží a blokového schéma.

## **Strukturovaná kabeláž**

### **Popis řešení – strukturovaná kabeláž**

Je navržen systém strukturované kabeláže Molex Premise Networks U/FTP kategorie C6A. S ohledem na charakter objektu jsou navrženy kabely v provedení LSZH.

Kabelážní systém MOLEX PN byl homologován Českým telekomunikačním úřadem. Kabeláž MOLEX PN vyhovuje normám ČSN EN 50 173.

V objektu bude umístěn hlavní datový rozvaděč RD01 v místnosti Telefonní ústředny (2098). Podružné datové rozvaděče RD02 a RD03 budou umístěny v Serverovnách (3073 a 3075) ve 3. NP. V datových centrech budou umístěny 2 skříně 45U/800x800 mm označené RDx.-1 pro zakončení kabeláže a RDx.-2 pro zakončení optické a telefonní páteře a pro instalaci aktivních prvků a budoucnu i pro instalaci komponentů managementu sítě na fyzické vrstvě.

	1. etapa	2. etapa
RD01-1	93 přípojí U/FTP C6A	170 přípojí U/FTP C6A
RD02.1	302 přípojí U/FTP C6A	0 přípojí U/FTP C6A
RD03.1	0 přípojí U/FTP C6A	125 přípojí U/FTP C6A

Velikosti a vystrojení datových rozvaděčů, viz příloha této technické zprávy „Grafické znázornění datových rozvaděčů“.

V základním principu je jeden rozvaděč pro zakončení strukturované kabeláže (pouze propojovací panely 1U a vyvazovací panely 1U). Maximální počet zakončených přípojí na rozvaděč je 576 přípojí. Další rozvaděč je určen pro instalaci aktivních prvků a musí být přístupný z obou stran. V horní části bude v budoucnu umístěn monitor MIIMu (management sítě na fyzické vrstvě) a zakončení optické páteře. V dolní části bude záložní zdroj UPS v RM provedení a zakončení telefonní páteře. Ve střední části rozvaděče budou umístěny aktivní prvky, propojovací panely pro vyvedení jejich portů a vyvazovací panely. V rámci této rekonstrukce budou aktivní prvky nainstalovány standardně z přední strany rozvaděče. V případě budoucího nasazení systému managementu na fyzické vrstvě budou aktivní prvky umístěny zezadu a jejich porty budou vyvedeny na přední stranu rozvaděče, kde budou zakončeny na propojovacích panelech na přední straně.

Přípoje strukturované kabeláže budou zakončeny účastnickými zásuvkami 2xRJ45 nebo 1xRJ45 instalovanými do krabic KO68. Ve výkresové části dokumentace jsou graficky označeny místnosti s uvedením počtu přípojí strukturované kabeláže. Výška instalace datových zásuvek bude koordinována se silovými zásuvkami!

V rámci instalace rozvodů SK bude provedena příprava přípojí pro napojení dalších SLP systémů – EKV, vrátníky, kamery, ....

## **Management sítě na fyzické vrstvě**

V rámci rekonstrukce – 1. a 2. etapa bude provedena instalace strukturované kabeláže v rozsahu MIIM ready. Vlastní systém MIIM bude instalován v případě potřeby v budoucnu.

IT systém je nositelem velmi citlivých, velmi cenných a mnohdy zákonem utajovaných dat. Tím pádem se jedná o objekt potenciálně atraktivní pro datovou kriminalitu (úniky citlivých dat,



ničení či poškozování uchovávaných dat, dezorganizování funkčnosti IT, řídících a bezpečnostních systémů). Navíc, prakticky všechny běžné činnosti organizace plánovaného zadaného rozsahu jsou životně závislé na stabilním a bezpečném (bezrizikovém) fungování IT systémů.

Je tedy velmi důležité už ve stadiu přípravy zabezpečit, aby vznikající IT systém a jeho jednotlivé části poskytly výkonnost a stabilitu odpovídající rozsahu, významu a předpokládanému rozvoji projektu, aby garantovaly morální životnost tak, že nebudou předčasně znehodnoceny vložené investice (části pevně spojené s budovami – kabeláže min 10-15 roků, aktivní prvky 8 roků, výpočetní technika a úložiště dat 5 roků), a aby zejména poskytly odpovídající prostředky pro zajištění bezpečnosti informací.

Zásadní normativ, který definuje požadavky a postupy v bezpečnosti informací v organizaci je ČSN ISO/IEC 27001 Systémy managementu bezpečnosti informací. Způsob jak vyhovět požadavkům této normy je mimo jiné zajištění vysoké míry organizovanosti celé IT soustavy vysoké míry redundancí a zálohovatelnosti a automatizování dozorových činností nad IT soustavou – tj. převedení přímého dozoru nad sítěmi z lidského činitele na specializovaný dozorový systém. Tyto systémy jsou aplikovány už od úrovně kabeláže, přes vhodné řešení aktivních prvků až k dohledu nad aplikacemi. Řešení, které splňuje výkonové i bezpečnostní požadavky na úrovni kabelových rozvodů sítě je kabelážní systém s úplným managementem fyzické vrstvy IT sítí (dohleduje celou soustavu kabeláže, tj. všechna propojení, kabely i připojená zařízení proti neoprávněným manipulacím, poruchám, lidským chybám.

S odkazem na výše uvedené skutečnosti a s ohledem na široké spektrum bezpečnostních rizik je systém managementu fyzické vrstvy velmi silným a snadno a efektivně aplikovatelným nástrojem eliminace rizik bezpečnosti informací v organizaci.

Z výše uvedených důvodů bude v rámci instalace nových metalických rozvodů implementován systém managementu sítě na fyzické vrstvě.

### **Požadavky na systém managementu sítě na fyzické vrstvě**

V rámci topologie managementu sítě bude použit nástroj pro monitoring přepojování, monitoring horizontálního rozvodu a monitoring koncových zařízení. Navrženou topologií managementu je tzv. topologie dvojité reprezentace (cross connect).

Topologie dvojité reprezentace zajišťuje kompletní dohled a navigaci nad přepojováním tím, že aktivní prvky jsou v rámci přepojování v datových rozvaděčích reprezentovány managovatelnými propojovacími panely. Horizontální rozvod je v datových rozvaděčích reprezentován také managovatelnými propojovacími panely. K vlastnímu přepojování pak dochází mezi dvěma monitorovanými panely.

Monitoring horizontálního rozvodu je v rámci navrhovaného řešení zajištěn aplikací managovatelných propojovacích panelů na jedné straně horizontální linky a datové zásuvky s podporou monitoringu fyzické linky na straně druhé.

Kanál linky horizontálního rozvodu monitorovaného systémem managementu fyzické vrstvy musí být postaven na základě standardizovaných komponent dle TIA/EIA 568 –B.2-10, nebo třídy EA dle ISO 11801:2002 druhé vydání 2002 nebo EN50173 druhé vydání 2002, tedy především nesmí být v rámci kanálu použity jiné než RJ45 zásuvkové konektory, nesmí být použity jiné než 8 žilové kabely horizontálního rozvodu a 8 žilové propojovací kabely s konektory RJ45.

Systém managementu fyzické vrstvy nesmí žádným způsobem svým provozem bránit nebo omezovat přenos v rámci vyšších vrstev protokolů ISO/OSI. Tedy především nesmí omezovat přenosy dle IEEE 802.3an 10GBase-T a další nebo IEEE 802.3as/at PoE. Dále v rámci shromažďování informací o připojených zapnutých koncových zařízeních prostřednictvím síťové vrstvy může být využit pouze adresný polling na skutečně zapnuté zařízení, tak aby se předcházelo vytěžování sítě hromadným neadresným pollingem.

Systém managementu na fyzické vrstvě musí být schopen poskytnout informace o následujících částech systému:

o propojení aktivních prvků a horizontálních linek v patch zónách datových rozvaděčů,

- o kontinuitě horizontálního rozvodu od propojovacího panelu k datové zásuvce bez ohledu na to, zda je k zásuvce připojeno koncové zařízení,
- o připojení/odpojení koncového zařízení bez ohledu na to, zda je toto zapnuto či vypnuto,
- o aktivním koncovém zařízení, je-li toto zapojeno (SNMP protokolové informace)

Systém managementu na fyzické vrstvě musí vykazovat následující bezpečnostní parametry:

- systém detekuje narušení vlastních součástí sloužících k monitoringu (scannery, linky atd.), tak aby předešel nezjištěnému narušení funkce nebo vyřazení z činnosti,
- systém generuje logy o každé události na fyzické vrstvě a na definované události spouští definované alarmy.

Systém managementu na fyzické vrstvě musí nabídnout:

- management změny, přidání či zrušení horizontálního kanálu s vizuální navigací v rámci GIU i fyzického přepojení v rozvaděči - LED navigací,
- grafickou lokalizaci komponent fyzické vrstvy (porty zásuvek v rámci výkresů pater, rozvržení datových rozvaděčů),
- vzdálený přístup k administraci a GUI. Vzdálený přístup k monitoringu.

Management sítě na fyzické vrstvě bude realizován v plném rozsahu monitoringu včetně všech pasivních i aktivních komponent pro monitoring, software a implementaci.

### **Kabelové trasy**

Hlavní úložné kabelové trasy budou vedeny prostorem stropních podhledů. Od stoupacího vedení budou ve 2.NP vedeny drátěné žlaby 300 x 100 mm. Drátěné žlaby budou využity i pro uložení kabeláže v prostorech všech serveroven. V prostoru 1.PP a 3.NP včetně krovu budou pro instalaci využity oceloplechové žlaby MARS 250 x 100 mm. Z těchto žlabů budou prováděny odbočky kabeláže k účastnickým zásuvkám. Tyto kabely budou uloženy do skupinových držáků OBO grip v podhledu. Svod do instalační krabice KO68 bude proveden trubkou to23, která bude uložena pod omítkou nebo v SDK příčce. V případě čisté vestavby sálů budou v panelech připraveny trubky a instalační krabice. Na pokojích budou rozvody strukturované kabeláže zavedeny do lůžkových ramp.

Stoupací vedení budou provedena na kabelových žebřících, kabely budou připevněny pomocí Sonapek. Niky pro stoupací vedení včetně demontovatelného zakrytí jsou v dodávce stavby. V místě Serveroven 3073 a 3075 budou mezi 3.NP a 1PP připraveny niky 500 x 250 mm. V místě Telefonní ústředny 2098 bude připravena nika 400 x 250 mm.

Kabely budou svazkovány dle příslušnosti k propojovacímu panelu do svazku po 24 kabelech.

Požadavek investora na označování kabelů: každý kabel optické a telefonní páteřní trasy bude na svém začátku a konci označen štítkem s číslem a popisem, velikost textu 10mm, životnost štítku 10 let, dále tento štítek bude každých 10m.

V rámci rozvodů strukturované kabeláže budou k vybraným dveřím instalovány v podhledu přípoje SK - 4x RJ45. Z prostoru podhledu bude provedena instalace 2 trubek to23 se zakončením krabicemi KO68 vedle dveří (v. 1,2m a 1,4m). Přípoje jsou určeny pro napojení technologie IP elektronické kontroly vstupu, IP vrátníku, IP kamery nebo jsou ponechány jako rezerva. Způsob využití přípoje je vyznačen ve výkresu.

Prostupy elektrických rozvodů (kabelů a vodičů) požárně dělicími konstrukcemi musí být provedeny podle článku 6.2 ČSN 73 0810 : 2009.

Dle ČSN 73 0810 : 2009, čl. 6.2.1. Prostupy instalací a elektrických rozvodů mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí

konstrukce může být případně i změněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce. Dle ČSN 73 0810 : 2009, čl. 6.2.2. U prostupů požárně dělicími konstrukcemi se kromě úpravy podle 6.2.1 zabráňuje šíření těsněním prostupu. Toto těsnění prostupů se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků jejichž požární odolnost je určena požadovanou odolností požárně dělicí konstrukce, za postačující se považuje odolnost 90 minut, těsnění prostupů se hodnotí podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2 : 2008, a to: požární odolnost EI pro kabelové a jiné elektrické rozvody, které jsou tvořeny svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem, mají izolace (povrchové úpravy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0 kg/m (ustanovení se netýká vodičů a kabelů podle ČSN 70 0802 či ČSN 73 0804, vodičů a kabelů které nešíří požár podle norem řady ČSN EN 50266 a zařízení navrhovaných podle ČSN 73 0848).

Pro zhotovení protipožárních ucpávek se použije systémové řešení s atestem státní zkušebny (např. HILTI, Promat, aj.)

### **Přístrojové zásuvky**

Ve všech místnostech jsou přístrojové zásuvky v nestíněném provedení. Jejich umístění a počet odpovídá požadavku zákazníka a ostatních profesí – viz výkresy jednotlivých podlaží. V budově budou instalovány zásuvky v designu ABB Reflex SI, barva bílá.

Při zapojení telefonních přístrojů do zásuvek strukturované kabeláže je nutné původní konektory RJ11 (příp. RJ12) male u přírodního kabelu telefonního přístroje nahradit konektory RJ45 male. Jinak dojde k poškození konektoru RJ45 female v zásuvce strukturované kabeláže a dodavatel kabeláže neručí za jeho spolehlivost.

### **Optická a telefonní páteř**

Schéma optické a telefonní páteře je znázorněno na výkresech 2.NP pro 1. a 2. etapu rekonstrukce.

### **Napojovací body DATA + Telefon**

Stávající napojovací body datového a telefonního připojení jsou umístěny v místnosti Telefonní ústředny (2098) ve 2.NP.

Datové připojení je zakončeno ve stávajícím datovém rozvaděči. Telefony jsou zakončeny na hlavním telefonním rozvodu (HRTU).

### **Telefonní páteř**

Napojení datového rozvaděče RD01-2 bude provedeno z HRTU. Propojení bude provedeno telefonním kabelem 50x2x0,5. Telefonní kabel bude zakončen na telefonním propojovacím panelu s konektory RJ45.

Napojení datových rozvaděčů RD02-2 a RD03-2 bude provedeno z rozvaděče RD01-2. Propojení bude provedeno telefonním kabelem 25x2x0,5. Telefonní kabel bude zakončen na telefonním propojovacím panelu s konektory RJ45.

### **Optická páteř**

Datové napojení rozvaděče RD01-2 bude provedeno ze stávajícího rozvaděče v místnosti telefonní ústředny.

Optická páteř na propojení rozvaděčů RD01-2, RD02-2 a RD03-2 bude provedena do kruhu optickými kabely SM 9/125 24 vláken.

V 1. etapě bude z RD01-2 napojen pouze rozvaděč RD02-2.

Ve 2. etapě bude provedeno uzavření kruhové topologie optické páteře napojením rozvaděče RD03-2 z rozvaděčů RD01-2 a RD02-2.

Optické kabely budou v datových rozvaděcích zakončeny na optických vanách SC konektory.

### **Měřicí metody - optická kabeláž**

Instalované optické kabely se proměřují přímou metodou s vystavením protokolu o měření.

### **IP telefonie**

V rekonstruovaných prostorech bude proveden přechod na IP telefonii. Na základě tohoto požadavku bude provedena dodávka požadovaného počtu telefonních přístrojů. Popis přístrojů a počty viz výkaz výměr.

### **Hlasová komunikace – IP vrátníky**

U vybraných dveří bude provedena příprava pro instalaci IP vrátníků pro hlasovou komunikaci ode dveří. Pro jejich instalaci budou v rámci instalace strukturované kabeláže připraveny přípoje SK a trubkování.

Vrátník bude umožňovat ovládání dveřního zámku, který bude instalován do dveří jejich dodavatelem (viz stavební část).

### **Společná televizní anténa - IPTV řešení**

#### **Obecný popis**

IP streamery představují základ technického řešení distribuce TV programů v IP sítích. Princip jejich činnosti je následující: vstupní digitální signál DVB-T nebo DVB-S/S/2 je přiveden do streameru, ve kterém je až 8 programů z jednoho multiplexu převedeno na IP stream (multicast) s vlastní IP adresou pro každý program. IP stream je potom přes ethernet switch připojen do IP sítě. Celkový počet programů je omezen pouze propustností sítě. Příjem TV programů je potom realizován buď pomocí IPTV set-top-boxu a nebo přes připojený počítač.

Veškerá nastavení se provádí přes www rozhraní (streamer má zabudován vlastní webserver).

#### **Popis řešení**

Na střeše objektu nad serverovnou (3075) bude instalován anténní stožár - trubka pr. 40mm, délka 2m, nerez provedení. Na stožár bude instalována soustava antén pro příjem signálu DVB-T. Ve 3.NP v Serverovně (3075) bude instalována nástěnná skříň o velikosti 15U/500. Označení STA. V rozvaděči bude instalována technologie IP STA včetně přepětových ochran a aktivní prvek (switch), který bude zajišťovat propojení do počítačové sítě.

#### **Jednotný čas**

V objektu budou instalovány hodiny jednotného času. Hodiny budou v IP provedení. V rámci instalace rozvodů strukturované kabeláže budou pro instalaci IP hodin připraveny přípoje SK.

Pro synchronizaci přesného času bude využit stávající NTP server : IP 172.21.68.12)

Provedení hodin viz popis ve výkazu výměr.

Nouzový komunikační systém sestra-pacient

Základní funkce systému nouzové komunikace

Nouzový komunikační systém sestra-pacient slouží pacientům/klientům jako nástroj pro možnost přivolání zdravotnické pomoci či asistence.

Informace o nouzovém volání jsou směrovány ke zdravotnímu či lékařskému personálu na služební terminály, pokojové terminály, přenosné telefony. Pro zvýšení dosažitelnost odborného lékařského či sesterského personálu je možno směřovat volání na služební GSM telefony, nebo Smart Apps.

V případě volání od lůžka či z pokojového terminálu s hlasovou komunikací je možno navázat obousměrné hlasové spojení mezi volajícím pacientem a volaným personálem. Při přivolání pomoci z míst bez možnosti hlasové komunikace jako jsou koupelny, sociálky, lůžka se signalizací atd., je nutno aby personál volajícího vždy osobně zkontroloval a událost vynuloval v místě volání.

Z jakéhokoliv služebního či pokojového terminálu lze uskutečnit hlášení do celého oddělení nebo pro příslušnou kategorii personálu. Ze služebního sesterského terminálu lze navazovat cílené spojení k jakémukoliv lůžku či do jakékoliv místnosti vybavené komunikačním prvkem.

Systém umožňuje pružně reagovat na požadavky provozu z pohledu dostupnosti personálu v daném čase, jako jsou noční či víkendové provozy, přesměrováním veškeré komunikace do jiných částí systému bez omezení topologií řešení (volně nastavitelné) – sdružené provozy.

Veškeré události jsou zapisovány do společné databáze a jsou oprávněnému personálu dostupné k nahlédnutí či exportu skrze webový prohlížeč.

Technické provedení, optická a akustická signalizace nouzových stavů je požadována být v souladu s požadavky oborové normy DIN-VDE0834.

### **Hlasová komunikace**

Obousměrné hlasové spojení mezi komunikačními prvky systému. U lůžkových terminálů je požadována adaptabilita hovoru v podobě diskrétního a prostorového hovoru v závislosti na komunikačních možnostech volajícího, či požadavku na diskrétnost hovoru na vícelůžkových pokojích.

### **Audio funkce**

V systému může být použit zdroj radiových stanic pro až 24 audio kanálů. Na veškeré pokojové a lůžkové terminály s klávesnicí lze distribuovat až 24 radiových či jiných audio signálů s možností volného výběru požadovaného vysílání.

### **Bezdrátový doplněk – univerzální vstup**

Každá systémová zásuvka u lůžka umožňuje připojení libovolného zařízení jiných výrobců v podobě bezdrátových přijímačů, speciálních senzorů, ergonomických tlačítek, detektorů pohybu pacienta na lůžku atd. s kontaktním výstupem. Pro funkci napájených zařízení je v zásuvce u lůžka k dispozici bezpečné napájení 24V.

Tato funkce není v navrženém systému využita.

### **Přístup k datům**

IP komunikační systém bude, nad rámec nouzové komunikace, využit jako celková infrastruktura pro klienty. U každého lůžka, vybaveného základní systémovou zásuvkou, je k dispozici připojení do datové sítě objektu či areálu. Pacienti (klienti) tak mají možnost přistupovat k poskytnutým datovým službám v podobě internetu, IP\_TV, VoD, intranet ...

Toto řešení plnohodnotně nahrazuje klasickou datovou síť určenou pro potřeby pacienta (klienta) a zároveň bezpečně odděluje datovou komunikaci od provozní sítě nemocnice či domova. Předpokladem je systémová podpora multicast protokolu a obdobných obecných IT standardů.

Systém lze pak u lůžek doplnit o libovolné multimediální zařízení ovladatelné z lůžkových terminálů pro zvýšení komfortu a rozptýlení pacienta při hospitalizaci.

### **Telefonní funkce**

Každé lůžko, ke kterému je aktuálně připojen lůžkový terminál s numerickou klávesnicí, může být vlastní telefonní pobočkou VoIP telefonní ústředny s vlastním telefonním číslem. Toto řešení umožňuje přímou provolbu až na lůžko, vyvolávání na procedury, vzájemnou komunikaci pacientů, libovolnou komunikaci v rámci objektu či veřejné telefonní sítě.

### **Vzdálená zpráva – servis**

Komunikační systém se chová jako jednotný celek s možností vzdálené zprávy, servisu a diagnostiky pro případ změn nastavení či servisních zákroků.

### **Centralizace – distribuce - integrace**

Veškeré události jsou centralizovány do jednoho místa v celém systému a přístupna autorizovaně skrze webový prohlížeč. Nouzová volání lze směřovat do libovolného místa telefonní sítě objektu i s distribucí popisného textu události – využití stávajících zřízených komunikačních míst.

Propojením s technologiemi budovy je možno z lůžkových terminálů ovládat rampové či pokojové osvětlení, systém zatemňování oken, klimatizaci, topení atd. Tato funkce není pro tuto instalaci využita.

### **Evidence služeb**

Systém musí umožňovat jednoznačnou evidenci vykonaných periodických služeb přímo u lůžka, jako jsou fyzické kontroly/obchůzky klientů sestrou, kontroly tekutin a základních potřeb sanitární službou, úklid atd.

Evidence služeb je vedena v jednotné systémové databázi a určena k filtrovaným exportům pro vyhodnocení činnosti personálu. Vykazování možno řešit například bezkontaktními osobními kartami.

### **Provedení systému**

Systémové koncové prvky musí být, z důvodu hygienických, omyvatelné běžnými desinfekčními prostředky užívaných ve zdravotnictví.

Důraz je kladen na odolnost materiálů lůžkových terminálů - vedení a konektor odolný proti poškození při tahu či trhu vzniklém při manipulaci s lůžkem.

Systém musí být v soulad s obecnými a oborovými normami ČR/EU (VDE 0834).

### **Popis řešení**

Pro systémové switche SSP budou ve vyznačených místech v podhledu připraveny přípoje strukturované kabeláže (napojení do počítačové sítě). Rozvod kabeláže ke koncovým bodům (služební sesterský terminál, pokojový komunikační terminál, lůžkový patientský terminál) bude proveden kabely F/UTP C5e (max. délka 60m). Vedení sběrnice mezi nouzovými a potvrzovacími tlačítky a pokojovými světly bude provedeno kabelem U/UTP C5E (max. délka 1200m). V systému budou instalovány napájecí zdroje 230VAC / 24VDC, vedení ke switchům bude provedeno kabely 2x2,5 (např. Praflasafe).

Při montáži je nutné se řídit montážním návodem výrobce.

### **Systém lokalizace osob**

#### **Obecný popis**

Nouzový komunikační systém sestra-pacient bude rozšířen o funkci lokalizace osob vybavených identifikačními čipy.

Pacienti na klinikách a zaměstnanci si mohou v případě nouze rychle přivolat pomoc a komunikovat z každého místa v budově. Systém předává údaje o poloze a identifikační data za účelem monitorování a hlášení do centrály.

Pacienti, kteří jsou postižení Alzheimerovou chorobou nebo demencí nebo se zotavují ze zranění hlavy, musí být neustále pod kontrolou, aby se zabránilo tomu, že budou bloudit budovou nebo venkovní oblastí a ztratí se. Systém personálu hlásí aktuální místo pobytu pacienta v reálném čase.

Systém umožňuje zvýšení bezpečnosti zaměstnanců a personálu. V případě nouze mohou jednoduchým stisknutím tlačítka vyhlásit poplach, jejich místo pobytu je monitorováno v reálném čase a je možno automaticky spustit hlášení události.

Klienti mohou využívat možnosti osobních nouzových bezdrátových tlačítek pro mobilní možnost přivolání pomoci. Bezdrátový systém, zajišťující zvýšení dostupnosti služby nouzové signalizace zároveň umožní personálu získat informace o případném patientském opuštění oddělení. Nouzová bezdrátová signalizace a alarmy jsou zobrazovány na pokojových, sesterských terminálech, případně na bezdrátových služebních telefonech.

Systém může reagovat alarmem na odchod pacienta vybaveného mobilním prvkem mimo vyhrazené místo/oblast. Personál vybaven osobním bezdrátovým přívěškem může doprovázet osobu i mimo vyhrazený prostor bez vyvolání alarmu.

Bezdrátové tlačítko/náramek je možno provozovat v libovolné části nemocnice – možnost přechodu mezi jednotlivými odděleními s bezdrátovým pokrytím.

Události se zapisují do společné databáze událostí s nouzovým komunikačním systémem.

Bezdrátové pokrytí lze využít i pro dohledové prvky zdravotnického materiálu a vybavení.

### **Popis řešení**

Vybraná skupina klientů bude vybavena mobilními osobními prvky (náramek/přívěšek) pro přivolání pomoci. Bezdrátové prvky zvyšují dostupnost přivolání pomoci mimo lůžko či sociální zařízení. Bezdrátový náramek/přívěšek umožní přivolání pomoci s identifikací osoby a lokalizací oblasti místa vzniku události. Popis události bude přenesen na zobrazovací prvky systému nouzové komunikace (pokojevé terminály, sesterské terminály, DECT ...).

V objektu budou na chodbách instalovány RF readery, které monitorují oblast pohybu osob vybavených identifikačním médiem. U východů z oddělení (2.NP) budou instalovány LF readery, které zajistí identifikaci opuštění oddělení a následné vyhlášení alarmu. Prvky budou v provedení pro montáž do podhledu.

K readerům budou v rámci rozvodů strukturované kabeláže z datového rozvaděče RD01-1 přivedeny přípoje se zakončením zásuvkou 1xRJ45.

### **IP kamerový systém**

V objektu bude ve vyznačených místech provedena příprava pro instalaci IP kamerového systému.

Kamery budou připojeny do datové sítě přípoji, které jsou předmětem strukturované kabeláže. Kamery budou napájeny z aktivních, podporujících funkci PoE.

