

PŘÍSTAVBA INFEKČNÍHO PAVILONU S VE SLEZSKÉ NEMOCNICI V OPAVĚ - STUDIE**Obsah:**

1.	Identifikační údaje	str. 2
2.	Základní informace o nemocnici	str. 2
3.	Přehled podkladů, provedených průzkumů	str. 2
3.1	Zábor půdního fondu	str. 3
3.2	Projednání řešení, základní požadavky, varianty řešení	str. 3
4.	Popis stávajícího pavilonu S	str. 3
4.1	Zhodnocení stávajícího provozu, zdůvodnění řešení	str. 3
5.	Základní informace o stavbě	str. 4
5.1	Stavebně dispoziční řešení	str. 4
5.2	Kapacitní údaje	str. 4
5.3	Etapizace, postup a doba výstavby	str. 4
5.4	Členění stavby na stavební a inženýrské objekty a provozní soubory	str. 5
6.	Stavební a inženýrské objekty	str. 5
6.1	SO 01 Přípravné práce	str. 5
6.2	SO 02 Přístavba infekčního pavilonu	str. 5
6.3	SO 02 Ústřední vytápění, PS 03 Strojovna chlazení, rozvody chladné vody	str. 7
6.4	SO 02 Zdravotechnické instalace	str. 7
6.5	SO 02 Zařízení silnoproudé elektrotechniky, IO 01 Přípojka NN, IO 02 Přeložky VN, IO 03 VO	str. 8
6.6	SO 02 Zařízení slaboproudé elektrotechniky	str. 9
6.7	SO 02 Rozvod medicíálních plynů, stlačeného vzduchu	str. 11
6.8	IO 04 Slaboproudé přípojky	str. 11
6.9	IO 05 Vodovodní přípojka	str. 11
6.10	IO 06 Přeložky a přípojky kanalizace, vsak	str. 11
6.11	IO 07 Přeložky a přípojky plynovodu	str. 12
6.12	IO 08 Přípojka kyslíku	str. 12
7.	Provozní soubory	str. 12
7.1	PS 01 Lékařská technologie	str. 12
7.2	PS 02 Vzduchotechnika a klimatizace	str. 13
7.3	PS 04 Měření a regulace	str. 15
7.4	PS 05 EPS	str. 16
7.5	PS 06 Kompresorová stanice	str. 16
7.6	PS 07 Rozšíření potrubní pošty	str. 16
8.	Řešení dopravy, napojení na dopravní systém	str. 17
9.	Protipožární zabetpečení stavby	str. 17
10.	Zhodnocení z hlediska památkové ochrany	str. 19
11.	Podmiňující předpoklady, vyvolané investice	str. 19
12.	Kalkulace nákladů	str. 20

SEZNAM PŘÍLOH:**Přílohy:**

- č. 1 Situace, 1:500
- č. 2 Půdorys 1.NP – nový stav, 1:150
- č. 3 Půdorys 2.NP – nový stav, 1:150
- č. 4 Půdorys 3.NP – nový stav, 1:150
- č. 5 Řez A – A' – nový stav, 1:150
- č. 6 Pohledy – nový stav, 1:150
- č. 7 Skica návrhu

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:

Objednatel:	Slezská nemocnice v Opavě, příspěvková organizace Olomoucká 470/86, 746 01 Opava IČO: 47813750
Název akce	Slezská nemocnice v Opavě - přístavba infekčního pavilonu S
Charakter stavby	investiční
Odvětví	zdravotnictví
Datum zpracování	říjen 2020
Zpracovatel	MEDICOPROJECT, s.r.o. Kroftova 45, 616 00 Brno Tel.: 541 211 409 medicoproject@medicoproject.cz www.medicoproject.cz Zpracovatel je zapsán v Obchodním rejstříku pod spisovou značkou C14859 u rejstříkového soudu v Brně
Statutární zástupce	Ing. Vladimír Kundera, jednatel společnosti

Na zpracování studie se podíleli:

Architektonicko – stavební řešení	Ing. Vladimír Kundera, Ing. Martina Zárubová
a konstrukční řešení	David Šťastný
Zdravotní technika, areálové rozvody	Luboš Radoň, Petr Studený, DiS
Ústřední topení, rozvody chladu	Ing. Ivo Šťastný
Zařízení silnoproudých rozvodů	Ing. Jaromír Glovina
Zařízení slaboproudých rozvodů, EPS	Ing. Miroslav Rek
Požární ochrana	Ing. Vladimír Kundera
Vzduchotechnika, klimatizace, zdroj chladu	Jan Leznar
MaR	Ing. Josef Hruška
Lékařská technologie	Pavel Bednařík
Medicínální plyny a zdroje	Ing. Tomáš Mach
Potrubní pošta	Ing. Kamil Petruška
Propočet nákladů	Ing. Vladimír Kundera

Konzultace za nemocnici:

Mgr. Hana Hozová – náměstkyně pro ošetřovatelskou péči
 MUDr. Ingrid Rýznarová – náměstkyně pro léčebnou péči interních oborů
 MUDr. Richard Lenert – náměstek pro léčebnou péči operačních oborů
 Ing. Bedřich Köhler – provozně - technický náměstek
 Prim. MUDr. Petr Kümpel – primář infekčního oddělení
 Hana Weyersová – vrchní sestra infekčního oddělení
 Ing. Tomáš Nagy - technik

2. ZÁKLADNÍ INFORMACE O NEMOCNICI

Slezská nemocnice v Opavě je pavilónového typu a byla uvedena do provozu v roce 1900.

Areál nemocnice se nachází podél městské komunikace – ulice Olomoucké na převážně velmi rovinatém pozemku s bohatou parkovou úpravou. Hlavní vjezd do nemocnice je přes vrátnici, která je situována na východní straně areálu nemocnice.

V letech 1999 – 2006 došlo k velkým změnám v umístění některých oddělení. Byla realizována výstavba a rekonstrukce bloku velkých chirurgických oborů – chirurgie, gynekologie, ortopedie a urologie a vyvolaných investic - budov údržby, provozu a garáží. Dětské oddělení se přesunulo do nově zrekonstruovaného pavilonu M a do pavilonu C se po rekonstrukci přestěhovala transfúzní stanice. Došlo rovněž k rekonstrukci dalších pavilonů a v r. 2013 k otevření pavilonu N interních oborů. V současné době jsou prováděny opravy fasád historicky nejstarších pavilonů, které jsou památkově chráněny.

Areál Slezské nemocnice v Opavě se skládá z řady pavilonů, které slouží pro interní a chirurgické obory, diagnostiku, ambulantní a laboratorní provozy, zvláště pak dětské pacienty a nemocniční lékárnu s odbornými pracovišti. Mimo zdravotnické provozy má nemocnice objekty technického a skladového zázemí, objekt vedení nemocnice a administrativu, vrátnici, čistírnu odpadních vod, dvůr odpadového hospodářství a další pomocné provozy.

Rovnoběžně s ulicí Olomouckou je situován objekt A – vedení nemocnice, B – oddělení nukleární medicíny a objekt C – transfúzní stanice. V příčné ose objektu A navazuje objekt G – radiologie, MR a denzitometrie. Nalevo od objektu G je pavilon H – dialýza a nefrologie. Za budovou G leží pavilon L – plicní ambulance, geriatrické odd., rehabilitace a neurologie a novodobý objekt N interních oborů. Nalevo od pavilonu L je situováno dětské oddělení v pavilonu M.

V zadní části areálu nemocnice od ul. Olomoucké leží pavilon U – centrální laboratoře s centrálním odběrovým místem a příjmem materiálu. Posledními objekty je pavilon T – onkologické ambulance a objekt V chirurgických oborů. V blízkosti pavilonu T je situovaný dvoupodlažní objekt S – infekční pavilon, který je předmětem této studie.

Od ulice Rýbové na severovýchodní straně areálu je situován hlavní vjezd do nemocnice. Před hlavním vjezdem je umístěné záchytné parkoviště pro návštěvníky nemocnice.

Dostupnost nemocnice je velmi dobrá jak městskou hromadnou dopravou, tak možností příjezdu vč. zaparkování osobních vozidel návštěvníků. Nemocnice je napojena na ulici Olomouckou, která vede do středu města a je rovněž výpadovou komunikací na Olomouc. Jednotlivé objekty jsou propojeny obslužnými komunikacemi v areálu nemocnice.

3. PŘEHLED PODKLADŮ, PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ

V rámci zpracování studie byly použity podklady poskytnuté nemocnicí. Jednalo se o stavební výkresy pavilonu S z roku 2014, výkresová dokumentace výstavby nadzemních koridorů z června 2017 ve stupni DPS, úpravy systému vytápění vč. areálových sítí z r. 2016 - 2017, vybudování ČOV vč. vedení NN a kanalizace z března 2016. V rámci pavilonu N byly poskytnuty podklady předsunuté trafostanice, rozšíření stávající trafostanice a náhradní zdroj - dieselagregát. Průzkumné práce zahrnovaly prohlídku dotčeného pavilonu S, venkovních prostor areálu nemocnice pro možnost přístavby pavilonu.

Průzkumné práce z hlediska jednotlivých profesí byly provedeny společně s techniky nemocnice za účelem zjištění stávajících zdrojů, možnosti napojení na jednotlivá media a řešení přeložek vyvolaných budoucí přístavbou pavilonu.

ZHODNOCENÍ Z HLEDISKA RADONOVÉHO PRŮZKUMU

V rámci studie nebyl provedený radonový průzkum. S jeho realizací se počítá v dalším stupni projektové dokumentace.

3.1 ZÁBOR PŮDNÍHO FONDU

Uvažovaná přístavba infekčního pavilonu bude realizována na pozemku areálu nemocnice. Zábor zemědělského nebo lesního půdního fondu není uvažován.

3.2 PROJEDNÁNÍ ŘEŠENÍ, ZÁKLADNÍ POŽADAVKY, VARIANTY ŘEŠENÍ

V průběhu zpracování studie se uskutečnila ve Slezské nemocnici v Opavě jednání s vedením nemocnice a infekčního oddělení a rovněž proběhlo jednání projektantů s techniky nemocnice.

Základními požadavky, které vyplynuly z jednání:

- posoudit možnosti rozšíření infekčního oddělení formou nadstavby nebo přístavby pavilonu S
- vybudovat příjmovou akutní (urgentní) část infekčního oddělení s expektačními lůžky vč. stacionáře.
- vybudovat sedmi lůžkovou JIP jehož součástí by byl jeden box pro vysoce infekční pacienty
- v rámci přístavby zpracovat napojení oddělení na uvažovanou nadzemní propojovací chodbu – koridor

Varianty řešení:

V průběhu zpracování studie bylo rozhodnuto vedením nemocnice řešit rozšíření infekčního oddělení formou přístavby k danému pavilonu. Předloženy byly dvě varianty řešení přístavby (orientace novostavby k pavilonu S), přičemž řešení přístavby k SZ průčelí (štítu pavilonu) v místě dnešní ČOV bylo zamítnuto. Ze dvou návrhů byla vybrána varianta přístavby v ose delšího křídla pavilonu S (k severovýchodnímu štítu), kde je dostatečný prostor v rámci areálu nemocnice pro daný záměr. Postupně byly zpracovány 4 návrhy, poslední čtvrtý návrh byl odsouhlasen jak vedením nemocnice, tak oddělením a je předložen k posouzení ze strany KHS.

4. POPIS STÁVAJÍCÍHO PAVILONU S

V současné době je provoz infekčního oddělení umístěný v pavilonu S. Pavilon má půdorysný tvar písmene L. Jedná se o zděný objekt s nosným obvodovým a středním zdivem. Kratší část křídla je třípodlažní s jedním podzemním a dvěma nadzemními podlažními, delší část křídla má pouze dvě nadzemní podlaží. Dle informací je pavilon v provozu cca 25-30 let, novodobě byl objekt zateplen vč. výměny otvorových výplní a byla provedena oprava střechy. Na JZ a JV průčelí pavilonu jsou v obou podlažích průběžné terasy určené pro komunikaci návštěvníků s hospitalizovanými pacienty.

V pavilonu jsou umístěna tři úniková schodiště, dvě v koncových částech, třetí uprostřed pavilonu. Do každého schodišťového prostoru jsou zvenku vedeny vstupy do pavilonu. Vstup na oddělení pro návštěvy je v každém

podlaží veden přes vstupní filtr, uprostřed přes vstupní halu. Pavilon má celkem dva výtahy, z toho jeden uprostřed slouží jako lůžkový.

V každém nadzemním podlaží je umístěno v delší části křídla infekční oddělení s celkovou kapacitou obou oddělení 44 lůžek. Lůžkové oddělení ve 2.NP má uprostřed vytvořenou ze třech pokojů šesti lůžkovou JIP, z čehož dva pokoje mají přímý průzor ze stanoviště sester. Pro vysoce infekční pacienty je určen jeden pokoj vybavený podtlakovou vzduchotechnikou. Vstupy na lůžkové pokoje a pokoje JIP jsou přes předsíň, ze které je přístupné hygienické zázemí. Lůžková oddělení jsou doplněna vyšetřovnou, denní místností zaměstnanců, pracovním lékařem a sestry a dále úmývárnou nádobí a přípravou jídla pro pacienty, čistící místností, lázní pacientů a skladovým zázemím.

V kratších křídlech pavilonu je na úrovni 1.NP samostatným vstupem přístupna čekárna, na kterou navazuje ambulantní vyšetřovna a pracovní lékař. Samostatným vstupem je přístupna pracovní primáře, přes chodbu kancelář a administrativní pracovníce oddělení. Rovněž samostatným vstupem je přístupná čekárna s příjmovou vyšetřovnou pro hospitalizované pacienty. Tato část oddělení je doplněna hygienickým zázemím zvlášť pro pacienty a zaměstnance.

Ve 2.NP je v kratším křídle umístěno zázemí zaměstnanců – místnost vrchní sestry, lékařské pokoje a denní místnost sester. Mimo zázemí zaměstnanců je v křídle umístěn denní stacionář (podávání infuzí) s čekárnou a místností rehabilitace vč. hygienického zázemí pro pacienty a personal.

