

Akce: **Nemocnice Třebíč**
 Pavilon chirurgických oborů
 Dokumentace pro provádění stavby

Investor: **Kraj Vysočina**
 Žižkova 1882/57
 587 33 Jihlava

Zak. číslo: **A 23 – 14 – P**

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH:

B.1	Popis území stavby	3
B.2	Celkový popis stavby	6
B.2.1	Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek	6
B.2.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení	7
B.2.3	Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby	8
B.2.4	Bezbariérové užívání stavby	8
B.2.5	Bezpečnost při užívání stavby	10
B.2.6	Základní technický popis staveb	10
B.2.7	Technická a technologická zařízení	69
B.2.8	Požárně bezpečnostní řešení	95
B.2.9	Zásady hospodaření s energiemi Kritéria tepelně technického hodnocení	101
B.2.10	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a kom. prostředí	101
B.2.11	Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	103
B.3	Připojení na technickou infrastrukturu	103
B.4	Dopravní řešení	104
B.5	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	105
B.6	Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana	105
B.7	Ochrana obyvatelstva	107
B.8	Zásady organizace výstavby	107

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Pozemek pro výstavbu Pavilonu chirurgických oborů se nachází v západní části areálu Nemocnice Třebíč v těsné návaznosti na pavilon operačních sálů. Dnes je v místě staveniště stávající Pavilon A (ARO, urologie, společný lůžkový fond) a Pavilon CH (chirurgie a ortopedie). Staveniště bude uvolněno demolicí těchto objektů v různých etapách. Předmětem rekonstrukce je také Pavilon G (gynekologie), který změní účel a bude v něm dialyzační oddělení, denní stacionář, centrální šatny, LDN a inspekční pokoje a kanceláře.

Pozemek je v areálu nemocnice a je veden jako nezemědělská půda, využití je v souladu s platným územním plánem města. Hygienické parametry jsou v souladu s platnou legislativou a vyhovují plánovanému účelu.

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

Geodetické zaměření

Bylo provedeno doměření firmou Geoding s.r.o., Jungmannova 1, 674 01 Třebíč v únoru 2015.

Bylo provedené polohopisné doměření vstupů, podlaží, spojovacích krčků, atik apod. v systému S – JTSK a výškopisné zaměření v systému BpV. Část inženýrských sítí ve vlastnictví investora se nepodařilo identifikovat, bude nutné provést vytýčení před zahájením zemních prací vypiskáním zhotovitelem.

Inženýrsko-geologický průzkum

Inženýrsko-geologický průzkum zpracovaný Ing. Lauerem z 10/2013. Z výsledku IGP vyplývá způsob založení na patkách v hloubce cca 2 m pod povrchem, kde se nachází kompaktní syenit. Založení objektu energocentra je provedeno v únosném podloží, které se nachází v hloubce 5-6 m pod stávajícím terénem, zároveň je nutno odstranit zbytky základových konstrukcí objektu a základů pod kotli.

Radonový průzkum

Radonový průzkum provedl RNDr. Antonín Komínek, L. Konečné 5, 639 00 Brno v září 2008.

Z hlediska objemové aktivity radonu v půdním vzduchu a kategorie podloží, je pozemek hodnocen jako pozemek o vysokém radonovém riziku a jsou navržena tomu odpovídající opatření.

Hodnota třetího kvartilu souboru Q_3 je 112,3 kBq/m³

Dendrologický průzkum

Provedla Irena Dundychová, Npor. Jana Lašky 3095, Havlíčkův Brod v březnu 2015. Hlavním cílem inventarizace bylo vyhodnotit zdravotní stav stromů a keřů, které budou muset být pokáceny z důvodu výstavby nového pavilonu chirurgických oborů. Místním šetřením provedeným v březnu 2015 bylo shledáno:

Popis zdravotního stavu je proveden v samostatné části „Dendrologický průzkum a vyčíslení ekologické hodnoty dřevin“.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Kanalizace, vodovod

Ochranná pásma vodovodu a kanalizace dle zákona č. 274/2001 Sb. jsou vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny vodovodního potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu:

- u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně, 1,5 m;
nad průměr 500 mm, 2,50 m

- v ochranném pásmu vodovodního řadu a kanalizační stoky nelze

a) provádět zemní práce, stavby, umísťovat konstrukce nebo jiná podobná zařízení či provádět činnosti, které omezují přístup ke kanalizační stoce, nebo které by mohly ohrozit jejich technický stav nebo plynulé provozování

b) vysazovat trvalé porosty

c) provádět skládky jakéhokoliv odpadu

d) provádět terénní úpravy jen s písemným souhlasem vlastníka vodovodu nebo kanalizace, popřípadě provozovatele.