Vlastní kamery a další technologie CCTV není předmětem návrhu a dodávky.

IP kamerový systém – monitorování pacientů JIP

Na odděleních JIP, NIP a DIOP bude provedena instalace autonomního IP kamerového systému, za účelem monitorování pacientů na lůžcích.

Systém bude postaven na topologii server-client. V instalaci bude použito vnitřních antivandal fixních skrytých kamer. Navržená místa instalace kamer byla konzultována se zástupcem uživatele. Rozmístění a počet kamer viz výkresová dokumentace. Jedná se o komplexní video dohledové řešení pro profesionální IP kamerové systémy zaměřené na plné využití potenciálu kamer, otevřené standardy a distribuovanou video inteligenci.

Kamery budou připojeny do datové sítě přípoji, které jsou předmětem strukturované kabeláže. Kamery budou napájeny z aktivních, podporujících funkci PoE.

### **Záznamový software**

Základní charakteristika systému:

architektura klient - server - záznam a vyhodnocování a řízení událostí je delegováno na samostatný server

vzdálený přístup - plný přístup k celému systému z libovolného místa přes LAN, WAN, internet

současný přístup - současný přístup dvou klientů s technologií chytrého přenosu včetně možnosti automatického použití multicast přenosu

zvýšení efektivity dohledu - automatické přepínání kamer operátorům podle událostí v systému

snadná správa - kompletní a snadná správa celého systému z libovolného místa v síti včetně nastavení kamer, záznamu a uživatelů

### **Vlastnosti systému:**

Jeden kamerový server  
až do 32 kamer  
klientský přístup 2 on-line klientů  
vysoká efektivita dohledu  
jednoduchá možnost integrace  
podpora dohledových center  
nativní klient pro Windows Mobile, Windows Phone, iOS a Android

#### Server/klientská stanice

V rámci dodávky kamerového systému bude provedena instalace serveru/klientské stanice se čtyř jádrový procesore i7 s celkem 8GB DDR3 pamětí, grafická karta 2× výstup display port 2GB DDR5 který zaručuje dostatečný výkon pro zobrazování videa a práci s ním. 2× HDD 1TB. Na této stanici bude instalován server kamerového systému a zároveň klient pro sledování kamerového systému.

Kamerový systém byl na základě požadavků navržen jako on-line sledování pacientů JIP, bez požadavku na záznam. Případnou dobu záznamu musí dle legislativy schválit Úřad pro ochranu osobních údajů, tento úkon si zajišťuje investor, nebo uživatel kamerového systému.

Server/klientská stanice bude v provedení tower. Bude instalován pod stůl pracoviště sledování pacientů. Zálohování serveru/klientské stanice bude provedeno z UPS, která je zahrnuta v dodávce kamerového systému.

V rámci dodávky kamerového systému bude provedena instalace dohledového monitoru 40“ specifikace a umístění viz výkaz výměr výkresová dokumentace. Pracovní stanice i monitor musí splňovat požadavky na provoz 24/7.

#### Kamery

Pro dohled budou použito 17ks vnitřních antivandal fixních skrytých kamer – instalovaných v podhledu.

Kamery budou vybaveny snímačem s progresivním skenováním, pevným objektivem s funkcí Pevná iris, funkcí Wide Dynamic Range – forensic capture , funkcí den/noc a bude poskytovat barevný obraz i při nízkém osvětlení v denním režimu a černobílý obraz při nočním režimu.

Kamery budou poskytovat současně video streamy Motion JPEG a H.264 a budou podporovat nejméně dva samostatně konfigurované video streamy s rozlišením do 1920x1200 pixelů při 50 snímcích za sekundu (50Hz). Realizace H.264 bude zahrnovat jak režim unicast, tak multicast, bude podporovat Constant Bit Rate (CBR) i Variable Bit Rate (VBR). Kamery budou poskytovat video ve formátu landscape s poměrem stran 4:3 a 16:9 a rovněž corridor formát s poměrem stran 3:4 a 9:16.

Kamery budou podporovat nahrávání videa do úložiště připojeného přímo ke kameře nebo úložiště připojeného k síti.

Kamery budou schopny spustit svoji vestavěnou funkci událostí na základě tamper alarmu kamery, detekce pohybu nebo detekce narušení místního úložiště, harmonogramu a vestavěných aplikací třetí strany. Případná odezva na spuštěnou událost bude zahrnovat vzdálené oznámení, vč. uploadu videa, aktivace výstupu a záznamu do místního úložiště. Kamery budou poskytovat paměť pro pre-alarmové a post-alarmové záznamy a budou mít slot pro SD/SDHC kartu pro podporu místního ukládání videa.

Pro bezpečný přístup ke kamerám i k poskytovanému obsahu Kamery budou podporovat autentifikaci pomocí HTTPS, SSL/TLS a IEEE 802.1X. Kamery budou rovněž podporovat filtrování IP adres a budou zahrnovat nejméně tři různé úrovně zabezpečení hesla.

Kamery budou obsahovat zabudovaný web server tak, aby video a konfigurace byly dostupné pomocí HTTP ve standardním prostředí prohlížeče, budou rovněž plně podporovány otevřeným a veřejným API (Application Programmers Interface) a budou poskytovat nezbytné informace pro integraci do aplikací třetí strany.



Kamery budou umožňovat upload aplikací vyvinutých třetími stranami do kamery a prodejci kamery budou poskytovat kompatibilní nástroje pro ověření stability a činnosti aplikací. Kamery budou napájeny z aktivních prvků přes PoE (Power over Ethernet). Při výběru kamery musí být brán v úvahu její maximální odběr vzhledem k možnostem navrženého aktivního prvku sítě. Jako standard byla navržena vnitřní kamera s max. odběrem 15,4W (PoE) a venkovní s max. odběrem 7,7W (PoE).

Kamery budou instalovány do speciálních zapuštěných držáků v podhledu.

Rozmístění kamer viz výkresová dokumentace.

Před zahájením realizace bude provedeno konečné odsouhlasení umístění kamer se zástupcem uživatele a architektem akce vzhledem ke konečnému provedení interiéru v jednotlivých místnostech.

Přesná specifikace provedení jednotlivých prvků systému je uvedena ve výkazu výměr.

### **Elektronická kontrola vstupu**

V objektu bude ve vyznačených místech provedena příprava pro instalaci IP elektronické kontroly vstupu. V rámci rozvodů strukturované kabeláže budou k vybraným dveřím instalovány v podhledu přípoje SK. Z prostoru podhledu bude provedena instalace 2 trubek to23 se zakončením krabicemi KO68 vedle dveří (v. 1,2m a 1,4m).

V případě požadavku na instalaci čteček EKV bude do podhledu instalována IP řídicí jednotka EKV a trubkou se provede svod komunikačního kabelu pro připojení čtečky EKV. Řídicí jednotka EKV bude napájena pomocí PoE ze switchu v datovém rozvaděči.

Dveřní zámky jsou v dodávce dveří, provedení elektromechanické.

Vlastní technologie EKV není předmětem návrhu a dodávky.

### **Napájení**

Napájecí přívody pro slaboproudá zařízení zajistí profese elektro.

Jištění a dimenzování přívodů elektrické energie pro jednotlivá zařízení bude provedeno dle ČSN 33 2000-4-473, ČSN 33 2000-4-43, ČSN 33 2000-5-523.

Ochrana proti nebezpečnému dotyku bude dle ČSN 33 2000-4-41 provedena odpojením od zdroje.

U ústředí jednotlivých zařízení bude provedeno uzemnění dle normy ČSN 33 2000-5-54.

Barevné značení vodičů bude provedeno dle ČSN IEC 446.

### **Podrobné řešení viz díl D.1.1.9.**

#### **D.1.1.10 Elektrická požární signalizace**

##### **Předmět dokumentace:**

##### **Elektrická požární signalizace**

Návrh předpokládá provedení všech montážních prací a dodávek materiálů zajišťujících dokončení kompletní (funkční) dodávky, proměření správnosti a kompletnosti zapojení, všechny kontroly, zkušební provoz, všechna předepsaná měření a revize, prohlášení o shodě, atesty a certifikáty, dokumentaci skutečného provedení.

##### **Elektrická požární signalizace**

##### **Všeobecný popis**

Zařízení elektrické požární signalizace (EPS) je soubor hlásičů požáru, kabelů, kabelových tras, ústředí EPS a dalších komponentů (viz ČSN EN 54-1), vytvářející systém, kterým se akusticky i vizuálně signalizuje jakýkoliv stav zařízení a vytváří se započítání příslušných protipožárních opatření.

Návrh systému EPS musí minimalizovat riziko planých poplachů. Umístění jednotlivých prvků a zařízení EPS musí umožnit jejich kontrolu, údržbu, opravu, výměnu apod. podle právních předpisů, normativních požadavků a průvodní dokumentace výrobce. Zařízení EPS musí být navrženo v souladu se stanovenými vnějšími vlivy prostředí.

EPS musí být navržena tak, aby samočinné hlásiče byly navrženy na předpokládané projevy požáru již v počátečním stadiu požáru (kouř, teplota, plamen apod.). Pro ohlášení zpozorovaného požáru přítomnými osobami jsou navrženy tlačítkové hlásiče.

Instalací EPS není řešena komplexní ochrana objektu před požárem. EPS nemůže zamezit vzniku požáru. Její instalace má především preventivní charakter. Je nutné si uvědomit, že po instalaci systému EPS do objektu je zapotřebí dodržovat určitá režimová opatření, neboť technické zařízení se nedovede plně podřídit lidskému subjektu.

Uživatel se tedy instalací EPS nezbavuje zodpovědnosti za veškerá jiná protipožární opatření v souladu s platnými předpisy.

Před uvedením zařízení EPS do provozu zpracuje uživatel organizační a technická opatření k vyhodnocení signálu ústředny.

### **Popis řešení**

Systém EPS je navržen na základě požadavku technické dokumentace požárně bezpečnostního řešení (PBŘ) objektu. Přílohou této technické zprávy je i příloha PBŘ - stanovení podmínek pro návrh EPS (dle ČSN 73 0875, čl. 4.3.2) ze dne 17.6.2016, kterou zpracoval Ing. Tomáš Notek.

V objektu bude v 1.PP v místnosti 0118 instalována ústředna elektrické požární signalizace EPS1. Jako hlavní ústředna (EPS1) byla navržena:

Kompaktní ústředna pro montáž na stěnu, 2 kruhové vedení s možností rozšíření až na 8 kruhových vedení, max. 1000 adres. Konfigurace ústředny - deska procesoru, základní deska, napájecí zdroj (24VDC/4A), zobrazovací a ovládací panel s barevným dotykovým displejem, včetně prostoru pro 2 akumulátory 12V max. 38Ah. Tato ústředna bude dále dovybavena o příslušenství, viz výkaz výměr.

Kapacita ústředny EPS1 bude využita pro připojení optických senzorů, adresných vstupně výstupních prvků a sirén instalovaných v objektu - viz výkresová část dokumentace.

Linka č. 1 bude určena pro napojení samočinných a tlačítkových hlásičů a bude provedena kabelem bez požární odolnosti. Vzhledem k rozsahu ovládaných zařízení v objektu bude linka č. 2 využita pro instalaci vstupně výstupních prvků a sirén v patkách hlásičů a bude provedena kabelem s požární odolností.

Místo stálé služby obsluhy EPS bude umístěno na recepci (1053) v 1.NP. Další místo stálé obsluhy je pracoviště sester JIP (2024) ve 2.NP. Pro možnost dohledu budou v těchto místech instalována paralelní tabla obsluhy. V prostoru zádveří (1057), kde je předpokládán nástup jednotek HZS k požárnímu zásahu, bude provedena příprava kabeláže pro možnou budoucí instalaci paralelního tabla obsluhy pro potřeby HZS. V tomto prostoru bude instalováno obslužné pole požární ochrany (OPPO) a před vstupem do zádveří bude na plášti objektu instalován klíčový trezor požární ochrany (KTPO) a zábleskový maják.

S ohledem na přítomnost trvalé obsluhy systému EPS v objektu není zpracovatelem PBŘ požadována instalace zařízení dálkového přenosu na pult HZS.

Požární ústředna EPS (technologie) signalizuje dvoustupňovou signalizací požárního poplachu podle čl. 4.5.2 a 4.5.3 ČSN 73 0875. Časy t1 a t2 byly v rámci PBŘ stanoveny: t1 = 1 minuta, t2 = 6 minut

Požadovaný rozsah systému EPS byl stanoven zpracovatelem PBŘ - viz výkresová část dokumentace.

Jako samočinné hlásiče požáru jsou v celém objektu navrženy opticko-kouřové hlásiče, v místnostech serveroven a VZT jsou navrženy multisenzorové hlásiče (OPT-TEP-CO). Pokud by typ hlásiče nevyhovoval využití místnosti, je možné provést jeho záměnu za jiný typ, je však nutné dodržet ustanovení ČSN, předpisy výrobce, zohlednit stavební dispozici místnosti, ad..

Vzhledem k tomu, že jsou navrženy hlásiče s plnou adresací, nejsou v souladu s čl. 6.7.1.4 ČSN 34 2710 v objektu instalována paralelní signální svítidla u samočinných hlásičů požáru umístěných v jednotlivých uzavřených místnostech, podhledech a pod podlahou.

Tlačítkové hlásiče požáru musí být umístěny: a) u východů z nechráněných únikových cest do chráněných únikových cest; b) u východů na volné prostranství; c) u východů z prostorů a z požárních úseků, které musí být vybaveny EPS do navazujících únikových cest; d) v místech obsluhy technologických zařízení dle požadavků v PBR.

Tlačítkové hlásiče budou instalovány ve výšce 120÷150 cm nad podlahou v zorném poli osob a to nejdále 3m od uvedených východů. Tlačítkové hlásiče EPS budou označeny fotoluminiscenčními informačními tabulkami.

Hlásiče jsou propojeny kruhovou linkou, zajišťující vysokou spolehlivost systému. Hlásiče jsou napájeny z obou stran, jsou odolné proti přerušení linky a umožňují odpojení linky při zkratu. Pro případ poruchy vedení jsou do linky osazeny izolátory vedení tak, aby nedošlo k vyřazení více než 32 hlásičů.

Automatické hlásiče požáru zajišťují signalizaci požáru pouze v místě (prostoru), kde jsou instalovány. Požár vznikající nebo vzniklý v okolních prostorách, kde tyto hlásiče instalovány nejsou, bude signalizován až po vniknutí zplodin hoření v dostatečné koncentraci do prostor chráněných.

Umístění prvku EPS neovlivňuje jejich provozní spolehlivost. Při periodických revizích je zajištěn přístup ke všem hlásičům.

Označení hlásiče musí být provedeno popiskou na hlásiči nebo vedle hlásiče. Tato identifikace musí být viditelná z podlahy bez použití montážních tyčí nebo podobných zařízení. Pokud jsou hlásiče skryté (např. pod podhledy, zdvojenou podlahou apod.), potom musí být provedena duplicitní viditelná identifikace.

Ústředna zajišťuje individuální signalizaci všech připojených detektorů. Signalizace je prováděna vizuálně a zvukově. Ve vybraných místnostech objektu budou instalovány adresné sirény s majákem. V ostatních prostorách objektu je vyhlášení požárního poplachu řešeno evakuačním rozhlasem.

V případě signalizace "požár" bude obsluha ústředny postupovat podle "Řádu ohlašovy požáru" objektu.

Signalizace požárního poplachu probíhá na LCD displeji ústředny a externího tabla. Ústředna EPS3 je umístěna v místě s trvalou obsluhou (alespoň dvě osoby, viz ČSN 73 0875, čl. 4.14).

Rozpis linek a adresace jednotlivých hlásičů je patrná z výkresové dokumentace.

### **Ovládaná zařízení**

Technická dokumentace požárně bezpečnostního řešení (PBR) stavby požaduje ovládání následujících systémů od systému elektrické požární signalizace:

Signál pro MaR – požár – do rozvaděčů MaR 1BA1, 3BA1 a 3BA2/1 – ovládání požárních klapek ... MaR ve svém rozvaděči zajistí vyhrazené relé "KA-EPS1" s cívkou 24VDC nízkoodběrové pro signál „Požár“, od EPS přivedeno 24VDC (KLID = relé trvale sepnuté napětím z EPS; POŽÁR = odpojení 24VDC

Napájení přídržného magnetu dveří 2023/2017 – uzavření dveří

Spuštění sirén ve 2.NP – akustické vyhlášení poplachu

Systémem EPS bude prováděno monitorování stavu těchto zařízení:

Stav požárních klapek – informace ze systému MaR - rozvaděče MaR 1BA1, 3BA1 a 3BA2/1 ... MaR ve svém rozvaděči zajistí relé "KA-EPS2" s bezpotenciálovým kontaktem hlásícím sumární stav všech požárních klapek připojených do patřičného rozvaděče.

Informace o chodu a funkci UPS ... elektro zajistí příslušné bezpotenciálové kontakty u zdroje UPS

Porucha pomocného napájecího zdroje EPS (řešeno pomocí adresného zdroje na hlásičové lince)

Rozhraní pro nadstavbový systém

PRO INTEGRACI VEŠKERÝCH TECHNOLOGIÍ VYSKYTUJÍCÍCH SE NA TÉTO AKCI DO JEDNOTNÉHO CENTRÁLNÍHO DISPEČINKU MUSÍ VŠECHNY ZÚČASTNĚNÉ

PROFESE VOLIT TAKOVÉ ZAŘÍZENÍ, KTERÉ UMOŽŇUJE SVÝM KOMUNIKAČNÍM VÝSTUPEM (JE LI TOHO SAMOTNÉ ZAŘÍZENÍ ČI TECHNOLOGIE SCHOPNÉ) PŘÍMOU KOMUNIKACI S VÝŠE ZMÍNĚNÝM DISPEČINKEM A TO PROSTŘEDNICTVÍM JEDNOHO Z NÁSLEDUJÍCÍCH PODPOROVANÝCH KOMUNIKAČNÍCH PROTOKOLŮ :

1) MODBUS TCP; 2) BACNET MS/TP; 3) DDE/OPC SERVER; 4) M-BUS; 5) LONWORKS  
V OPAČNÉM PŘÍPADĚ JE POVINNOSTÍ DODAVATELŮ PŘIPRAVIT ALESPŮŇ PRO SUMÁRNÍ MONITORING DODÁVANÝCH ZAŘÍZENÍ ČI TECHNOLOGIÍ TAKOVÉ HW SIGNÁLY, KTERÉ UMOŽNÍ SPRÁVCI CENTRÁLNÍHO DISPEČINKU PŘEHLED TĚCH NEJDŮLEŽITĚJŠÍ INFORMACÍ.

V KAŽDÉM PŘÍPADĚ MUSÍ VŠECHNY DOTČENÉ PROFESE PŘIPRAVIT PRO INTEGRACI JEJICH DAT NA CENTRÁLNÍM DISPEČINKU PROFESI ISŘ (M+R) TABULKU PŘENÁŠENÝCH SIGNÁLŮ.

JE VYLOUČENA MOŽNOST INSTALACE VLASTNÍCH AUTONOMNÍCH DISPEČERSKÝCH PRACOVÍŠŤ!

V koordinaci se zpracovatelem části MaR byly stanoveny požadavky na konektivitu systému EPS pro integraci do nadstavbového systému technologického řízení budovy. Ústředna EPS1 bude vybavena nativním TCP/IP rozhraním s možností externího řízení a komunikace.

### **Etapizace rekonstrukce**

Rekonstrukce objektu bude probíhat ve 2 etapách.

#### **1. etapa – Stavební úpravy JIP, NIP, DIOP**

V rámci 1. etapy bude provedena instalace hlavních prvků systému EPS – ústředna, OPPO, KTPO, paralelní tabla obsluhy, vstupně / výstupní moduly, samočinné a tlačítkové hlásiče. Protože není možné vést kabeláž prostory, které jsou zahrnuty do 2. etapy rekonstrukce, jsou hlásicí linky č. 1 a 2 vedeny stoupacím vedením z 1.PP do místnosti Telefonní ústředny (2098) a dále pokračují prostory JIP, NIP a DIOP, které spadají do 1. etapy. Vedení rozvodů je patrné z výkresové části jednotlivých podlaží a blokového schéma EPS.

#### **2. etapa – Stavební úpravy LNP**

V rámci 2. etapy bude provedeno rozšíření systému EPS do prostor LNP. Ve výkresové části jsou vyznačena místa napojení na rozvody systému EPS instalované v 1. etapě. V prostoru chodby v 1.PP bude za hlásičem adr. 1011 přerušeno vedení linky 1 a bude vedeno ke stoupacímu vedení na konci objektu, kde vystoupá do 2. a 3.NP. Zde budou do systému napojeny nové samočinné a tlačítkové hlásiče v prostoru LNP. Uzavření kruhové linky bude provedeno v telefonní ústředně u hlásiče adr. 1012 napojením na rozvody z 1. etapy. V 1.PP bude dále ve stejném místě jako u linky 1 přerušena linka 2. Nové vedení linky 2 bude do 2.NP, kde napojí nové hlásiče. Uzavření kruhové linky bude provedeno u napájecího zdroje NZP1 adr. 2001 v prostoru Telefonní ústředny (2098). Vedení rozvodů je patrné z výkresové části jednotlivých podlaží a blokového schéma EPS.

### **Kabelové trasy**

Rozvody EPS budou uloženy pod omítkou nebo v sádkartonových příčkách, ve žlabech a dále budou vedeny prostorem podhledů na příchýtkách.

### **Kabelové trasy s funkční integritou**

Kabelové trasy musí být provedeny tak, aby byla v případě požáru zajištěna požadovaná doba bezpečného napájení, ovládání a řízení elektrických zařízení důležitých pro požární bezpečnost stavby a technologie.

Kabelová trasa s funkční integritou začíná u hlavního rozvaděče, ze kterého jsou napájena požárně bezpečnostní zařízení a končí u jednotlivých spotřebičů – požárně bezpečnostních zařízení. Funkčnost kabelových tras je splněna, pokud nevznikne v kabelových trasách zkrat ani přerušování toku elektrického proudu.

Přehled požárně bezpečnostních zařízení a zařízení, která musejí zůstat v případě požáru funkční, s uvedením třídy funkčnosti kabelové trasy dle zkoušky podle ZP-27/2008:

Elektrická požární signalizace – krátkodobá funkce kabelové trasy, třída funkčnosti P15-R

Funkčnost celé kabelové instalace v případě požáru je zaručena pouze při použití předepsaných nosných prvků a kabelových spojek. Bližší podrobnosti viz požadavky výrobce kabelu na nosné systémy (normové a nenormové instalace).

Kabely zajišťující napájení zařízení, která musí být při požáru ve funkci a kabely zajišťující ovládání jednotlivých zařízení, u nichž je to požadováno, musí vést zcela samostatnými trasami (tj. nikoli společně s kabely které tato zařízení nenapájí).

Kabely pro napájení a ovládání vybraných požárně bezpečnostních zařízení, technických a technologických zařízení, které musí zůstat funkční při požáru, musí vyhovět požadavkům vyhlášky 23/2008 Sb., ČSN 73 0848 a ČSN 73 0804 čl. 13.10.2. Druhy a vlastnosti volně vedených vodičů a kabelů jsou uvedeny v příloze č. 2 vyhlášky 23/2008. Kabelové trasy musí splňovat třídu funkčnosti a požadavek na třídu reakce na oheň B2cas1d1, s (bez) funkční schopnosti.

Vodiče a kabely pro elektrická zařízení, která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu, musí splňovat požadavky ČSN 73 0804 čl. 13.10.3 a 13.10.2.

#### **Navržené typy kabelů:**

adresná linka s optickými senzory a požárními tlačítky - sdělovací kabel 2x2x0,8mm, nízkofrekvenční, stíněný, B2cas1d1, např. JE-H(St)H 2x2x0,8

adresná linka s adresnými vstupně výstupními prvky a sirénami v patcích hlásičů - sdělovací kabel 2x2x0,8mm, nízkofrekvenční, stíněný, se zachováním funkčnosti při požáru, B2cas1d1, P15-R, např. PRAFlaGuard 2x2x0,8

ovládaná zařízení systémem EPS - sdělovací kabel 2x2x0,8mm, nízkofrekvenční, stíněný, se zachováním funkčnosti při požáru, B2cas1d1, P15-R, např. PRAFlaGuard 2x2x0,8 NEBO silový kabel 2x1,5mm<sup>2</sup>, se zachováním funkčnosti při požáru, B2cas1d1, P15-R, např. PRAFlaDur-O 2x1,5 (pro ovládání 230V AC)

obslužné pole požární ochrany (OPPO) a klíčový trezor požární ochrany (KTPO) – sdělovací kabel 10x2x0,8mm, nízkofrekvenční, stíněný, se zachováním funkčnosti při požáru, B2cas1d1, P15-R, např. PRAFlaGuard 10x2x0,8

paralelní tablo obsluhy (TO) - metalický datový kabel pro sběrnici RS485, twisted pair, se zachováním funkčnosti při požáru, B2cas1d1, P15-R, např. PRAFlaGuard 2x2x0,8

#### **Napájení zařízení EPS**

Ústředna je napájena samostatně jištěným přívodem 230V, provedeným podle čl. 6.8 ČSN 34 2710.

Ústředna má vestavěný síťový napáječ a vestavěné neplynující akumulátorové baterie pro provoz minimálně 24 hodin v pohotovostním stavu, z toho 15 minut ve stavu signalizace požáru, které slouží jako náhradní zdroj. Další viz ČSN 34 2710, čl. 6.8 a ČSN EN 54-4, národní příloha NA.

Napájecí přívody, včetně výchozí revize, pro slaboproudá zařízení zajistí profese elektro v rozsahu daném přílohou této technické zprávy.

#### **Podrobné řešení viz díl D.1.1.10.**

##### **D.1.1.11 Měření a regulace**

Tento projekt měření a regulace řeší sledování a ovládání zařízení vzduchotechniky, chlazení a vytápění jednotlivých místností, včetně jejich poruchového zabezpečení chodu a hlášení provozních a poruchových stavů.

Současně zajišťuje monitoring stavu požárních VZT klapek, ovládání venkovních žaluzií, regulaci teploty vnitřního vzduchu jednotlivých místností a řízený přívod čerstvého vzduchu

jednotlivých místností (IRC regulace), včetně nadřazeného vzdáleného monitoringu a ovládání dalších zařízení a technologií.

Veškeré nové technologie, jež jsou předmětem této rekonstrukce, budou centrálně vizualizovány v novém PC dispečinku energetiky v oblastní nemocnici v Náchodě (pod kterou nemocnice v Broumově organizačně spadá).

Projekt měření a regulace řeší také silovou elektroinstalaci všech dotčených elektrických zařízení, která ovládá.