Kratší křídlo pavilonu je podsklepeno a vedou do něho dvě schodiště a lůžkový výtah. V tomto podzemní podlaží jsou umístěny šatny zaměstnanců, úklidové prostory pro oddělení a technické zázemí. Pavilon je napojen pomocí instalační chodby.

4.1 ZHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍHO PROVOZU, ZDŮVODNĚNÍ ŘEŠENÍ

Od začátku zprovoznění pavilonu byla část lůžkového oddělení ve 2.NP vyčleněna pro pokoje intenzivní péče. Zmíněné tři pokoje se stanovištěm sestry jsou nevhodně umístěny uprostřed oddělení, netvoří prakticky uzavřenou provozní část – JIP. I přes dodržování hygienických požadavků a provozních předpisů dochází k mísení (setkávání) obou provozů a to jak personálu, tak pacientů standardního oddělení a JIP. Nedostatečné jsou rovněž prostory intenzivní péče, jak vlastní pokoje pacientů, tak skladové zázemí, filtry (zcela chybí), hygienické zázemí a pod. Oddělení JIP není vybaveno potřebnou vzduchotechnikou, pouze klimatizací.

Ve stávajících ambulantních prostorách vč. příjmové části je v omezených prostorách řešen akutní (urgentní příjem). Expektační lůžka, která by určila další postup léčby pacienta případně jeho propuštění při zlepšení stavu v prostorách infekčního oddělení zcela chybí.

5. ZÁKLADNÍ INFORMACE O STAVBĚ

5.1 STAVEBNĚ DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

STÁVAJÍCÍ STAV:

Stávající stav pavilonu S neumožňuje z prostorových důvodů vybudování plnohodnotného jak akutního (urgentního) příjmu tak uzavřeného oddělení intenzivní péče (JIP).

POPIS POZEMKU PRO VÝSTAVBU:

Vhodný pozemek pro přístavbu se nachází v areálu nemocnice, SV směrem mezi pavilonem S a V. Ozeleněná rovinatá plocha s mírným spádem tvoří sadovou úpravu areálu nemocnice. Přístavba pavilonu zasáhne jak ozeleněnou plochu, tak větší část parkovacích míst před pavilonem V. Na ozeleněné ploše uvažované k výstavbě jsou vzrostlé dřeviny – stromy a keřovitý porost. Rovnoběžně s parkovacím stáním vede podél SV průčelí pavilonu S přístupový chodník. V místě uvažované přístavby vedou podzemní areálové sítě.

DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ - NOVÝ STAV:

Studie řeší vybudování požadovaných provozů formou přístavby k pavilonu S. Jedná se o třípodlažní objekt, z čehož 3.NP je půdorysně pouze částečné podlaží, 1. a 2.NP jsou řešena v plném půdorysném rozsahu přístavby.

Mezi stávajícím pavilonem S a přístavbou je řešeno ve 2.NP zaústění nadzemní spojovací chodby (koridoru), která by od infekce dále měla vést k napojení na uvažovanou hlavní trasu nadzemní chodby, spojující v 1. etapě objekt N s objektem V. Vlastní přístavba infekčního pavilonu je obdélníkového půdorysu velikosti 36,35 x 19,6 m.

Na úrovni 1.NP je přístavba posunuta oproti pavilonu S o profil nadzemní chodby. Jedná se o propojovací část – zádveří, ve kterém je výškově řešeno propojení obou částí pomocí vyrovnávací rampy. Vlastní provoz urgentního příjmu vč. části stacionáře je oddělen od technického zázemí a komunikační vertikály (schodiště s výtahem) pomocí průjezdu. Průjezd bude sloužit jednak jako krytý vstup – příjezd pro sanitní vozy a dále pro umístění přeložek podzemních vedení, vyvolaných touto přístavbou.

Urgentní příjem s expektačními lůžky a provoz stacionáře mají oddělené dva vstupy situované ze zmíněného průjezdu. Na urgentní příjem navazuje zádveří – vstupní hala s přímým vstupem do očisty pacientů a čistící místnosti. V ose hlavního vstupu za vstupní halou navazuje čekárna, ze které je vstup do vyšetřovny a přes filtry do dvou expektačních místností. Vstupní filtry, ve kterých je řešen vstup do hygienického zázemí pacientů, jsou přístupné rovněž z vyšetřovny. Z vyšetřovny je řešen přímý průzor do obou expektačních pokojů pacientů. Čekárna je doplněna hygienickým zázemím pacientů, skladové prostory jsou řešeny formou vestavěných skříní. Tato část provozu má svoji úklidovou místnost řešenou v čistící místnosti.

Pacienti, kteří jdou na stacionář mají čekárnu přístupnou ze zádveří, ve kterém je řešen vstup do hygienického zázemí pacientů. Z čekárny je přístupná vyšetřovna, která přímo navazuje na dvě samostatné místnosti

stacionáře a pracovnu lékaře. Každá místnost stacionáře je vybavena vlastním hygienickým zázemím. Úklidová místnost pro tuto část je přístupná z chodby, která vede směrem k propojení se stávajícím pavilonem S. Pro obě oddělení slouží denní místnost zaměstnanců.

Za průjezdem je řešeno kromě komunikační vertikály technické zázemí (strojovna chlazení, el. rozvodny a pod.).

Ve 2.NP je umístěna sedmi lůžková JIP z čehož jeden box bude sloužit pro vysoce infekční pacienty. Střední chodba oddělení navazuje přes vstupní filtr na nadzemní chodbu (koridor), která je zaústěna mezi pavilonem S a přístavbou a bude tvořit uzavřenou halu. V koncové části půdorysu je umístěno schodiště s lůžkovým výtahem. Tento přístup na JIP bude sloužit pro přesun urgentních pacientů, kteří jsou přiváženi sanitním vozem. Vstupní část pro urgentní pacienty je vybavena vstupním filtrem a očistou pacienta.

Střední chodba je rozšířena v místě otevřeného stanoviště sester a lékaře. Na stanoviště přímo navazuje denní místnost zaměstnanců a přes průzory jsou vizuálně propojeny dva samostatné boxy pacientů. Všechny boxy pacientů jsou přístupny přes filtr, ze kterého je řešen vstup do hygienického zázemí pacientů. V co možné míře budou stěny boxů pacientů opatřeny průzorovými okny.

Vstupní filtr zaměstnanců navazuje na šatnu s vlastním hygienickým zázemím a tvoří hygienickou smyčku. Oddělení je doplněno pracovnou lékaře, skladovými prostory, čajovou kuchyňkou, čistící místností, vlastní úklidovou místností a technickou místností. Box pro vysoce infekční pacienty má vlastní hygienické zázemí a filtr a je oddělen v chodbě od provozu JIP.

3.NP bude tvořit částečný půdorys velikosti přístavby a bude sloužit jako strojovna VZT a zdroj tepla – kotelna.

5.2 KAPACITNÍ ÚDAJE

Zastavěná plochy:	698,1 m ²
Obestavěný prostor:	6 054 m ³
Přístavbou vzniknou nové kapacity:	počet
- expektační lůžka	2
- stacionář - křesla	2
- JIP boxy	6 + 1

Navýšení provozu o zdravotnický personál: 8 sester, 2 pomocný personál, 2 sanitáři, 3 lékaři intenzivní péče

5.3 ETAPIZACE, POSTUP A DOBA VÝSTAVBY

Přístavba infekčního pavilonu vč. přípravných prací, přeložek a přípojek podzemních vedení budou řešeny v rámci jedné etapy. S narušením provozu infekčního pavilonu v rámci výstavby není uvažováno.

Před vlastním zahájením stavebních prací bude provedena příprava území (kácení dřevin, odstranění zpevněných ploch). Budou provedeny přeložky podzemních vedení a rušení části veřejného osvětlení.

Následovat budou hlavní terenní úpravy, založení objektu a výstavba pavilonu vč. provedení přípojek, vsaku a doplnění venkovního osvětlení. Venkovní úpravy budou spočívat v provedení zpevněných ploch, ozelenění trávníkem s keři a výsadbě stromů.

Předpokládaná doba výstavby je 18 měsíců.

5.4 ČLENĚNÍ STAVBY NA STAVEBNÍ A INŽENÝRSKÉ OBJEKTY A PROVOZNÍ SOUBORY

Stavební objekty:

- SO 01 Příprava území
- SO 02 Přístavba infekčního pavilonu
- SO 03 Zpevněné plochy, sadové úpravy

Inženýrské objekty:

- IO 01 Přípojka NN
- IO 02 Přeložky sítí VN
- IO 03 Venkovní osvětlení
- IO 04 Slaboproudé přípojky – LAN, telefonní a EPS
- IO 05 Vodovodní přípojka
- IO 06 Přeložky a přípojky kanalizace, vsak
- IO 07 Přeložky a přípojky plynovodu
- IO 08 Přípojka kyslíku

Provozní soubory:

- PS 01 Lékařská technologie
- PS 02 Vzduchotechnika, klimatizace
- PS 03 Strojovna chlazení, rozvody chladné vody
- PS 04 Měření a regulace
- PS 05 Elektrická požární signalizace
- PS 06 Kompresorová stanice
- PS 07 Rozšíření potrubní pošty

6. STAVEBNÍ A INŽENÝRSKÉ OBJEKTY

6.1 SO 01 PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

Práce budou spočívat v provedení přeložek a rušení podzemních vedení (VN, VO, STL, NTL, O2 a dešťové kanalizace), které budou přístavbou atakovány. Bude nutné kácení dřevin v počtu asi 10 solitérních stromů se třemi skupinami keřů. Zrušena bude zatravněná plocha.

Pro vlastní přístavbu bude provedeno odstranění zpevněných ploch s živičným povrchem a sejmutí ornice.

6.2 SO 02 PŘÍSTAVBA INFEKČNÍHO PAVILONU

VÝKOPY, ZALOŽENÍ OBJEKTU

Vykopy budou odvislé od hydrogeologického průzkumu, který bude nezbytný v dalším stupni projektové dokumentace rovněž pro uvažované vsakování dešťových vod. Po kácení dřevin a sejmutí ornice bude provedena úprava pláňe - hlavní terenní úpravy.

Založení přístavby bude rovněž záviset na hydrogeologickém průzkumu. Uvažováno je založení na železobetonových základech – patkách a pasech. V rámci založení přístavby bude v místě průjezdu prevedený průlezný kanál pro uložení přeložek podzemních vedení.

NOSNÝ SYSTÉM OBJEKTU, PŘÍČKY

Konstrukčně je dvoupodlažní nepodsklepená přístavba s částečným 3.NP uvažovaná jako monolitický železobetonový skelet se sloupy vel. 300 x 300 mm, uprostřed se skrytými průvlaky, po obvodě viditelnými průvlaky, které budou tvořit nadokenní překlad. Stropní konstrukci bude tvořit železobetonová monolitická deska cca tl. 220 mm. Vlastní přístavba bude od pavilonu S založena ve vzdálenosti 3,4 m pro zaústění uvažovaného nadzemní koridoru – chodby. Nadzemní chodbu je možné uvažovat jako ocelovou konstrukci, uprostřed s řadou sloupů, které vynesou příčné trámy a ocelovou konstrukci stropu. Nadzemní chodba mezi pavilonem S a přístavbou bude tvořit samostatný dilatační celek.

V podélném směru přístavby je navrženo šest modulů v osové vzdálenosti sloupů 6,15 m. V příčném směru jsou navrženy tři moduly se vzdáleností os sloupů 6,3 m. Velikost přístavby bez spojovací chodby je rozměru 36,35 x 19,6 m.

Výplňový obvodový jednovrstvý plášť bude vyzděný z tepelně izolačních bloků nebo tvárnic a opatřen sendvičovými kovovými panely s minerální izolací.

Příčky tl. 100 nebo 150 mm jsou uvažovány montované sádkartonové dvojité opláštěné, instalační v tl. 250 mm (alt. zděné). Příčky budou doplněny dveřními otvory, systémovým řešením pro kotvení zařizovacích předmětů a mobiliáře.

Vlastní prostory – boxy pacientů na JIP budou z montovaných panelů s pozorovacími průzory, které svou konstrukcí, dílenským zpracováním, použitými materiály včetně povrchové úpravy a svým provedením splňují požadavky na stavební řešení prostor vyšší třídy čistoty. Boxy budou tvořit ucelený systém stěnových panelů, s návazností na konstrukci podhledu.

Založení příček bude až na nosnou konstrukci stropu. Příčky mezi vybranými místnostmi budou splňovat požadovanou neprůzvučnost 47 dB.

STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

Nosnou konstrukci střechy bude tvořit železobetonová monolitická deska. Uvažována je plochá střecha s vyzdívanou atikou. Skladba střechy bude jednoplášťová s tepelnou izolací. Uvažovaná je skladba z kombinované tepelné izolace se spádovými klíny z polystyrénových stabilizovaných desek a horní vrstvy z desek minerálních, fóliovou hydroizolací vytaženou na atiku, odolnou UV záření. Tloušťka tepelné izolace bude cca 250 – 450 mm. Zateplení střechy bude splňovat doporučené hodnoty dle ČSN 73 0540. Odvodnění střechy bude pomocí vnitřních vpustí.

PODLAHOVÉ KONSTRUKCE

Skladby podlah tl. 100 mm budou oddílatovány a provedeny jako plovoucí. Ve skladbách podlah bude podlahový polystyrén vč. kročejové izolace. Na podlahový polystyrén krytý fólií bude vylit samonivelační potěr. V mokřých prostorách bude roznášecí vrstvu tvořit betonová mazanina.

Nové nášlapné vrstvy budou v provedení jednak fóliové – PVC, ve vybraných prostorách z keramické dlažby, v mokřých prostorách s protiskluznou úpravou vč. hydroizolační stěrky. Do mokrého prostředí (umývárny, sprchy, WC) jsou uvažovány PVC krytiny se strukturovaným povrchem s nopy nebo keramické dlažby s keramickým soklem nebo obkladem. Elektrostaticky vodivá podlahovina musí mít předepsaný vnitřní odpor R_v . PVC podlahovina bude mít vytažený sokl na stěnu.