Platí dále ustanovení ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Plyn

Ochranná pásma plynárenských zařízení dle zákona č. 458/2000 Sb. § 68:

(3) Ochranná pásma činí:

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

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

Platí dále ustanovení ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Silnoproudé rozvody (VN, NN a VO)

Ochranná pásma dle zákona č. 458/2000 Sb. § 46:

(5) Ochranné pásmo podzemního vedení elektrizační soustavy do napětí 110 kV včetně a vedení řídicí a zabezpečovací techniky činí 1 m po obou stranách krajního kabelu.

(8) V ochranném pásmu nadzemního a podzemního vedení, výroby elektřiny a elektrické stanice je zakázáno:

a) zřizovat bez souhlasu vlastníka těchto zařízení stavby či umísťovat konstrukce a jiná podobná zařízení, jakož i uskladňovat hořlavé a výbušné látky,

b) provádět bez souhlasu jeho vlastníka zemní práce,

c) provádět činnosti, které by mohly ohrozit spolehlivost a bezpečnost provozu těchto zařízení nebo ohrozit život, zdraví či majetek osob,

d) provádět činnosti, které by znemožňovaly nebo podstatně znesnadňovaly přístup k těmto zařízením.

(10) V ochranném pásmu podzemního vedení je zakázáno vysazovat trvalé porosty.

Sdělovací rozvody

Rozvody SEK jsou součástí veřejné komunikační sítě, která je zajišťována ve veřejném zájmu a je chráněna právními předpisy. Ochranné pásmo podzemního komunikačního vedení činí 1,5 m po stranách krajního vedení.

Na trasách PVSEK do vzdálenosti 1,5 m od krajního vedení trasy nesmí stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, provádět žádné terénní úpravy. Nad trasami SEK musí nechat volný prostor.

Stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, není oprávněn na trase PVSEK (včetně ochranného pásma) jakkoliv měnit niveletu terénu, vysazovat trvalé porosty ani měnit rozsah a konstrukci zpevněných ploch (např. komunikací, parkovišť, vjezdů aj.).

Platí dále ustanovení ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Při souběhu kabelů ostatními podzemními sítěmi musí být dodrženy minimální vodorovné odstupové vzdálenosti dle ČSN 73 6005, Příloha A, tab. A1. Při křížení kabelů s ostatními podzemními sítěmi musí být dodrženy minimální svislé vzdálenosti dle ČSN 73 6005, Příloha A, tab. A2.

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

Areál nemocnice ani pozemek se nenachází v záplavovém území.

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

Při navržené výstavbě dojde k demolici stávajících objektů, dispozičním úpravám stávajících objektů, přeložkám inženýrských sítí a stavbě nových podzemních koridorů. Rovněž dojde k zásadní změně stávajících zpevněných ploch a je nově řešen vjezd do areálu. Vliv na okolní stavby je tedy značný, ale týká se to pouze staveb ve vlastnictví investora.

Z tohoto důvodu dojde i k ovlivnění stávajících odtokových poměrů na daném území.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení zeleně

V rámci předpokládané výstavby dojde postupně k odstranění pozůstatků již zbourané kotelny, demolici stávajícího Pavilonu A (ARO, urologie, společný lůžkový fond) a Pavilonu CH (chirurgie a ortopedie), demolici objektu R (ředitelství a vrátnice), demolici objektu bývalé transfúzní stanice, demolici objektu Z (sklad tlakových lahví a demolici stávající odpařovací stanice kyslíku.

Staveniště bude uvolněno demolicí těchto objektů v různých etapách výstavby, viz. příloha B1 Postup výstavby – etapizace.