## **ROZSAH PROJEKTU MaR**

### **Projekt se zabývá**

- automatickou regulaci vzduchotechnických zařízení sestávající z :
  - řízení chodu samotných VZT jednotek,
  - řízení dalších VZT zařízení vázaných na chod VZT jednotek,
  - vzdálené nadřazené ovládání a/nebo jen sledování automatických regulátorů průtoku vzduchu ve VZT rozvodech,
  - monitoring stavu požárních VZT klapek;
- automatickou regulaci chlazení sestávající z :
  - nadřazené sledování a ovládání zdrojů chladu – kondenzačních chladících jednotek pro přímé chlazení vzduchu VZT jednotkami;
  - individuální regulaci mikroklimatu jednotlivých místností sestávající z :
    - regulace teploty vzduchu dané místnosti řízením vytápění,
    - přímé řízení venkovních žaluzií,
  - vzájemná vazba mezi regulací teploty a řízením venkovních žaluzií a
  - vzdálené centrální ovládání žaluzií prostřednictvím řídicího systému;
- monitoring el. napájení ze sítě TS (části NN);
- monitoring záložních zdrojů UPS a DA;
- monitoring elektroinstalačních přístrojů rozvaděčů NN a medicínálních el. sítí;
- monitoring vybraných zdravotnických přístrojů a zařízení;
- monitoring tlaků a spotřeb medicínálních plynů s přenosem vybraných hodnot na operační LCD panel;
- výměna signálů a dat mezi systémem MaR a operačním LCD infopanelem a podružnými infopanely sesteren oddělení;
- monitoring systému(ů) EPS, PZTS (dříve EZS), evakuačního rozhlasu;
- monitoring autonomního IP systému sestra-pacient;
- vizualizaci veškerých technologií a zařízení na centrálním PC dispečinku v nemocnici v Náchodě, včetně ukládání vybraných dat veškerých připojených technologií, zařízení a stavů na centrálním serveru v Náchodě;
- silové napájení a ovládání všech el. zařízení dotčených systémem MaR;
- dodávku a montáž rozvaděčů MaR obsahující ŘS + I/O.

### **Projekt neřeší**

- přívod napájení rozvaděčům MaR, vč. ochranného pospojení;
- přívod napájení 230V venkovním žaluziím;
- přívod napájení silovým zařízením, která MaR neovládá (např. klimatizační a chladící zařízení, odsávací ventilátory apod.);
- datové připojení řídicích podstanic systému MaR a přenos dat do centrálního PC dispečinku prostřednictvím počítačové sítě LAN objektu;
- dodávku, montáž a zprovoznění takových HW a SW prostředků, které mají za úkol přenos dat z technologií třetích stran na centrální PC dispečink vyjma technologií, která MaR primárně spravuje.

V následujícím textu jsou postupně popisovány jednotlivé technologické celky, které má systém MaR za úkol monitorovat a ovládat :

- elektroinstalace MaR,
- řídicí systém MaR,
- technologie primárně spravované MaR (VZT, CHL),
- technologie sekundárně spravované MaR (EL-NN, MP, ...),
- technologie třetích stran (EPS, PTZS, ...).

### **Centrální řídicí systém – základní struktura**

Distribuovaný modulární regulační systém se obecně skládá z centrálního řídicího přístroje (procesní řídicí podstanice) a samostatných modulů vstupů a výstupů, vzájemně propojených komunikační sběrnici RS485 umožňující výměnu dat mezi jednotlivými moduly a řídicím přístrojem, případně i mezi přístroji třetích stran.

Jako centrálních řídicích procesorových podstanic je použito malých průmyslových PLC bez displeje určenými pro instalaci na DIN lištu. Tyto typy počítačů mají pevnou konstrukci s pasivním chlazením, pracují pod stabilním operačním systémem určeným pro tento typ aplikací a mají dostatečnou operační kapacitu pro řešení i složitějších operací při reakční době dostatečné pro řízení technologií TZB. K těmto řídicím PLC regulátorům jsou pak připojeny prostřednictvím komunikační sběrnice RS485 distribuované moduly vstupů a výstupů.

Počítačové provedení procesních podstanic umožňuje jejich vzájemné propojení s dalšími osobními počítači do sítě LAN\* a tudíž možnost nadřazeného dohledu nad systémem automatické regulace odkudkoli.

Pro obsluhu podstanic jsou ve dveřích rozvaděčů instalovány LCD dotykové panely ve velikosti min. 7“.

Řídicích podstanic je využito pro řízení technologií VZT, CHL, ELE a pro patrové řízení teploty vzduchu jednotlivých místností.

### **Autonomní řídicí systémy**

Chladicí zařízení zajišťující chlazení vzduchu přímými výparníky VZT jednotek (tzv. „kondenzační jednotky“) jsou z výroby dodávány s vestavěnými autonomními systémy, které celé zařízení řídí a sleduje a zajišťuje jeho bezporuchový provoz.

Centrální řídicí systém zařízení nadřazeně monitoruje a jednoduchým způsobem ovládá HW signály + pro vizualizaci zařízení na centrálním dispečinku zprostředkovává přenos těchto několika signálů.

Autonomní chladicí zařízení určené ke chlazení vybraných místností s vyšší důležitostí (jako je např. serverovna apod.) je také z výroby dodáváno s vlastním řídicím systémem, které celé zařízení řídí a sleduje a zajišťuje jeho bezporuchový provoz.

Centrální řídicí systém zařízení však tato zařízení nadřazeně nesleduje (v budoucnu možno zařídit prostřednictvím přídatného komunikačního modulu s výstupem Modbus RTU).

Autonomní systémy třetích stran, např. EPS, PTZS, CCTV, SSP, DA, UPS, MP, PP, apod., které žijí vlastním životem a MaR s nimi má omezenou vazbu – buď je jen tupě monitoruje, anebo má možnost tato zařízení v nějakém rozsahu také ovládat či nastavovat.

### **Periferie**

Pro zajištění informací o provozu a případně poruše jednotlivých zařízení dotčených technologií jsou na zařízeních instalovány přístroje a prvky obecně jmenované jako „periferie“.

Obecně budou použita následující zařízení:

- pro snímání teploty vzduchu nebo otopné/chladicí vody ... odporová čidla teploty (příložná, jímková, průměrová, interiérová, venkovní) s měřicími elementy Pt1000 nebo Ni1000,
- pro snímání tlaku medicinálních plynů ... elektronická čidla tlaku s aktivními výstupy 4÷20mA (dodávku zajišťuje dodavatel medic. rozvodů),
- pro kontrolu zanesení filtrů vzduchu od mechanických nečistot ... diferenční manostat On/Off s rozsahem 20÷300Pa,
- pro kontrolu chodu motorů ...
- střední až velké ventilátory ... diferenční manostaty On/Off s rozsahem 20÷300Pa,
- malé ventilátory, čerpadla, ad. ... proudová relé On/Off s různým rozsahem nast.,
- pro protimrazovou ochranu teplovodních ohřivačů vzduchu ... ochranné kapilárové termostaty On/Off instalované na závětrné straně výměníků + snímače teploty topné vody na výstupech těchto registrů,
- pro protimrazovou ochranu deskových rekuperačních výměníků ZZT ... odporová čidla průměrné teploty teploty (kapilárová) s měřicími elementy Pt1000, Ni1000 nebo s aktivním výstupem 0÷10Vdc,
- pro snímání diferenčního tlaku vzduchu ... elektronická membránová čidla tlaku s aktivními výstupy 0÷10Vdc,
- pro regulaci tepelného výkonu VZT ohřivačů vzduchu ... regulační třicestné ventily s elektrickými pohony s ovládáním signálem 0÷10Vdc,
- pro regulaci tepelného výkonu VZT chladičů vzduchu ... propojení MaR s autonomním řízením chladicí jednotky s ovládáním signálem 0÷10Vdc,
- pro regulaci tepelného výkonu deskových rekuperačních výměníků ZZT ... el. servopohony instalované na obtokových VZT klapkách těchto výměníků s ovládáním signálem 0÷10Vdc,
- pro změnu otáček motorů ventilátorů ... buď vestavěné regulátory EC motorů nebo externí frekvenční měniče ovládané signály 0÷10Vdc,
- pro sledování stavu otevření požárních VZT klappek ... koncové spínače polohy servopohonů On/Off instalované na každé klapce (součástí dodávky těchto pož. klappek),
- pro regulaci teploty jednotlivých místností ... elektrické termopohony s ovládáním On/Off nebo signálem PWM,
- pro identifikaci otevření okna ... magnetické jazýčkové kontakty (není nyní realizováno),
- pro nastavování požadované teploty vzduchu v místnosti ... pokojové terminály s LCD displejem (nástěnné),
- pro lokální ovládání venkovních žaluzií ... mechanický otočný ovladač žaluzií, řazení kontaktů 1/0+1/0 (stejný typ přístroje koordinovat s dodavatelem Elektro – montáž do přístrojového vícerámečku),
- pro detekci zvýšené koncentrace některých plynů ... nástěnné snímače plynů s výstupy 4÷20mA, vyhodnocované řídicími podstanicemi,
- pro detekci zaplavení hlídaných prostor ... vodivostní snímače v nejnižším místě prostoru, vyhodnocované „ústřednou“ zaplavení,
- pro detekci kouře v nasávaném venkovním vzduchu ... kouřová čidla v sacím VZT potrubí s reléovým výstupem,
- a další či jiné.

### **Vizualizace výše uvedených technologií na centrálním PC dispečinku**

Pro zobrazování technologických dat od VZT, CHL a ELE bude dispečerské pracoviště v nemocnici v Náchodě rozšířeno vizualizační SCADA program umožňující globální náhled na zařízení a systémy s možností jejich vzdáleného ovládání (např. vzduchotechnické jednotky, chlazení, osvětlení, elektro, slaboproud, apod.). Dispečink bude vybaven navíc GSM modulem čímž bude umožněn přenos důležitých alarmů prostřednictvím SMS zprávy na mobilní telefon



zodpovědného pracovníka. Dále bude grafická centrála umožňovat i dálkové ovládání prostřednictvím standardního internetového prohlížeče – služba web server.

Všechny procesní podstanice a další systémy třetích stran budou připojeny prostřednictvím sítě Ethernet (po oddělené fyzické technologické vrstvě LAN) do centrální grafické centrály. Tato umožní komunikaci s podstanicemi, tzn. monitorování aktuálních stavů jednotlivých technologických zařízení, dálkové ovládání, indikaci poruch a archivaci vybraných dat. Neoprávněný přístup na centrálu je blokován víceúrovňovým systémem hesel.

#### **DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ – JEDNOTNÉ DISPEČERSKÉ PRACOVÍŠTĚ :**

PRO INTEGRACI VEŠKERÝCH TECHNOLOGIÍ VYSKYTUJÍCÍCH SE NA TÉTO AKCI DO JEDNOTNÉHO CENTRÁLNÍHO PC DISPEČINKU V NEMOCNICI NÁCHOD MUSÍ VŠECHNY ZÚČASTNĚNÉ PROFESY VOLIT TAKOVÉ ZAŘÍZENÍ, KTERÉ UMOŽŇUJE SVÝM KOMUNIKAČNÍM VÝSTUPEM (JE-LI TOHO SAMOTNÉ ZAŘÍZENÍ ČI TECHNOLOGIE SCHOPNÉ) PŘÍMOU KOMUNIKACI S VÝŠE ZMÍNĚNÝM PC DISPEČINKEM A TO PROSTŘEDNICTVÍM JEDNOHO Z NÁSLEDUJÍCÍCH PODPOROVANÝCH KOMUNIKAČNÍCH PROTOKOLŮ :

1) MODBUS TCP; 2) BACNET MS/TP; 3) DDE/OPC SERVER; 4) M-BUS; 5) LONWORKS

V OPAČNÉM PŘÍPADĚ JE POVINNOSTÍ DODAVATELŮ PŘIPRAVIT ALESPŮŇ PRO SUMÁRNÍ MONITORING DODÁVANÝCH ZAŘÍZENÍ ČI TECHNOLOGIÍ TAKOVÉ HW SIGNÁLY, KTERÉ UMOŽNÍ SPRÁVCI CENTRÁLNÍHO PC DISPEČINKU PŘEHLED TĚCH NEJDŮLEŽITĚJŠÍ INFORMACÍ.

V KAŽDÉM PŘÍPADĚ MUSÍ VŠECHNY DOTČENÉ PROFESY PŘIPRAVIT PRO INTEGRACI JEJICH DAT NA CENTRÁLNÍM DISPEČINKU PROFESI MaR (M+R) TABULKU PŘENÁŠENÝCH SIGNÁLŮ (seznam datových bodů zobrazovatelných na PC dispečinku).

JE VYLOUČENA MOŽNOST INSTALACE VLASTNÍCH AUTONOMNÍCH DISPEČERSKÝCH PRACOVÍŠŤ !

#### **Grafický software mj. umožňuje:**

- pomocí realistické grafiky rychlé a cílené sledování a ovládání systému
- centrální programování všech časově řízených funkcí v budově
- zobrazit detailní tabulku alarmů, pomocí odkazů z tabulky alarmů přejít přímo do grafiky a tak rychle lokalizovat zdroj alarmů
- všechny události (alarmy, systémové zprávy, akce obsluhy atd.) se chronologicky zapisují a je možno je kdykoli vypsat a analyzovat
- pomocí grafického zpracování aktuálních a historických dat optimalizovat chod všech zařízení
- rychlý přístup ke všem datovým bodům a údajům v systému
- zpracování alarmů, plánování a konfiguraci systému, řízení energie systémovou diagnostiku atd.

#### **Úroveň BMS se skládá z několika částí:**

- Shromažďování dat
- Server pro shromažďování dat je určen pro shromáždění veškerých údajů z jednotlivých technologií a procesů. Dále tento server předává potřebné informace mezi jednotlivými subsystémy i při vypnutém PC s vizualizačním softwarem.

Integrace všech zařízení do systému BMS jsou plnohodnotné, tj. bez použití softwarů technologií které by fungovali paralelně bez návazností.

### **Vizualizační software**

PC s vizualizačním softwarem je určeno pro ovládání veškerých technologií objektu. Vizualizační prostředí běží pod operačním systémem Windows a umožňuje dynamické zobrazování symbolů a hodnot veškerých datových bodů s možností ručního ovládání koncových prvků. Součástí je správa časových programů, alarmových hlášení, historických dat (volně konfigurovatelných), trendů a logů uživatelů. Do systému se bude přistupovat úrovní hesel. Oprávněná obsluha bude mít možnost provádět on-line změny v technologických schématech a sledovat on-line hodnoty z regulačního procesu příslušných procesních stanic.

### **Software pro Facility Management**

Součástí dodávky BMS bude implementace nástavby pro facility management která bude poskytovat energetické hodnocení provozu objektu (například sledování a porovnání spotřeb energií při určitých denostupních), základní helpdesk pro uživatele, technologický rozpad všech zařízení objektu, fakturace, objednávky, atd...

Předmětná projektová dokumentace MaR zabývající se stavebními úpravami hlavně 2.NP se nedotýká stávajícího systému vytápění pavilonu. Primární zdroj tepla, ani sekundární rozvody, nejsou tímto PD nijak dotčeny.

Jediným dotykem projektu MaR s technologií vytápění je realizována až řízením koncových vytápěcích otopných těles, kdy otopná tělesa (radiátory) jsou v případech možné „kolize“ s přívodem chladícího větracího vzduchu vybaveny elektrickými termopohony [TP-č.m.], kterými má centrální automatická regulace MaR možnost tyto radiátory v daném prostoru / místnosti uzavřít. Současně s tím pak zajistí primární požadavek na udržování teploty vnitřního vzduchu řízením radiátorů od prostorového LCD terminálu [PT-č.m.].

IRC - individuální regulace teploty jednotlivých místností

Regulace teploty vzduchu vybraných místností (lůžkové pokoje, kanceláře, pracovny, laboratoře, apod.) je realizováno ovládáním ventilů radiátorů osazenými elektrickými termopohony ovládanými binárními signály On/Off.

MaR zajišťuje (v některých případech společně s profesí Elektro) následující technické okruhy:

- regulace teploty vzduchu dané místnosti řízením vytápění
- přímé řízení venkovních žaluzií
- vzájemná vazba mezi regulací teploty a řízením venkovních žaluzií.
- Topení:
  - Na základě požadované teploty prostoru bude probíhat ovládání termopohonu(ů) radiátoru(ů). Výchozí požadavek na teplotu prostoru bude zadáván z BMS. V místnosti bude z ovladače možnost ručně změnit požadovanou hodnotu teploty jen v omezeném rozsahu +/- 3K (nastavení rozsahu je možné z PC dispečinku ... nebo jinak).
  - Pro nastavení požadované teploty vzduchu v místnosti jsou v těchto místnostech vedle dveří umístěny prostorové terminály [PT-m.č.].
- Žaluzie:
  - Poloha žaluzie(i) se bude nastavovat lokálně ovladačem žaluzií [OŽ-m.č.] (řazení kontaktů 1/0+1/0), instalovaným v dané místnosti společně s ovládací osvětlení ve vícerámečku vedle dveří na chodbu. Kontakty ovladače jsou napojené na binární vstupy miniaturních I/O modulů, které svými silovými výstupy přímo spínají motor venkovní žaluzie. V případě rohových místností, ve kterých jsou venkovní žaluzie za okny dvou světových stran, je

samostatné ovládání těchto žaluzií po těchto stranách provedeno dvěma otočnými žaluziovými ovládači.

Použitím elektronických I/O modulů k ovládání žaluzií umožní systému MaR jejich vzdálené nadřazené ovládání :

- buď od překročení vnitřní teploty vzduchu při slunečním počasí, kdy velké tepelné zisky přijímané oknem od Slunce zvyšují vnitřní teplotu, čemuž MaR umí předcházet postupným nuceným „zatemňováním“ místnosti žaluzií
- anebo jen centrální požadavek na zatemnění objektu (dané řídicím algoritmem přizpůsobeným momentální situaci a podmínkám).

#### **Montážní skříně jednotlivých místností:**

Do každé z montážních krabic [Mk.Ž-m.č.], určených vždy jen pro jednu venkovní žaluzii, zajistí profese Elektro přívod napájení 230V. Vytvoření malého napětí 24V vlastním napájecím zdrojem pro napájení řídicí jednotky a k ní připojených periférií je součástí montážní krabice.

#### **Komunikace:**

Jednotlivé regulátory a ovladače spolu komunikují po patrech komunikační sběrnici Modbus RTU, která je v patrových rozvaděcích převedena řídicími podstanicemi na Modbus TCP. Datové připojení každého rozvaděče MaR zajistí profese Slaboproud.

#### **Monitoring zařízení požární ochrany VZT**

Požární ochrana vzduchotechnického zařízení v rámci profese MaR spočívá dle projektu VZT v instalaci požárních VZT klapek na průchodu potrubí hranicemi požárních úseků a v detekci kouře ve vybraném VZT potrubí. Všechny požární VZT klapky jsou vybaveny koncovými spínači polohy s beznapěťovými kontakty, bez nutnosti jejich napájení. Detektory kouře jsou zařízení s napájením a beznapěťovým výstupem.

V případě iniciace („spadnutí“) některé z požárních VZT klapek nebo při detekci kouře ve VZT potrubí zajistí MaR instalovanými relé následující vazby :  
centrální řídicí systém okamžitě vypne všechny dotčené vzduchotechnické jednotky,  
rozsvítí LED kontrolku na dveřích příslušného rozvaděče MaR, kam je signál dané požární klapky zavedený a poskytne poruchový signál systému EPS.

Všechny kabelové vodiče, v nehořlavém provedení, ale bez funkční schopnosti při požáru, jsou zavedeny do příslušných rozvaděčů MaR, ze kterých je provedeno řízení patřičné VZT jednotky, jinými slovy „ke které VZT jednotce klapka patří, do toho rozvaděče je zapojená“.

#### **Monitoring tlaků medicinálních plynů**

Pro jednotlivá pracoviště jsou z rozvodů medicinálních plynů provedeny odbočky, které jsou vybavené elektronickými snímači tlaků a spotřeby. Snímače tlaku předávají své hodnoty analogovým signálem 4..20mA, měřiče spotřeby jak analogově signálem 4..20mA, tak impulzním výstupem.

Všechny tyto signály zpracovávají vzdálené moduly I/O (instalované opět v malých plast, rozvodnicích umístěných nad podhledy) a hodnoty přenášejí dále – jednak na dispečink a jednak na LCD panely příslušných sesteren nebo operačních sálů.

#### **Monitoring stavu elektroinstalace NN a záložních zdrojů UPS a DA**

V každém rozvaděči NN bude zajištěno sledování stavu vybraných el. parametrů elektronickými analyzátory sítě a kontrolními přístroji. Tyto analyzátory a měřiče jsou vybaveny aktivními komunikačními výstupy (Modbus TCP a Profibus), kterými je možné systémem MaR sledovat důležité hodnoty.

Současně bude zajištěna kontrola provozu dieselaagregátu a zařízení UPS, taktéž po komunikační linii. Vlastní diagnostické systémy jednotlivých zařízení zajistí přenos dat na centrální dispečink některým z podporovaných komunikačních protokolů (např. Modbus, Profibus, Bacnet, TCP, apod.).

### **Vzdálené centrální ovládání venkovních žaluzií**

Protože ovládání každé venkovní žaluzie je prováděno centrálním řídicím systémem MaR, bude nadřazené ovládání venkovních žaluzií jednoduchým způsobem integrováno do centrálního systému dispečinku.

Současně bude zajištěno jejich automatické nucené vytažení v okamžiku překročení maximální povolené rychlosti větru z daného směru – zajistí meteostanice na střeše objektu.

### **Systémy slaboproudé**

Systémy, které jsou předmětem projektu a následné dodávky profese Slaboproud, to znamená systémy :

- EPS (elektronická požární signalizace)
- EVR (evakuační rozhlas)
- PTZS (poplachové, tísňové a zabezpečovací systémy)

Jsou vybaveny takovými komunikačními prostředky (HW nebo SW), které umožňují napojení a následnou vizualizaci na centrálním dispečerském pracovišti.

### **Systémy zdravotnické**

Mezi zařízeními a přístroji určenými k lékařským, medicínálním či zdravotnickým účelům je několik dílčích technologií, které jsou integrovány do centrálního dispečinku BMS. Jedná se například o tyto technologie :

- monitoring zdravotnických lednic určených ke skladování vybraných léčiv,
- monitoring autonomního systému „sestra-pacient“,
- a další.

Monitoring lékových lednic spočívá ve sledování vnitřní teploty, detekci otevřených dvířek, apod. Tyto vybrané lednice jsou vybaveny vlastním webovým serverem, kdy IP modul je svým výstupem připojen do Ethernetu. Tím jsou data přenášena na dispečink.

Autonomní systém „sestra-pacient“ (samostatně pro každé oddělení) se skládá z vyhrazených 8kanálových datových switchů, slučující různé IP přístroje nebo přístroje na sběrnici RS485. Jedná se tedy o prostý přenos provozních a systémových údajů prostřednictvím sítě Ethernet do svého vlastního systémového serveru. Integrace do centrálního PC dispečinku se provede SW prostředky (OPC nebo DDE server, příp. jiný na míru naprogramovaný SW s DB konverzí).

## **Podrobné řešení a závěry viz díl D.1.1.11**

### **D.1.1.12 Čistá vestavba**

Projekt řeší vestavbu zákrokového sálu a sterilizace v nemocnici Broumov.

Dispozice je sestavena z kovových sendvičových obkladů sestavených z nosné konstrukce a obkladových panelů. Tloušťka sestavy obkladu je 70 mm. Předpokládaná mezera mezi nosnou konstrukcí a stěnou je cca 30 mm. Povrch panelů - tvrzené sklo lepené na kovovém plášti panelu. Do příček nebo obkladů jsou vsazeny kovové sendvičové dveře o tloušťce dveřního křídla 52 mm – jednokřídlové - do sálu z prostoru centrální chodby posuvné, ostatní otvíravé, plné nebo prosklené. Do místnosti mytí a sterilizace jsou z centrální chodby navrženy prokládací výsuvné okna s parapetem. Podhled v řešených místnostech bude kovový lehký kazetový se skrytým rastrem se zabudovanými plošnými těsnými zářivkovými svítidly a vzduchotechnickými nástavci

s osazenými HEPA filtry. Podlaha v místnostech je opatřena elektrostaticky vodivým homogenním PVC .

### **Sendvičové obklady stěn**

Obklad kolem zákrokového sálu a sterilizace je navržen z kovových sendvičových panelů, které jsou sestaveny z nosné ocelové konstrukce a obkladových panelů. Panely mají povrch tvořen tvrzeným sklem čirým tl. 5 mm. Použití skleněného povrchu panelu je dle požadavků investora.

Jednotlivé panely kotvené na nosný rastr jsou sestaveny z vytvarované plechové vaničky vyplněné vlepenou sádkartonovou deskou tl. 12,5 mm. Celková tloušťka panelu je 20 mm. Z pohledové strany je plech upraven lakováním – povrch práškovým lakem s antibakteriálními vlastnostmi v odstínu RAL 9010. Pokrytí panelu je skleněnou čirou tabulí tloušťky 5 mm přilepenou speciálním lepidlem na povrch panelu (popř. dle požadavků lze mezi plech a sklo umístit barevný PVC potisk). Jednotlivé panely jsou u podlahy zasunuty do spodního vodícího profilu, po stranách a v horní části jsou šroubovány k nosnému rastru z U profilů. Spoj panelů je zakryt vkládaným silikonovým těsnícím profilem v transparentní barvě nebo v barvě panelů.

Nosný rastr je tvořen tenkostěnnými profily U šířky 50 mm oboustranně pozinkovanými. Rastry obkladů jsou kotveny k podlaze, mezi sebou a ke stěně pomocí profilů a rektifikačních prvků, po výšce jsou svislé sloupky kotveny ke stěně také v polovině výšky obkladu. Pro rozvody médií a energií je uvažováno v prostoru mezi nosnou konstrukcí a nosnou stěnou, také mohou být ve svislém i vodorovném směru v nosném rastru připraveny otvory pro protažení kabelů nebo potrubí – upřesnění umístění jednotlivých rozvodů bude součástí výrobní dokumentace k příčkám. Pro osazení ovládacího panelu, LCD monitoru, apod. jsou v nosném rastru doplněny výztuhy kotvené pomocí ocelových spojek a samořezných šroubů. U stávající obvodové stěny, kde se nebudou měnit vnější okna, bude provedeno kolem nich z atypických nerezových panelů ostění – jednotlivé prvky budou zhotoveny po zaměření při montáži. Parapety těchto oken budou tvořené vyztuženým nerezovým panelem z plechu AISI 304. Také kolem otvoru pro posuvné dveře u operačního sálu bude proveden obklad z nerezových panelů tl. 20 mm. Rohy otvoru pro dveře budou proti nárazu lůžek opatřeny ochrannými prvky.