V technických prostorách je uvažovaný litý samonivelační potěr s protiprašným nátěrem.

Veškeré podlahoviny musí být pro vyšší zátěž (III. stupeň namáhání), splňující indexem šíření plamene.

Přechod mezi dlažbou a obkladem bude řešen pomocí koutové lišty, přechod na svislou stěnu pak keramickým soklíkem v lici s omítkou a přechod mezi dlažbou a PVC podlahovinou bude mít ve spáře vložený kovový profil. Soklíky budou z materiálu dlažby. Některé dlažby budou protiskluzné s požadovaným součinitel smykového tření.

ÚPRAVY POVRCHŮ

Veškeré nové SDK příčky budou přetmeleny, přebroušeny a opatřeny finálním povrchem (malbou, desinfikovatelným vícevrstevným nátěrem nebo keramickým obkladem).

Obvodové zdivo bude dle požadavku opatřeno dvouvrstvou vnitřní omítkou s vrchní hladkou štukou nebo tenkovrstvou omítkou (lehké tvárnice) s vyztužující síťovinou.

V závislosti na účelu místnosti budou příčky a obvodové zdivo opatřeny novými keramickými obklady (zejména mokré provozy, hygienické místnosti, plochy za umyvadlem popř. linkou), nebo opatřeny omyvatelným, desinfikovatelným či otěruvzdorným nátěrem. Po ukončení stavebních prací bude provedeno vymalování celého objektu, stěny budou opatřeny vhodnými ochrannými pásy a rohovníky.

Kovové konstrukce vnitřní budou mít povrchovou úpravu z práškové vypalované barvy (dělicí vnitřní prosklené stěny s dveřními křídly, atd.). Venkovní konstrukce budou žárově pozinkovány a nebo opatřeny venkovním nátěrem.

OPLÁŠTĚNÍ FASÁDY

Objekt nové přístavby by měl zohledňovat okolní zástavbu a její barevné řešení, koncepčně odrážet a zrcadlit okolní blízkou zeleň, a tedy v materiálovém řešení co nejvíce uplatnit snahu o lesklou plochu fasády. Jednalo by se o fasádní systém s vyřešenými stavebně technickými detaily, materiál dezén zlatého lesklého povrchu fasádního pláště. Fasádní panely - systém splňující požadavky na energetickou účinnost, některé materiály budou recyklovatelné.

Členění oken ctí požadavky dispozičního řešení vnitřních prostor. Prosklení oken je uvažováno v kouřovém tónu. Okna budou opatřena venkovními žaluziemi.

TEPELNÉ A KROČEJOVÉ IZOLACE A HYDROIZOLACE

Hydroizolace spodní stavby bude provedena zemní fólií. V závislosti na hydrogeologickém průzkumu bude izolace navržena proti zemní vlhkosti, tlakové vodě nebo protiradonová.

Ve skladbách podlah budou použity polystyrenové desky a vhodná izolace na kročejový útlum. Skladby podlah budou od zdiva oddílatovány vložením pásu z pěnového polystyrénu. Vzhledem k tomu, že se jedná o zdravotnické zařízení LZ2, budou fasádní panely s minerální izolací.

U místností s mokřým provozem bude použita pod keramickou dlažbu nebo PVC stěrková hydroizolace vytažená na svislé stěny do výšky podle účelu místnosti.

Světlá výška průjezdu přístavby pavilonu bude snížena zateplením a vhodnou konstrukcí kovového podhledu.

VÝPLNĚ OTVORŮ

Vnější pásová okna jsou uvažovaná z kovových AL profilů s izolačním vícesklem. Součinitel prostupu tepla výplně otvorů bude splňovat doporučenou hodnotu $U_w = 1,2 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

Dveřní křídla opatřena vysokotlakým laminátem budou dřevěná otočná s vnitřní odlehčenou výplní. Do únikových cest budou osazena kouřotěsná dveřní křídla s patřičným kováním. Část dveřních křídel bude z kovových profilů v provedení otočné nebo posuvné, mechanické nebo plně automatické, zasklené sklem bezpečnostním nebo požárním. Automatické dveře na únikových cestách umožní jejich otevření i při výpadku el. proudu. Dle potřeby budou vnitřní okna vč. posuvných dveří zasklena dvojsklem s osazenou meziskelní ovladatelnou žaluzií.

ZÁMEČNICKÉ KONSTRUKCE

Především se bude jednat o vybavení hygienických prostor madly a prostory pro imobilní pacienty. Změna nášlapné vrstvy bude doplněna vloženým profilem. Z dalších výrobků se bude jednat o schodišťová madla a zábradlí, ochrany sloupů v průjezdu a bezpečnostní záchytný systém na střeše a dále zárubně dveří.

TRUHLÁŘSKÉ KONSTRUKCE

Z výrobků se bude jednat o pevně zabudovaný mobiliář (např. vestavěné skříně), dveřní křídla, parapetní desky apod.

KLEMPÍŘSKÉ KONSTRUKCE

Klempířské konstrukce budou z poplastovaného plechu. Především se bude jednat o systémové řešení v rámci střechy přístavby.

PODHLEDY

Obě oddělení budou opatřena podhledy. Uvažovány jsou kazetové podhledy vč. nosné konstrukce, v čistých prostorách v hygienickém provedení – čistitelné a desinfikovatelné. V hygienicky méně náročných prostorách budou rovněž kazetové podhledy s nižšími nároky na čistitelnost. Kazetové podhledy budou doplněny celistvým sádkartonovým podhledem (především v prostorách s menší plochou – hygienické prostory). SDK desky v těchto místnostech budou v provedení do vlhkého prostředí.

VÝTAH

V rámci přístavby je navržen jeden lůžkový výtah, který je součástí komunikační vertikály. Výtah nebude řešen jako evakuační.

OSTATNÍ

Na obou odděleních budou prostory doplněny o hygienické pomůcky a výrobky (zásobníky mýdla, zásobníky ručníků a toaletních papírů, odpadové koše, zrcadla a pod.)

6.3 SO 02 - ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ, PS 03 STROJOVNA CHLAZENÍ, ROZVODY CHLADNÉ VODY

ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ:

Bude teplovodní, nízkoteplotní max. 70/55°C – 2 okruhy dle světových stran ekvitermně řízené. Tělesa budou nová, hygienická s možností snadného čištění, hladká. Na všech tělesech budou termostatické ventily pro doregulaci teplot místností. Rozvody budou v 1.NP pod stropem (v podhledech) s napojením těles v 1.NP i 2.NP. Materiálově – plast / měď. Napojení v nové kotelně na střeše objektu, která bude sloužit i pro napojení jednotek VZT a ohřev TUV.

Spotřeba tepla – spočteno obálkovou metodou - max. 105kW

Rozvody tepla pro VZT:

Na střeše budovy budou v nové nadstavbě 4 nové VZT jednotky – potřeba tepla je 13,2 + 10,6 + 26,5 + 4,4 kW, celkem 54,8 kW. Topná voda ze střešní kotelny 70/55°C. Napojení přes regulační uzly se čtyřcestnými ventily a čerpadly (uzly jsou součástí VZT). Rozvody v plastu, nebo mědi.

KOTELNA:

Bude plynová, střešní v samostatné místnosti sousedící se strojovnou VZT. Potřeba tepla pro objekt je 105+55=160kW MAX. Kotle budou 2 v řízené kaskádě 2x85=170kW MAX. Odvod spalin nástavci nad střechu. Připojení na plyn – NTL max. 2x 8,95=17,9m³/h.

Součástí kotelny bude ohřev TUV, expanzní zařízení, doplňování systému upravenou vodou. Řízení automatické s občasným dohledem.

PS 03 STROJOVNA CHLAZENÍ, ROZVODY CHLADNÉ VODY:

Požadavky VZT – strojovna na střeše jednotky 15,9+12,7+31,7+6,3=66,6kW. Dále je požadavek na připojení 5ks fan-coilů v 1NP. Vše bude napojeno na chladnou vodu 6/12°C. Celkem je potřeba 79,1kW.

Zdroj chladu je součástí VZT – Chiller 55kW a suché chladiče na střeše 120kW. Propojení je součástí VZT.

Chiller z hlediska potřeby odhlučnění bude umístěn ve strojovně v 1.NP, suché chladiče na střeše. Dodávkou ÚT budou rozvody chladné vody za výrobníkem, včetně akumulační nádrže a oběhových čerpadel. Tato zařízení budou ve strojovně v 1.NP. Rozvody chladné vody budou řešeny 2 okruhy – fan-coily a strojovna VZT. Pro fan-

coily bude rozvod v mědi v 1.NP. Pro jednotky VZT bude chladná voda vedena stoupačkou do strojovny VZT na střeše, kde napojí jednotky přes regulační uzly.

6.4 SO 02 - ZDRAVOTECHNICKÉ INSTALACE – ZTI

SPLAŠKOVÁ KANALIZACE:

Odvedení splaškových vod z přístavby infekčního pavilonu bude provedeno novou samostatnou kanalizační přípojkou do stávající kanalizace ukončené čerpací šachtou ČOV. V přístavbě pavilonu bude provedena oddílná kanalizace.

Navržené svodné potrubí vnitřní splaškové kanalizace pod podlahou 1.NP bude provedeno z trub PVC-KG SN4.

Navržená stoupací a připojovací potrubí vnitřní splaškové kanalizace bude provedeno z polypropylénových trub PP-HT. Volně vedené rozvody vnitřní kanalizace přes prostory typu LZ2 budou provedeny z nehořlavého materiálu včetně izolace (nerezové odpadní potrubí, litinové odpadní potrubí).

Odvedení kondenzátu VZT jednotek a klima jednotek bude provedeno přes kondenzátní sifony se zápachovou uzávěrkou s přídatnou mechanickou zápachovou uzávěrkou - kuličkou.

V nejnižším podlaží budou na odpadním potrubí těsně nad přechodem do svodného potrubí osazeny čistící tvarovky.

Hlavní odpadní potrubí bude vedeno v instalační šachtě. Připojovací potrubí od zařizovacích předmětů bude vedeno ve stěnách, případně v předstěnách.

Odvětrání celého potrubního rozvodu vnitřní splaškové kanalizace budou zajišťovat odvětrávací hlavice umístěné na střeše objektu.

DEŠŤOVÁ KANALIZACE:

Odvedení dešťových vod ze střechy přístavby infekčního pavilonu bude provedeno novou vnitřní dešťovou kanalizací do vsakovací galerie, kde by mělo docházet k infiltraci do horninového podloží. V přístavbě pavilonu bude provedena oddílná kanalizace.

Navržené potrubí vnitřní dešťové kanalizace bude provedeno ze svařovaného polyethylenového potrubí. Volně vedené rozvody vnitřní dešťové kanalizace přes prostory typu LZ2 budou provedeny z nehořlavého materiálu včetně izolace (nerezové odpadní potrubí, litinové odpadní potrubí).

Na střeše objektu budou osazeny střešní vtoky s izolační manžetou.

V nejnižším podlaží budou na odpadním potrubí těsně nad přechodem do svodného potrubí osazeny čistící tvarovky.

Hlavní odpadní potrubí bude vedeno v instalační šachtě. Svodné potrubí bude vedeno pod podlahou 1.NP.

VODOVOD:

Zásobování vodou přístavby infekčního pavilonu bude provedeno samostatnou vodovodní přípojkou DN 50 ze stávajícího vodovodního areálového řadu. Potrubí vodovodní přípojky bude ukončeno v místnosti strojovny chlazení osazením vodoměrné sestavy na stěně. Následně bude potrubí rozděleno na vnitřní rozvod pitné a požární vody.

Navržený rozvod vnitřního vodovodu bude proveden z tlakových trub PP-RCT s čedičovým vláknem se sníženou roztažností. Požární vodovod bude proveden ze systémového potrubí z uhlíkové oceli uvnitř/vně pozinkované (nelegovaná ocel 1.0215), spojované lisováním. Volně vedené rozvody vnitřního vodovodu přes prostory typu LZ2 budou provedeny z nehořlavého materiálu včetně izolace (systémové potrubí z nerezové oceli CrNiMo OCEL 1.4401 spojované lisováním). Plastové potrubí vedené pod stropem podlaží bude uloženo v nosných pozinkovaných žlabech. Veškeré rozvody vnitřního vodovodu budou opatřeny tepelnou izolací.

Hlavní rozvod vnitřního vodovodu bude veden pod stropem. Stoupací potrubí bude vedeno v instalační šachtě. Připojovací potrubí bude vedeno ve stěnách, případně v předstěnách. Odbočky k jednotlivým zařizovacím předmětům budou opatřeny uzávěry.

POŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ:

V objektu budou umístěny požární hydranty DN 25, které budou napojeny na vnitřní vodovod. Připojovací potrubí k hydrantu bude odděleno od vnitřního vodovodu trubním oddělovacím ventilem, aby nedošlo k vniknutí zahnívající vody vlivem podtlaku do potrubí s pitnou vodou.

Požární vodovod bude proveden ze systémového potrubí z uhlíkové oceli uvnitř/vně pozinkované (nelegovaná ocel 1.0215), spojované lisováním.

Hydrantový systém musí být umístěn na přístupném místě, vybaven ručně ovládaným přítokovým ventilem, tvarově stálou izolovanou hadicí délky 30 m se spojkami s hadicovým uložením, uzavírací proudnicí o průměru výstřikové hubice 6 mm. Osa skříně bude osazena ve výšce 1.3 m nad podlahou.

Prostupy rozvodů a instalací procházející požárně dělícími konstrukcemi budou dobetonovány (dozděny) a to až k potrubí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí. Prostupy budou utěsněny atestovanými ucpávkami.

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY:

V přístavbě infekčního pavilonu budou použity běžné, sériově vyráběné zařizovací předměty 1. jakostní třídy, vyhovující účelům v daném objektu a budou vybrané dle platných katalogů zařizovacích předmětů. Nástěnné pákové baterie budou ve vyšším standardu s vyměnitelnou kartuší. Pro dřezy a výlevky budou s delším výtokem.