V současné době se na plochách určených pro výstavbu nachází stromy a keře, které bude nutné před zahájením prací pokácet. Samostatný seznam je součástí části D2.06 Sadové úpravy. Jedná se o cca 25 ks stromů a skupiny keřů. Součástí PD je také dendrologický průzkum a vyčíslení ekologické hodnoty dřevin.

Před zahájením stavebních prací je nutno ověřit plochy detekcí pro případ inženýrských sítí, které by případně nebyly v evidenci majitele. Viz výkaz a rozpočet.

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

Nejsou.

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

Napojení na dopravní infrastrukturu.

V platnosti zůstává stávající stav, nemocnice je napojena na komunikace města a ul. Purkyňovo náměstí a Bráfovou, resp. Sportovní ulici. Dochází ke změnám dopravy v areálu nemocnice. Stávající vjezd z Purkyňova náměstí je nahrazen novým, oddělen vjezd ke vstupu do urgentního příjmu, je zrušena objízdna bývalého chirurgického pavilonu.

Technická infrastruktura:

Vodovod. Je provedena nová přípojka do areálu a vnitřní rozvody propojeny tak, že dochází k zaokružování a zvýšení bezpečnosti dodávky vody.

Kanalizace. Je kompletně v západní části areálu přeřešena, akceptuje novou zástavbu, je řešena jako jednotná, nová kanalizace je zaústěna do stávající šachty RŠ 51 v areálu.

Teplo: V areálu je veden rozvod horké vody v topných kanálech /TK/ nemocnice, nové a rekonstruované objekty jsou napojeny na stávající rozvody umístěné v TK.

Elektro. Přípojka VN je stavba související, investor E.ON. Součástí projektu je propojení trafostanic VN rozvodem, nové rozvody NN z větší části umístěné v TK.

VO. Je doplněno stávající VO v areálu, v souvislosti s úpravou vjezdu jsou taktéž provedeny úpravy na VO města.

Slaboproud.

Stávající připojení O2 a metropolitní sítě upraveny s ohledem na změnu vjezdu.

Nové rozvody řešeny v rámci areálu, využívají nový TK, v ostatních případech ve výkopech.

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

Předpokládaný termín zahájení: 9 / 2015

Předpokládaný termín dokončení: do dvou let od zahájení

Postup výstavby bude probíhat v osmi etapách, viz. příloha B1 Postup výstavby – etapizace. Bude značně komplikovaný jak technicky tak organizačně pro uživatele, který bude muset přesouvat lůžková oddělení po areálu v průběhu výstavby.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Předmětem této projektové dokumentace je novostavba Pavilonu chirurgických oborů, úprava na pavilonu operačních sálů, rekonstrukce Pavilonu G, novostavba energocentra, vybudování nadzemního spojovacího koridoru, který propojí Pavilon PCHO s Pavilonem Ga vybudování nového podzemního koridoru, který bude sloužit pro vedení inženýrských sítí.

Stavba je projekčně i technicky rozdělena na šest stavebních objektů:

D1.01 Pavilon PCHO	
- zastavěná plocha	2370 m ²
- obestavěný prostor	37335 m ³
D1.02 Úpravy na operačních sálech	
- zastavěná plocha úpravou	635 m ²
- obestavěný prostor úpravou	2685 m ³
D1.03 Pavilon G	
- zastavěná plocha	503 m ²
- obestavěný prostor	9740 m ³
D1.04 Energocentrum, velín	
- zastavěná plocha	237 m ²
- obestavěný prostor	1645 m ³
D1.05 Spojovací koridor	
- zastavěná plocha	28 m ²
- obestavěný prostor	224 m ³
D1.06 Podzemní koridor	
- zastavěná plocha	201 m ²
- obestavěný prostor	804 m ³

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Urbanistické řešení vychází ze základní vazby mezi lůžkovým objektem a pavilonem operačních sálů. Z těchto důvodů vzniká osově symetrická kompozice navazující na operační sál a obloukový lůžkový pavilon. Na základě dalších požadavků – včlenění RDG oddělení do celého objektu byla západní část kompozice doplněna hmotou radiodiagnostiky a samostatné přístavby MR.