Spodní vodící profil obkladů výšky 100 mm je upraven pro vytažení podlahového PVC fabionu. Panely jsou standardně navrženy s přesahem 50 mm nad úroveň podhledu. Vnitřní kouty místností jsou opatřeny svislými hliníkovými fabiony velikosti 30 mm opatřené povrchovou úpravou v odstínu RAL panelů včetně rohovníků pro plynulé napojení svislého a vodorovného fabionu v koutech u podhledu. Spáry mezi stávajícími stěnami a kovovými obklady jsou překryty lemovacími prvky a zatmeleny.

Sterilizátory v místnosti mytí jsou zapuštěny do příčky tak, aby ze strany sterilizace licovaly s obkladem – přesná poloha otvoru v obkladu bude upřesněna po osazení sterilizátorů před výrobou příček.

Otvory pro zásuvky, vypínače a technologická zařízení budou do panelů se skleněným povrchem připraveny již při výrobě panelů – bude upřesněno při zpracování dílenské dokumentace. Na obkladech nad východy z místností jsou umístěny nástěnné LED svítidla napojené na nouzový zdroj v krytí IP 44, doba svítivosti 3 hodiny.

Při smontování bude soustava obkladů a podhledu vodivě pospojována a napojena na uzemnění objektu. Všechny spáry budou zatmeleny transparentním tmelem nebo tmelem v odstínu panelů.

V místnostech kde je navržena podlaha v elektrostaticky vodivém provedení, je nutné provést napojení uzemnění podlahy na zemnicí systém – svedení uzemňovacího drátu (součást elektroinstalace) v rohu místnosti z prostoru nad podhled. Uzemňovací vodič (drát prům. 4-6 mm) a jeho umístění je součástí elektroinstalace. Nad podhledem bude vodič napojen do elektroinstalační krabice. Zemnicí podlahové měděné pásy budou vyvedeny k příčce v místě připraveného vodiče a naletovány na něj (součást elektroinstalace).

### **Podhledy**

V projektovaných místnostech je navržen lehký kovový kazetový podhled se skrytým rastrem o rozměru kazety 625 x 625 mm. Kazety podhledu jsou z pozinkovaného plechu s povrchovou úpravou lícové strany práškovým lakem s antibakteriálními vlastnostmi v odstínu RAL 9010.

V podhledech budou umístěna zapuštěná LED svítidla a distribuční prvky vzduchotechniky – vzduchotechnické nástavce (přívodní s HEPA filtry a odvodní jen s perforovanou spodní vyústkou).

LED svítidla jsou opatřena elektronickým předřadníkem (u operačního sálu), mají krytí IP 54, a spodní kryt s optickou mřížkou. Vzduchotechnické nástavce mají úpravu pro osazení do nosného rastru podhledu. Součástí dodávky vestavby není operační svítidlo v zákrokovém sále.

Návaznost podhledu na příčky je řešena pomocí hliníkového fabionu kotveného v horní úrovni panelů příček, v koutech místnosti navazujícího přes PVC rohovník na svislý fabion příček.

Světlá výška podhledu v zákrokovém sále a sterilizaci je 3,0m.

Po smontování jsou všechny spáry mezi kazetami zatmeleny silikonovým tmelem v odstínu kazet podhledu.

### **Podlahy**

V zákrokovém sále i sterilizaci budou na podkladním betonu vyspraveny a srovnány nerovnosti a povrch bude očištěn. Po vyzrání oprav podlahové konstrukce a ukotvení spodních nosných „basic“ profilů obkladu bude provedena samonivelizační stěrka z cementové stěrkové hmoty, 4,2 kg/m<sup>2</sup> v tl. cca 3 mm.

Na ni bude položena elektrostaticky vodivá homogenní PVC podlahová krytina v rolích, odolná proti chemikáliím. Hodnota elektrického odporu v rozmezí 104 až 106Ω. Celková tloušťka 2mm, třída zátěže 34/43, kluznost pro veřejné prostory DS, třída reakce na oheň Bfl-s1. Hodnota oděru dle EN 660.2 ≤ 4.0 mm<sup>3</sup>, třída P, váha 3060g/m<sup>2</sup>. TVOC po 28 dnech µg/ m<sup>3</sup> dle ISO 16000-6. Bez obsahu těžkých kovů a ftalátů spadajících do skupiny CMR (karcinogeny, mutageny, reprotoxika dle REACH). Podlahovina bude provedena včetně vodivého lepidla a jednostranně samolepící měděné pásky pro elektricky vodivé systémy, s vysokou lepivostí, 150g/m<sup>2</sup>.

Nášlapná vrstva z podlahoviny PVC bude vytažena přes pryžové podkladní prvky na „basic“ profil obkladů (včetně soklů nábytku) do výšky 100 mm a vytvoří zde tzv. fabion.

Zemnicí podlahové pásky budou vyvedeny k příčce v místě připraveného vodiče (viz část příčky). Pásky budou ukončeny volným koncem cca 1 m. Pásek bude na připravený vodič naletován u spodního „basic“ profilu. Je nutné zkoordinovat návaznost jednotlivých prací na uzemnění podlahy. Až po propojení měděných svodových pásek s vodičem je možné provést zakrytí spoje pomocí podkladního profilu a PVC.

### **Výplně otvorů**

Do kovových příček i obkladů budou osazovány dveře určené do čistých prostor – kovové sendvičové jednokřídlové otvíravé mechanicky nebo automaticky. Do operačního sálu jsou ze strany centrální chodby umístěné dveře plně posuvné s ovládáním automatickým pomocí senzorové lišty a tlačítkového ovladače. Do mytí lékařů jsou dveře prosklené se žaluzií otvíravé s ovládáním automatickým pomocí senzorové lišty a tlačítkového ovladače. Dveře do mytí nástrojů jsou prosklené (typu „pharma“) mechanicky otvíravé s klikami a samozavíračem. Ostatní dveře jsou plně mechanicky otvíravé opatřené klikami a samozavíračem.

Tloušťka dveřního křídla je 52 mm, plášť je z obou stran z plechu nerez AISI 304 (FIN 8). Dveřní křídla jsou s výplní z minerální vlny, hladké, plně nebo z ½ prosklené (typ prosklení „pharma“) bezpečnostním čirým sklem CONEX tl. 4 mm opatřené žaluzií s magnetickým ovládáním. Kování křídla je nerezové – klika, klika, zámek FAB. Dále je na křídle PVC těsnění po obvodu a u podlahy výsuvná těsnící lišta. U všech dveří je na podlaze namontována zarážka maximálního otevření.

Zárubeň dveří - třídičná z materiálu nerez AISI 304 (FIN8).

Do místnosti sterilizace je v obkladu směrem k centrální chodbě osazeno prokládací výsuvné okno o rozměru 600 x 600 x 60 mm v rámu s protizávažím. Provedení rámu – ocelový profil s povrchovou úpravou práškovým polyesterovým lakem v odstínu RAL 9010, sklo bezpečnostní CONEX tl. 6,3mm. Ze strany chodby je před oknem ve stěně odkládací nerez parapet, spára mezi stěnou a obkladem je zakryta lemovacími úhelníky. Stejně okno je navrženo také ve zděné stěně v místnosti mytí. Toto je vsazeno do otvoru ve stěně a začištěno lakovanými lištami. Nerezový parapet v tomto případě je z obou stran okna. Ze strany centrální chodby bude výsuvná část okna zakryta a zalicována se stěnou chodby.

### **Doplňky pro operační sály**

V zákrokovém sále bude ve stěně u centrální chodby osazena prokládací kovová skříň na nástroje o vnějším rozměru 1400x2100x465 mm. Ze strany chodby má dveře otvíravé plně těsné, ze strany sálu dveře s maximálním prosklením, vybavena je 5 policemi plnými z materiálu nerez AISI 304. Skříň je opatřena nerezovými madly pro otevření a je uzamykatelná. Povrchová úprava – práškový polyesterový lak v odstínu RAL 9010. Skříň je zakomponována do obkladu sálu. Ze strany chodby je ostění začištěno. Skříň nebude vybavena vzduchotechnikou ani osvětlením.

### **Umělé osvětlení**

Osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – část 1: Vnitřní pracovní prostory. Ovládání osvětlení je kolébkovými vypínači z místa předpokládaného vstupu. Ovládání osvětlení na zákrokovém sále bude přes ovládací panel zapuštěný do skleněné příčky.

### **Použitá svítidla**

Pro osvětlení projektovaných místností jsou použita LED svítidla.

LED svítidla pro operační sál jsou s elektronickým předřadníkem (stmívatelné), o rozměru 1248 x 623 mm určená pro použití do rastru podhledu 625 x 625 mm, osazená LED diodami (10700 lm) v krytí IP 54, se spodním krytem opálovým. Ovládání osvětlení z panelu na obkladu místnosti.

Ve sterilizaci jsou použita LED svítidla plošná těsná o rozměru 623 x 623 mm. Osazená jsou LED diodami (5250 lm) v krytí IP 54, s opálovým krytem. Svítidla jsou zapuštěná do podhledu, po osazení jsou zatmelená. Svítidla jsou vhodná pro osvětlení farmaceutických a zdravotnických prostorů, splňují požadavky GMP pro čisté prostory a jsou vzduchově těsná.

Technické parametry místností byly stanoveny na základě požadavků na osvětlení dle ČSN EN 12464-1, oddíl 5 – Přehled požadavků na osvětlení v místě zrakového úhlu. Rovnoměrnost osvětlení zrakového úhlu >0,7, rovnoměrnost osvětlení bezprostředního okolí zrakového úhlu >0,5. Předpokládaná osvětlenost – zákrokový sál 1000 lx, sterilizace – 500 lx. Intenzita osvětlení je počítána na pracovní ploše.

### **Nouzové osvětlení**

Nouzové osvětlení je navrženo dle ČSN EN 1838. Nouzové osvětlení je koncipováno jako nouzové osvětlení únikových cest a slouží pro bezpečný únik personálu v případě výpadku síťového napětí (osvětlení je snímáno automaticky). V čistých prostorách je nouzové osvětlení zářivkové s osazeným nouzovým modulem pro autonomní provoz 3 hod.

### **Distribuce vzduchu**

Součástí dodávky vestavby čistých prostor jsou i koncové prvky vzduchotechniky. Přívodní filtrační nástavce budou osazeny v podhledech místností, stejně jako odvodní. Přívodní jsou osazeny HEPA filtry třídy H14, odvodní jsou bez filtru, rychlost vzduchu upřesňují regulační klapky.

Vzduchotechnické nástavce mají úpravu pro osazení do nosného rastru podhledu, jsou opatřeny regulační klapkou, sondou pro testování aerosolu filtru a sondou pro snímání zanesení filtru. Povrchová úprava nástavců – práškový polyesterový lak ve stejném odstínu jako kazety podhledu.

### **Podrobné řešení a závěry viz díl D.1.1.12**

#### **D.1.2 SO 02 Stavební úpravy LNP**

##### **D.1.2.1 Architektonicko stavební řešení**

##### **Demolice**

Nejsou v projektové dokumentaci navrženy.

##### **Bourání**

V rámci stavebních úprav budou prováděny bourací práce spojené s úpravou dispozic v jednotlivých podlažích – tj. bourání a podchycování otvorů, odstranění skladeb podlah, kermických obkladů, vybourání dveří a stávajících překladů. Vybourání dlažeb, podhledů, podlahových krytin.

Vybourání konstrukcí bude provedeno dle projektové dokumentace. Vzhledem k tomu, že nejsou podrobně známy stávající konstrukce (zejména stropy a skladby podlah je nutné při bouracích pracích postupovat opatrně. Před bouráním konstrukcí je nutné provést sondy pro ověření skladeb, uložení nosných prvků a po zjištění konstrukce je možné provádět další postup bouracích prací. V případě zjištění jiného stavu je nutné bourací práce zastavit a tuto skutečnost konzultovat s projektantem, technickým dozorem stavby.

Vybourané hmoty se odvezou na řízenou skládku za úplaty, případně se odvezou do sběrných druhotných surovin. Vzhledem k velké prašnosti při průběhu realizace je nutno ochránit stávající prostory a konstrukce (položením geotextilií, ochranných sítí proti prachu apod.). Při stavbě je potřeba dbát na šetrnou dopravu materiálu a manipulaci s ním do prostor s navrhovanými stavebními úpravami.

Veškeré podchycování a bourání musí být prováděno postupně s ohledem na konstrukce a se souhlasem statika.

##### *Technologický postup bouracích prací*

Při provádění vlastního bourání je potřeba postupovat s ohledem na uložení jednotlivých stavebních konstrukcí a prvků, aby nedošlo k případnému zborcení nebo prolomení konstrukce, nebo prvku. Jedná se například o podchycení překladů a jiných vodorovných konstrukcí, nebo stěn, které jsou velké výšky.

Před zahájením vlastních bouracích prací zhotovitel zajistí vyklizení stávajících stavebních objektů od komunálního odpadu nacházejícího se uvnitř i vně budov. Dále jeho separaci a následný odvoz na řízenou skládku.

##### *Zásady provádění bouracích prací*

Bourání objektů vyšších než přízemních, strhávání nebo bourání svislých konstrukcí od výšky 3 m, bourání schodišť a vysunutých částí, rekonstrukce a bourání, při kterém dochází ke změně konstrukční bezpečnosti objektu, strojní bourání, bourání speciálními metodami (řezání kyslíkem apod.) a bourací práce nad sebou mohou provádět jen kvalifikovaní pracovníci pod stálým dozorem odpovědného pracovníka.

V případě ohrožení pracovníků při bourání vydat pokyn k okamžitému opuštění pracoviště. Při bourání komínů, pilířů, sloupů apod. zajišťovat stabilitu spodní části zdiva.

Z uvedeného je zřejmé, že objekty s více než jedním nadzemním podlažím musí vždy bourat odborná firma, která má provádění bouracích prací uvedeno v náplni své činnosti. Bourací



práce budou provedeny odbornou firmou, která je oprávněná k provádění bouracích prací jako předmětu své činnosti podle zvláštních předpisů.

Rozvodné sítě a kanalizace nebo zařízení instalované v objektu se musí před započítím prací odpojit a zajistit, aby se nedaly použít. Podle potřeby se musí zajistit před poškozením i sítě, do kterých ústí přípojky z bouraných objektů. Pokud z provozních důvodů nelze u rekonstruovaných objektů odpojit rozvodné sítě a kanalizace, musí dodavatel stavebních prací stanovit opatření k zajištění práce a provozu.

Pro odběr elektrického proudu pro potřebu provádění bouracích prací v objektu se musí zřídit samostatné vedení. Pro snížení prašnosti bouracích prací kropením musí být zajištěn zdroj vody. Tyto přípojky musí být zabezpečeny proti poškození po dobu provádění bouracích prací.

Při bourání se musí zajistit ohrožený prostor, ve kterém se bourací práce provádí. Ohrožený prostor v zastavěném území se musí vymezit plným oplocením do výšky 1,8 m, pokud tomu technologie bourání nebrání. Není-li možno prostor oplotit, musí se zajistit jiným vhodným způsobem (střežením, vyloučením provozu). Bourat se musí tak, aby nedošlo k ohrožení vedlejších objektů, zejména těch, které rozebíráním přiléhajících staveb ztratily oporu.

Materiál z bourané části objektu se musí odstraňovat tak, aby nedošlo k přetížení podlah nebo stropů. Vybouraný materiál musí být skladován tak, aby neomezoval další průběh bouracích prací. Skleněné a jiné nebezpečné ostrohranné předměty musí být při ručním bourání odstraňovány, aby nebyly zdroje úrazu.

Bourání nesmí být přerušeno, pokud není zajištěna stabilita bourané konstrukce nebo její části. Tento požadavek platí i v případě nutného přerušování bourání z důvodu náhlého zhoršení povětrnostních podmínek.

Bourání svislých konstrukcí - Konstrukční prvky mohou být odstraněny při ručním bourání jen tehdy, nejsou-li zatíženy. Při bourání zdí, které stabilizují vystupující konstrukce (balkóny, arkýře apod.), musí být tyto konstrukce zajištěny, aby nedošlo k nežádoucí ztrátě jejich stability. Ruční bourání nosných konstrukcí se provádí zásadně vertikálním směrem shora dolů. Před bouráním příček pod vodorovnými konstrukcemi je nutno ověřit, zda nemají nosnou funkci. Únosnost vodorovných konstrukcí, na které se bude strhávat materiál, se v případě potřeby zvyšuje podpěrami. Bourání prostor pro osazování překladů a vysekávání kapes provádět tak, aby byly zajištěny zdivo vhodnými podpěrami (ocel. stojky, sloupky apod.). Nové otvory v jednotlivých patrech provádět až po dokončení otvorů v patře předchozím. Dokončeným otvorem se rozumí otvor s osazenými překlady, dozděným ostěním.

Otvory s malou šířkou:

- v místě uložení budoucích překladů připravit úložné plochy – beton , zdivo
- po zatvrdnutí z jedné strany vysekat drážku (maximálně do poloviny zdi), do kterého uložíme I profil či jiný nosník (dle statického výpočtu)
- nad překlad provedeme vyklínování a dozdění
- vysekáme drážku a osadíme překlad z druhé strany
- po zatvrdnutí vybouráme celý otvor a upravíme ostění

Zřizování otvorů velké šířky:

- vysekání průrazů zdiven (cca 10 cm nad novým překladem)
- postavení dvou řad stojek (pozor na zajištění místa pro manipulaci pro uložení nového překladu)
- zaklínování ocelových nosníků prostrčených průrazy a stojek
- zavětrování stojek, vybourání zdiva

- osazení nosníků, dozdění, po zatvrdnutí odstranění stojek a nosníků, úprava ostění

Bourání podlah, stropů a jednotlivých vodorovných prvků - Ruční bourání stropů s nosnou dřevěnou konstrukcí je dovoleno pouze, když jsou zdi nad ní zbourané, jsou odkryté nosné prvky a ze stropů je odstraněn bouraný materiál. Stropní části se musí před uvázáním na zvedací zařízení uvolnit od ostatních konstrukcí. Bourat klenbu uvolněním části konstrukce, která ji zajišťuje, se smí jen při strojním bourání. Při ručním bourání v případě, že hrozí prolomení nebo se prolomí podlahy, musí se práce přerušit a podlahy se musí spolehlivě podepřít nebo úplně odstranit..

Bourací práce budou zahájeny po vybavení pracovišť pomocnými konstrukcemi, materiálem a pomůckami určenými v technologickém postupu pro danou konstrukci .

#### *Speciální požadavky z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci*

Zaměstnanci budou seznámeni s bezpečnostními opatřeními před nástupem na stavbu a budou vybaveni ochrannými pracovními pomůckami. Je nutné stanovit místa upevnění (ukotvení) osobního zajištění tak, aby umožňovala bezpečné upevnění po celou dobu činnosti. Stanovit způsob zajištění pracovníka při pracích na střeších proti pádu ze střešních pláštů, proti sklouznutí nebo propadnutí.

#### **Zemní práce**

Nejsou v projektové dokumentaci navrženy.

#### **Zakládání**

Nejsou v projektové dokumentaci navrženy.

#### **Svislé a kompletní konstrukce**

##### ***Stávající stav***

Stávající obvodové zdivo je tvořeno plnými cihlami. V dostavbě cihlami CDM. Tloušťky zdiva se pohybují od 700 – 450 mm.

Vnitřní příčky jsou tvořeny plnými cihlami, CDM tvarovkami, popř. dutinovými cihlami. V podkroví použity sádrokartonové příčky.

Sokl obvodového zdiva je kamenný.

##### ***Navrhované řešení***

Nové zazdívky otvorů a přízdívky budou provedeny z cihel plných pálených o rozměrech 65/140/290 mm P 15 na MVC 5.

Veškeré nové příčky, zazdívky a přízdívky budou do stávajícího zdiva provázány.

Nová vnitřní příčka tl. 100 mm ze sádrokartonu, jednoduchá příčka s dvojitým opláštěním z desek 2x12,5 mm, osová rozteč profilů 625 mm, rw=50 db, izolace z minerální vaty pro příčky v tl. 40 mm (minerální vata - souč. Tep. Vodivosti 0,037 w/mk, třída reakce na oheň a1).

Nová vnitřní příčka tl. 150 mm ze sádrokartonu, jednoduchá příčka s dvojitým opláštěním z desek 2x12,5 mm, osová rozteč profilů 625 mm, rw=55 db, izolace z minerální vaty pro příčky v tl. 75 mm (minerální vata - souč. Tep. Vodivosti 0,037 w/mk, třída reakce na oheň a1).

V prostoru krovu budou stávající plné vazby opatřeny sádrokartonovými předstěrami s požadovanou požární odolností EI 30.

V případě sádrokartonových příček je nutné při jejich realizaci vložit kotevní prvky pro lůžkové rampy a zdrojové sloupy (viz díl Medicinální plny).

#### **Vodorovné konstrukce**

##### ***Stávající stav***

Stropní konstrukce mezi 2NP a současnou LDN je tvořena dřevěným trémovým stropem se záklopem, škvárovým násypem a půdovkami.

Stropní konstrukce mezi 2NP a JIP+internou je tvořena obdobným stropem jako je mezi 2NP a 1NP.

Stropní konstrukce v dostavbě jsou tvořeny železobetonovými stropními panely Spirilo, lokálně jsou dobetonávky a PZD desky. Údaj je převzat z původní dokumentace dostavby z roku 1970.

### ***Navrhované řešení***

Nové dispoziční úpravy ve 2.NP jsou řešeny pomocí lehkých sádkartonových příček. Tyto příčky je nutné z technologických požadavků provádět na rovný a dostatečně pevný podklad. Z tohoto důvodu je lokálně navržena úprava skladby podlahy. Aby nedošlo k navýšení tloušťky sklady a současně k navýšení hmotnosti, bude odstraněna stávající PVC, lepidlo, cementový potěr a část škvárového násypu.

### **Schodiště**

Stávající dvouramenné schodiště zůstane zachováno beze změn. Nová schodiště nejsou v projektové dokumentaci navržena.

### **Úpravy povrchů**

#### ***Vnitřní omítky***

V projektové dokumentaci je navržena úprava vnitřní vápenocementové hladké omítky stěn včetně dodání sklovláknitého pletiva do tmelu na rozhraní různých druhů materiálu. Lokálně bude nutné stávající omítky osekát a nově nahodit jádrovou omítkou. Následně bude provedeno potažení vnitřních stěn vápeným štukem.

Finální povrchy budou vymalovány vnitřními prodyšnými, probarvenými a ořezuvzdornými malbami, jejich barevné řešení bude určeno po dohodě s architektem a investorem. V pokojích, chodbách, vyšetřovnách, pracovnách sester a dalších místnostech jsou do výšky 2,0 m navrženy syntetické nátěry stěn.

#### ***Venkovní omítky***

Zůstanou zachovány stávající, dle potřeby budou provedeny jejich úpravy. Týká se zejména části stavby v místě budování nasávání pro vzduchotechniku. Dále pak v místě realizace nové venkovní ocelové plošiny.

### **Podhledy**

Nové sádkartonové podhledy jsou navrženy v čajových kuchyňkách, toaletách, hygienickém zázemí, pracovně lékařů, půdních vestavbách. V podhledu bude nutné vytvořit revizní dvířka pro servis vzduchotechnického potrubí nad podhledem. Dvířka budou o rozměru 600x600 mm případně 400x400 mm, bez či s požární odolností dle podhledu, vhodné do vlhkého prostředí.

### **Akustické podhledy**

#### **SO 02 - LNP**

##### **1) LNP – pokoje**

Hygienický akustický stropní systém se součinitelem zvukové absorpce dle klasifikace EN ISO 11654  $\alpha_w=0,95$ ,  $\alpha_p 125\text{Hz}=0,45$ . Obsah CO<sub>2</sub> max 3 Kg CO<sub>2</sub> equiv/m<sup>2</sup> vycházející z EPD v souladu s normou ISO 14025 / EN 15804. Klasifikace systému dle obsahu těkavých organických sloučenin ISO 16000-6, třída VOC A+. Důležitým parametrem pro zachování udržitelnosti podhledu jsou univerzální klipy držící kazetu v rastru proti jejímu vyražení při čištění.

Systém je montován a demontován s horní instalací desek. Panely systému mají natřenou rovnou boční hranu, tloušťka panelu 15mm s rozměrem panelu (600x600, 1200x600). Systémový rošt je vyroben z pozinkované oceli vhodný do suchého prostředí, zařazen do korozivní třídy C1 dle EN ISO 12944-2. Hmotnost celkové konstrukce je cca 3 Kg/m<sup>2</sup>. Panely mají nehořlavé vnitřní jádro vyrobené minerální vlny vysoké hustoty s pojivem na rostlinné bázi, třídy A2-s1 d0 dle EN

13501-1. Viditelný povrch kazety je pokryt omyvatelnou hygienickou skelnou tkaninou v bílé barvě nejbližší barevný vzorek NCS S 0502-Y, světelná odrazivost 84%. Panely odolávají trvalé relativní vlhkosti prostředí do 95% při 30°C dle (ISO 4611). Povrch má schopnost odolávat nečistotám, je odolným proti běžnému hygienickému čištění, při použití běžných dezinfekčních prostředků, čištění parou a odolává parám peroxidu vodíku. Systém splňuje požadavky klasifikace čisté místnosti dle třídy ISO 5. Mikrobiologická rezistence systému je třída 0 podle normy ASTM G 21-96. Systém je klasifikován do tříd B1 a B5 pro zónu 4 dle normy NF S 90-351.

## 2) LNP - chodby

Hygienický akustický stropní systém se součinitelem zvukové absorpce dle klasifikace EN ISO 11654  $\alpha_w=0,95$ ,  $\alpha_p$  125Hz =0,45. Klasifikace systému dle obsahu těkavých organických sloučenin ISO 16000-6, třída VOC A+.

Panely systému s natřenou rovnou boční hranu, tloušťka panelu 15mm a rozměrem panelu v rastru 600x600 mm. Systémový rošt viditelný vyrobený z pozinkované oceli s povrchovou úpravou. Hmotnost celkové konstrukce do 3 Kg/m<sup>2</sup>. Panely s nehořlavým vnitřním jádrem vyrobené z minerální vlny vysoké hustoty s pojivem na rostlinné bázi, třídy A2-s1 d0 dle EN 13501-1. Viditelný povrch kazety pokryt omyvatelnou hygienickou skelnou tkaninou v bílé barvě nejbližší barevný vzorek NCS S 0500-N, světelná odrazivost 84%. Zadní strana panelu s přírodně zbarvenou sklovláknennou tkaninou. Panely s odolností trvalé relativní vlhkosti prostředí do 95% při 30°C dle (ISO 4611). Povrch s odolností proti nečistotám a běžnému hygienickému čištění, odolný proti parám peroxidu vodíku. Systém stropního podhledu splňující požadavky klasifikace čisté místnosti dle třídy ISO 5. Systém klasifikován do tříd B5 pro zónu 4 dle normy NF S 90-351.