6.5 SO 02 - ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY, IO 01 PŘÍPOJKA NN, IO 02 PŘELOŽKY SÍTÍ VN, IO 03 VENKOVNÍ OSVĚTLENÍ

V přístavbě infekčního pavilonu bude zřízena hlavní rozvodna přístavby, tvořená rozvodnou MDO, rozvodnou DO a rozvodnou UPS, kde bude instalován i centrální bateriový zdroj nouzového a bezpečnostního osvětlení a rozvaděč požárního větrání únikové chodby, který bude napojen z rozvaděče UPS. Rozvody požárního větrání

budou provedeny kabely s požární odolností typu -V a budou uloženy buď pod omítkou nebo na nosných konstrukcích s požární odolností. Centrální bateriový zdroj nouzového osvětlení bude mít minimálně tři výstupní okruhy, únikové schodiště, 1.NP a 2.NP.

Centrální zdroj nouzového osvětlení bude s monitoringem výstupních okruhů a jednotlivých svítidel. Patrové rozvaděče části DO budou vybaveny monitory pro kontrolu napájení obvodů umělého osvětlení.

IO 01 PŘÍPOJKA NN

Pro napojení hlavních rozvaděčů MDO a DO přístavby je nutno provést nové přívody MDO a DO do hlavního rozvaděče pavilonu S. V současné době je hlavní rozvodna pavilonu S napojena přívodem MDO z přípojkové skříně RIS17, je provedena kabelem AYKY-J 3x120+70mm², napojení přívodem DO je provedeno z hlavní rozvodny pavilonu N kabelem CYKY-J 3x50+30mm². V rámci sjednocení napojení pavilonu S z jedné rozvodny a možnosti napojení přístavby infekčního pavilonu z rozvodny S bude hlavní rozvaděč pavilonu S plně napojen z rozvodny pavilonu N. Přívod MDO se provede kabelem CYKY-J 3x240+120mm² do rozvaděče RH, z tohoto rozvaděče se po doplnění pojistkovým odpojovačem napojí hlavní rozvaděč MDO přístavby. Přívod DO bude proveden kabelem CYKY-J 3x150+70mm², který se ukončí v přípojkové skříně v místnosti hlavní rozvodny pavilonu S. Z této přípojkové skříně se napojí stávající rozvaděč R-ČIV a dále se z ní provede vývod do rozvaděče DO přístavby. V rámci těchto přívodů bude provedena výměna hlavního jističe na přívodu MDO v rozvaděči budovy S, hlavní jištění na přívodu DO zůstane stávající, jelikož z nové přípojkové skříně bude napojení provedeno stávajícím přívodem, který se do skříně přepojí. Stávající přívodní kabel z RIS17 bude odpojen a ponechán jako rezerva pro případ poruchy přívodu z pavilonu N. V rozvodně pavilonu N budou doplněny pojistkové odpojovače na nové vývody. Po této úpravě bude z hlavní rozvodny pavilonu S provedeno napojení hlavních rozvaděčů přístavby infekčního pavilonu. Přívod MDO bude realizován kabelem CYKY-J 3x120+70mm², přívod DO bude proveden kabelem CYKY-J 3x50+35mm².

Z rozvaděče MDO budou napojeny patrové rozvaděče přístavby v 1. a 2.NP, rozvaděč VZT ve strojovně na střeše přístavby a provede se napojení automatického síťového přepínače, instalovaného v hlavním rozvaděči DO. Z hlavního rozvaděče DO budou napojeny patrové rozvaděče v 1. a 2.NP, výtah, zdroj UPS a centrální bateriový modul NOO.

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

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

V místnostech pro lékařské účely musí být dodrženy všechny závazné požadavky podle ČSN 33 2000-7-710. Impedance ochranných vodičů mezi přípojnici a ochrannými kontakty nebo svorkami nesmí být větší než 0,7 Ohmů (pro místnosti skupiny 1) a 0,2 Ohmů (pro skupiny místností 2.

1.NP:

Elektroinstalace v 1.NP bude napojena z patrového rozvaděče, který bude tvořen skříní MDO a skříní DO. Do skříně DO bude instalován sledovací monitor sítě pro spínání nouzového osvětlení. Rozvaděče budou ve standardním provedení.

Umělé osvětlení bude řešeno LED svítidly, světelně-technický výpočet se provede pro stanovené osvětlenosti dle ČSN EN 12464-1. Barevné podání světelných zdrojů ve vyšetřovnách, stacionářích a expektacích bude Ra=90, v ostatních místnostech budou zdroje s Ra=80. Hlavní stropní osvětlení bude spínáno ve více stupních. Zásuvková a technologická instalace bude řešena dle ČSN 33 2000-7-710, ČSN 33 2000-4-41ed3 a požadavků lékařské technologie. V příslušných zdravotnických místnostech bude provedeno doplňující pospojování. Kabelové rozvody budou provedeny certifikovanými bezhalogenovými kabely typu -R.

Nouzové a bezpečnostní osvětlení bude napojeno z centrální baterie jako jeden obvod, rozvody budou provedeny požárně odolnými kabely typu -V, které budou uloženy na nosných konstrukcích s požární odolností.

2.NP:

Elektroinstalace oddělení JIP bude napojena z nových patrových rozvaděčů MDO, DO a VDO, do kterého budou provedeny přívody z hlavních rozvaděčů MDO, DO a UPS. Rozvaděče s přívody MDO a DO z hlavní rozvodny a s přívodem z centrální UPS pro obvody VDO budou v provedení EI30 s umístěním v centru odběru. Umělé osvětlení na oddělení JIP bude navrženo pro hodnoty osvětlenosti dle ČSN EN 12 464-1 a řešeno LED svítidly ve vyšším krytí svítidel. Svítidla budou s barevným podáním Ra90. Stropní svítidla na pokojích JIP budou s předřadníky DALI pro možnost stmívání. V ostatních místnostech budou použita LED svítidla s barevným podáním Ra=80 a s elektronickými předřadníky, spínána ve více stupních.

Zásuvková a technologická elektroinstalace bude provedena dle ČSN 33 2000-7-710 a projektu lékařské technologie. Na pokojích JIP budou instalovány zásuvky ZIS-DO a ZIS-VDO, hlídání izolačních stavů bude hlídači vyššího standardu. Na pokojích JIP bude provedeno doplňující pospojování a položena elektrostaticky vodivá podlaha. Kabelové rozvody budou provedeny certifikovanými kabely typu -R, případně typu -V pro požární zařízení a nouzové osvětlení, jak požaduje Vyhl.268/2011.

STŘECHA:

Vnější ochrana přístavby bude řešena bleskosvodem dle ČSN EN 62 305ed2, 1-4. Uzemňovací soustava bleskosvodu bude provedena pomocí zemnicí sítě v základech stavby. V určených místech budou provedeny vývody pro napojení HOP, technologií, svodů, potenciálového vyrovnání atd.

Jímací soustava bude provedena jako mřížová, doplněná o oddálené jímače pro ochranu zařízení umístěných na střeše. Kovové vodivé prvky, nemající vodivé pokračování do stavby, budou vodivě propojeny s jímací soustavou. Pokud vyhoví požadavkům, budou využity i jako náhodné jímače. V opačném případě budou umístěny v ochranných prostorech jímací soustavy.

Vodivé prvky pokračující do stavby budou umístěny v ochranných prostorech jímačů při dodržení dostatečné vzdálenosti. Pro stanovení umístění jímací soustavy bude použita metoda valící se návrhové bleskové koule, metoda mřížové soustavy a ochranného úhlu.

Počet a provedení svodů bude navrženo dle stanoveného LPS a konstrukce objektu.

Vnitřní ochrana proti přepětí bude koncepčně navržena následovně - v rozvaděčích a ve vybraných částech silnoproudých rozvodů jsou osazeny ochranné přístroje (svodiče bleskového proudu, přepětové ochrany, ochranné moduly).

Rozvody budou vybaveny přepětovými ochranami. V hlavních rozvaděčích v 1.NP svodiči bleskového proudu (svodiče „B“), v ostatních rozvaděčích pak svodiči přepětí „C“. Individuálně pak budou umístěny svodiče „D“ v zásuvkách dle požadavků investora.

STROJOVNÁ VZT:

Pro VZT bude na střeše přístavby provedena strojovna VZT. Ve strojovně bude instalován silový rozvaděč, který se napojí z hlavního rozvaděče MDO v 1.NP. Z rozvaděče pro vzduchotechniku se napojí vyvíječ páry pro vlhčení, rozvaděč MaR a další zařízení.

ÚNIKOVÉ SCHODIŠTĚ 1.-2.NP:

Elektroinstalace na únikovém schodišti bude provedena z hlavního rozvaděče DO v 1.NP, elektroinstalace pro hlavní osvětlení bude provedena buď standardními kabely s uložením pod omítkou nebo kabely s požární odolností s uložením na povrchu. Hlavní osvětlení bude provedeno LED svítidly. Nouzové osvětlení bude napojeno z centrálního bateriového zdroje jako samostatný okruh, bude provedeno buď standardními kabely s uložením pod omítkou nebo kabely s požární odolností s uložením na povrchu. Sledovací monitor sítě bude instalován do hlavního rozvaděče DO.

IO 02 PŘELOŽKY SÍTÍ VN

V místě uvažované přístavby infekčního pavilonu jsou uloženy kabely VN mezi budovou „N“ a „V/A“. Propojení pavilonů „N“ a „V/A“ je provedeno VN kabely 2x3x 22-AXEKVCEY1x70mm².

Trasa těchto kabelů bude přerušena před a za přístavbou, pomocí spojek a nových částí kabelů bude přeložena do nového kabelového kanálu, velikost I pro ostatní profese který bude proveden pod příjezdovou komunikací sanitních vozů. Průlezný kanál bude dimenzovaný I pro přeložky ostatních podzemních vedení.

IO 03 VENKOVNÍ OSVĚTLENÍ

Přepojení a nové VO:

Pro úpravu stávajícího venkovního osvětlení se uvažuje s odpojením části staré větve venkovního osvětlení a demontáží stožárů VO, které se nacházejí v místě přístavby infekčního pavilonu. Nové stožáry VO v okolí přístavby budou napojeny na stávající novou větev, vedoucí podél pavilonů „V“. Napojení se provede přes novou pilířovou skříň VO, ze které se napojí vyměněný stožár před budovou „S“, ze kterého bude pokračovat napojení stožárů u budovy „T“. Stožáry budou bezpaticové, stejného typu jako jsou stávající nové větve. Stožáry budou osazeny do nových betonových základů, nová svítidla budou s LED zdroji. Stožáry budou proti atmosférickému přepětí vzájemně pospojovány vodičem FeZn D10.

6.6 SO 02 - ZAŘÍZENÍ SLABOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY

ROZVODY STRUKTUROVANÉ KABELÁŽE (SK)

Popis stávajícího stavu

V areálu nemocnice jsou rozvody sítě LAN a telefonu řešeny formou strukturované kabeláže. Nejbližší datový rozvaděč, přes který bude předmětný objekt napojen do LAN sítě, je v pavilonu S.

Návrh řešení

V přístavbě infekčního pavilonu bude instalován datový rozvaděč, ve kterém bude ukončen optický SM kabel (9/125μm) vedený z již zmíněného rozvaděče pavilonu S.

Do telefonní sítě bude rozvaděč připojen venkovním kabelem ze stávajícího venkovního vedení odbočnou spojkou.

Kabelová přípojka bude dimenzována s ohledem na požadovaný počet telefonních linek. Toto bude upřesněno v dalších stupních PD.

Vlastní horizontální rozvody budou provedeny nestíněnými kabely U/UTP cat 6 LS0H, pokud investor nestanoví jinak. Je uvažováno s cca 35 koncovými zásuvkami 2RJ45 takto:

- 4 porty na jedno pracovní místo (2x 2RJ45)
- 1 port na lůžko (1RJ45)
- 1 port pro výtah a další porty pro
- připojení EKV a CCTV do LAN.

ELEKTRONICKÁ KONTROLA VSTUPU (EKV)

Popis stávajícího stavu

V nemocnici je používán systém ID-karta firmy ID-KARTA s.r.o., Hlavní 21/3, Opava.

Návrh řešení

Uvažováno je s osazením 6 dveří čtečkami výše uvedeného systému. Typy použitých zámků budou stanoveny na základě požadavků PBŘ. Systém EKV bude připojen do LAN.

UZAVŘENÝ TV OKRUH (CCTV)

Návrh řešení

Uvažováno je s instalací IP kamer s napájením PoE, připojených do síťového recordéru (NVR) instalovaného v datovém rozvaděči přístavby. Správa kamer včetně záznamu bude prováděna z určeného PC osobou s příslušným oprávněním.

Kabelové rozvody ke kamerám budou provedeny formou SK.

Projektant předpokládá nasazení kamer pro :

- sledování vstupů do objektu (4 ks venkovních kamer)
- sledování vstupů na oddělení (6 ks vnitřních kamer)
- sledování pacientů na lůžkách (7 ks vnitřních kamer)

Konečný rozsah bude stanoven v dalších stupních PD.

JEDNOTNÝ ČAS (JČ)

Návrh řešení

Uvažováno je s instalací hlavních hodin v objektu a k nim připojení podružných analogových hodin v předkládaném rozsahu 10 ks.

Projektant předpokládá instalaci hodin :

- na chodbách
- vyšetřovnách,
- v pokojích lékařů,
- stanovišti sester a na
- DMZ

DOMÁCÍ TELEFON (DT)

Návrh řešení

Uvažováno je s instalací dveřních hlásek v místech, kde budou instalovány čtečky EKV, tj. 6 ks. Je uvažováno pouze s hlasovou komunikací a počty tlačítek jednotlivých zvonkových tabel budou stanoveny v dalších stupních PD na základě počtu míst, kde budou instalovány domácí interkomy DT.

SPOLEČNÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA (STA)

Návrh řešení

V případě, že na pavilonu S je instalována společná TV anténa, bude objektu přístavby napojen na tuto anténu a v přístavbě infekčního pavilonu bude instalována podružná rozvodnice. Stávající rozvodnice v pavilonu S bude upravena pro připojení objektu přístavby.