Doplňková hmota zároveň tvoří propojení mezi operačními sály a pavilonem PCHO. Půdorysná stopa v zásadě ctí půdorys původního objektu.

Po masivním odbourání stávajících objektů chirurgie, vrátnice- ředitelství dochází i prostorovému uvolnění hlavního vstupu do nemocnice, dopravnímu zjednodušení a zásadnímu funkčnímu vymezení ploch. Jižně od nově navrhované příjezdové komunikace jsou rezervní plochy pro vybudování kapacitního parkoviště. V současné době je využíváno pro neregulované parkování návštěvníků. Stávající příjezd by měl být do budoucna využit jako hlavní pěší příchod do prostoru před objekt pavilonu matka a dítě, kde po odstranění prodejny by vznikl parkově upravený centrální prostor nemocnice.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Oblouková hmota PCHO architektonicky navazuje na objekt operačních sálů přestavěný v roce 2000. Umístění oblouku nad hranu svahu nad městem zajišťuje dominanci objektu nahrazující původní hmotu v této významné poloze. Horizontální

hmota PCHO je doplněna po obou stranách vertikálami schodišťových věží a částečnou nástavbou strojoven v 5.NP – na střeše.

Střední část oblouku je dvouposchodová a propojující oba objekty. Západní část je uzavřena hmotou RDG oddělení.

Pavilon G je řešen v původním půdorysu, na střeše je rozšířena technická část strojoven.

Energocentrum je vystavěno na půdorysu původní kotelny. Hmotově je objekt nižší než původní kotelna.

Vnitřní náplň pavilonu **PCHO** je řešena v návaznosti na operační trakt:

- 1.PP technické podlaží
- 1.NP ambulance, emergency, RDG
- 2.NP ARO, JIP,RTG
- 3.NP lůžková oddělení chirurgických oborů
- 4.NP lůžková oddělení chirurgických oborů
- 5.NP technické podlaží

Pavilon G:

- 1.NP hemodialýza, ambulance
- 2.NP denní stacionář, ambulance
- 3.NP centrální šatny
- 4.NP lůžkové oddělení
- 5.NP zázemí oddělení a inspekční pokoje
- 6.NP technické podlaží

Úpravy v operačních sálech.

- 1.NP emergency
- 2.NP dšpávací pokoj

Energocentrum.

- 1.NP trafostanice, náhradní zdroj, sklad lahví MP, rozvodna VN, NN
- 2.NP TF ústředna, server, ústředna EPS, technický velín.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Jedná se o nevýrobní objekt.

Provozní řešení navazuje na celkovou koncepci nemocnice, která byla založena v předchozích etapách, a kterou dokončujeme poslední etapou zásadní modernizace chirurgických oborů a návazných činností a provozů.

Řešení navazuje na provoz operačních sálů a dopravy v nemocnici.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Vyhrazená parkoviště

Vodící pruhy na chodnících a přechodech

Pavilony pro pacienty jsou řešeny bezbarierově.

Řešení spočívá v osazení výtahů, které jsou upraveny dle vyhlášky 398/2009 Sb.

Návrh hygienických zařízení pro imobilní v ambulantní části.

Návrh hygienických buněk u lůžkové části dle vyhlášky a dle požadavků lékařského personálu

Osazení model podél chodeb

Objekt D1.01 PCHO

Z pohledu vyhlášky 398/2009 Sb. se jedná o objekt občanské vybavenosti, stavbu pro zdravotnictví a stavbu pro výkon práce 25 a více osob. Veškeré prostory jsou navrženy dle požadavků této vyhlášky, vyjma personální části ve 2.NP a 3.NP v jihozápadní části objektu (lichoběžníková část objektu mezi osami 12-14) - zde se nachází ve 2.NP 3 pokoje lékařů, pracoviště lékařů a šatny personálu RDG, ve 3.NP technické prostory (strojovna VZT, CHL, rozvodna elektro, slaboproudů a archiv), počet zaměstnanců v této části do 25 osob. Do navrženého objektu budou všechny vstupy řešeny jako bezbariérové, a to jak veřejnost, tak personál.