## Výplně otvorů

### **Okna**

Stávající okna zůstanou zachována. V plášti objektu jsou stávající plastová okna s izolačním dvojsklem a dřevěná zdvojená okna.

### **Dveře**

Stávající dveře, které nevyhovují nové dispozici budou odstraněny včetně zárubní.

Vnější dveře nejsou v projektové dokumentaci navrženy.

Pro nové vnitřní dveře nejsou tepelně technické nároky stanovovány. V dokumentaci jsou navrženy nové dřevěné vnitřní dveře, do ocelových zárubní, výška dveří bude 1970 mm. Dveře s požadavkem na požární odolnost budou dodány včetně příslušných zárubní a dokladů, popřípadě kování (nouzové únikové kování, samozavírače apod.). Požární odolnosti dveří jsou uvedeny ve výkresové části dokumentace.

Při realizaci dveří je nutná součinnost mezi dodavatelem dveří a profesí elektroinstalace slaboproud. Jedná se zejména o přípravu a instalaci elektrických zámků, otvíračů, magnetických kontaktů apod.

- dveře s požadavkem na přípravu pro instalaci systému ekv + vrátník osadit elektromechanickým zámkem, kabel vyvedený do podhledu, dveře osazeny magnetickým kontaktem (pracovní jazýčkové kontakty). jedná se o dveře d210/l, d214/p, d216/l.

Dodavatel dveří musí být v součinnosti s dodavatelem systému generálního klíče (ujasnění počtů vložek, rozměry, hloubky vložek apod.).

Jednotlivá dveře jsou popsány a vyobrazeny v tabulce truhlářských výrobků – dveře.

### **Podlahy**

Stávající podlahové krytiny budou odstraněny, zachováno zůstane stávající teraso na hlavních chodbách.

Vnitřní teracové podlahy v chodbách zůstanou zachovány. Proveďte se spárování trhlin v podlahách a následně samonivelační stěrky a pokládka nové podlahové krytiny – přírodní linoleum tl. 2,50 mm s vytahovaným soklem.

Stávající trhliny v teracu zacetit epoxidovou penetrací. trhlinu proříznout, vysát nečistoty, trhlinu vyplnit epoxidovou penetrací. v případě nestabilních trhlin proříznout kolmo na trhlinu drážku a vložit vlnité nerezové plíšky nebo závitovou tyč + zalít epoxidem.

Na chodbách, pokojích LNP je navrženo nové přírodní linoleum (chodby, kanceláře, sklady apod.), tl. 2,5 mm, min. souč. smykového tření 0,5, protiskluznost R9, kročejová neprůzvučnost min. 5 db, tř. zátěže min. 34 + vytahovaný sokl (v=100 mm).

Do hygienických zázemí s mokrým provozem (toalety, sprchy, čistící místnosti, technické místnosti apod.) je navržen nový protiskluzný vinyl tl. 2,00 mm (koupelny, asistované mytí), tl. Nášlapné vrstvy min. 0,7 mm, protiskluznost R10, třída B + vytahovaný sokl (v=100 mm)

Pod podlahové krytiny budou použity potřebné samonivelační stěrky, penetrace, vhodná lepidla (vnitřní a venkovní). Podlahové betonové mazaniny budou z betonu C 16/20 s vloženou ocelovou svařovanou sítí.

Jednotlivé podlahové krytiny jsou popsány tabulce skladeb konstrukcí.

### **Konstrukce tesařské**

#### *Stávající stav*

Krov objektu je tvořen klasickou vázanou konstrukcí z pozednic, sloupků, vaznic, pásků, krokví, šikmých vzpěr a kleštín, vazných trámů.

Krov dostavby je tvořen vaznými trámy z ocelových válcovaných nosníků Ič. 2120, I č. 280 + dřevěná vázaná konstrukce krovu z pozednic, sloupků, vaznic, pásků, krokví, šikmých vzpěr a kleštín.

#### *Navrhované řešení*

V nově budovaných technických místnostech strojoven VZT ve 3.NP bude provedena nová podlaha. Nová podlaha je navržena ve dvou variantách v závislosti na pozici vazných trámů krovu. Novou podlahu tvoří ocelové nosníky, jejichž dimenze vychází ze světlého rozpětí, na které jsou ukládány dřevěné hranolky o rozměrech 60x60 osově po 500mm. Na dřevěné hranolky je následně uložen záklop 1xOSB deska tloušťky 22mm, kročejová izolace tloušťky 30mm, 2x OSB deska tloušťky 2x18mm a PVC + lepidlo. V místech, kde je možné přímé uložení ocelových nosníků z obvodového na vnitřní stěnu, jsou ocelové nosníky podlahy zapuštěny mezi stávající vazné trámy krovu s ponechanou mezerou mezi trámem a hranolkem 20mm. V místech, kde z důvodu šikmo připojených vazných trámů není možné přímé uložení ocelových nosníků ze stěny na stěnu, jsou ocelové nosníky osazeny až nad vazné trámy s mezerou 20mm. V úrovni střední stěny, kde v důsledku zvýšené výšky uložení ocelových nosníků podlahy, bude nutné lokálně provést podezdívku. Dřevěné hranolky budou na ocelové nosníky připojeny pomocí předem přivařených plechu P5.

S ohledem na nově umístěné technologie VZT ve 3.NP (půdní prostory) bude nutné lokálně upravit výškovou pozici kleštín krovu. Nové kleštiny budou provedeny ve stejných dimenzích jak stávající. Stávající kleštiny budou odstraněny v prostoru mezi svislými sloupky (s přesahem cca 150mm). Ponechané části kleštín (od krokve ke sloupku + přesah 15mm) budou spřaženy se středovou vaznicí. Spřažení bude provedeno pomocí ocelového kování navrženého z pásoviny P4 šířky 40mm zajištěné pomocí svorníku M16.

Veškeré prvky tesařské konstrukce, které budou zasahovat do nových půdních vestaveb, budou ošetřeny nátěry proti dřevokazným škůdcům a houbám. Při realizaci vestaveb je nutné prověřit stávající tesařské konstrukce (spoje, napadení apod.) a v případě potřeby provést sanaci dřevěných prvků (výměnu, příložkování, plátování apod.).

### **Podrobné řešení viz díl D.1.2.1.**

#### **D.1.2.2 Stavebně konstrukční řešení**

Svislé nosné konstrukce objektu tvoří obvodové a vnitřní nosné stěny z cihel pálených plných.

Stávající stropní konstrukce jsou smíšené, v původních částech objektu se jedná o skládané „Hurdiskové“ stropy, na chodbách pak zděné klenbové stropy do ocelových nosníků a lokálně dřevěné trámové stropy. V nové přístavbě, která propojuje dvě původní části, se nacházejí skládané panelové stropy Spiroll tloušťky 250mm doplněné PZD panely (prostory s menšími světlým rozpětím).

Zastřešení objektu tvoří tvarově členitý dřevěný krov navržený jako stojatá stolice. Hlavní prvky krovu tvoří šikmé krokve, střední vaznice, kleštiny, svislé sloupky, šikmé vzpěry, pozednice pásy a vazné trámy.

V rámci rekonstrukce nedojde ke změně využití objektu. Vyvolené stavební úpravy a nové technologie VZT minimálně přitíží stávající základy, z toho důvodu není nutné jejich případné zesílení.

Konstrukce byly navrženy na zatížení vlastní tíhou, stropní konstrukcí a užitným zatížením v souladu s ČSN EN 1991-1-1: Zatížení stavebních konstrukcí.

Místo stavby: Broumov, parcela st.p.č. 308/1, p.p.č 300/1 a 300/6

Pro návrh prvků byly uvažovány tyto hodnoty zatížení:

Klimatické	sníh pro:	III. sněhovou oblast $s_0 = 1,09 \text{ kN/m}^2$ (upřesněno dle: <a href="http://www.snehovamapa.cz">www.snehovamapa.cz</a> )
vítr pro:		I. větrovou oblast $v_{b0} = 22,5 \text{ m/s}$ , kategorie terénu III
Užitné v obytných budovách A1:		2,0 kN/m <sup>2</sup> (pokoje)
Užitné v obytných budovách A2:		3,0 kN/m <sup>2</sup> (chodby a schodiště)
Užitné pro průmyslové objekty E2:		2,0 kN/m <sup>2</sup> (technické místnosti VZT)

#### **navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky**

- konstrukční ocel: S 235, třída provedení EXC2 dle ČSN EN 1090-2
- beton: nadbetonovaná stropní deska (strop nad 3.NP) – C25/30 XC1 (CZ; F.1.1)
- beton: zesilující žebra + dobetonávka u prostup klenbovým stropem – C20/25 XC1 (CZ; F.1.1)
- beton: skladba podlahy pod příčkami ve 2.NP – lehčený beton s objemovou hmotností do 1400kg/m<sup>3</sup>
- výztuž: B500b
- výztuž sítí: BSt 500M (B500b)
- dozdívky stávajících konstrukcí: cihla pálená plná P15 na maltu M5
- dřevo pevnostní třídy C24
- chemické kotvení

#### **Podrobné řešení viz díl D.1.2.2.**

#### **D.1.2.4 Zdravotní technika**

##### **Technické řešení**

Rekonstrukce a stavební úpravy oddělení bude probíhat za provozu ostatních oddělení. Z tohoto důvodu je nutné dbát zvýšené pozornosti na bezpečnost při pracovních postupech a na maximální ohleduplnost při práci (hluk, prašnost). Zásah do stávajících prostor, které nesmí být úpravami omezeny, bude proveden po koordinaci investora s dodavatelem a provozovateli (nájemci) jednotlivých oddělení, a to po včasné upozornění a koordinaci všech zúčastněných.

##### **Bourání a demontáž konstrukcí :**

Část oddělení se vystěhuje. Proveďte demontáž zařízení a otopných těles. Ve všech místnostech se provedou zednické výpomoci (sekaní rýh a průrazů) pro rozvody nových

inženýrských sítí. Otlučou se všechny keramické obklady a odstraní se nátěry na stěnách a vrchní vrstva podlah. Probourají se stropní konstrukce pro nové instalační rozvody.

Vybourané hmoty se odvezou na řízenou skládku za úplaty, případně se odvezou do sběrných druhotných surovin.

Vzhledem k tomu, že není zachována přesná dokumentace týkající se kanalizace v objektu i mimo objekt, může dojít k odchylkám oproti předpokládaným trasám dle tohoto projektu. Toto se bude řešit po odkrytí stávajících sítí konzultací projektanta s dodavatelem a investorem.

Ostatní oddělení zůstanou po celou dobu stavebních úprav v provozu !

Projekt řeší také napojení jednotlivých technologických zařízení. Tato budou řešena podle technologického projektu. V době zpracování této dokumentace nebyly k dispozici přesné polohy napojovacích bodů (okótování, poloha,...). Před realizací budou veškeré připojovací body odsouhlaseny na stavbě s dodavatelem technologie, případně aktuálně upraveny podle nových požadavků !!! Při realizaci požadují koordinaci dodavatele, investora, a projektanta !!

### **Kanalizace**

#### **Venkovní kanalizace**

Stávající objekt je napojen několika přípojkami, které jsou napojeny na areálovou jednotnou venkovní kanalizaci. Podle zjištěných skutečností je vnitřní kanalizace napojena celkem 6-ti přípojkami. Počet přípojek je dán vnitřní dispozicí (rozsahem) objektu, a hloubkou venkovní kanalizace. Z toho důvodu uvažuji s rekonstrukcí vnitřní kanalizace a vedení ve stejných trasách, v jakých jsou stávající přípojky vedeny. Dokumentace řeší pouze vnitřní části přípojek, vnější kanalizace není předmětem řešení této dokumentace.

Před započítáním vlastních úprav doporučuji provést kamerový průzkum přípojek z řadu do objektu, za účelem zjištění její průchodnosti a případné netěsnosti. V případě že kamerový průzkum vykáže bezproblémové další užívání, ležatá kanalizace vně objektu zůstane jako stávající. V opačném případě bude řešeno operativně podle výsledků kamerového průzkumu.

Dimenze přípojek je DN100 - 200. Jsou vedeny vně objektu nejbližší trasou na areálovou kanalizaci. Napojené do nejbližších kanalizačních šachet, případně do stávající odbočky na areálovém řadu.

#### **Vnitřní kanalizace**

##### **Splašková kanalizace**

Páteční svody splaškové kanalizace jsou vedeny pod podlahou nebo pod stropem suterénu (1.PP objektu). Zásah pod podlahu objektu nepředpokládám (kromě napojení nové stoupačky č. 4, která bude napojena na ležatou kanalizaci pod podlahou 1.PP). Před započítáním vlastních úprav doporučuji provést kamerový průzkum přípojek z řadu do objektu, za účelem zjištění její průchodnosti a případné netěsnosti (zejména st. č. 61, 63, 72). V případě že kamerový průzkum vykáže bezproblémové další užívání, ležatá kanalizace vně objektu zůstane jako stávající. V opačném případě bude řešeno operativně podle výsledků kamerového průzkumu.

Dimenze přípojek je DN100 - 200. Jsou vedeny vně objektu nejbližší trasou na areálovou kanalizaci. Napojené do nejbližších kanalizačních šachet, případně do stávající odbočky na řadu.

Vnitřní kanalizace bude provedena běžným způsobem dle ČSN 736760 a dalších norem a prováděcích předpisů. Nové zařizovací předměty budou napojeny na stávající odpadní potrubí vedoucí ve zdi, popř. na nové odpadní potrubí protažené ze spodních podlaží. Současně dojde k pročištění části stávajících potrubí.

Projekt předpokládá kompletní výměnu stávajících potrubí v dotčených prostorách. Vzhledem ke skutečnosti, že nebylo možné určit polohu ležatá kanalizace v zemi, je toto

zakresleno pouze orientačně; skutečná poloha odpadů bude upřesněna po odkrytí stávající ležaté kanalizace.

Stávající potrubí jsou provedena z litinových trub, nové potrubí z polypropylenových trub HT, případně ze zvukově izolačního („tichého“ potrubí). Z tichého potrubí budou provedeny veškeré nová stoupačí potrubí vnitřní kanalizace, případně veškerá volně vedená potrubí vnitřní kanalizace vedená pod stropem jednotlivých podlaží.

Veškerá stoupačí potrubí v dotčených prostorách budou vyměněna, dojde k přepojení stávajících potrubí nad podlahou 3.NP. Některá stoupačí potrubí budou vyměněna po celé výšce objektu, a to s ohledem na zkapacitnění potrubí, případně výměny vodovodního potrubí ve stávajících trasách. Rozsah je zřejmý z výkresů řezů a schemat kanalizace. Některá stoupačí potrubí budou vyměněna pouze v rámci 2.NP, a to z důvodu nemožnosti zásahu ve spodních podlažích. Nutný zásah do některých ambulantních prostor ve 1.NP, případně 1.PP !! Toto je nutné řešit po koordinaci s jednotlivými uživateli oddělení (zajistí investor po dohodě s dodavatelem stavby).

### **Dešťová kanalizace**

Stávající, venkovními dešťovými svody.

### **Návrhové parametry – hydraulické výpočty**

Splašková kanalizace – množství odpadních vod se nemění. Zůstává stávající.

### **Vodovod**

#### **Venkovní vodovod**

V části areálu je areálový pitný vodovod, který slouží pro potřeby pitné, i užitkové a požární vody.

Objekt je stávajícím způsobem napojen jednou vodovodní přípojkou z areálového řadu, litinové potrubí DN80 mm, přivedeno do prostoru stávající výměňkové stanice. Hlavní uzávěr a měření jsou v suterénu objektu. Zůstává vše stávající.

Tlak ve vodovodním řadu se pohybuje v místě přípojky (výměňková stanice v 1.PP) okolo 0,34 Mpa, ve 2.NP je dispoziční tlak tedy cca 0,25 Mpa. Dle sdělení projektanta technologie (pan Svoboda) je tento tlak pro veškerý technologická zařízení vyhovující a postačující.

### **Vnitřní vodovod**

V objektu je jednotný vodovod určený pro potřeby pitné a požární vody. Technologická voda není požadována. Z hlediska technologie řeší tato dokumentace pouze napojení jednotlivých zařízení, případně propojení se změkčovacími stanicemi (případně demi vodou), dodávka demi stanice, případně změkčovacích zařízení je součástí projektu technologie (dtto u vzduchotechnických zařízení).

### **Stávající stav :**

Zdroj pro ohřev teplé vody je ve stávající výměňkové stanici. Páteřní rozvody teplé, studené a cirkulační vody jsou provedeny pod stropem 1.PP. Toto zůstane v převážné míře zachováno, pouze dojde k drobným úpravám na stávajících páteřních vedeních. Objekt je zásobován vodovodní přípojkou DN 80, dispoziční tlak v místě napojení v 1.PP je cca 0,36 Mpa.

### **Nový stav :**

Dokumentace řeší napojení nových zařízení na stávající rozvody. Uvažují převážně s novými stoupačkami, a to tak, aby byly napojeny vždy až na stávající již zkonstruované plastové rozvody v rámci předchozích etap, případně pod strop 1.PP na volně přístupná místa, aby bylo možné bezproblémové přepojení v případě rekonstrukce ležatého rozvodu pod stropem 1.PP. Předpokládám kompletní demontáž potrubí z pozinkovaných trub (stoupačky, případně krátké



ležaté úseky). Nově budou provedena veškerá připojovací potrubí, stoupačí potrubí (pokud již nejsou vyvedena z předchozích etap do 2.NP), případně krátké úseky pod stropem 1.PP.

Rozvod SV a TUV je doplněn v celém objektu nucenou cirkulací. Cirkulaci zajišťují dvě oběhová čerpadla (stávající), každé slouží jako 100% ní záloha a je vždy využíváno jen jednoho. Součástí jsou i spínací hodiny, kde je provozovateli dovoleno nastavit oběhové intervaly. Vše je stávající ve výměňkové stanici.

Rozvod je dále veden pátečně pod stropem suterénu objektu odkud jsou zásobovány stoupačky umístěné v instalačních jádrech (převážně společně s kanalizací). Jádro je rozvod veden do jednotlivých podlaží. Z nich jsou pak napojeny zařizovací předměty v jednotlivých sekcích a přidružených místnostech. Stoupačky TV a CV budou v nejvyšších místech propojeny a budou zde osazeny přívzdušňovací a odvzdušňovací ventily (v dalších etapách výstavby).

Nové páteční rozvod pitné vody, TV a cirkulace budou provedeny z plastového potrubí PPR. Volně vedené potrubí bude tepelně izolováno dle příslušných ČSN. Všechny stoupačky budou opatřeny uzavíracími armaturami s možností vypouštění, u cirkulace s možností zaregulování.

### **Příprava TV**

Ve strojovně ÚT je připravována TeV pomocí stávající výměňové předávací stanice (viz projekt ÚT). Zapojení zásobníku na studené, teplé i cirkulační vodě je stávající.

### **Zásobování požární vodou**

Vnitřní – stávající požární hydranty s minimálním požadovaným průtokem 0,3 l/s; dle PBŘ stávající řešení vyhovující, zásah tedy nepředpokládám. Na nejneprůzračněji položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému bude zajištěn přetlak (hydrodynamický) alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň  $Q = 0,3 \text{ l.s}^{-1}$ .

### **Zkoušky, dezinfekce potrubí**

Potrubní rozvody musí být po tlakové zkoušce před uvedením do provozu vydesinfikovány. K dispozici musí být doklad že potrubní rozvody včetně armatur a těsnění jsou z materiálu určeného pro trvalý styk s teplou/studenou vodou s náležitostmi dle vyhlášky č. 409/2005 Sb. (výrobky musí být označeny obchodní firmou a sídlem výrobce, distributora, oprávněného zástupce nebo dovozce; a dále slovy „pro trvalý styk s pitnou vodou“, „pro styk s teplou vodou“ tak, aby byly dobře viditelné a snadno čitelné, a to na výrobku, na štítku, či v příbalovém letáku). Provedení dezinfekce je třeba doložit protokolem o dezinfekci vnitřního vodovodu (ČSN 75 5409, příloha E).

Dále dle vyhl. 428/2001 Sb., § 15 se nesmí vodovodní potrubí vodovodu propojovat s potrubím užitkové a provozní vody a ani s vodovodním potrubím z jiného zdroje vody, který by mohl ohrozit jakost vody a provoz vodovodního systému – před uvedením do provozu je nutné potrubní rozvody zkontrolovat a ověřit, zda je toto ustanovení plněno.

### **Návrhové parametry – hydraulické výpočty**

Spotřeba vody zůstává stávající, nedochází k navýšení spotřeby vody v rámci rekonstruovaného objektu.

### **Zařizovací předměty**

Bude použito zařizovacích předmětů dle standardů investora. Zařizovací předměty – tuzemská keramika, WC v závěsném provedení se sedátkem v bakteriologickém provedení, výlevka závěsná s instalačním modulem, pisoáry s integrovaným radarovým splachovačem, vanička plastové akrylátové, případně zděné s vpustí se sucjou ZU. Baterie nástěnné popř. stojánkové tuzemské výroby, u některých umývadel (dle projektu technologie) s bezdotykovým ovládáním. Podlahové vpustí jsou vybaveny nerez mřížkou, dále suchou zápachovou uzávěrkou.

#### **Podrobné řešení viz díl D.1.2.4.**

#### **D.1.2.5 Elektroinstalace silnoproud**

Viz D.1.1.5 Elektroinstalace silnoproud.

#### **Podrobné řešení viz díl D.1.2.5.**

#### **D.1.2.6 Ústřední vytápění**

Vytápění nemocnice je teplovodní o teplotním spádu 80/60 °C s nuceným oběhem topné vody. Zdrojem tepla je centrální plynová kotelna mimo areál nemocnice. Topná voda je do objektu přivedena předizolovaným potrubím DN 80. V 1.PP je potrubí vedeno ocelovým potrubím na atypických závěsech až do rozdělovače a sběrače v rozvodně tepla. Z těchto rozdělovačů jsou provedeny topné okruhy dle jednotlivých budov. Regulace teploty topné vody do jednotlivých topných okruhů je dle venkovní teploty pomocí trojcestných armatur a řídicího systému. Oběh topné vody zajišťují elektronická oběhová čerpadla do potrubí. Měření spotřeby tepla je jedno pro celý areál. Ohřev teplé vody TV je proveden průtočným způsobem pomocí deskového výměníku a vyrovnávací akumulární nádoby. Zařízení této strojovny se stavební úpravy netýkají.

Topnou plochu v zájmovém prostoru 2.NP tvoří článková hliníková tělesa, článková ocelová a článková litinová tělesa. V 1.NP byla již některá tato tělesa nahrazena deskovými tělesy. Postupně jsou hliníková tělesa vyměňována všude. Převážná část těles, hlavně nově instalovaná jsou již osazena radiátorovými ventily s termostatickou hlavicí. Systém není pravděpodobně tlakově zaregulován.

Zájmový prostor této dokumentace je hlavně ve 2.NP. Pro potřeby tepla do VZT jednotek je zájmový prostor rozšířen o část 3.NP.

Tato dokumentace řeší SO 02 což je navazující část 2.NP z 1 etapy – SO01.

Stávající tělesa budou demontována do šrotu, včetně armatur a šroubení. Po provedených stavebních úpravách se osadí nová desková tělesa dvouřadá se zvětšenou otopnou plochou. Tělesa se osadí radiátorovými ventily. Tento typ armatur je již v jiných částech objektu instalován. Na radiátorové ventily se osadí elektrické hlavice, které jsou dodávkou M+R. Ovládány budou pomocí čidla v místnosti a řídicího systému. V některých místnostech se ventily osadí termostatickou hlavicí typ „K“. Na zpětné potrubí u otopných tělese se instaluje uzavírací šroubení. Hlavní stoupační rozvody zůstanou zachovány. Tělesa se nově připojí na stávající odbočky. Na připojení nového tělesa se provede úprava přípojky, případně se potrubí zaseká do zdiva.

V této části je nutné připojit VZT jednotku. Potrubí topné vody pro vzduchotechniku je přivedeno v 1 etapě objektu SO 01a ukončeno zaslepeným potrubím. Zde je tedy napojovací body pro připojení poslední VZT jednotky – LNP – pravá část. Záslepka potrubí bude demontována a připojí se VZT jednotka. Dohříváč se osadí regulačním uzlem, který se skládá z oběhového čerpadla, trojcestné armatury, uzavíracích kulových kohoutů, zpětné klapky, vypouštěcího kohoutu a teploměru. Trojcestné armatury jsou dodávkou profese M+R. V nejvyšším místě potrubí a u VZT jednotek se provede odvzdušnění.

V místnosti č. 2094 bude demontováno těleso bez náhrady. Současně se demontuje stoupačka až do 1.NP.

Těleso v místnosti č. 2098 se připojí ze stoupačky č. 54.

Pro potřeby stavební výmalby se tělesa na chodbě č.2097 demontují a výmalbě opět vrátí zpět.

Potrubí ze stoupačky č.19 do stoupačky č.20 vedené pod stropem zůstane zachováno. Provede se nový nátěr potrubí.

Potrubí od stoupačky č.18 k tělesu bude vedeno v podlaze.

Potrubí od stoupačky č.24 k tělesu bude zasekáno do zdiva.

U stoupaček č. 17 a č.24 se provede úprava potrubí tak, aby bylo uloženo v podlaze a k tělesům vedeno ve zdivu.

Stoupačka č.23 bude přeložena do zdiva.

Při demontáži těles a při montáži nových těles bude nutné vypustit v příslušné stoupačce, případně celém okruhu vodu. To bude mít za následek přerušení vytápění jak v 1.NP tak i ve 3.NP. Všechny zásahy je nutné dělat po dohodě s energetikem nemocnice. Hlavně napouštění je nutné provádět po dohodě s pracovníky tepelného hospodářství Broumov, neboť se jedná o tlakově závislý systém.

Při demontáži těles bude vypuštěna voda v příslušné části topného systému, demontováno těleso, včetně radiátorového ventilu a šroubení. Tyto vývody se zaslepí víčky a napustí se voda do topného systému. Následně se provedou stavební úpravy místností a prostoru za tělesy. Do upraveného prostoru se namontují desková tělesa. Následně se opět vypustí příslušná část topného okruhu a tělesa se dopojí na topný rozvod. Nakonec se napustí voda a odvzdušní celý topný systém.

#### **Podrobné řešení viz díl D.1.2.6.**

##### **D.1.2.7 Medicinální plyny**

###### **Zdroj kyslíku – O<sub>2</sub>:**

Jako hlavní zdroj kyslíku bude stávající odpařovací stanice – tuto stanici projekt neřeší.

###### **Záložní zdroj kyslíku – O<sub>2</sub>:**

Záložní zdroj kyslíku je stávající – tuto stanici projekt neřeší.