V případě, že pavilon S nemá společnou anténu, bude na přístavbě společná anténa instalována. Bude však nutno provést měření o dostupnosti signálu vysílačů pozemního signálu DVB-T2.

Vlastní rozvod v přístavbě bude veden od "podružné rozvodnice" koaxiálními kabely k jednotlivých zásuvkám. Je uvažováno s 10 ks zásuvek. Tyto budou instalovány v :

- lůžkových pokojích
- pokoji lékařů a na
- stanovišti sester

SIGNALIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ (SZ)

Popis stávajícího stavu

V nemocnici jsou používány systémy firem Codaco a ZPT Vigantice.

Návrh řešení

Navrhováno je použití SZ pro čekárny a sociální zázemí vyšetřovny a stacionáře infekčního oddělení v 1.NP. Instalace SZ bude provedena i na lůžkové části oddělení ve 2.NP včetně instalace SZ v sociálním zázemí pokojů – WC a sprchy.

Signalizace nouze je navrhována do vyšetřoven a DMZ v 1.NP a na stanoviště sester ve 2.NP.

NOUZOVÝ ZVUKOVÝ SYSTÉM (NZS)

Popis stávajícího stavu

Systémově NZS v nemocnici instalován není. Pouze v objektu N, kde je instalována EPS fy Esser je instalován NZS Variodyn těžce firmy. Centrální hlášení do objektu z ohlašovny požáru – vrátnice, není realizováno.

Návrh řešení

Uvažováno je s instalací ústředny NZS v objektu infekčního pavilonu s tím, že jeho automatické spouštění při požáru bude provedeno z ovládacího modulu instalovaného na smyčce EPS.

Reproduktory NZS budou instalovány ve všech prostorách kromě lůžkových pokojů a stacionáře.

Ústředna NZS bude vybavena požární konzolí pro možnost řízení evakuace.

6.7 SO 02 - ROZVOD MEDICINÁLNÍCH PLYNŮ, STLAČENÉHO VZDUCHU

POTRUBNÍ ROZVODY MEDICINÁLNÍCH PLYNŮ

Rozvody medicinálních plynů musí odpovídat ČSN EN ISO 7396-1. Napojení přístavby infekčního pavilonu na rozvody medicinálních plynů (kyslíku a stlačeného vzduchu) bude ze stávajícího pavilonu S přes spojovací krček.

Na přívodním potrubí do pavilonu přístavby budou osazeny uzávěry jednotlivých plynů pro uzavření celého pavilonu (budovy). Dále budou potrubní rozvody přes stoupací potrubí přivedeny do 1. a 2.NP. Na odbočce ze stoupacího potrubí budou vysazeny odbočky s uzavíracími ventily, pro možnost odstavení celého podlaží od rozvodů medicinálních plynů. Rozvody medicinálních plynů budou dále rozděleny do samostatných úseků, na každý úsek musí být vsazena ventilová skříň (obsahuje pro každý plyn: uzávěr, vstup pro nouzové napojení, lineární snímač tlaku a manometr), pro možnost odstavení a zálohování jednotlivých pracovišť. Veškeré potrubní rozvody musí být z atestovaných trubek dle ČSN EN 13 348 a musí být pájeny natvrdo stříbrnou pájkou. Při pájení je nutné chránit vnitřek potrubí ochranným plynem. Každý samostatně uzavíratelný úsek musí být opatřen nouzovým klinickým alarmem, který indikuje tlak v potrubí za uzavíracím ventilem úseku, který se odchyluje více než o ±20% od jmenovitého distribučního tlaku.

ZDROJOVÉ NAPÁJECÍ JEDNOTKY

Ukončení rozvodů medicinálních plynů je navrženo ve stropních zdrojových mostech (ve 2.NP na pracovišti JIP), nástěnných lůžkových rampách (expektační lůžka v 1.NP) a terminálních nástěnných jednotkách. V lůžkových rampách a zdrojových mostech budou osazeny vývody medicinálních plynů (O₂, SV), elektro zásuvky 230V,

svorky uzemnění, osvětlení (nepřímé, noční a přímé), slaboproudé zásuvky, dorozumívání sestra – pacient a příslušenství pro monitory, infuzní techniku apod. – dle požadavku zdravotnického personálu.

6.8 IO 04 – SLABOPROUDÉ PŘÍPOJKY – LAN, TELEFONNÍ A EPS

LAN – OPTICKÉ KABELY

Přípojkou objektu pro napojení infekčního pavilonu do nemocniční sítě LAN se rozumí propojení přístavby infekčního pavilonu s pavilonem S optickým SM (9/125μm) kabelem. Projektant předpokládá použití 8 vláknového kabelu (bude upřesněno v dalších stupních PD).

TELEFONNÍ SÍŤ

V topném kanále před pavilonem N vede kabel TCEPKPFLE 100x4, ze kterého bude spojkou napojen infekční pavilon. Kabel přípojky - TCEPKPFLE 15x4x0,6 bude veden přes pavilon S do infekčního pavilonu, kde bude ukončen v datovém rozvaděči.

EPS

Předpokládaná nová ústředna MHU 117 bude umístěna v objektu vrátnice, kde nahradí stávající MHU 109. Poplachová požární smyčka do objektu infekčního pavilonu bude vedena novým kabelem odpovídajícím současné legislativě včetně jeho uložení.

6.9 IO 05 – VODOVODNÍ PŘÍPOJKA

V současné době je stávající objekt zásobován vodovodní přípojkou z materiálu LT 80 mm z areálového vodovodu. Přípojka je přivedena do kotelny v podsklepené části pavilonu S, kde je umístěn vodoměr.

Napojení přístavby ze stávající přípojky v suterénu nedoporučujeme. Stávající objekt je podsklepen jen částečně. Vedení nové odbočky ze stávající přípojky by bylo komplikované a muselo by dojít ke stavebním zásahům do stávající budovy, kolektoru.

Navrhujeme přístavbu napojit samostatnou přípojkou ze stávajícího vodovodního areálového řadu uloženého jihozápadně, který pokračuje k pavilonu V. Navržená vodovodní přípojka bude provedena z materiálu PEHD RC d 63 SDR11, délky cca 40,0 m. Potrubí bude ukončeno v místnosti strojovny chlazení osazením vodoměrné sestavy na stěně. Následně bude potrubí rozděleno na vnitřní rozvod pitné a požární vody – viz. vnitřní instalace vody.

6.10 IO 06 – PŘELOŽKY A PŘÍPOJKY KANALIZACE, VSAK

SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

V současné době jsou veškeré odpadní vody svedeny gravitační kanalizací pod suterénem do čerpací šachty s následným výtlačkem na ČOV, kde dojde k předčištění vod na hodnoty splňující kanalizační řád města Opava. Následně jsou vyčištěné vody odváděny z ČOV jednotnou stokou do veřejné kanalizace.

Kapacita ČOV je dle podkladů získaných z prováděcí dokumentace stavby navržena na 10 – 20 m³/den s výhledovým nárůstem až na 30 m³/den. Celkem hodinový průtok Q_{max} 3,7 m³/hod.

Napojení přístavby na stávající vnitřní kanalizaci pod podlahou objektu nedoporučujeme.

Odpadní vody z přístavby budou gravitačně odkanalizovány samostatnou kanalizační přípojkou do stávající kanalizace ukončenou čerpací šachtou ČOV. Potrubí z PVC U DN 200 mm, délky cca 115,0 m bude začínat napojením na stáv. stoku v severní části stávajícího pavilonu. Následně bude pokračovat severozápadním směrem, prolukou mezi objektem a pavilonem T v trávníku. Poté bude křížit zpevněné povrchy jižním směrem k navržené přístavbě. Přípojka bude ukončena v revizní šachtě napojením vnitřních vývodů odpadních vod – viz. vnitřní instalace kanalizace. Maximální objem odpadních vod z přístavby bude 2,0 m³/den (cca 20 EO). Kapacitně bude ČOV vyhovovat.

Při prohlídce ČOV byly zjištěny technické závady, které je nutné odstranit – zvláště problém oxidace na elektrorozvodech způsobený výpary z dávkování a skladování chlornanu. Doporučení přemístění rozvaděčů do nového venkovního rozvaděče na vnější stěně objektu nebo přístavbu místnosti pro rozvaděč (není součástí této studie).

DEŠŤOVÁ KANALIZACE

V současné době jsou veškeré dešťové vody ze střech stávajícího areálu svedeny do dešťové areálové gravitační kanalizace, která se v areálu napojuje na splaškovou – jednotnou kanalizaci zaústěnou do veřejné stokové sítě města Opava.

Stávající kanalizace, v severní části objektu, koliduje s navrženou výstavbou a bude přeložena a napojena do dešťové stoky DN 300 mm u pavilonu V. Přeložka kanalizace bude provedena z materiálu PVC U DN 300 mm, délky cca 45,0 m. Hloubky napojovacích bodů nebyly v rámci studie ověřeny. Na jejich základě může dojít k úpravám trasy přeložky.

Součástí prací bude přepojení přípojky dešťového svodu do stávající kanalizace, před podchycením stávající dešťové kanalizace, z důvodu kolize se splaškovou přípojkou.

Dešťové vody ze střechy přístavby budou svedeny vnitřní dešťovou kanalizací do vsakovací galerie, kde by mělo docházet k infiltraci do horninového podloží. Vsakovací galerie bude vybavena bezpečnostním přelivem z PVC DN 200 mm, dl. 15 m, do stávající dešťové kanalizace. Návrh vsakovací galerie bude podložen provedeným hydrogeologickým posudkem o dostatečné hloubce, provedeným v místě galerie.

6.11 IO 07 – PŘELOŽKY A PŘÍPOJKY PLYNOVODU

V současné době prochází v souběhu, v místech budoucí přístavby, středotlaký plynovod STL PE d 110 a nefunkční nízkotlaký plynovod NTL PE d 110. STL plynovod bude nutné přeložit a vysadit plynovou přípojkou pro kotelnu přístavby. NTL bude odstraněn.

Navržená přeložka bude vedena v souběhu, s objektem a následně v chrániče (v kanálu průjezdu objektu). Přeložka STL bude provedena z potrubí PEHD RC d 110, délky cca 70,0 m. Plynová přípojka bude provedena z potrubí PEHD RC d 63, délky cca 15,0 m a ukončena tlakovým redukčním ventilem a napojením na vnitřní rozpovody plynu. Nefunkční NTL bude přerušen a zaslepen.

6.12 IO 08 – PŘÍPOJKA KYSLÍKU

Z důvodu přístavby infekčního pavilonu musí být přeložena stávající přípojka kyslíku (O₂) pro Infekční pavilony. Nová přípojka bude napojena na stávající areálové rozvody v zemi, a bude dále pokračovat v zemi a pod komunikací (v prostoru průjezdu přístavby) až do stávajícího Infekčního pavilonu (pavilon S). Přípojka bude ukončena v redukční skříni – ta bude osazena nová, a bude sloužit jako redukce tlaku jak pro přístavbu, tak pro stávající pavilon S.

7. PROVOZNÍ SOUBORY

7.1 PS 01 – LÉKAŘSKÁ TECHNOLOGIE

Jednotlivé provozní části budou vybaveny v souladu s vyhláškou Ministerstva zdravotnictví ČR č.51/1995 Sb., č.221/2010 Sb. a č.92/2012 Sb. o technických a věcných požadavcích na vybavení zdravotnických zařízení v platném znění a podle typizačních směrnic MZ.

V kalkulaci nákladů je uvažováno nové přístrojové vybavení pouze zdravotnického charakteru, dále volně stojící vybavení, jako jsou nemocniční lůžka, noční stolky, skříně na léky, pojízdné stolky apod. Dále jsou v kalkulaci nákladů zahrnuty stoly, židle, regály, skříně a další. Náklady na pracovní linky s dřezy ve vyšetřovnách, denních místnostech, pokojích a dalších místnostech, jsou zahrnuty ve stavebních nákladech.

OBECNÝ POPIS

V 1.NP je umístěný urgentní příjem s expektačními lůžky a provoz stacionáře. Příjem akutních pacientů se skládá z čekárny pacientů, očisty pacienta, vyšetřovny a dvou expektačních pokojů. Pokoje budou vybaveny expektačními lůžky s možností provádění RTG snímků. U každého lůžka bude instalován stropní stativ s vývody medicínálních plynů, elektrických a datových zásuvek. Každý stativ bude dále vybaven lištami a policí pro zavěšení přístrojové techniky. Ve vyšetřovně bude pracovní linka s umývadlem a dřezem, instrumentační stolky, dále nábytkové vybavení, tj. pracovní stoly, židle, skříně. V očištění pacientů je uvažováno se sprchovým lůžkem.

Na stejném podlaží je dvou lůžkový stacionář, který je řešen dvěma boxy, dále čekárna, vyšetřovna, místnost lékaře a denní místnost. Ve vyšetřovně bude pracovní linka s umývadlem a dřezem, vyšetřovací stůl, instrumentační stolky, dále nábytkové vybavení, tj. pracovní stoly, židle, skříně.

Ve 2.NP je jednotka intenzivní péče, která má 7 lůžek. Pokoje jsou řešeny samostatnými lůžkovými boxy, které budou odděleny prosklenými příčkami s meziokenními žaluziemi. Do každého boxu se vstupuje přes filtr, každý box má své hygienické zařízení. Rozšířený prostor stanoviště lékaře a sestry je součástí chodby a bude zde instalována pracovní linka a pracovní pult, kde budou elektrické zásuvky a montážní panel s centrální skříňkou sledovacího systému. Bed-side monitory, ke sledování životně důležitých funkcí, budou umístěny na stropních zdrojových mostech, které jsou opatřeny potřebným počtem elektrických zásuvek a přívody veškerých médií. Čistící místnost, bude vybavena dezinfektorem podložních mís, výlevkou, umývadlem a dřezem. V lázni

pacientů bude na stěně instalován sprchovací panel se sprchovým lůžkem na očistu pacientů. Dále je součástí stanice pracovna lékařů, denní místnost zaměstnanců, čajová kuchyně a sklady. Z přístrojového vybavení budou tyto stanice vybaveny resuscitačními lůžky, monitory vitálních funkcí napojenými na monitorovací systém, ventilátorem, defibrilátorem, infuzními pumpami, injekčními dávkovači, přístroji EKG a dalším.