Bezbariérové vstupy pro veřejnost:

- ambulantní vstup z východní strany (m.č. 105)
- urgentní vstup ze západní strany (m.č. 168)
- venkovní terasa na severní straně přístupná z čekárny v 1.NP (m.č.117a)

Bezbariérové vstupy pro personál:

- samostatný vstup personálu z jižní strany od emergency (m.č. 140)
- emergentní vstup u stáv. OS ze západní strany (m.č. OS107)
- příjezd sanitky z východní strany (m.č.127)

Objekt D1.02 Úpravy na operačních sálech

V rekonstruované části se bude pohybovat pouze personál. Prostory jsou uzpůsobeny pro manipulaci s vozíky a lehátky.

V rámci rekonstrukce jsou upravovány 2 vstupy do objektu z úrovně upraveného terénu. Oba vstupy jsou řešeny bezbariérově. K objektu bude přistaven a provozně napojen nový objekt PCHO, podlahy obou objektů jsou navrženy ve stejných výškách. Pro vertikální komunikaci je uvažováno s užíváním stávajícího výtahu.

Objekt D1.03 Pavilon G

Objekt je bezbariérově přístupný přímo z úrovně upraveného terénu v exteriéru.

K přemístění osob s omezenou schopností pohybu mezi jednotlivými patry bude v objektu sloužit osobní výtah, který je navrhován k užívání osob s omezenou schopností pohybu (umožňuje přístup lidí na vozíku).

Veškeré výškové rozdíly pochozích ploch splňují požadavek do maximální výšky 20 mm. Pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace je bez omezení.

Vnitřní průchody do prostorů s přístupem osob s omezenou schopností pohybu a orientace mají min. světlou šířku 800 mm. Všechny dveře ve veřejně přístupných částech jsou šířky min. 800 mm.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost při užívání bude ošetřena provozním řádem, který zpracuje uživatel stavby. Bude povinností uživatele – provozovatele, aby zajistil dodržování ustanovení o bezpečnosti práce obsažené v zákoníku práce (zákon č. 262/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, zákon 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Je nutno dbát na to, aby:

- na pracoviště byl zamezen přístup nepovolaným osobám
- práci musí vykonávat pracovníci příslušné kvalifikace příslušně proškolení vybavení předepsanými pracovními pomůckami

Údržbu a opravy osvětlení a ostatního elektrozařízení objektu bude provádět uživatel s pomocí vlastní elektroúdržby, případně formou nákupu služeb.

Při provádění oprav, údržby a servisních zásahů na vzduchotechnických zařízeních budou dodrženy podrobné pokyny pro práce tohoto druhu jednotlivých strojů a elementů. O výsledcích všech prohlídek a kontrol musí být provedeny záznamy. Všichni pracovníci musí dodržovat platné bezpečnostní předpisy a musí být pravidelně školeni.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

D1.01 Pavilon chirurgických oborů

D1.01.1 Architektonicko-stavební řešení

Nový objekt PCHO je 4-podlažní s částečným podsklepením a nástavbami nad střechou, střední část propojující se stávajícím objektem operačních sálů. Půdorysný tvar nového objektu PCHO do oblouku o vnějším poloměru fasády na severní straně cca $R=115$ m, max. rozměry délka oblouku 87 m, šířka cca 20-40 m. Na koncích oblouku výtahové šachty a schodiště. Ve střední části pouze výtahové šachty pro napojení na operační sály a zásobování ze stávajícího koridoru. Výška atiky hlavní hmoty objektu nad 4.NP +16.600, výška atik nástaveb 5.NP +20.550. Na západní straně je u hlavního objektu PCHO navržen samostatný 1-podlažní objekt magnetické rezonance (MR) o půdorysném tvaru lichoběžníku o rozměrech 9.0 x 14.6-10.4 m, výška atiky +4.700.