##### **Vnitřní rozvody**

###### **Rozvody medicinálních plynů v objektu**

Upozornění: Rozvody kategorie A - tzn. O<sub>2</sub> a N<sub>2</sub>O - nesmí být vedeny prostorami chráněných únikových cest podle ČSN EN ISO 7396-1, ČSN 73 0802.

V návaznosti na výše uvedené stanovisko ČSN EN byla provedena koordinace rozvodů medicinálních plynů s GP a tím stanovena koncepce rozvodů splňujících v plném rozsahu podmiňující požární stanovisko chráněných únikových cest.

#### **Podrobné řešení viz díl D.1.2.7.**

##### **D.1.2.8 Vzduchotechnika**

Navržený komfort vychází z účelu a zátěže jednotlivých prostorů, s přihlédnutím k požadavkům investora. Pro dodržení hygienických předpisů, zejména vyhovujících parametrů stavu vzduchu pro pobyt osob v prostoru, je vhodné/nutné v některých prostorách instalovat vzduchotechnické zařízení.

Při splnění výše uvedených požadavků a zásad je návrh proveden tak, aby byly investiční náklady co nejnižší a poměr investičních a provozních nákladů co nejvýhodnější, a to při zachování standardní kvality a funkčnosti zařízení. Zařízení je navrženo tak, aby splňovalo dané požadavky komfortu prostředí a vyhovovalo funkci a provozu daného typu. Návrh řešení respektuje hygienické normy a zásady větrání prostředí. Místnosti, které nejsou uvedeny v následujícím popisu, budou větrány přirozeně okny. Projekt řeší:

- **Větrání pokojů LNP – levá část 2.NP. ZAŘÍZENÍ JE SOUČÁSTÍ DODÁVKY V ETAPĚ I VÝSTAVBY, KTERÁ PŘEDCHÁZÍ VÝSTAVBĚ TÉTO ETAPY.**

## **V TOMTO PROJEKTU JE ŘEŠENO POUZE DOPLNĚNÍ CHLAZENÍ DO TOHOTO ZAŘÍZENÍ.**

Zdroj chladu pro toto zařízení je kondenzační chladivová jednotka, která bude zdrojem chladu pro VZT jednotku. Kondenzační jednotka bude umístěna na ocelové konstrukci na střeše objektu nad schodištěm. Použitá kondenzační jednotka (venkovní jednotka systému VRV IV bude dodána společně se dvěma sadami expanzních ventilů a elektroniky, refnetem (originální rozbočka systému) a ovladačem. Od venkovní kondenzační jednotky bude vedeno chladivové potrubí ke vzduchotechnické jednotce.

- **Větrání pokojů LNP – pravá část 2.NP.** Větrání pokojů pro pacienty LNP a všech pobytových místností v této části 2NP budovy je řešeno jako nucené. Větrání pobytových místností a chodeb je nucené přetlakové případně rovnotlaké. Větrání vzduch je odváděn přes přilehlé hygienické a technické zázemí (WC, sprchy, sklady). Celkově je zařízení dimenzované jako rovnotlaké. K větrání bude využita centrální VZT jednotka, které bude umístěna ve strojovně VZT v krovu budovy. Jednotka bude využívat zpětného získávání tepla z odpadního vzduchu (ZZT – rekuperace), bude vzduch upravovat (filtrace, ohřev, chlazení) a bude vzduch distribuovat do místností. Jednotka bude pracovat pouze s čerstvým vzduchem (nebude navrženo směšování oběhového vzduchu). Výfuk odpadního vzduchu bude nad střechu objektu. VZT jednotka je vybaveny dvou stupňovou filtrací na přívodu vzduchu. Filtrační komory jsou osazeny filtry M6 a F7.

V centrální VZT se počítá s ohřevem vzduchu na teplotu v místnostech v zimním období a s přichlazením přívodního vzduchu v letním období pro zvýšení komfortu místností. Vzduchotechnika není dimenzována na plný uchlazení místností, pouze bude místnosti přichlázovat. Přívod i odvod vzduchu do všech místností je regulován pomocí regulátorů průtoku vzduchu se servopohony. Vzhledem k tomu, že větrané místnosti jsou orientovány na různé světové strany, tak se může stát, že v některých místnostech bude třeba chladit více a v jiných méně. V takovém případě bude snížen průtok vzduchu do místností s menší potřebou chlazení. VZT jednotka bude provozována na konstantní tlak v potrubní síti.

Zdroj chladu pro toto zařízení je kondenzační chladivová jednotka, která bude zdrojem chladu pro VZT jednotku. Kondenzační jednotka bude umístěna na ocelové konstrukci na střeše objektu nad schodištěm. Použitá kondenzační jednotka (venkovní jednotka systému VRV IV bude dodána společně se dvěma sadami expanzních ventilů a elektroniky, refnetem (originální rozbočka systému) a ovladačem. Od venkovní kondenzační jednotky bude vedeno chladivové potrubí ke vzduchotechnické jednotce.

- **Větrání hygienického a technického zázemí.** Technické zázemí tvoří sklady, strojovny VZT a podobně. Z hygienických důvodů je nutno tyto prostory větrat. Pokud mají místnosti přirozené větrání, je toho využito. V případě, že místnosti tuto možnost nemají, je větrání navrženo jako nucené. Místnosti budou větrány podtlakově, přerušovaně, v množství vyhovujícím hygienickým předpisům. Výfuk odpadního vzduchu je nad střechu objektu, případně na fasádu objektu. Vzduch bude do místností nasáván z okolních prostor pod podřezanými dveřmi, případně přes dveřní, nebo stěnové mřížky (dle požadavků architekta). V případě sání vzduchu z jiného požárního úseku budou ve stěně osazeny požární vypěňovací mřížky. Velikost vypěňovací mřížky musí být volena taková, aby byl dodržen požadavek výrobce vypěňovací mřížky na maximální rychlost proudění vzduchu v mřížce.
- **Technologické chlazení.** Chlazení místností bude řešeno samostatným systémem typu SPLIT pro každou chlazenou místnost. Venkovní kondenzační jednotky budou umístěny na fasádě budovy a na střeších objektu v její zadní části (směrem na dvůr). S cirkulační jednotkou umístěnou přímo v chlazené místnosti bude venkovní jednotka propojena měděným chladivovým potrubím – izolovaná dvou trubka. Zvolený systém umožňuje

chladit technologické místnosti i při venkovních teplotách pod bodem mrazu (do teploty – 15 °C).

Celá akce je dělená na dvě etapy, které jsou samostatné, ale navazují na sebe a vzájemně se doplňují. Schéma dělení na etapy je součástí výkresové dokumentace. Soupis výkonů VZT je dělený na etapy, aby bylo jasné, jaké práce spadají do první a jaké do druhé etapy.

## **ETAPA I**

Do první etapy výstavby patří veškeré práce na zařízení vzduchotechniky a chlazení pro JIP, NIP, DIOP a zákrokový sál. Dále je nutné vybudovat vzduchotechniku pro levou část oddělení LNP ve 2NP budovy. Z ostatních zařízení VZT je součástí první etapy vždy jen to nejnnutnější, co je třeba udělat pro funkci budovy a pro to, aby zařízení bylo možno provozovat a zkolaudovat. Zejména se jedná o větrání kompresorovny, vakuové stanice, elektrorozvoden a chlazení technologie.

První etapa se dále bude dělit dle harmonogramu výstavby jednotlivých prostor tak, aby nebylo nutné vystěhovat celé patro, ale aby část patra zůstala vždy v provozu. Přesné dělení a harmonogram výstavby jsou součástí stavební části projektu.

### **Část I – NIP a DIOP**

Začátek prací se předpokládá v křídle budovy, které je vyhrazené pro NIP a DIOP. Tato část bude ve 2NP kompletně realizována. Stoupačky VZT budou vedeny z 2NP přes 3NP do krovu. Dále budou vedeny krovem do místa, kde bude budována strojovna VZT a zde budou dočasně zaslepeny.

### **Část II – JIP**

V této části prací bude zbourán stávající strop nad JIP a vybudován nový. Do této části prací tedy spadá stavební vybudování strojovny VZT pro JIP, NIP a DIOP. V této části prací budou vybudovány veškeré rozvody VZT v části JIP a stoupačky na půdu objektu.

### **Část III – ZÁKROKOVÝ SÁL a větrání levé části pokojů LNP**

Tato část se bude nejspíše prolínat s částí II, případně tyto části na sebe budou těsně navazovat. V této době budou kompletně vytvořeny rozvody vzduchu včetně distribuce vzduchu pro zákrokový sál, levou část LNP a sterilizaci. Zároveň bude stavebně připravena strojovna VZT pro část LNP. Zároveň bude připravena ocelová konstrukce pro osazení kondenzačních jednotek nad střechem schodiště.

### **Část IV – Strojovny VZT a ostatní**

Pro dokončení první etapy výstavby je nutné kompletně vystrojit a vybavit strojovnu VZT pro JIP, NIP a LNP. Osadit VZT jednotky, tlumiče hluku, parní zvlhčovače a zařízení připojit na připravené rozvody vzduchu. Dále budou provedeny chladivové rozvody a osazeny kondenzační jednotky. Současně bude do strojovny pro LNP osazena VZT jednotka pro větrání levé části LNP a dopojena na rozvody vzduchu, včetně sání čerstvého vzduchu a výfuku odpadního vzduchu nad střechem objektu.

V této fázi výstavby dojde ke kompletnímu zprovoznění a zaregulování všech dodaných zařízení VZT a jejich uvedení do provozu. Vzhledem k tomu, že veškeré regulátory průtoku jsou vybaveny servopohony, je třeba aby nastavení požadovaných průtoků vzduchu bylo prováděno při kompletně zprovozněné automatické regulaci a za úzké spolupráce profesí VZT a MaR. Bude třeba nastavit na každém regulátoru průtoku vzduchu správné ovládací napětí v rozsahu 0-10V. Dle naměřených průtoků vzduchu.

## **ETAPA II**

Do druhé etapy výstavby spadají zejména práce na větrání pravé části 2NP budovy v prostoru pro LNP osazení kondenzačních jednotek a zprovoznění chlazení pro celé LNP a chlazení technických místností, které budou budovány až ve druhé etapě výstavby.

Druhá etapa výstavby je primárně zaměřena na vybudování LNP, které se vyjma výše uvedených vynucených prací v I etapě (levá část LNP) bude celé budovat až ve druhé etapě výstavby.

V druhé etapě budou vybudovány vlastní pokoje LNP, takže dojde k vybudování kompletní vzduchotechniky pro pravou část LNP a hygienické a technické zázemí sloužící pro tuto část budovy. Dále bude do strojovny VZT osazena vzduchotechnická jednotka pro pravou část LNP. Jednotka je navržena tak, že po rozebrání na jednotlivé komory je možné ji do strojovny dostat osobo/nákladním výtahem a dveřmi do strojovny. Jednotka bude připojena na rozvody vzduchu.

Součástí druhé etapy výstavby je kompletní osazení chlazení vzduchotechniky pro část LNP. V této části výstavby tak budou na připravenou ocelovou plošinu nad schodištěm osazeny kondenzační jednotky jak pro levou, tak pro pravou část LNP. Součástí dodávky chlazení jsou i veškeré chladivové rozvody a zprovoznění zařízení.

Vzhledem k tomu, že veškeré regulátory průtoku jsou vybaveny servopohony, je třeba aby nastavení požadovaných průtoků vzduchu bylo prováděno při kompletně zprovozněné automatické regulaci a za úzké spolupráce profesí VZT a MaR. Bude třeba nastavit na každém regulátoru průtoku vzduchu správné ovládací napětí v rozsahu 0-10V. Dle naměřených průtoků vzduchu.

#### **Podrobné řešení viz díl D.1.2.8.**

#### **D.1.2.9 Elektroinstalace slaboproud**

Viz SO 01.

#### **Podrobné řešení viz díl D.1.2.9.**

#### **D.1.2.10 Elektrická požární signalizace**

Viz SO 01.

#### **Podrobné řešení viz díl D.1.2.10.**

#### **D.1.2.11 Měření a regulace**

Viz SO 01.

#### **Podrobné řešení a závěry viz díl D.1.2.11**

### **D.2 Inženýrské objekty**

Nejsou předmětem této dokumentace.

### **D.3 Provozní soubory**

#### **D.3.1 PS 01 Lékařská technologie – PS 01**

Rekonstrukce 2. NP je rozdělena na dvě etapy. První etapa – SO 01 zahrnuje rekonstrukci oddělení JIP, DIOP a NIP + jeden lůžkový pokoj, kterým se rozšiřuje stávající lůžkové oddělení (druhá etapa). Druhá etapa – SO 02 zahrnuje rekonstrukci lůžkového oddělení následné péče včetně zázemí.

### **2. NP - I. Etapa**

Tato etapa řeší rekonstrukci JIP, DIOP a NIP. Součástí této rekonstrukce je i rekonstrukce zákrokového sálku včetně zázemí.

DIOP a NIP se nachází v horní části budovy. Je zde devět lůžek (5 DIOP, 4 NIP). Dva jednolůžková, dva dvoulůžkové a jeden trojlůžkový pokoj. Pokoje jsou vybaveny elektrickými

polohovatelnými pojízdnými lůžky, nástěnnou zdrojovou rampou s vývody silnoproudých zásuvek (ZIS, VDO) a slaboproudých zásuvek (LAN, dorozumívací zařízení), lištou na uchycení přístrojů. Na rampě jsou vývody medicínálních plynů (kyslík, stlačený vzduch a vakuum). Na každém pokoji je skříň pro potřeby pacienta, pracovní pojízdná linka, police a další zdravotnický mobiliář. V každém pokoji je TV na nástěnném držáku. TV je ve výšce cca 2000mm a u každé je vývod společné antény a zásuvky. Pokoje jsou dle ČSN EN 332000-7-710 zařazeny do skupiny č. 2 a mají elektrostaticky vodivou podlahu. Dohled na pacienty v této části vykonává personál ze sesterny na oddělení JIP. V této části je přípravná vybavená lékárnami, pracovní plochou a pracovním místem s PC a s právní linkou s dvojdrézy a umyvadlem. KE každému pracovišti jsou přivedeny potřebné vývody médií. Zázemí k tomuto pracovišti tvoří čisté sklady, sklady, vybavené regály a skříněmi, čajová kuchyňka (pracovní linky, dřez chladnička), asistované mytí pacientů, které je vybaveno sprchovým lůžkem a dalším zdravotnickým vybavením a čistící místnost sloužící po mytí podložních mís a manipulaci se špinavým materiálem. Čistící místnost je vybavena mycím nerezovým dvojdrézem, skříněmi na dezinfekční materiál a na čisté podložní mísy, umyvadlem a výlevkou.

Oddělení JIP je situováno do levé části podlaží. Tvoří ho šest lůžek. Dva jednolůžkové pokoje, jeden dvoulůžkový a jeden třílůžkový pokoj. Pokoje jsou vybaveny polohovatelnými pojízdnými výškově stavitelnými lůžky, pracovní linkou (nebo pracovní pojízdnou linkou) skříněmi pro pacienty, TV a ostatním běžným zdravotnickým mobiliářem. Nad každým lůžkem je nástěnná zdrojová rampa s vývody silnoproudých zásuvek (ZIS, VDO) a slaboproudých zásuvek (LAN, dorozumívací zařízení), lištou na uchycení přístrojů. Na rampě jsou vývody medicínálních plynů (kyslík, stlačený vzduch a vakuum). Pokoje jsou dle ČSN EN 332000-7-710 zařazeny do skupiny č. 2 a mají elektrostaticky vodivou podlahu. Centrální dohled nad všemi lůžky je vykonáván na Pracovišti sester. Do této místnosti jsou svedeny lůžkové monitory od pacientů k centrální monitorovací stanici. Jsou zde čtyři pracoviště s PC a uprostřed místnosti pracoviště s pracovní linkou. V místnosti jsou umístěny dva dvojdrézy v pracovní lince. Místnost je vybavena lékárnami, chladničkou na léky (DO napájení) a dalším běžným zdravotnickým materiálem. Příjem, propouštění pacientů a drobné zákroky (převazy, kontroly) se vykonávají ve vyšetřovně. Ta je vybavená dvěma pracovními místy s PC, vyšetřovacím lehátkem, a pracovní linkou s dvojdrézem a umyvadlem. V místnosti je na stěně vývod kyslíku. Dále je vyšetřovna vybavena běžným zdravotnickým mobiliářem a vybavením. Vyšetřovna je dle ČSN EN 332000-7-710 zařazena do skupiny č. 1 a má elektrostaticky vodivou podlahu. Zázemí – asistovaná lázeň, čistící místnost sklady jsou společné s DIOP a NIP.

Návštěvy do DIOP, NIP a JIP přichází společným výtahem přes Chodbu a filtr, kde se převléknou a dále pak vstupují do oddělení. Personál vstupuje na oddělení stejným výtahem přes filtr personálu. Hlavní chodbu od oddělení odděluje od oddělení samostatný Filtr který je vybaven pro případ vstupu osob místem pro převlečení vstupující osoby na oddělení.

V I. Etapě bude rekonstruován i zákrokový sálek s potřebným zázemím. Zákrokový sálek je řešen vestavbou, která je popsána a řešena vlastní dokumentací.

Zákrokový sálek je vybaven stropním operačním dvou zdrojovým svítidlem. K tomuto svítidlu je přivedeno elektrické napájení dle ČSN EN. Je kotveno do stropu pomocí kotevní desky, která je dodávkou svítidla. Je nutné tuto desku dodat stavbě včas. Stavba zajistí montáž této desky do stropu. Mezikus (podhled – strop) a jeho montáž zajistí dodavatel světla. Pod světlem je umístěn zákrokový stůl, u jehož hlavy je stropní „T“ stativ s vývody silnoproudých a slaboproudých zásuvek a vývodu medicínálních plynů. Stativ je dodávkou medicínálních plynů. Zákrokový sálek je vybaven dále anesteziologickým přístrojem, který bude napojen na stativ a dalším potřebným vybavením. Vývody silnoprůdu a slaboprůdu jsou navrženy i na stěnách sálku včetně vývodů medicínálních plynů pro možnost variability napojení potřebných přístrojů. Zákrokový sálek je dle ČSN EN 332000-7-710 zařazen do skupiny č. 2 a má elektrostaticky vodivou podlahu.

Po skončení zákroku je použitý materiál odnesen do místnosti Mytí nástrojů, kde je dekontaminován a umyt manuálně nebo v mycím a dekontaminačním automatu, připraven do sterilizačních košů a kontejnerů a následně vložen do prokládacích sterilizátorů. Veškeré pracovní plochy a dřezy jsou nerezové. Mycí a dekontaminační přístroj je podstavný pod pracovní plochou s výklopnými dveřmi. Je napojen na vodu, demineralizovanou vodu, odpad a elektrickou energii. Sterilizátory prokládací jsou napojeny na vodu, demineralizovanou vodu, odpad a elektrickou energii. Stavba pro sterilizátory připraví dle montážního výkresu stavební otvor. Dodavatel vestavného sálu, který řeší i čistou vestavbu sterilního skladu řeší olemování a zakrytí sterilizátorů. Vystерilizovaný materiál se vyjme ze sterilizátorů a odnese do sterilního skladu, který vede do zákrokového sálu, nebo přes prokládací okno vydá do ostatních oddělení.

Personální místnosti (pracovny lékařů, denní místnosti personálu, administrativa, pracovna vrchní sestry jsou vybaveny standardním kancelářským nábytkem a technikou. Ke všem technologiím a pracovním místům jsou připraveny zásuvky silnoproudu a slaboproudu.

### **Podrobné řešení a závěry viz PS 01 – SO 01**

#### **D.3.2 PS 01 Lékařská technologie – PS 02**

##### **2. NP - II. Etapa**

Tato etapa řeší rekonstrukci lůžkového oddělení následné péče. Na oddělení je 35 lůžek v dvou, tří, čtyř, pěti a šesti lůžkových pokojích. Pokoje jsou vybaveny identicky. Polohovatelné, výškově zdvihatelé lůžko s nočním stolem, skříněmi na osobní věci pacientů a jídelním stolem s židlemi. Za každým lůžkem jsou zásuvky silnoproudu a vývod kyslíku. V každém pokoji je TV. Pokoje jsou dle ČSN EN 332000-7-710 začleněny do skupiny č. 1. Zázemí oddělení tvoří pracovna sester, denní místnost zaměstnanců, čajová kuchyň, čistící místnost, asistovaná lázeň a sklady. Pracovna sester je vybavena pracovními stoly s PC (kabely z PC a tiskáren budou vedeny instalačními trasami v podnožích stolů k zásuvkám na stěně místnosti), pracovní linkou s dvoj dřezem, skříněmi na materiál, chladničkou na léky (DO přívod) a dalším běžným zdravotnickým mobiliářem a kancelářským vybavením. Čistící místo je vybavena nerezovým dvou dřezem, skříněmi na dezinfekční prostředky a na podložní mísy a vyplachovacím přístrojem na podložní mísy. Asistovaná lázeň je vybavena mycím lůžkem a je zde přiveden vývod kyslíku. Materiál je umístěn ve skladech, které jsou vybaveny regály a skříněmi. Skříně jsou vysoké až k podhledu.

### **Podrobné řešení a závěry viz PS 02 – SO 01**

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

Stávající objekt nemocnice je složen ze 2x historických objektů, které byly v 70. letech 20. století propojeny dostavbou. V historických částech jsou navrženy prostory JIP a NIP+DIOP (levá část půdorysu) a LNP (pravá část půdorysu). V dostavbě jsou umístěny pracovny lékařů a zákrokový sál se zázemím.

Do vlastní nosné konstrukce objektu bude zasahováno minimálně. V projektu jsou navrženy nové vnitřní instalace (rozvody elektroinstalace silnoproud, slaboproud, zdravotní techniky, vytápění, vzduchotechniky, elektrické požární signalizace).

Stavebními úpravami dojde ke zlepšení technického stavu objektu.

#### **c) mechanická odolnost a stabilita.**

Konstrukce byly navrženy na zatížení vlastní tíhou, stropní konstrukcí a užitným zatížením v souladu s ČSN EN 1991-1-1: Zatížení stavebních konstrukcí.

Pro návrh prvků byly uvažovány tyto hodnoty zatížení:

Klimatické sníh pro:

III. sněhovou oblast  $s_0 = 1,09 \text{ kN/m}^2$

(upřesněno dle: [www.snehovamapa.cz](http://www.snehovamapa.cz))

vítr pro:

I. větrovou oblast  $v_{b0} = 22,5 \text{ m/s}$ , kategorie terénu III



Užitné v obytných budovách A1: 2,0 kN/m<sup>2</sup> (pokoje)  
Užitné v obytných budovách A2: 3,0 kN/m<sup>2</sup> (chodby a schodiště)  
Užitné pro průmyslové objekty E2: 2,0 kN/m<sup>2</sup> (technické místnosti VZT)

konstrukční ocel: S 235, třída provedení EXC2 dle ČSN EN 1090-2  
beton: nadbetonovaná stropní deska (strop nad 3.NP) – C25/30 XC1 (CZ; F.1.1)  
beton: zesilující žebra + dobetonávka u prostup klenbovým stropem – C20/25 XC1 (CZ; F.1.1)  
beton: skladba podlahy pod příčkami ve 2.NP – lehčený beton s objemovou hmotností do 1400kg/m<sup>3</sup>  
výztuž: B500b  
výztuž sítí: BSt 500M (B500b)  
dozdívky stávajících konstrukcí: cihla pálená plná P15 na maltu M5  
dřevo pevnostní třídy C24  
chemické kotvení

## **2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

### **a) technické řešení,**

V rámci projektu je uvažováno se standardními technologickými postupy výstavby. Současně nejsou navrženy žádné zvláštní nebo neobvyklé konstrukce.

Jedná se o stavební úpravy stávajícího objektu a budou vesměs používány klasické postupy výstavby, bourání a podchycování. Dožilé prvky budou nahrazeny novými.

### **b) výčet technických a technologických zařízení.**

V objektu nejsou navržena technologická výrobní zařízení.

## **2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

### **a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků,**

Stávající dělení na PÚ se nemění, všechny jsou v **SPB III** (CHÚC a výtahy v **SPB II**).

Úseky přes celé podlaží – nejsou předmětem stavebních úprav:

**P 01.01/N4** – chráněná úniková cesta typu A – levé schodiště

**P 01.02/N4** – chráněná úniková cesta typu A – prostřední schodiště

**P 01.03/N4** – chráněná úniková cesta typu A – pravé schodiště

**P 01.04/N4** – levý lůžkový výtah

**P 01.05/N4** – pravý lůžkový výtah

1.PP – suterén:

**P 01.06** – místnost 0060 – Technická místnost medi – plyny

**P 01.07** – místnost 0061 – Technická místnost medi – plyny

**P 01.08** – místnost 0062 – Elektro rozvodna

**P 01.09** – místnost 0118 – ústředna EPS

**P 01.10 – P 01.....** – stávající požární úseky, nejsou předmětem stavebních úprav

1.NP – přízemí:

**N 01.06 – N 01.....** – stávající požární úseky, nejsou předmětem stavebních úprav

2.NP – patro:

**N 02.01** – lůžková část č.1 (oddělení DIOP + NIP)

**N 02.02** – oddělení JIP

**N 02.03** – chirurgie

**N 02.04** – lůžková část č.2 (oddělení LNP)

N 02.06 – administrativní část  
N 02.07 – sklady u lůžkové části č.1 – 2012, 2013 a 2014  
N 02.08 – sklad 2047  
N 02.09 – sklad 2093  
N 02.10 – sklady 2099 a 2100  
N 02.11 – telefonní ústředna 2098

3.NP – druhé patro – požární úseky, které nejsou předmětem stavebních úprav:

N 03.01 – léčebná rehabilitační část  
N 03.02 – lůžková část č.1  
N 03.03 – lůžková část č.2

3.NP – druhé patro – nové požární úseky:

N 03.04 – půdní prostor  
N 03.05 – strojovna VZT č.1  
N 03.06 – technická místnost slaboproudu č.1  
N 03.07 – tlakové lahve oxidu dusného  
N 03.08 – strojovna VZT č.2  
N 03.09 – technická místnost slaboproudu č.2

3.NP – druhé patro – požární úseky, které nejsou předmětem stavebních úprav:

N 03.10 – mezistřešní prostor  
N 03.11 – N 03..... – stávající požární úseky, nejsou předmětem stavebních úprav (pokoje lékařů, chodby před pokoji lékařů, atd.)