SEZNAM VYBAVENÍ, KTERÉ JE ZAHRNUTO DO ROZPOČTU:

- expektační lůžka
- polohovací křesla na stacionář
- vyšetřovací lehátko
- lůžka pro jip
- antidekubitní matrace
- monitorovací souprava – centrála + 7 monitorů
- infuzní sestavy (2xpumpa, 4xdávkovač)
- ventilátor plicní
- defibrilátory
- ekg
- odsávačky elektrické
- sprchovací vozíky a sprchovací panely
- dezinfektory podložních mís
- instrumentační stolky
- pracovní stoly
- židle
- skříně
- regály

7.2 PS 02 - VZDUCHOTECHNIKA A KLIMATIZACE

ZÁKLADNÍ KONCEPCE ŘEŠENÍ

Vzduchotechnika, klimatizace a chlazení

Studie část vzduchotechnika, klimatizace a chlazení je zpracována na základě návrhu stavebního řešení pro vybudování nové dvoupodlažní přístavby ke stávajícímu infekčnímu pavilonu se strojovnou VZT a chlazení v nadstavbě nad částí střechy. V 1.NP je rozděleno na dvě samostatné části:

- Příjem infekčních pacientů se dvěma expektačními lůžky
- Ambulantní část se dvěma lůžky stacionáře.

Ve 2.NP je oddělení infekční JIP se samostatnou funkčně oddělenou částí – boxem pro vysoce infekční pacienty - „Hepafiltr“.

Navržené řešení odpovídá standardům pro vzduchotechnické a klimatizační zařízení ve zdravotnických provozech. Koncepce byla zpracována na základě návrhu stavebního řešení, technologického vybavení a platných vyhlášek předpisů a norem. Navržené řešení odpovídá standardům pro vzduchotechnická a klimatizační zařízení v zdravotnických provozech.

Vzhledem k tomu, že se jedná o větrání a klimatizaci zdravotnických provozů je uvažováno s nuceným větráním a klimatizaci jednotlivých provozů. Větrání bude zabezpečovat nucenou výměnu vzduchu v souladu s příslušnými hygienickými, zdravotnickými, bezpečnostními, protipožárními předpisy a normami platnými na území České republiky. Řešení vychází ze současných požadavků na vnitřní mikroklima jednotlivých místností, především Vyhláška Ministerstva zdravotnictví 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb, s Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby vč. změn 20/2012 Sb., 323/2017 Sb. a Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci vč. změn 68/2010 Sb., 93/2012 Sb., 9/2013 Sb., 32/2016 Sb., 246/2018 Sb. Hladina hluku v jednotlivých místnostech a venkovním prostoru bude odpovídat Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací vč. změn 217/2016 Sb.

Z hlediska energetické náročnosti návrh vychází s Vyhlášky 78/2013 o energetické náročnosti budov v platném znění a důsledně respektuje požadavky na energetickou úspornost vzduchotechnických zařízení vzhledem k trvale udržitelnému rozvoji.

Třída a počet stupňů filtrace přiváděného vzduchu bude určena dle třídy čistoty řešeného prostoru - tři stupně filtrace F5, F9, H13 pro prostory JIP. Dva stupně filtrace F5, F9 pro ostatní zdravotnické provozy.

Rozmístění koncových elementů bude navrženo tak, aby upravený vzduch byl přiváděn do míst s požadavky nejvyšší čistoty prostředí a odváděn v místech s předpokládanou nejvyšší koncentrací škodlivin. Systémy a jednotlivé funkční celky budou navrženy tak, aby byl trvale zajištěn kaskádový systém přetlaku vzduchu (od prostor méně infekčních k více infekčním).

PŘEDPOKLÁDANÝ ROZSAH VZT ZAŘÍZENÍ

Větrání urgentního infekčního příjmu 1.NP

Pro větrání a klimatizaci infekčního příjmu (funkčně samostatná část 1.NP) je uvažováno s centrální sestavnou klimatizační jednotkou. Jednotka zajistí dvoustupňovou filtraci čerstvého vzduchu (F5 a F9), rekuperaci bez možnosti kontaminace přívodního vzduchu pomocí deskového výměníku tepla (s křížovým prouděním), ohřev pomocí vodního výměníku, chlazení pomocí dvouokruhového vodního chladiče a úpravu relativní vlhkosti v zimě vlhčením parou včetně el. vyvíječe. V létě není počítáno s řízeným odvlhčováním. V noční době bude zařízení pracovat v útlumovém režimu (poloviční výkon), což budou umožňovat jedno otáčkové motory přívodního a odvodního ventilátoru spolu ovládané frekvenčními měniči. Toto řešení bude eliminovat zanášení filtrů a udržování konstantního průtoku vzduchu. Jednotka bude ve vnitřním hygienickém provedení, umístěná ve strojovně VZT na střeše objektu. Filtrovaný, tepelně a vlhkostně upravený vzduch (teplota přívodního vzduchu dle požadavku +18 až 26 °C) bude do obsluhovaných prostorů transportován čtyřhranným potrubím z pozinkovaného plechu. Přívod vzduchu bude zajištěn koncovými elementy – přívodními anemostaty a talířovými ventily. Odvod znehodnoceného vzduchu bude taktéž potrubním rozvodem s osazenými koncovými elementy – odvodními anemostaty a talířovými ventily.

Systém větrání a klimatizace bude navržen se zajištěným prouděním vzduchu z prostorů méně infekčních k více infekčním. Spouštění, ovládání a regulace bude centrální prostřednictvím systému měření a regulace.

Množství vzduchu: 2.500 m3/h

Potřeby energií:

El. energie	
motory	2,5 kW
zdroj páry	14,9 kW
Topná voda	13,2 kW
Chladicí voda	15,9 kW
Pára	17,0 kg/h

VĚTRÁNÍ AMBULANTNÍHO PROVOZU 1.NP

Pro větrání a klimatizaci ambulantního provozu (funkčně samostatná část 1.NP) je uvažováno s centrální sestavnou klimatizační jednotkou. Jednotka zajistí dvoustupňovou filtraci čerstvého vzduchu (F5 a F9), rekuperaci bez možnosti kontaminace přívodního vzduchu pomocí deskového výměníku tepla (s křížovým prouděním), ohřev pomocí vodního výměníku, chlazení pomocí vodního chladiče a úpravu relativní vlhkosti v zimě vlhčením parou včetně el. vyvíječe. V létě není počítáno s řízeným odvlhčováním. Mimo pracovní dobu bude zařízení pracovat v útlumovém režimu (poloviční výkon), což budou umožňovat jedno otáčkové motory přívodního a odvodního ventilátoru spolu ovládané frekvenčními měniči. Toto řešení bude eliminovat zanášení filtrů a udržování konstantního průtoku vzduchu. Jednotka bude ve vnitřním hygienickém provedení, umístěná ve strojovně VZT na střeše objektu. Filtrovaný, tepelně a vlhkostně upravený vzduch (teplota přívodního vzduchu dle požadavku +18 až 26 °C) bude do obsluhovaných prostorů transportován čtyřhranným potrubím z pozinkovaného plechu. Přívod vzduchu bude zajištěn koncovými elementy – přívodními anemostaty a talířovými ventily. Odvod znehodnoceného vzduchu bude taktéž potrubním rozvodem s osazenými koncovými elementy – odvodními anemostaty a talířovými ventily.

Systém větrání a klimatizace bude navržen se zajištěným prouděním vzduchu z prostorů méně infekčních k více infekčním. Spouštění, ovládání a regulace bude centrální prostřednictvím systému měření a regulace.

Množství vzduchu: 2.000 m3/h

Potřeby energií:

El. energie	
motory	2,0 kW
zdroj páry	12,0 kW
Topná voda	10,6 kW
Chladicí voda	12,7 kW
Pára	13,0 kg/h

VĚTRÁNÍ INFEKČNÍ JIP 2.NP

Pro větrání a klimatizaci prostorů JIP vč. zázemí je uvažováno s centrální sestavnou klimatizační jednotkou. Jednotka zajistí dvoustupňovou filtraci čerstvého vzduchu (F5 a F9), rekuperaci bez možnosti kontaminace přívodního vzduchu pomocí deskového výměníku tepla (s křížovým prouděním), ohřev pomocí vodního výměníku, chlazení pomocí vodního chladiče a úpravu relativní vlhkosti v zimě vlhčením parou z centrálního zdroje páry. V létě není počítáno s řízeným odvlhčováním. V noční době bude zařízení pracovat v útlumovém režimu (poloviční výkon), což budou umožňovat jedno otáčkové motory přívodního a odvodního ventilátoru spolu s frekvenčními měniči. Toto řešení bude eliminovat zanášení filtrů a udržování konstantního průtoku

vzduchu. Jednotka bude ve vnitřním hygienickém provedení, umístěná v nově budované strojovně VZT na střeše objektu. Filtrovaný, tepelně a vlhkostně upravený vzduch (teplota přívodního vzduchu dle požadavku +18 až 26 °C) bude do obsluhovaných prostorů transportován čtyřhranným potrubím z pozinkovaného plechu. Třetí stupeň filtrace F13 bude zajištěn koncovými elementy – čistými nástavci. Odvod znehodnoceného vzduchu bude taktéž potrubním rozvodem s osazenými koncovými elementy – odvodními anemostaty a talířovými ventily.

Systém větrání a klimatizace bude navržen se zajištěným prouděním vzduchu z prostorů méně infekčních k více infekčním. Spouštění, ovládání a regulace bude centrální prostřednictvím systému měření a regulace.

Množství vzduchu: 5.000 m3/h

Potřeby energií:

El. energie	
motory	5,6 kW
zdroj páry	30,0 kW
Topná voda	26,5 kW
Chladicí voda	31,7 kW
Pára	33,0 kg/h

VĚTRÁNÍ BOXU - 2.NP

Pro větrání a klimatizaci prostoru pro vysoce infikované pacienty vč. zázemí bude sloužit jeden box – Hepafiltr. Uvažováno je se samostatnou sestavnou klimatizační jednotkou. Řešení větrání je obdobné jak větrání infekční JIP.

Množství vzduchu: 1.100 m3/h

Potřeby energií:

El. energie	
motory	1,3 kW
zdroj páry	6,0 kW
Topná voda	4,4 kW
Chladicí voda	6,3 kW
Pára	7,0 kg/h

POŽÁRNÍ VĚTRÁNÍ

Větrání CHÚC

V dostavbě objektu bude budovaná chráněná úniková cesta typu B. Nucené větrání chráněné únikové cesty CHÚC B je navrženo dle platných ČSN a konkrétních požadavků požárního specialisty (výměna vzduchu 25x za hodinu).

Větrání požárních předsíní

Zařízení bude zajišťovat větrání předsíní oddělujících požární úsek JIP od ostatních PÚ. Jedná se o dvě předsíně (filtry pacientů) prostory budou větrány přetlakově výměnou vzduchu 15x za hodinu, s navrženým přetlakem cca 30 - 70Pa.

VĚTRÁNÍ TECHNICKÉHO ZÁZEMÍ

Větrání zajišťuje odvod tepelných zisků a větrání bezokenních místností s požadavky na výměnu vzduchu. Jedná se o strojovnu VZT a kotelnu v nástavbě na střeše. Množství větracího vzduchu bude navrženo dle požadavků technologie. Odvod vzduchu zajišťují ventilátory vyfukující vzduch nad střechu objektu.

Dále zařízení zajišťuje havarijní větrání strojovny chlazení v případě úniku chladiva. Odvod vzduchu zajišťuje ventilátor vyfukující vzduch nad střechu objektu. Přívod vzduchu zajištěn pomocí potrubí s uzavírací klapkou.

Chlazení fancoil

Pobytové místnosti s vyšší tepelnou zátěží v 1.NP, které jsou větrány přirozeně budou chlazeny pomocí jednotek fancoil. Jednotky jsou napojeny na chladicí vodu z centrálního zdroje (rozvody vč. ventilů jsou součástí ÚT) a kondenzát bude odveden do kanalizace (část ZTI). Jednotky budou ovládány pomocí autonomních ovladačů v každé místnosti.

Chlazení Split

Pro zajištění teploty pod 25°C v místnosti se skladováním léčiv a místnosti UPS budou navrženy systémy přímého chlazení split s kondenzačními jednotkami umístěnými na střeše budovy. Chladicí výkon je navržený 2x 3,5kW s celoročním provozem chlazení do venkovní teploty -15°C.

Zdroj chladu

Chladicí stroj Chiller o celkovém chladicím výkonu 85kW je dimenzován pro chladiče klimatizačních jednotek a jednotky fancoil. Chladicí stroj zajišťuje médium voda 6/ 12°C. Chladicí stroj je navržen, s ohledem na hlučnost, s odděleným suchým chladičem. Chladicí stroj je umístěn ve strojovně chlazení v 1.NP, suchý chladič na střeše vedle strojovny. Obě části budou propojeny izolovaným potrubím pro cirkulaci nemrznoucí kapaliny.

Potřeby energií:

el. energie	36,0 kW
-------------	---------

Energetické zdroje

Předpokládaná potřeba energií:

El. energie	119 kW
Topná voda	55 kW

PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Do vzduchovodů procházejících stavební konstrukcí ohraničující určitý požární úsek budou vřazeny protipožární klapky, zabraňující v případě požáru v některém požárním úseku jeho šíření do dalších úseků nebo na celý objekt. V případech, kdy nebude protipožární klapku možno osadit do požárně dělící konstrukce, bude potrubí

mezi touto konstrukcí a protipožární klapkou opatřeno izolací s požadovanou dobou odolnosti. Osazené požární klapky budou v provedení teplotní, ruční a automatické spouštění (od EPS) se signalizací uzavřené polohy.

V případě požárního poplachu (signál z EPS) dojde k vypnutí vzduchotechnických systémů běžné VZT, uzavřou se protipožární klapky.