- b) **výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti,**  
Stávající dělení na PÚ se nemění, všechny jsou v **SPB III** (CHÚC a výtahy v **SPB II**).
- c) **zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí,**  
Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují požadavky čl. 4 a) - i) :
- a) požární odolnost měněných prvků nosných konstrukcí není snížena pod původní hodnotu
    - žádné prvky nosných konstrukcí se nemění
  - b) stupeň hořlavosti měněných stavebních materiálů nesmí být snížen
    - žádné stavební materiály se nemění; nové příčky ve 3.NP okolo strojovny VZT a rozvodny SLP jsou ze SDK konstrukcí s požadovanou odolností **REI 15 DP1** – vyhovuje
    - strop nad strojovnou VZT a místností SLP má odolnost **REI 15 DP1**
  - c) nové otvory v požárních stěnách nevznikají
  - d) nové prostupy požárními stěnami jsou utěsněny na odolnost **EI 45 minut**
  - e) nové strojovny VZT tvoří samostatné požární úseky, na prostupu požárními stropů stěnami jsou osazeny požární klapky s odolností **EI 30 minut**.
  - f) nové prostupy požárními stropy jsou utěsněny na odolnost **EI 45 minut**
  - g) únikové cesty se nemění
  - h) požární úsek podle 3.3.b) ČSN 73 080xx není nutné vytvořit
  - i) parametry pro protipožární zásah se nezhoršují
- d) **zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest,**  
V objektu jsou další dvě schodiště, přičemž pravé schodiště tvoří třetí CHÚC typu A v objektu (spojuje 1.PP, 1.NP s ambulancemi, 2.NP s lůžkovou částí a 3.NP s doktorskými pokoji). Čtvrté schodiště vede z 1.PP do 2.NP, kde jsou administrativní prostory.

- e) **zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru,**  
Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor se nemění – zůstává stávající.
- f) **zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst,**  
Nové požární úseky v 1.PP (medi-plyny, kompresorovna, elektrorozvodna a EPS)  
 $n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c) = 0,15 \cdot (51,02 \cdot 1,0 \cdot 1,0)^{1/2} = 1,07 \dots 2 \text{ ks (12 HJ)}$   
Na chodbě před m.č. 060 jsou **2 ks práškové PHP 6 kg 21 A** ( $2 \cdot 6 = 12 \text{ HJ}$ )

#### 2.NP

$n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c) = 0,15 \cdot (1671,64 \cdot 1,0 \cdot 1,0)^{1/2} = 6,13 \dots 7 \text{ ks (42 HJ)}$   
Na chodbách 2.NP je min. **7 ks práškových PHP 6 kg 21 A** ( $7 \cdot 6 = 42 \text{ HJ}$ )

Nové požární úseky ve 3.NP (strojovny VZT, SLP)

**2 ks práškový PHP 6 kg 21 A** (6 HJ) před strojovnou VZT č.1 a SLP č.1

**1 ks práškový PHP 6 kg 21 A** (6 HJ) ve strojovně VZT č.2

**1 ks práškový PHP 6 kg 21 A** (6 HJ) v místnosti SLP č.2

- g) **zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty),**  
Požární zásahové cesty jsou zachovány stávající. Příjezd k objektu nemocnice je umožněn po stávající zpevněné asfaltové areálové komunikaci.

- h) **zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení),**  
**Elektrická Požární Signalizace**  
V objektu bude trvalá obsluha dle ČSN 73 0875 čl. 4.14 - nemusí být tudíž zřízen dálkový přenos signálu (DPS) na centrální pult HZS. Na žádost investora je ve 2.NP umístěna EPS, ústředna EPS je v místnosti 0118 v 1.PP. Podrobný popis je v příloze č.1 za touto zprávou.

#### ***Samočinné stabilní hasicí zařízení (SHZ)***

V objektu se SHZ nepožaduje.

#### ***Samočinné odvětrávací zařízení (SOZ)***

V objektu se SOZ (ZOKT) nepožaduje.

#### ***Elektroinstalace***

Elektrická instalace je provedena s krytím podle platných ČSN. Poloha světel nouzového osvětlení se nemění. Na objektu je bleskosvod.

#### ***Vytápění***

Vytápění se nemění.

#### ***Rozvod plynu***

Rozvod zemního plynu se nemění s výjimkou strojovny VZT. Z 1.PP jsou nově rozvedeny medi-plyny do 2.NP.

#### ***Vzduchotechnika***

V objektu je několik nových strojoven VZT. Každá tvoří samostatný požární úsek. Na prostupu požárními stěnami a stropy jsou umístěny požární klapky.

i) **posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními,**  
V upravované části objektu je navržena elektrická požární signalizace. Podrobné požadavky na EPS jsou uvedeny v požárně bezpečnostním řešení stavby.

j) **rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek.**  
Stanoveno v požární zprávě – viz díl D.1.1.3. Na všech únikových cestách budou na viditelných místech připevněny bezpečnostní a výstražné tabulky. Označeny budou hlavní uzávěry vody, elektřiny apod. Unikové tabulky budou umístěny na schodištích, mezipodestách, chodbách apod.

## 2.9 Zásady hospodaření s energiemi

### a) kritéria tepelně technického hodnocení,

Vytápění nemocnice je teplovodní o teplotním spádu 80/60 °C s nuceným oběhem topné vody. Zdrojem tepla je centrální plynová kotelná mimo areál nemocnice. Topná voda je do objektu přivedena předizolovaným potrubím DN 80. V 1.PP je potrubí vedeno ocelovým potrubím na atypických závěsech až do rozdělovače a sběrače v rozvodně tepla. Z těchto rozdělovačů jsou provedeny topné okruhy dle jednotlivých budov. Regulace teploty topné vody do jednotlivých topných okruhů je dle venkovní teploty pomocí trojcestných armatur a řídicího systému. Oběh topné vody zajišťují elektronická oběhová čerpadla do potrubí. Měření spotřeby tepla je jedno pro celý areál. Ohřev teplé vody TV je proveden průtočným způsobem pomocí deskového výměníku a vyrovnávací akumulární nádoby. Zařízení této strojovny se stavební úpravy netýkají.

### b) energetická náročnost stavby,

Energetická náročnost budovy nebyla v této projektové dokumentaci posuzována.

### c) posouzení využití alternativních zdrojů energií.

V tomto stupni projektu nebyl investorem vznesen požadavek na posouzení alternativních zdrojů vytápění. Nynější způsob je pro provoz dostačující a nepředpokládá se změna způsobu vytápění.

## 2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

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

SO 01 Stavební úpravy JIP, NIP, DIOP

SO 02 Stavební úpravy LNP

#### Větrání

##### Venkovní extrém léto :

Teplota	32	°C
Měrná vlhkost	12	g/kg

##### Venkovní extrém pro odvlhčování:

Teplota	22	°C
Měrná vlhkost	15,2	g/kg

##### Venkovní extrém zima :

Venkovní extrém v zimě	-18	°C
Venkovní extrém v zimě pro větrání	-21	°C
Relativní vlhkost venku	95	%

##### Místnosti:

##### zimní extrém

Teplota v pobytových místnostech	22 ±1 °C
Teplota na zákrokovém sále	24 ±2 °C
Teplota na WC	20 ±1 °C
Teplota ve sprchách	24 ±1 °C
Teplota v technických místnostech	15 ±1 °C
Relativní vlhkost na zákrokovém sále	40-60 %
Relativní vlhkost v pobytových místnostech JIP, NIP, DIOP	30-70 %
Relativní vlhkost v LNP a ostatních prostorech	nestanovena (nebude upravována)

#### *letní extrém*

Teplota v chlazených místnostech	26 ±2 °C
Teplota na operačním sále	24 ±2 °C
Teplota v ostatních místnostech	nestanovena (nebude upravována)
Relativní vlhkost na zákrokovém sále	40-60 %
Relativní vlhkost v pobytových místnostech JIP, NIP, DIOP	30-70 %
Relativní vlhkost v LNP a ostatních prostorech	nestanovena (nebude upravována)

#### Čisté prostory

Filtrace vzduchu – první stupeň filtrace (VZT jednotka)	M6
Filtrace vzduchu – druhý stupeň filtrace (VZT jednotka)	F9
Filtrace vzduchu – třetí stupeň filtrace (v koncovém elementu)	H14
Třída čistoty čistých prostor dle ISO – zákrokový sál	ISO 7
Třída čistoty čistých prostor dle ISO – ostatní čisté prostory	ISO 8
Proudění vzduchu na zákrokovém sále	turbulentní
Proudění vzduchu v ostatních prostorech	turbulentní
Umístění odsávacích vyústek na zákrokovém sále	v podhledu
Umístění odsávacích vyústek v ostatních prostorech	v podhledu
Kontrola předfiltrů	čtvrtletně
Měření částic	měsíčně
Požadovaný přetlak	dle tabulky místností
VZT jednotka	hygienické provedení s atestem dle DIN 1946

#### Ostatní návrhové parametry:

Množství odsávaného vzduchu z místností hygienického zázemí pokojů bylo dimenzováno s ohledem na skutečnost, že zařízení běží po většinu dne (dle časového programu) a je koncipované jako stálé větrání. To znamená, že větrání běží několik hodin v kuse, nikoli jak to bývá u přerušovaného odsávání hygienického zázemí, kdy toto zařízení běží cca 10 minut za hodinu.

Filtrace vzduchu – první stupeň filtrace (VZT pro pobytové místnosti)	M6
Filtrace vzduchu – druhý stupeň filtrace (VZT pro pobytové místnosti)	F7
Teplotní spád topné vody	70/50 °C
Množství větracího vzduchu na pacienta JIP, NIP, DIOP	30 m <sup>3</sup> /hod
Množství větracího vzduchu na pacienta LNP	70 m <sup>3</sup> /hod
Množství větracího vzduchu na zaměstnance	50 m <sup>3</sup> /hod
Minimální množství větracího vzduchu na šatní skříňku	20 m <sup>3</sup> /hod
Množství odsávaného vzduchu na WC	50 m <sup>3</sup> /hod
Množství větracího vzduchu na pisoár	25 m <sup>3</sup> /hod
Množství větracího vzduchu na umývadlo	30 m <sup>3</sup> /hod
Množství odsávaného vzduchu na sprchu	100 m <sup>3</sup> /hod
Množství odsávaného vzduchu na koupelnu - pokoje	60 m <sup>3</sup> /hod
Množství odsávaného vzduchu na WC - pokoje	30 m <sup>3</sup> /hod
Minimální výměna vzduchu v pobytové místnosti	0,5 x/hod

Požadovaná výměna vzduchu v místnosti je vždy vypočítána jako na nejvyšší z následujících požadavků:

- požadovaná výměna vzduchu dle počtu osob
- požadovaná výměna vzduchu dle objemu prostoru
- požadovaná výměna vzduchu dle odvodu škodlivin a tepelné zátěže

### **Vytápění**

Vytápění nemocnice je teplovodní o teplotním spádu 80/60 °C s nuceným oběhem topné vody. Zdrojem tepla je centrální plynová kotelná mimo areál nemocnice. Topná voda je do objektu přivedena předizolovaným potrubím DN 80. V 1.PP je potrubí vedeno ocelovým potrubím na atypických závěsech až do rozdělovače a sběrače v rozvodně tepla. Z těchto rozdělovačů jsou provedeny topné okruhy dle jednotlivých budov. Regulace teploty topné vody do jednotlivých topných okruhů je dle venkovní teploty pomocí trojcestných armatur a řídicího systému. Oběh topné vody zajišťují elektronická oběhová čerpadla do potrubí. Měření spotřeby tepla je jedno pro celý areál. Ohřev teplé vody TV je proveden průtočným způsobem pomocí deskového výměníku a vyrovnávací akumulární nádoby. Zařízení této strojovny se stavební úpravy netýkají.

### **Zásobování vodou**

V části areálu je areálový pitný vodovod, který slouží pro potřeby pitné, i užitkové a požární vody.

Objekt je stávajícím způsobem napojen jednou vodovodní přípojkou z areálového řadu, litinové potrubí DN80 mm, přivedeno do prostoru stávající výměníkové stanice. Hlavní uzávěr a měření jsou v suterénu objektu. Zůstává vše stávající.

Tlak ve vodovodním řadu se pohybuje v místě přípojky (výměníková stanice v 1.PP) okolo 0,34 Mpa, ve 2.NP je dispoziční tlak tedy cca 0,25 Mpa. Dle sdělení projektanta technologie (pan Svoboda) je tento tlak pro veškerý technologická zařízení vyhovující a postačující.

V objektu je jednotný vodovod určený pro potřeby pitné a požární vody. Technologická voda není požadována. Z hlediska technologie řeší tato dokumentace pouze napojení jednotlivých zařízení, případně propojení se změkčovacími stanicemi (případně demi vodou), dodávka demi stanice, případně změkčovacích zařízení je součástí projektu technologie (dtto u vzduchotechnických zařízení).

### **Kanalizace**

Stávající objekt je napojen několika přípojkami, které jsou napojeny na areálovou jednotnou venkovní kanalizaci. Podle zjištěných skutečností je vnitřní kanalizace napojena celkem 6-ti přípojkami. Počet přípojek je dán vnitřní dispozicí (rozsahem) objektu, a hloubkou venkovní kanalizace. Z toho důvodu uvažují s rekonstrukcí vnitřní kanalizace a vedení ve stejných trasách, v jakých jsou stávající přípojky vedeny. Dokumentace řeší pouze vnitřní části přípojek, vnější kanalizace není předmětem řešení této dokumentace.

Dimenze přípojek je DN100 - 200. Jsou vedeny vně objektu nejbližší trasou na areálovou kanalizaci. Napojené do nejbližších kanalizačních šachet, případně do stávající odbočky na areálovém řadu.

Páteční svody splaškové kanalizace jsou vedeny pod podlahou nebo pod stropem suterénu (1.PP objektu). Zásah pod podlahu objektu nepředpokládám (kromě napojení nové stoupačky č. 4, která bude napojena na ležatou kanalizaci pod podlahou 1.PP). Před započítáním vlastních úprav doporučuji provést kamerový průzkum přípojek z řadu do objektu, za účelem zjištění její průchodnosti a případné netěsnosti (zejména st. č. 61, 63, 72). V případě že kamerový průzkum vykáže bezproblémové další užívání, ležatá kanalizace vně objektu zůstane jako stávající. V opačném případě bude řešeno operativně podle výsledků kamerového průzkumu.

Dimenze přípojek je DN100 - 200. Jsou vedeny vně objektu nejbližší trasou na areálovou kanalizaci. Napojené do nejbližších kanalizačních šachet, případně do stávající odbočky na řadu.

Vnitřní kanalizace bude provedena běžným způsobem dle ČSN 736760 a dalších norem a prováděcích předpisů. Nové zařizovací předměty budou napojeny na stávající odpadní potrubí vedoucí ve zdi, popř. na nové odpadní potrubí protažené ze spodních podlaží. Současně dojde k pročištění části stávajících potrubí.

### **Odpady**

Při provozu objektu bude vniklý odpad likvidován dle schváleného programu na zacházení a likvidaci odpadu pro celou nemocnici. Veškerý odpad bude tříděn a ukládán s následně likvidován dle výše uvedené směrnice.

Emise z vytápění nebude objekt produkovat. Vytápění je navrženo dálkové z centrální plynové kotelny. Z vytápění objektu tak nevznikají škodlivé emise.

### **Vibrace**

VZT jednotky jsou s potrubím spojeny pružnými manžetami

Ventilátory jsou s potrubím spojené hadicemi, případně pružnými manžetami.

Ventilátory jsou kotveny k pevnému zdivu

Uložení ventilátorů je přes pryžové podložky

### **Hluk**

Návrh vzduchotechniky objektu je tvořen tak, aby došlo k co nejnížší hlukové expozici ve všech prostorech stavby.

Vzduchotechnika splňuje požadavky nařízení vlády 272/2011, kde jsou stanoveny přípustné hlukové expozice ve vnitřních chráněných prostorech stavby.

### **Hluk zařízení**

Některé části vzduchotechniky produkují hluk. Jedná se zejména o vzduchotechnické jednotky, klimatizační jednotky a ventilátory. Všechny součásti vzduchotechniky jsou navrženy tak, aby byly splněny hygienické limity o hluku.

### **Návrh hygienických limitů hluku**

Ve smyslu NV 272/2011 ze dne 24. 8.2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, navrhuji:

Venkovní chráněný prostor, venkovní chráněný prostor staveb:

DEN LAeq= 50 dB(A)

NOC LAeq= 40 dB(A)

Hluk ve vnitřních chráněných prostorech stavby

LpAmax = 40 dB (A) pro zdroje z budovy

LAeq,T = 40 dB (A) pro zdroje zvenčí

Hluk na pracovištích

Laeq,T = 85 dB (A)

Poznámka: K základním hladinám hluku je třeba přičíst korekce.

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném vnitřním prostoru staveb

Druh chráněného vnitřního prostoru	Doba pobytu	Korekce v dB
Nemocniční pokoje	doba mezi 6.00 a 22.00 hodinou	0
	doba mezi 22.00 a 6.00 hodinou	-15
Lékařské vyšetřovny, ordinace	po dobu používání	-5

Obytné místnosti	doba mezi 6.00 a 22.00 hodinou doba mezi 22.00 a 6.00 hodinou	0+) -10+)
Hotelové pokoje	doba mezi 6.00 a 22.00 hodinou doba mezi 22.00 a 6.00 hodinou	+10 0
Přednáškové síně, učebny a pobytové místnosti škol, jeslí, mateřských škol a školských zařízení	po dobu používání	5

Vzduchotechnika není zdrojem hluku do venkovního prostředí. Zařízení bude splňovat hygienické limity hluku, není nutné vytvářet žádná protihluková opatření.

#### ***Protihluková opatření***

Před i za VZT jednotkami a ventilátory jsou umístěny tlumiče hluku

Před i za ventilátory jsou umístěny hadice v úpravě tlumící a izolující hluk. Minimální délka hadic je 1,5 metru.

Před distribučními elementy jsou použity hadice v úpravě tlumící a izolující hluk

Na určených místech jsou provedeny hlukové izolace

#### **Prašnost**

Vzhledem k tomu, že realizace stavebních prací bude probíhat za provozu, musí být stavební práce prováděny s maximálním ohledem na provoz nemocnice.

Zároveň musí být maximálně omezena prašnost a hlučnost stavební činnosti, aby nedocházelo k obtěžování sousedních objektů. Zhotovitel stavby bude jednotlivou stavební činnost koordinovat se zástupci nemocnice.

Při realizaci stavebních prací je nutné vytvořit dočasné sádkartonové příčky, které budou oddělovat stavbu od části nemocnice, která bude v provozu. Výstavba těchto dočasných konstrukcí bude koordinována s nemocničním provozem.

### **2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

#### **a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,**

Protiradonová opatření zůstávají zachována stávající. V 1PP je navrženo nucené odvětrávání s přistáváním a odsáváním na fasádu. V rekonstruované části 1PP nejsou žádné pobytové místnosti.

#### **b) ochrana před bludnými proudy,**

Bludné proudy se v době zpracování PD nevyskytovaly.

#### **c) ochrana před technickou seizmicitou,**

Netýká se.

#### **d) ochrana před hlukem,**

Stávající okna zůstanou zachována. Jedná se o plastová okna s izolačním dvojsklem, případně okna dřevěná, zdvojená.

Stávající dřevěné dveře budou odstraněny a nahrazeny novými dřevěnými dveřmi. Požadavek na zvukovou izolaci dveří do lékařských pokojů, lůžkových pokojů, operačních sálů apod. jsou dle ČSN 73 0532, tabl. 1 –  $R_w = 27$  dB.

Před i za VZT jednotkami a ventilátory jsou umístěny tlumiče hluku

Před i za ventilátory jsou umístěny hadice v úpravě tlumící a izolující hluk. Minimální délka hadic je 1,5 metru.

Před distribučními elementy jsou použity hadice v úpravě tlumící a izolující hluk



Na určených místech jsou provedeny hlukové izolace

Venkovní chráněný prostor, venkovní chráněný prostor staveb:

DEN LAeq= 50 dB(A)

NOC LAeq= 40 dB(A)

Hluk ve vnitřních chráněných prostorech stavby

LpAmax = 40 dB (A) pro zdroje z budovy

LAeq,T = 40 dB (A) pro zdroje zvenčí

Hluk na pracovištích

LAeq,T = 85 dB (A)

- e) **protipovodňová opatření,**  
V dokumentaci nejsou navrhována protipovodňová opatření.
- f) **ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.).**  
Netýká se.

### **3 Připojení na technickou infrastrukturu**

#### **a) napojovací místa technické infrastruktury,**

V dokumentaci nejsou navrhovány nové přípojky inženýrských sítí, stávající přípojky zůstanou zachovány. Napojovací body nových vnitřních rozvodů budou vycházet ze stávajících .

Objekt je v současnosti napojen na přípojku kanalizace, elektro, vodovod, dálkové teplo, sdělovací kabel.

#### **b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.**

**Připojovací rozměry**

Zůstanou zachovány stávající.

**Výkonové kapacity a délky**

Výměna trať, realizace nového kabelového vedení od nového trať do stávající pojistkové skříně.

### **4 Dopravní řešení**

#### **a) popis dopravního řešení,**

Dopravní řešení zůstane zachováno stávající – tj. příjezdy a přístupy k objektu.

#### **b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,**

Pro převoz stavebního materiálu se předpokládá s využitím převážně automobilové nákladní dopravy středních i menších nákladních vozidel o max. hmotnosti do 3,5 t ale také vozidel osobních.

Příjezd a výjezd stavební techniky do areálu nemocnice bude směřován ulicí Smetanova.

#### **c) doprava v klidu,**

Počet parkovacích míst zůstane zachován stávající – nemění se. Parkovací stání jsou umístěna v těsné blízkosti stávajícího hlavního vjezdu do areálu z ulice Smetanova.

#### **d) pěší a cyklistické stezky.**

Pěší a cyklistické stezky nejsou v projektu navrhovány.

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

- a) **terénní úpravy,**  
Netýká se – v projektu nejsou navrženy sadové a terénní úpravy.
- b) **použité vegetační prvky,**  
Netýká se – v projektu nejsou navrženy sadové a terénní úpravy.
- c) **biotechnická opatření.**  
Biotechnická opatření nejsou v projektové dokumentaci navrhována.

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

- a) **vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,**  
Negativní vlivy vnějšího prostředí na danou stavbu se nepředpokládají. Způsob vytápění objektu zůstává zachován, připojení na inženýrské sítě taktéž.

### **Ovzduší**

V rámci stavebních prací bude proveden nový odfuk nad střechu od vývěv z vakuové stanice umístěné v IPP.

### **Hluk**

Ve smyslu NV 272/2011 ze dne 24. 8.2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, navrhuji:

Venkovní chráněný prostor, venkovní chráněný prostor staveb:

DEN LAeq= 50 dB(A)

NOC LAeq= 40 dB(A)

Hluk ve vnitřních chráněných prostorech stavby

LpAmax = 40 dB (A) pro zdroje z budovy

LAeq,T = 40 dB (A) pro zdroje zvenčí

Hluk na pracovištích

Laeq,T = 85 dB (A)

Před i za VZT jednotkami a ventilátory jsou umístěny tlumiče hluku

Před i za ventilátory jsou umístěny hadice v úpravě tlumící a izolující hluk. Minimální délka hadic je 1,5 metru.

Před distribučními elementy jsou použity hadice v úpravě tlumící a izolující hluk

Na určených místech jsou provedeny hlukové izolace

### **Odpady**

Při provozu objektu bude vniklý odpad likvidován dle schváleného programu na zacházení a likvidaci odpadu pro celou nemocnici. Veškerý odpad bude tříděn a ukládán s následně likvidován dle výše uvedené směrnice.

Emise z vytápění nebude objekt produkovat. Vytápění je navrženo dálkové z centrální plynové kotelny. Z vytápění objektu tak nevznikají škodlivé emise.

### **Půda**

V rámci stavebních prací nebudou vytvářeny nové výkopy, terénní úpravy apod. Stavební úpravy jsou navrženy především uvnitř objektu a na jeho obvodovém plášti.

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

Netýká se.

- c) **vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,**  
Stavba nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.
- d) **návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA,**  
Netýká se.
- e) **navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.**  
Nová ochranná a bezpečnostní pásma nejsou v projektové dokumentaci navržena. Požárně nebezpečný prostor zůstává zachován stávající.

## **7 Ochrana obyvatelstva**

- a) **Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.**  
Řešení stavby zůstává z hlediska ochrany obyvatelstva původní.

## **8 Zásady organizace výstavby**

- a) **potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění,**  
Zajištění přípojky elektrické energie a vody pro stavbu bude přes podružné staveništní rozvaděče se samostatným fakturačním měřením. Napojovací body jsou vyznačeny v situaci C 05 Situace ZOV a upřesněny budou při předání staveniště zhotoviteli stavby.

Harmonogram postupu stavebních prací, který bude obsahovat i vazby jednotlivých činností, bude vypracován vybraným zhotovitelem stavby a předložen k odsouhlasení investorovi.

V rámci staveniště bude na viditelném místě instalována po celou dobu stavby informační cedule se základními identifikačními údaji o stavbě.

- b) **odvodnění staveniště,**

Navrhované stavební úpravy se budou realizovat uvnitř stávajícího objektu. Odvodnění staveniště bude řešeno stávajícími dešťovými svody. Voda z plochy kolem objektu bude odtékat stávajícím způsobem po povrchu zpevněných ploch do stávající kanalizace.

- c) **nápojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,**  
**Nápojení na dopravní infrastrukturu**

Pro převoz stavebního materiálu se předpokládá s využitím převážně automobilové nákladní dopravy středních i menších nákladních vozidel o max. hmotnosti do 3,5 t ale také vozidel osobních.

Příjezd a výjezd stavební techniky do areálu nemocnice bude směřován ulicí Smetanova.

### **Nápojení na technickou infrastrukturu**

#### *Vodovod*

Stávající přípojka vodovodu zůstane zachována beze úprav.

#### *Kanalizace*

Stávající přípojka kanalizace zůstane zachována bez úprav.

#### *Silnoprůd*

Stávající napojení elektro zůstane zachováno bez úprav.

#### *Slaboprůd*

Stávající napojení na telefonní kabely zůstane zachováno bez úprav.

### *Dálkové teplo*

Stávající napojení zůstane zachováno bez úprav.

#### **d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,**

Po dobu provádění stavebních prací lze předpokládat v nejbližším okolí zvýšenou hlukovou zátěž od provozu stavebních strojů, bouracích prací apod. Zároveň bude v daném místě zvýšený provoz stavebních strojů, které budou odvážet vybouraný materiál a přivážet nové stavební materiály na staveniště.

Výstavbou nedojde k ohrožení okolních staveb a pozemků.

#### **e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,**

V době zpracování této dokumentace nebyl ještě znám základní dodavatelský ani subdodavatelský systém. Vzhledem k tomu byl návrh ZOV proveden podle základních standardních principů, kde byly stanoveny konkrétní požadavky na zařízení staveniště dle předpokládaných kapacitních a technologických možností s přihlédnutím k nákladům stavby a lhůtě výstavby. Před vlastní stavbou bude po výběru zhotovitele vypracován dodavatelskou firmou podrobný harmonogram stavebních prací, který bude zahrnovat i vazby jednotlivých činností.

**Důležitou výchozí informací je skutečnost, že realizace stavebních úprav v nemocnici bude probíhat za jejího plného provozu. Z tohoto důvodu je nutné koordinovat postup prací ve spolupráci s nemocnicí.**

Vlastní provozní zázemí stavby je nutné vyčlenit mimo objekt nemocnice (jedná se zejména o šatnu, WC, umývárnu, ale také o kanceláře a úložné prostory). K bude přistavěn stavební výtah, kterým bude do objektu dopravován stavební materiál. Využití stávajících nemocničních výtahů není pro dopravu stavebního materiálu možné. Tyto výtahy musí zůstat volné pro nemocniční provoz. Stejně tak i stávající schodiště nebude možné využívat pro dopravu materiálu.

Vzhledem k umístění stavby lze naopak konstatovat, že je zabezpečena dostupnost lékařské péče a pomoci pro případ úrazu nebo újmy na zdraví.

#### **Návrh provozního zařízení staveniště :**

Etapizace stavby je dána požadavkem na splnění hygienických a hlukových norem a zejména na zachování provozu zbylých provozů. Před započítáním rekonstrukce bude personál poučen o prováděných pracích a o jednotlivých stavebních opatřeních.

Stavební práce budou probíhat postupně po částech, které jsou vyznačeny v situaci ZOV a které jsou popisovány níže.

#### **SO 01 – 1. Etapa**

V rámci prací předcházejících vlastním stavebním úpravám dojde na výměnu transformátoru, úpravu rozvaděče trafostanice a nové vedení od trafostanice k pojistkové skříni PS2 v 1PP.

V 1PP bude zrušena a vyklizena stávající strojovna vzduchotechniky, veškeré strojní zařízení bude demontováno. Následně bude vybudována nová dispozice a vnitřní rozvody (elektroinstalace silnoproud a slaboproud, medicínální plyny – vzduch, kyslík, vakuum, vzduchotechnika). Z 1PP do vyšších podlaží budou realizovány stoupačky vnitřních rozvodů.

Stávající lůžkové oddělení 2NP bude kompletně vyklizeno. Původní využitelné vybavení bude uskladněno v areálu nemocnice.

Mezi schodištěm a chodbou na JIP bude zřízena sádrokartonová prachotěsná příčka tak, aby nevnikal prach na oddělení JIP.

V rámci bouracích prací budou kompletně odstraněny stávající dveře i se zárubněmi, podlahové krytiny, vybourány příčky, odstraněny podhledy, otopná tělesa.

Následně budou vytvořeny nové skladby podlah, vedení instalací (zejména stoupačky ZTI, které zasahují až do 1PP). Dále budou provedeny nové sádrokartonové příčky, vnitřní rozvody instalací na chodbách a do místností sousedících s chodbou.

Pro vedení vzduchotechnického potrubí bude nutné vytvořit prostup skrze stávající stropní konstrukci mezi 3NP a 2NP. Dojde tak i k dílčímu zásahu do 1x místnosti rehabilitace ve 3NP. Tu je nutné před započatím stavebních prací vyklidit. Hlavní potrubí bude vyvedeno do krovu, kde bude dočasně zaslepeno.

### ***SO 01 – 2. Etapa***

Stávající lůžkové oddělení bude kompletně vyklizeno. Původní využitelné vybavení bude uskladněno v areálu nemocnice.

Mezi NIP+DIOP a JIP bude zřízena sádrokartonová prachotěsná příčka tak, aby nevnikal prach na oddělení NIP+DIOP.

V rámci bouracích prací budou kompletně odstraněny stávající dveře i se zárubněmi, podlahové krytiny, vybourány příčky, odstraněny podhledy, otopná tělesa.

Mezi 2NP a půdou bude odstraněn stávající zvýšený strop a vytvořena nová stropní konstrukce včetně nové skladby podlahy. Tím bude vymezen a oddělen prostor vestavby do podkroví od 2NP.

V rámci 2NP budou vytvořeny nové skladby podlah, vedení instalací. Dále budou provedeny nové sádrokartonové příčky, vnitřní rozvody instalací na chodbách a do místností sousedících s chodbou.

Do telefonní ústředny budou dotaženy stoupačky z 1PP a připraveny pro další pokračování v et. 3 + 4.

Pro vedení vzduchotechnického potrubí bude nutné vytvořit prostup skrze stávající stropní konstrukci mezi 3NP a 2NP.

Ve 3NP budou stoupačky vzduchotechniky napojeny na nové strojovny VZT pro NIP+DIOP a JIP+zákrokový sál. Vzduchotechnické potrubí pro zákrokový sál bude dále stoupat do krovu nad 3NP dostavby z r. 1970. Odtud bude klesat do 2NP. Bude tedy nutné vytvořit prostupy skrze stávající panelové stropy.

### ***SO 01 – 3. + 4. Etapa***

Stávající prostory operačních sálů a přilehlých místností budou kompletně vyklizeny a zároveň bude odstraněno i původní vzduchotechnické potrubí.

V rámci bouracích prací budou kompletně odstraněny stávající dveře i se zárubněmi, podlahové krytiny, vybourány příčky, odstraněny podhledy, otopná tělesa.

V rámci 2NP budou vytvořeny nové skladby podlah, vedení instalací. Dále budou provedeny nové sádrokartonové příčky, vnitřní rozvody instalací na chodbách a do místností sousedících s chodbou.

V m.č. 3049 bude do stávajícího nevyužívaného půdního prostoru vybudován nový mezi strop a nová technická místnost strojovny vzduchotechniky. Mezi strojovnou a 2NP budou vytvořeny 2x prostupy pro vedení VZT potrubí a osazena 1x VZT jednotka.

Zároveň bude připravena ocelová konstrukce pro osazení kondenzačních jednotek nad střechem schodiště.

Na úplný závěr stavebních prací bude provedena čistá vestavba zákrokového sálu a sterilizace.

### ***SO 02 – 5. Etapa***

Stávající lůžkové oddělení bude kompletně vyklizeno. Původní využitelné vybavení bude uskladněno v areálu nemocnice.

Do již vybudované strojovny vzduchotechniky v m.č. 3049 bude doplněna druhá VZT jednotka pro LNP. Pro stoupací potrubí VZT budou vytvořeny do stávající stropní konstrukce potřebné prostupy.

V rámci 2NP budou vytvořeny nové skladby podlah, vedení instalací. Dále budou provedeny nové sádrokartonové příčky, vnitřní rozvody instalací na chodbách a do místností sousedících s chodbou.

Po dokončení stavebních prací budou jednotlivá oddělení vybavena nábytkem a potřebnou lékařskou technologií.

Pro potřebu ploch volných skládek je navržena volná plocha za objektem. Plocha definovaná zábořem v rámci staveniště před objektem nemocnice pak bude využívána pouze jako omezená plocha „hotovostních“ skládek pro vyložení a naložení materiálu z transportních prostředků a to na dobu, než dojde k uložení prvků a materiálu na místo určení v objektu.

Zařízení staveniště bude po dobu realizace stavby provizorně oploceno. Vstupy do budovy budou v rámci výstavby lešení dostatečně chráněny. V době kdy bude staveniště u příslušných východů z objektu, nebude možné je využívat, aby nedošlo ke zranění procházejících osob. Pacienti a personál budou využívat vchody, do kterých nebude staveniště zasahovat.

Pro svislou dopravu materiálu se dále počítá s umístěním nákladního výtahu přistaveného k fasádě objektu. Stavební materiál bude z výtahu převážen provizorními sjezdy skrze okenní otvor do příslušného podlaží.

Podél výtahové šachty bude umístěno zařízení na shoz vybouraného materiálu, které bude zaústěno do mobilního kontejneru malého nákladního automobilu.

Stávající vnitřní schodiště bude zhotovitel stavby využívat minimálně, pouze k dopravě osob, nikoliv k dopravě stavebního materiálu. Zhotovitel nebude pro dopravu stavebního materiálu stávajících vnitřních výtahů. Tyto výtahy musí zůstat k dispozici pacientům a personálu nemocnice.

V rámci staveniště bude umístěno malé míchací centrum s míchačkou o objemu max. do 500 l pro výrobu omezeného množství maltové nebo betonové směsi. Potřeba většího množství uvedených hmot bude pokrývána dovozem z centrálních betonárek nebo ze základny zhotovitele.

Na ploše staveniště se předpokládá s ponecháním volného prostoru pro možné vyložení nebo naopak naložení stavebního materiálu.

Potřeba kanceláří a uzamykatelných skladovacích prostor bude pokryta v rámci staveništních buněk.

#### **Návrh sociálního zařízení staveniště :**

Staveniště bude vybaveno mobilními buňkami hygienického zázemí (WC, umývárna, šatny...).

#### **Stavební stroje a zařízení**

Pro navrženou úpravu v daném objektu se předpokládá s využitím standardní montážní techniky. Současně je však třeba zdůraznit, že pro transport některých těžkých materiálů do objektu bude třeba využít i další speciální zdvihací techniky. S ohledem na omezené možnosti pro umístění této techniky před objektem dané situováním objektu k okolní zástavbě, bude třeba krátkodobě využít mobilního jeřábu s dostatečným dosahem a únosností. Jedná se např. o mobilní kolový jeřáb. S jeho umístěním se počítá v místě definované odstavné plochy na komunikaci, pravděpodobně ještě krátkodobě rozšířené na úkor okolní komunikace. Technické detaily včetně doby využití, trasy příjezdu a odjezdu a další, bude třeba projednat v přestihu mezi zhotovitelem a zástupci nemocnice.

Jako zásobovacích vozidel se stavebním materiálem se předpokládá využití malých nákladních vozidel do 3,5 t. Odtud bude materiál přemísťován buď přímo do budovy nebo na skladovací plochy v rámci zařízení staveniště. Vzhledem k velmi omezeným podmínkám stavby z hlediska odstavení vozidel, je třeba veškeré tyto činnosti důsledně koordinovat, aby nedocházelo k omezování provozu v areálu nemocnice.

V místě míchacího centra bude umístěna míchačka do 500 l pro výrobu drobného množství maltových a betonových směsí.

#### **Asanace**

Nejsou v projektu navrženy.

#### **Demolice**

Nejsou v projektu navrženy.

#### **Kácení dřevin**

Není v projektu navrženo.

#### **f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé),**

Zábory veřejných ploch se nepředpokládají, staveniště je umístěno ve stávajícím objektu nemocnice. Zařízení staveniště je na okolních pozemcích kolem objektu, které jsou ve vlastnictví investora.

#### **g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace,**

Při výstavbě budou vznikat obvyklé druhy odpadů typické pro výstavbu obdobných objektů. V průběhu výstavby nevznikne výrazný problém v oblasti nakládání s odpady. Za způsob nakládání s odpady při výstavbě (využití, recyklace a regenerace, skládkování, spalování, skladování, popř. likvidace vzniklých odpadů v souladu s příslušnou legislativou) je zodpovědný jejich původce – zhotovitel stavby, který musí dodržet zákonné povinnosti ohledně nakládání s odpady. Původce je také povinen předcházet vzniku odpadů, a pokud již vzniknou, minimalizovat jejich množství. Realizace uvažovaného záměru si vyžádá vytvoření zázemí - zařízení staveniště. V obecné poloze lze konstatovat, že bude dodržen princip minimalizace dopadů těchto zařízení, resp. vlivů odpadů v těchto zařízeních na okolní prostředí. Použité obaly (jedná se o papír, eventuelně plastové obaly) je třeba třídit a nabízet k využití, popř. zajistit odstranění jednotlivých druhů odpadů (recyklační dvory, skládka TKO). Nebezpečné odpady skladovat zvlášť, zajistit evidenci odpadů a případné zneškodnění pomocí oprávněných osob.

Nakládání s odpady vznikajícími při výstavbě bude zajišťovat dodavatel stavby.

Místa definitivního umístění odpadů během realizace záměru budou stanoveny zhotovitelem stavby. Dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech v platném znění a dle jeho prováděcích předpisů je k převzetí odpadů oprávněna pouze právnická osoba nebo fyzická osoba oprávněná k podnikání, která je provozovatelem zařízení k využití nebo odstranění nebo ke sběru nebo k výkupu určeného druhu odpadu, nebo osobě, která je provozovatelem zařízení podle § 14 odst.2 zákona nebo za podmínek stanovených v § 17 též obec. V tomto případě zajistí odstranění odpadů prostřednictvím oprávněné osoby dodavatel stavby.

Ke kolaudaci stavby je nutno doložit doklady o způsobu zneškodňování jednotlivých druhů odpadů vznikajících během realizace stavby.

#### **h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,**

V rámci stavby nebudou zřízeny trvalé deponie. V dokumentaci nejsou navrhovány zemní práce.

#### **i) ochrana životního prostředí při výstavbě,**

Vzhledem k tomu, že se jedná o stavbu, která je situována v centru města s jeho obydlanou částí, je nutné striktně respektovat a dodržovat určité zásady pro její realizaci. Jedná se hlavně o určitou regulaci stavební činnosti s ohledem na minimalizaci omezení provozu dané lokality. Dále jde o provedení protihlukových opatření a omezení prašnosti a tím snížení znečišťování bezprostředního, ale i vzdálenějšího okolí.

V místě staveniště se nachází vzrostlá zeleň (stromy a keře), pro které je potřeba vytvářet opatření pro jejich ochranu (obalení geotextilií, prkenným bednění apod.).

V průběhu provádění prací je třeba dbát na udržování čistoty vozovek a vozidel a zabránit tak nánosu nečistot a z toho vyplývajícím nadměrné prašnosti a zhoršování pracovního prostředí jak pracovníků stavby, tak jeho okolí. Je zakázáno vypouštět ropné produkty do terénu a zapříčinit tak jimi kontaminaci půdy či spodních vod. Na stavbě bude též zakázáno spalování stavebních zbytků.

## *Hluk*

Hlučné práce budou prováděny výhradně jen v příslušných vymezených hodinách. Budou dodrženy platné limity pro hluk ze stavební činnosti a limity pro chráněné prostory. Stavební úpravy mající vliv do venkovního prostoru budou prováděny ručními nástroji, které nebudou pracovat postupně.

## *Ochrana proti znečišťování komunikací a nadměrné prašnosti*

Vozidla vyjíždějící ze staveniště musí být řádně očištěna, aby nedocházelo ke znečišťování veřejných komunikací zejména zeminou, betonovou směsí a pod. Případné znečištění veřejných komunikací musí být pravidelně odstraňováno. Vozidla dopravující sypké materiály musí používat k zakrytí hmot plachty, vybouranou suť je nutno v případě zvýšené prašnosti zkrápět.

Zhotovitel stavby rovněž zajistí techniku (kropicí vůz a vozidlo s kartáči na čištění komunikací), která v případě potřeby bude odstraňovat nečistoty z veřejných komunikací

## **Odpady ze stavební činnosti**

Budou odstraňovány v souladu s platnou legislativou (viz. Část souhrnné technické zprávy týkající se hospodaření s odpady) na základě platných oprávnění.

### **j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů5),**

Výčet nejdůležitějších právních předpisů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci při provádění stavebních prací

zákon č. 262/2006 Sb. - Zákoník práce - stanovuje odpovědnost zaměstnavatele za zaměstnance, stanovení rizik, zabezpečení pracoviště, evidenci pracovních úrazů a odpovědnost za ně (a další); stanovuje i práva a povinnosti zaměstnance v oblasti bezpečnosti práce.

vyhl. č. 50/1978 Sb. ve zn. pozd. předpisů o kvalifikaci v elektrotechnice.

vyhl. č. 20/1979 Sb. VTZ elektrická.

nař. vl. č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz strojů a přístrojů a nářadí.

nař. vl. 494 /2001 Sb., kterým se stanovuje způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu....

nař. vl. č. 495/2001 Sb., který se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování OOPP.

nař. vl. č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

nař. vl. č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

nař. vl. č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost ochrany zdraví při práci na staveništích.

Vyhl. č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb.

Zák. č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

vyhl. č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií.

vyhl. č. 178 /2001 Sb. ve zn. vyhl. č. 523/2002 Sb. a č. 441/2004 Sb.. Ochrana zdraví při práci.

nař. vl. č. 11/2005 Sb. bezpečnostní značky

zák. č. 133/1985 Sb. ve zn. pozd. předpisů - zákon o požární ochraně.

vyhl. č. 246/2001 Sb. o požární prevenci.

vyhl. č. 87/2000 Sb. bezpečnostní opatření pro svářečí a asfaltérské práce

ČSN 73 8101 Lešení. Společná ustanovení

Při výstavbě lešení je nutné dbát na dodržení níže uvedených norem a ustanovení:

- ČSN 73 8102 Pojízdna a volně stojící lešení
- ČSN 73 8105 Dřevěná lešení
- ČSN 73 8106 Ochranné a záchytné konstrukce



- ČSN 73 8107 Trubková lešení
- ČSN EN 12 812 (73 8108) Podpěrná lešení – Požadavky na provedení a obecný návrh
- ČSN EN 12810 – 1,2 (73 8111) Fasádní dílcová lešení
- ČSN 73 8112 Pojízdňá pracovní dílcová lešení. Materiály, součásti, rozměry, zatížení a bezpečnostní požadavky
- ČSN EN 1298 (73 8113) Pojízdňá pracovní lešení – pravidla a zásady pro vypracování návodu a montáž a používání

#### *Koordinátor bezpečnosti stavby*

Vzhledem k tomu, že se na staveništi předpokládá současné působení zaměstnanců více jak jednoho zaměstnavatele, určí zadavatel stavby v dostatečném předstihu před zahájením stavby dle §14 zákona č. 309/2006 sb. koordinátora bezpečnosti práce.

Současně nejpozději do 8 dnů před zahájením stavby doručí zadavatel stavby inspektorátu práce příslušnému podle místa staveniště oznámení o zahájení práce, jehož náležitosti stanoví příslušný prováděcím předpis.

#### *Odpovědnost za stavbu*

##### *Zhotovitel – (stavební podnikatel)*

Zhotovitel bude zajišťovat koordinaci bezpečnostních činností na staveništi, bude iniciovat porady bezpečnosti a ochrany zdraví se správou objektu za účelem předání informací o rizicích, která lze při prováděných pracích předpokládat a bude vést obecnou dokumentaci BOZP celé stavby.

Zhotovitel stavby zajistí oplocení staveniště a seznámí s hranicemi zařízení staveniště.

Zhotovitel je povinen seznámit své zaměstnance s místní požární poplachovou směrnicí pro případ vzniku požáru a zajistit, aby všichni jeho zaměstnanci byli řádně prokazatelně seznámeni se způsobem použití hasicích přístrojů. Je povinen zajistit na místo stavby dostatečný počet hasicích přístrojů.

Zhotovitel je plně zodpovědný za realizaci a dodržování bezpečnostních opatření, která vyplývají z požadavků těchto pokynů, z vlastních interních předpisů (rizika činností) nebo bezpečnostního technika zadavatele stavby. Je odpovědný za bezpečné chování svých zaměstnanců (nebo podnikajících fyzických osob, které pro něj pracují) na Staveništi a za předložení povinných dokumentů (rizika činností a ochrana proti jejich působení, školení pracovníků, revizní zprávy používaných strojů a přístrojů). Je odpovědný za své zaměstnance, že setrvávají na pracovišti, že respektují vymezený prostor staveniště.

Je odpovědný za provádění technologických postupů se zřetelem na bezpečnost práce.

#### **k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,**

Úpravy pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace se neuvažují.

V průběhu stavby bude zajištěno zamezení přístupu nepovolaných osob do prostor staveniště, aby nemohlo dojít k jejich ohrožení a zranění.

Veškeré veřejné plochy nebo plochy sousední, dotčené stavbou budou po ukončení stavebních prací uvedeny do původního stavu. (Jedná se mimo jiné o komunikace a chodníky). Dispoziční řešení staveniště a stavby je patrné z výkresu situace ZOV.

#### **l) zásady pro dopravní inženýrská opatření,**

Dojde k částečnému omezení provozu na areálových komunikacích.

Dočasné záборы veřejného prostranství (chodníku, veřejné komunikace) nejsou v projektové dokumentaci uvažovány, kolem staveniště se nachází pozemky investora, vhodné pro zařízení staveniště.

Po dobu stavebních prací dojde ke zvýšení provozu na místní komunikaci zásobování stavby.

Nákladní automobily dodavatele musí respektovat stav použitých komunikací ( tonáž, rychlost atd. ).

**m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.),**

Uspořádání staveniště je navrženo standardním způsobem a nepředpokládá se, že průběh realizace by zásadním způsobem negativně ovlivňoval okolí z hlediska ochrany veřejných zájmů.

**Důležitou výchozí informací je skutečnost, že realizace stavebních úprav v nemocnici bude probíhat za jejího plného provozu. Z tohoto důvodu je nutné koordinovat postup prací ve spolupráci s nemocnicí.**

**Při realizaci stavebních prací je nutné od sebe oddělovat jednotlivé provozy které bude nemocnice požadovat ponechat v chodu od stavby. Toto oddělení je možné např. dočasnými sádkokartonovými příčkami a časovým uspořádáním prací (hlučné práce v dohodnuté době, popřípadě o víkendech).**

**n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.**

Zahájení: 01/2017

Dokončení: 01/2020

**o) požadavky na zpracování dodavatelské dokumentace stavby,**

Zhotovitel stavby zajistí výrobně technickou dokumentaci výztuží železobetonových konstrukcí a ocelových prvků, tesařských konstrukcí, dílenská dokumentace nových truhlářských výrobků, nového ocelové konstrukce venkovní plošiny apod. Dále bude zhotovitel informovat v dostatečném časovém předstihu investora o technologických postupech plánovaných prací a jejich návaznostech.

**p) požadavky na zpracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi,**

Vzhledem k tomu, že se na staveništi předpokládá současné působení zaměstnanců více jak jednoho zaměstnavatele, určí zadavatel stavby v dostatečném předstihu před zahájením stavby dle §14 zákona č. 309/2006 sb. koordinátora bezpečnosti práce.

Současně nejpozději do 8 dnů před zahájením stavby doručí zadavatel stavby inspektorátu práce příslušnému podle místa staveniště oznámení o zahájení práce, jehož náležitosti stanoví příslušný prováděcím předpis.

**q) podmínky realizace prací, budou-li prováděny v ochranných nebo bezpečnostních pásmech jiných staveb,**

V blízkosti objektu vedou stávající podzemní inženýrské sítě, jejich vedení je informativně zakresleno v koordinačním výkrese stavby.

Objekt, ve kterém jsou navrhovány stavební úpravy, leží v blízkosti centra města Broumov.

Informace o základních ochranných pásmech inženýrských sítí jsou popisována v bodě 1c.

Ve všech případech je potřeba respektovat nadzemní a podzemní vedení inženýrských sítí a kontrolovat podjezdnou výšku stavebních strojů.

Před a v rámci realizace si musí zhotovitel přizvat správce sítí před zahájením venkovních prací a řídit se dle jejich podmínek.

**r) zvláštní podmínky a požadavky na organizaci staveniště a provádění prací na něm, vyplývající zejména z druhu stavebních prací, vlastností staveniště nebo požadavků stavebníka na provádění stavby apod.,**

Nejsou.

**s) ochrana životního prostředí při výstavbě.**

Vzhledem k tomu, že se jedná o stavbu, která je situována v centru města s jeho obydlanou částí, je nutné striktně respektovat a dodržovat určité zásady pro její realizaci. Jedná se hlavně o určitou regulaci stavební činnosti s ohledem na minimalizaci omezení provozu dané lokality. Dále jde o provedení protihlukových opatření a omezení prašnosti a tím snížení znečišťování bezprostředního, ale i vzdálenějšího okolí.

Objekt nemocnice leží v CHKO Broumovsko.

V prostoru lokality stavby nebyl zjištěn výskyt zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů.

Na území dotčené stavbou nezasahují vymezené bonitované půdně ekologické jednotky (BPEJ), půdní pokryv nepodléhá ochraně zemědělského a lesního půdního fondu.

V projektu není navrženo žádné kácení vzrostlých stromů apod.

V průběhu provádění prací je třeba dbát na udržování čistoty vozovek a vozidel a zabránit tak nánosu nečistot a z toho vyplývající nadměrné prašnosti a zhoršování pracovního prostředí jak pracovníků stavby, tak jeho okolí. Je zakázáno vypouštět ropné produkty do terénu a zapříčinit tak jimi kontaminaci půdy či spodních vod. Na stavbě bude též zakázáno spalování stavebních zbytků.

### *Hluk*

Hlučné práce budou prováděny výhradně jen v příslušných vymezených hodinách. Budou dodrženy platné limity pro hluk ze stavební činnosti a limity pro chráněné prostory. Stavební úpravy mající vliv do venkovního prostoru budou prováděny ručními nástroji, které nebudou pracovat postupně.

### *Ochrana proti znečišťování komunikací a nadměrné prašnosti*

Vozidla vyjíždějící ze staveniště musí být řádně očištěna, aby nedocházelo ke znečišťování veřejných komunikací zejména zeminou, betonovou směsí a pod. Případné znečištění veřejných komunikací musí být pravidelně odstraňováno. Vozidla dopravující sypké materiály musí používat k zakrytí hmot plachty, vybouranou suť je nutno v případě zvýšené prašnosti zkrápět.

Zhotovitel stavby rovněž zajistí techniku (kropicí vůz a vozidlo s kartáči na čištění komunikací), která v případě potřeby bude odstraňovat nečistoty z veřejných komunikací

### *Ochrana kulturních památek*

Objekt, ve kterém jsou navrhovány stavební úpravy, není památkově chráněným objektem ve smyslu zákona č. 20/1987 o státní památkové péči.

*Případné odchylky od projektové dokumentace, nebo nejasnosti nutno konzultovat s projektantem.*

*V případě, že jsou ve výkazu výměr a další navazující dokumentaci uvedeny u navrhovaných výrobků a řešení odkazy na obchodní firmy, názvy nebo jména a příjmení, specifická označení zboží a služeb, které platí pro určitou osobu, popřípadě její organizační složku, odkazy na patenty a vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, jedná se o referenční resp. srovnatelný výrobek nebo řešení, které určují nejnižší nebo srovnatelný standard kvality. Zadavatel umožní pro plnění veřejné zakázky použití i jiných kvalitativně a technicky stejných případně kvalitnějších řešení nebo výrobků.*

*Materiálové a technologické specifikace jsou popsány obecně a s ohledem na zajištění rovných podmínek pro jednotlivé uchazeče v zadávacím řízení. V dokumentaci jsou uvedeny minimální požadované kvalitativní, technické a fyzikální parametry jednotlivých materiálů a technologií, které budou na stavbě použity. Konkrétní materiálová a technologická skladba konstrukcí podléhá odsouhlasení v rámci kontrolních dnů za účasti investora, technického dozora investora, projektanta .*