7.3 PS 04 - MĚŘENÍ A REGULACE

ŘÍDICÍ SYSTÉM MĚŘENÍ A REGULACE:

Navržený řídicí mikroprocesorový systém bude zajišťovat řízení jednotlivých technologických zařízení, jejich ovládání, monitorování (měření stavových hodnot veličin, monitorování poruchových stavů) a regulaci na požadované hodnoty s ekonomickou optimalizací provozu pro jednotlivá technologická zařízení a monitorování chodu souvisejících zařízení.

Pro měření a regulaci daných technologií nového objektu infekčního pavilonu bude navržený řídicí systém, který vychází ze současného stupně standardu. Vzhledem k tomu, že v areálu nemocnice je preferovaný řídicí systém firmy Siemens a vzhledem k rozsahu a charakteru řízení technologie předpokládáme použití odpovídajícího digitálního řídicího systému DDC. Řídicí systém bude vytvořený z autonomních volně programovatelných regulátorů. Jde o podstanice s technologií DDC (Direct Digital Control, dále jen DDC) s modulární koncepcí. V autonomním provozu jsou DDC regulátory jak softwarově, tak hardwarově pružné, takže se dokáží přizpůsobit rozmanitým řídicím procesům v cílových aplikacích.

Pomocí displeje připojeného ke stanici lze monitorovat aktuální stav všech připojených technologických zařízení včetně možnosti zásahu do řízené technologie v několika různých úrovních. Výhodou při aplikaci DDC regulátorů je jejich jednoduchá instalace a rychlá zvládnutelnost, regulátory nevyžadují od obsluhy žádné znalosti v oblasti programování počítačů. Provoz řídicího systému klade minimální nároky na obsluhny i servisní personál, systém přitom poskytuje dokonalý přehled o funkci řízené technologie na jednotlivých regulátorech.

Stanice řídicího systému budou pomocí komunikační sběrnice napojené na centrální dispečerské pracoviště, kde budou veškeré technologie vizualizované a ovládané. Z centrálního dispečinku pak bude možné provádět kompletní monitorování a nastavování požadovaných parametrů odpovídající řízené technologie pomocí grafiky jednotlivých technologických schémat. Řízení pomocí DDC podstanice zůstane zachováno i v případě výpadku vzájemné komunikace mezi DDC nebo výpadku komunikace s centrálním dispečerským pracovištěm.

Modulová koncepce systému umožní v případě potřeby jeho průběžné rozšiřování, přičemž může být postupně zabezpečeno řízení dalších provozních celků.

POPIS ZÁKLADNÍ REGULACE VYTÁPĚNÍ

Zdrojem tepla pro daný objekt bude nová plynová kotelná umístěna na střeše objektu. Hlavní součásti kotelny budou dva plynové kondenzační kotle řízené do kaskády. Výstupní topná voda z kotlů bude přivedena do rozdělovač/sběrače topení. Z rozdělovače pak budou napojené tři topné větve. Dvě topné větve budou určené pro vytápění daných částí objektů a jedna topná větev bude pro VZT. Topné větve pro vytápění objektu budou řízené ekvitermně v závislosti na venkovní teplotě a na zadané teplotě daného okruhu v regulátoru. Vlastní regulace bude zajištěna pomocí směšovacího ventilu a spínáním oběhového čerpadla a to tak, že čerpadlo je

ovládáno samostatně podle potřeby vytápění. Topná větev určená pro ohřev VZT bude vybavená pouze oběhovým čerpadlem. Čerpadlo bude ovládáno v závislosti na požadavku VZT ohřívat výstupní vzduch.

Navrhovaný řídicí systém zabezpečí provoz vytápění proti výskytu havarijních a poruchových stavů (zaplavení prostoru strojovny, přehřátí prostoru strojovny apod.). Tyto stavy budou signalizovány světlem na rozvaděči, na ovládacím panelu a budou přenášeny na monitor centrálního dispečerského pracoviště.

POPIS ZÁKLADNÍ REGULACE VZT

Vzduchotechnická zařízení umístěná v daném objektu budou sloužit k odvětrání, klimatizaci a teplovzdušnému vytápění vnitřních prostorů nového infekčního pavilonu a jejího zázemí a budou zabezpečovat přívod čerstvého vzduchu, jeho filtraci, ohřev, chlazení a odtah znehodnoceného vzduchu. V objektu budou instalované celkem čtyři vzduchotechnické jednotky: 1. pro větrání infekčního příjmu v 1.NP; 2. pro větrání ambulančního provozu 1.NP; 3. pro větrání infekční JIP 2.NP; 4. pro větrání „hepafiltru“ 2.NP.

Navrhovaný systém měření a regulace zajistí chod VZT dle požadavku uživatele daných prostor a dle požadavku projektu vzduchotechniky. Mimo jiné zajistí požadovanou teplotu výstupního vzduchu, signalizaci poruchových stavů jednotek (zanesení filtrů, protimrazové ochrany, poruchy ventilátorů atd.) a spínání jednotek dle časových programů určených uživateli daných prostor.

Jednotky budou pracovat se 100% přívodem čerstvého vzduchu s třístupňovou filtrací. První a druhý stupeň bude přímo v jednotkách, třetí stupeň bude osazen u koncových elementů – čisté nástavce. Množství přiváděného vzduchu bude regulováno pomocí frekvenčních měničů v závislosti na tlakových poměrech v potrubí jednotky tak, aby bylo udržováno konstantní nastavené množství přívodního vzduchu. Změnou výkonu přívodního ventilátoru bude eliminována tlaková ztráta filtrů při jejich postupném zanášení. Výkon odtahového ventilátoru bude řízený tak, aby byl udržován požadovaný podtlak v odvodním potrubí.

Pro ohřev přiváděného vzduchu bude prvotně využíváno tepla odpadního vzduchu prostředím rekuperačního výměníku instalovaného do VZT jednotek. Pro dohřev vzduchu na požadovanou teplotu budou jednotky vybavené teplovodním ohřívacem. V letním období bude přiváděný vzduch ochlazován pomocí chladicího dílu instalovaného do jednotky. Chladicí díly, napojené na rozvod chladné vody, budou vybavené trojcestnou regulační armaturou opatřenou elektrickým servopohonem.

V případě potřeby zvlhčování přívodního vzduchu budou jednotky vybavené zvlhčovací sekci pro vlhčení párou. Každá zvlhčovací sekce je vybavená regulačním ventilem pro řízení výkonu zvlhčování.

Vzduchotechnické jednotky budou mít na vstupní klapce servopohon s havarijní funkcí, který zajistí při poruše nebo při výpadku napájení uzavření přívodu vzduchu do VZT a tím se také zabrání zamrznutí a zničení ohřívacího dílu a také průniku chladného vzduchu do prostoru objektu. Filtry VZT jednotky jsou osazené snímači diferenčního tlaku. Regulační systém zabezpečí provoz vzduchotechniky proti výskytu havarijních a poruchových stavů (protimrazová ochrana, porucha ventilátorů, zanesení filtrů, poruchy protipožárních klapek a apod.). Tyto stavy budou signalizovány světlem na rozvaděči, na ovládacím panelu a budou přenášeny na centrální dispečerské pracoviště.

POPIS ZÁKLADNÍ REGULACE CHLAZENÍ

Zdrojem chladu pro VZT a fan-coily nového infekčního pavilonu bude kompresorová chladicí jednotka umístěná ve strojovně v 1.NP. Výstupní chladná voda (+6°C) bude v primárním okruhu přivedená do akumulační nádrže.

Ohřátá voda (+12°C) z okruhu rozvodu chladné vody bude vrácena do akumulační nádrže, kde bude opět ochlazená na požadované parametry. Ochlazená voda bude z akumulační nádrže přivedena do rozdělovače chladu. Na rozdělovači budou umístěné dva okruhy chladné vody. Jeden okruh bude určený pro jednotlivé vzduchotechnické jednotky a druhý okruh bude určený pro fan-coily.

Navržený řídicí systém zajišťuje spínání zdroje chladu a distribuci chladiva k vzduchotechnickým jednotkám a k fan-coilům. Zdroj chladu bude spínán na základě poklesu teploty v akumulační nádobě. Čerpadla chladné vody budou spínána na základě požadavku vzduchotechnických jednotek na chlazení.

Vybrané místnosti v objektu budou vybavené lokální individuální regulací (IRC) teploty prostoru daných místností. Tyto prostory budou vybavené chladicími jednotkami fan-coil. Jednotlivé jednotky v daných místnostech budou řízené pomocí IRC modulů a nástěnných prostorových modulů. Dané místnosti budou na stěnách vybavené nástěnnými prostorovými moduly. Prostorové moduly mají teplotní snímač, ovládač pro korekci žádané hodnoty, tlačítko obsazení místnosti, přepínač ventilátoru a kontrolku LED. Ve spojení řídicího modulu s nástěnným modulem bude možné provádět úpravu nastavené hodnoty prostorové teploty v rozmezí $\pm 5^\circ\text{C}$ a nastavení rychlostí ventilátoru. Otáčky bude možné volit buď manuálně, nebo automaticky pomocí ovládače otáček ventilátoru FCU.

Řídicí systém zajistí chod chlazení dle požadavku projektu chlazení a dle požadavku uživatele dané technologie. Mimo jiné zajistí požadovanou teplotu výstupní vody a signalizaci poruchových stavů dané technologie. Tyto stavy jsou signalizovány světlem na rozvaděči, na ovládacím panelu a jsou přenášeny na monitor centrálního dispečerského pracoviště.

7.4 PS 05 - ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (EPS)

POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU

V areálu nemocnice je instalováno několik systémů EPS:

MHU 103, výrobce TESLA Liberec, dnes již nevyráběný systém,
LOOP 500, výrobce Zettler, dnes již nevyráběný systém,
MHU 109, výrobce LITES Liberec, výroba již skončila,
ústředny ESSER – bližší typy nejsou projektantovi známy.

Ovládací panely, nebo přímo ústředny jsou instalovány na vrátnici. Neexistuje, vzhledem k různým typům, jednotná síť ústředen s hlavní ústřednou a ústřednami podružnými.

NÁVRH ŘEŠENÍ

Pavilion S je vybaven hlásiči připojenými na ústřednu MHU 109 instalovanou ve vrátnici. Projektant navrhuje vyměnit nevyráběnou ústřednu MHU 109 za ústřednu MHU 117 vybavenou smyčkovou deskou pro připojení hlásičů ústředen MHU 102 – 108.

DSM-1 DESKA SMYČKOVÁ

- pro připojení veškerých konvenčních hlásičů TESLA a LITES

- 12 konvenčních smyček na desce
- až 25 hlásičů na smyčku
- pro rekonstrukce ústředí MHU 102-108
- optická signalizace stavů komunikace a stavů smyček

Do objektu přístavby infekčního pavilonu bude přivedena nová poplachová smyčka s kabeláží odpovídající stávající legislativě.

7.5 PS 06 – KOMPRESOROVÁ STANICE

Zdrojem kyslíku (O₂) jsou stávající zdroje a areálové rozvody. Zdrojem stlačeného vzduchu (SV) pro infekční pavilony bude nová kompresorová stanice, umístěná ve stávajícím infekčním pavilonu (pavilon S), v suterénu. Součástí návrhu kompresorové stanice je také snímání provozního alarmu (signalizace).

7.6 PS 07 – ROZŠÍŘENÍ POTRUBNÍ POŠTY

Rozšíření systému potrubní pošty musí být plně kompatibilní se stávajícím provozovaným zařízením. Musí být rovněž zajištěna kompatibilita celého systému bez jakéhokoli omezení záručních a ostatních podmínek, které se na tento stávající systém vztahují včetně zachování všech specifických funkčních parametrů stávající technologie a stávajících technických standardů nemocnice.

V rámci této části studie dojde k rozšíření stávající technologie PP do přístavby objektu S a souvisejícím úpravám/doplnění systému (rozsah činností zasahuje do současných kolektorů nemocnice a objektů R a S).

Pro odesílání/příjem pouzder budou na jednotlivých vybraných pracovištích přístavby objektu S instalovány plně automatické průchozí stanice PP s plně integrovanou čipovou (RFID) technologií (1.NP – 2 stanice na vyšetřovnách a 2.NP 1 stanice na stanovišti sester). Všechny nově dodané stanice PP budou s barevným dotykovým multifunkčním displejem (zobrazuje mimo jiné příchozí a odchozí zásilky atd.), čipovou technologií, zabezpečeným odesláním i příjmem pouzder prostřednictvím ID karet nemocnice, akusticko-optickou signalizací u stanice, držákem přepravních pouzder. Základní charakteristikou provozu a systému je obousměrná přeprava mezi stanicemi na jednotlivých pracovištích nemocnice – systém „každý s každým“ (rozšířená část i stávající systém PP).

Systém PP bude rozšířen ve shodné dimenzi se stávajícím systémem, tzn. s průměrem standardního plastového jízdniho potrubí 160 x 3,2 mm. Potrubní poštou bude možné zasílat ze všech stanic (stávající i rozšířená část) zásilky celkové hmotnosti do cca 2 kg. Rychlost přepravy bude řízena frekvenčními měniči v rozmezí cca 2,5-6 m/sec. Hlavní důraz je kladen na přepravu biologických materiálů z jednotlivých pracovišť nemocnice do laboratoří.

Rozšířená část bude napojena na novou linku (vedoucí do laboratoří v objektu U), která bude realizována v rámci rekonstrukce objektu L.

K přepravě materiálů budou použita přepravní pouzdra (standardní a autovykládková) – každé pouzdro bude vybaveno dvěma programovatelnými čipy pro zajištění automatizace, zabezpečení, identifikace a kontroly provozu zařízení PP. V případě dosažení nastavené hodnoty ujeté přepravní vzdálenosti systém zajistí

automatické přesměrování na údržbovou stanici ke kontrole, kterou budou provádět techničtí pracovníci nemocnice.

K přepravním pouzdrům budou dodány jednorázové sáčky na přepravu zkumavek (s označením biohazard) s hermetickým uzavřením sáčku se zkumavkami (zabezpečení v případě vylití zkumavky – eliminace kontaminací) se samostatným prostorem pro vložení žádanky.

Rozvody tras PP budou uvnitř pavilonu S včetně přístavby od výstupu z propojovacího kolektoru realizovány v podstropních částech. Jízdni potrubí bude z PVC materiálu, Ø 160 mm, s tloušťkou stěny 3,2 mm a poloměrem oblouků minimálně R800 mm. Ve 2.NP přístavby pavilonu S bude použito kovové jízdni potrubí (dimenze stejná jako u plastového potrubí), systémový kabel (bezhalogenové provedení) bude veden podél potrubí v kovové chrániče dle požadavku PBR.

Přístavba objektu S bude napojena na současnou linku PP, která je vedena ve stávajícím kolektoru do laboratoře. Na tuto trasu bude instalována třicestná elektronická výhybka a nová trasa bude vedena kolektorem přes objekt R až do objektu S, kde bude dále vedena do nové přístavby uvnitř tohoto objektu. Trasa v kolektoru bude částečně tepelně izolována, na trase budou osazeny kompenzátory délkové roztažnosti. Studie předpokládá průchodnost stávajících kolektorů pro vedení nové trasy.

Všechny průchody trasy potrubí a kabelů mezi jednotlivými požárními úseky budou ošetřeny protipožárními ucpávkami včetně souvisejícího příslušenství s požární odolností a v souladu s PBR.

Napájení rozšířené části v objektu S bude z nízkonapěťového impulsního napájecího zdroje. Systém bude řízen stávající řídicí jednotkou s vizualizací, nedojde k omezení stávajících funkčních možností - nově rozšířené části a příslušenství budou ve stávajícím používaném standardu.

Rozšířený systém potrubní pošty bude napojen na stávající technologii potrubní pošty ve stávajících objektech, kde je v současnosti již osazen a provozován plně funkční systém PP v dimenzi 160 mm – musí tedy dojít k jeho plnohodnotnému připojení na stávající systém PP nemocnice tzn. přepravní pouzdra musí být možné posílat mezi všemi stanicemi navzájem.

Jelikož je část současného systému potrubní pošty ve stávajících objektech v současnosti kryt zárukou a licenčními podmínkami výrobce, není možno jakkoli zasahovat do této technologie, což by způsobilo jeho dlouhodobější odstávku, nefunkčnost, ztrátu záruky, porušení licenčních ujednání apod.

8. ŘEŠENÍ DOPRAVY, NAPOJENÍ NA DOPRAVNÍ SYSTÉM

V rámci přístavby pavilonu bude nutné provést úpravu dopravy v areálu nemocnice. Rušením parkovacích míst na JZ straně před pavilonem V bude potřeba vybudovat náhradní parkovací stání. Nově bude provedeno napojení přístavěného pavilonu na vnitroareálové komunikace (napojení příjezdu a přístupu).

9. PROTIPOŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ STAVBY

POŽÁRNÍ CHARAKTERISTIKY OBJEKTU

Řešené provozy budou posuzovány podle souboru požárních norem, zejména dle ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb a ČSN 73 0835 Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče.

Přístavba infekčního pavilonu - jedná se o objekt zdravotnického zařízení, který lze charakterizovat v 1.NP jako ambulantní provoz – **zdravotnické zařízení skupiny AZ2**, ve 2.NP **jako lůžkové zařízení LZ2**.

Požární výška objektu: h = 4,5 m

Konstrukční systém: navržená přístavba (žb. sklet) je hodnocen jako nehořlavý, na konstrukce jsou použity konstrukční části druhu DP1 (nehořlavé).

Vybavení požárně bezpečnostními zařízeními: řešený objekt bude vybaven EPS. Instalace zařízení SHZ (stabilního hasícího zařízení), ani SOZ (samočinného odvětracího zařízení) se normou ani jinými předpisy nepožaduje.

SAMOSTATNÉ POŽÁRNÍ ÚSEKY BUDOU TVOŘIT:

sklady lůžkovin a zdravotnického materiálu s plochou větší než 25 m²

ambulantní provoz

oddělení JIP

technické místnosti jako např. záložní zdroj a strojovna VZT, kotelna

svislé komunikační propojení – chráněné únikové cesty, výtahy, instalační šachty

POŽÁRNÍ RIZIKO, STANOVENÍ SPB

Zdravotnické zařízení AZ2

Dle ČSN 73 0835 čl. 6.2.1 je $p_v = 28 \text{ kg/m}^2$

Požární úsek je dle ČSN 73 0835 a 73 0802 zařazen do II.SPB.

Lůžkové zařízení – JIP

Dle ČSN 73 0835 čl. 6.2.1 je $p_v = 20 \text{ kg/m}^2$

Požární úsek je dle ČSN 73 0835 a 73 0802 zařazen do II.SPB.

ÚNIKOVÉ CESTY

Zdravotnické zařízení AZ2

Dle ČSN 73 0835 délka jedné nechráněné únikové cesty nesmí být větší jak 20 m, dvou nechráněných únikových cest 40 m.

Z provozu vedou dvě únikové cesty na volné prostranství, délka bezpečně vyhoví.

Lůžkové zařízení LZ2

Dle ČSN 73 0835 musí z každého požárního úseku lůžkového oddělení – JIP vést evakuace po rovině do sousedního požárního úseku nebo na volné prostranství.

Z lůžkových oddělení (JIP) musí vést dvě únikové cesty, což je splněno. Délka jedné nechráněné únikové cesty z tohoto oddělení nesmí být větší než 10 m (nelze splnit – navrženy dva směry úniku). Z posuzovaného oddělení vedou dvě únikové cesty do prostoru chráněných únikových cest (stávající a nová).

Šířka únikových cest (chráněných i nechráněných), které jsou určeny k evakuaci pacientů nesmí být menší než 1,1 m a to včetně dveří na této cestě (u AZ2 dveře šířky 0,9 m). Šířka schodiště musí umožňovat manipulaci s nosítky a u pravoúhle lomeného schodiště se požaduje šířka min. 1,5 m.

Požadavky na únikovou cestu všeobecně:

Únikové komunikace (chráněné i nechráněné) budou vybaveny nouzovým osvětlením a vyznačením směru úniku.

Odvětrání

CHÚC v koncové části přístavby je typu B – schodiště bude nuceně větráno, spouštění odvětrání bude na signál z EPS. Dodávka vzduchu musí být zajištěna nejméně po dobu 45 minut.

Evakuační výtah

V rámci přístavby není uvažován. Objekt bude vybaven lůžkovým výtahem.

POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Požadované hodnoty požární odolnosti požárních úseků byly stanoveny dle tab. 12, ČSN 73 0802 $\Rightarrow$ II.SPB (nadzemní podlaží):

- požární stěny a stropy: REI 30DP1/ pro nenosné konstrukce EI 60DP1;
- požární uzávěry: EW 15DP3-C
- obvodové stěny zajišťující stabilitu: REW 15DP1.

Požadavky na konstrukce

Požární uzávěry budou opatřeny samozavíracím zařízením. Samozavírač se nepožaduje u dveří do technických místností, zde se předpokládá jejich trvalé uzavření.

Podhledy – bez požadavku na požární odolnost.

Požadavky na konstrukce zdravotnických zařízení AZ2 a LZ 2

Splněny budou požadavky ČSN 73 0835, který stanoví přípustné klasifikační požadavky na dílčí stavební konstrukce a prvky z hlediska třídy reakce na oheň dle ČSN EN 13501-1, případně dle §18, odst.6), vyhl. 23/2008 Sb. a to následovně:

AZ2 - na povrchové úpravy stavebních konstrukcí nebudou použity hmoty s indexem šíření plamene $i_s > 100 \text{ mm.min}^{-1}$ (u stěn), resp. $i_s > 75 \text{ mm.min}^{-1}$ (u podhledů).

LZ2 - na povrchové úpravy stavebních konstrukcí nebudou použity hmoty s indexem šíření plamene $i_s > 75 \text{ mm.min}^{-1}$ (u stěn), resp. $i_s > 50 \text{ mm.min}^{-1}$ (u podhledů).

Pro podlahové krytiny budou použity materiály s klasifikací dle ČSN EN 13501-1, a to do třídy A1fl až Cfl.

ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI

Odstupové vzdálenosti budou posouzeny v dalším stupni projektové dokumentace. V předpokládaném požárně nebezpečném prostoru se nenachází žádný sousední objekt nebo požární úsek. Při výstavbě nadzemní chodby bude nutné posoudit místo styku nadzemní chodby s PÚ JIP.

TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

Odvětrání

VZT zařízení bude řešeno v souladu s ČSN 73 0872. Vzduchotechnická zařízení (větrací, odsávací a klimatizační) budou provedena tak, aby se jimi nebo po nich nemohl šířit požár nebo jeho zplodiny do jiných požárních úseků. V místě prostupu požárně dělící konstrukcí musí být VZT zařízení z nehořlavých hmot, případná izolace z nesnadno hořlavých. VZT potrubí o ploše větší než 40 000 mm² bude opatřeno v místě prostupu požárně dělícími konstrukcemi požárními klapkami (předpoklad při průchodu VZT do sousedního PÚ v 1.NP).

Strojovna VZT bude tvořit samostatný požární úsek. Do vzduchovodů budou osazeny v místě průchodu do sousedního PÚ požární klapky.

Vytápění

vytápění bude nové v rámci přístavby infekčního pavilonu. Zdrojem bude kotelana, umístěna v samostatném PÚ na úrovni 3.NP.

Nouzové osvětlení (NO)

nouzové osvětlení podle ČSN EN 1838 se požaduje u CHÚC.

Elektrická požární signalizace (EPS)

Pro daný provoz je uvažováno s instalací systému EPS.

Prostupy

prostupy požárně dělícími konstrukcemi budou utěsněny v souladu s ČSN 73 0810 požárními ucpávkami.

ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

Požární voda

Vnější odběrní místa jsou zajištěna ze stávajících podzemních hydrantů osazených na vodovodním řadu v areálu nemocnice.

Vnitřní odběrní místa - pro zásobování vodou budou navržena nové systémy – hydranty s tvarově stálými hadicemi.

PŘÍJEZDY A PŘÍSTUPY

Bude zajištěn příjezd požárních vozidel po stávajících a nově uvažovaných zpevněných komunikacích v rámci areálu nemocnice až ke vstupu do budovy.

NÁVRH PHP

Požární úseky budou vybaveny PHP. Počet těchto PHP bude určen v dalším stupni projektové dokumentace.

10 ZHODNOCENÍ Z HLEDISKA PAMÁTKOVÉ OCHRANY

Areál nemocnice není památkově chráněný, nejedná se o památkovou zónu. Památkově chráněnou stavbou je správní (hlavní) budova - ředitelství nemocnice s rejstříkovým číslem 16846/8-2994. Dalšími nejbližšími památkami z ústředního seznamu jsou pavilony A, B E, F, H, K a L v areálu Slezské nemocnice v Opavě.

11 PODMIŇUJÍCÍ PŘEDPOKLADY, VYVOLANÉ INVESTICE

Podmiňujícím předpokladem pro realizaci přístavby je vybudování náhradních parkovacích stání za zrušené parkoviště v blízkosti pavilonu V. Jedná se o vyvolanou investici.

12. KALKULACE NÁKLADŮ

Přístavba infekčního pavilonu

A) STAVEBNÍ OBJEKTY**SO 01 Příprava území**

Zpevněné plochy - bourání	184
Sejmutí ornice	144
Odstranění dřevin	40
SO 01 celkem	368

SO 02 Přístavba infekčního pavilonu

Chodby, technické zázemí 1 386 m3 x 6 500,- Kč/m3	9 010
Expektace, JIP 3 386 m3 x 9 000,- Kč/m3	30 470
Stacionář 728 m3 x 7 500,- Kč/m3	5 460
Strojovna VZT, kotelna 554 m3 x 6 500 Kč/m3	3 600
UPS 15 kVA	250
Zdrojový most 7x	2 590
Lůžková rampa 2x	60
Centrální NOO (tři okruhy)	150
Kotelna, rozvody UT pro VZT	1 480
Lůžkový výtah	900
SO 02 celkem	53 970

SO 03 Zpevněné plochy, sadové úpravy

Zpevněné plochy - nové	664
Ozelenění - zatravnění, keře	239
Nové dřeviny	50
SO 03 celkem	953

STAVEBNÍ OBJEKTY CELKEM**55 291****B) INŽENÝRSKÉ OBJEKTY**

IO 01 Přípojka NN	800
IO 02 Přeložky sítí VN	250
IO 03 Venkovní osvětlení	200
IO 04 Slaboproudé přípojky - LAN, telefonní a EPS	335
IO 05 Vodovodní přípojka	200
IO 06 Přeložky a přípojky kanalizace, vsak	2 235
IO 07 Přeložky a přípojky plynovodu	515
IO 08 Přípojka kyslíku	150

INŽENÝRSKÉ OBJEKTY CELKEM**4 685****C) PROVOZNÍ SOUBORY**

PS 01 Lékařská technologie	21 600
PS 02 Vzduchotechnika, klimatizace, zdroj chladu	7 000
PS 03 Strojovna chlazení - technologické rozvody	1 160
PS 04 Měření a regulace	2 200
PS 05 EPS	85
PS 06 Kompresorová stanice	1 600
PS 07 Rozšíření potrubní pošty	1 715

PROVOZNÍ SOUBORY CELKEM**35 360****D) VEDLEJŠÍ A OSTATNÍ NÁKLADY – VN A ON:**

2 % ze stavební části	1 105
-----------------------	--------------

E) INŽENÝRSKÁ ČINNOST

1% ze stavební a technologické části	910
--------------------------------------	------------

CELKEM SO, IO, PS, VN a ON, IČ bez DPH**97 351****F) DPH:**

21% ze stavební části	11 610
21% z inženýrských objektů	985
21% z provozních souborů	7 425
21% z VN a ON	230
21% z inženýrské činnosti	190
DPH CELKEM	20 440

CELKOVÉ NÁKLADY STAVBY**117 791 tis. Kč**