- 1.PP – předávací stanice UT, zasedací místnost, DMZ, personální WC + sprchy
- 1.NP – urgentní příjem, ambulance, oddělení RDG
- 2.NP – ARO, JIP
- 3.NP – lůžkové oddělení – urologie, gynekologie, chirurgie septická
- 4.NP – lůžkové oddělení – chirurgie čistá, ortopedie
- 5.NP – střecha, nástavby s výstupy nad střechu, nástavba stroj. VZT, CHL, MP

Konstrukce z monolitického železobetonu, vyzdívaný obvodový plášť. Hmota lineárně prolomena okny, v místech pokojů ARO/JIP vykonzolovaná část s plošným prosklením pro maximální prosvětlení hal. Fasáda objektu prolomena plošnými obklady, boční věže obloženy vlnitým plechem, střední propojovací část obložena plošným obkladem.

D1.01.2 Stavebně konstrukční řešení

Konstrukčně se jedná o monolitický železobetonový skelet s lokálně podepřenými stropními deskami. Převažující osový modul sloupů v podélném směru objektu je 6,15 - 7,20 a v příčném 4,85 2 x 6,0 m. Prostorová tuhost objektu ve vodorovném směru je dána systémem ztužujících stěn, jader a rámovým působením vlastního skeletu. Schodišťová ramena a mezipodesty jsou monolitické železobetonové (mezipodesty betonovány dodatečně mezi schodišťové stěny). Požární odolnost nosné železobetonové konstrukce je navržena R=60 min. (volba krytí, ověření minimálních rozměrů). Obvodový plášť je zděný, pouze výplňový. Založení je navrženo plošné na základových patkách a pasech.

D1.01.4a1 Vytápění

V 1.PP v místnosti č. 0.102 bude vybudována nová předávací stanice. Předávací stanice bude napojena na centrální zásobování teplem v areálu nemocnice. Do objektu bude přivedena neregulovaná topná voda podzemním kanálem.

Topná voda v novém objektu bude rozdělena na dva samostatné topné okruhy. Pro severní stranu objektu, pro jižní stranu objektu a dále větev pro ohřev VZT. Teplotní spád jednotlivých topných větví je navržen 70/55°C. Topná voda pro ohřev VZT bude napojena na topnou vodu o parametrech 85/50°C. Tato voda bude před každou VZT jednotkou regulována pomocí třicístného ventilu na teplotní spád 70/50°C.

V objektu je navržena dvou trubková otopná soustava s nuceným oběhem topné vody. Topný rozvod je proveden z měděných trubek, spojovaných pájením, potrubní rozvod pro napojení VZT jednotek bude proveden z ocelových trubek černých bezešvých, spojovaných svařováním. Páteční horizontální potrubní rozvody budou zavěšeny pod stropem v 1.NP. Stoupací a připojovací potrubí pro otopná tělesa je vedeno skrytě v drážkách ve zdi a zaomítáno nebo vedeno v podlaze. Otopná tělesa jsou navržena ocelová desková v provedení Ventil kompak, Plan Ventil kompak, Hygiene Ventil kompak a designové tělesa. V umývárkách jsou osazena trubková otopná tělesa (žebříky). Před prosklenými stěnami budou osazeny nadpodlahové konvektory. Všechna otopná tělesa budou opatřena termostatickou hlavicí.

D1.01.4a2 Předávací stanice tepla

Předávací stanice pro objekt PCHO je navržena jako tlakově nezávislá s oddělovacím deskovým výměníkem mezi primární /zdrojovou/ a sekundární/ odběrovou /stranou.

Primárním zdrojem tepla je TTS Třebíč.

Primární strana předávací stanice je navržena na tepelný spád 90/55°C, předpokládaná tlaková diference v místě PS je maximálně 30 kPa.

Předávací stanice pro objekt PCHO je navržena na primární straně na tyto parametry:

Požadovaný příkon	900 kW
Primární průtok	22 m ³ /h
Tlaková diference	30 kPa

Na odběrové straně jsou tyto požadavky na odběr tepla:

Vytápění 410 kW, tepelný spád 70/55°C, tlaková difference 30 kPa

VZD 522 kW, soudobost 0,9, tepelný spád 70/55°C

Ohřev TV 125 kW, tepelný spád 65/45°C

D1.01.4bChlazení

Zdroj chladu – primární okruh

Zdrojem chladu je výrobek studené vody s oddělenými vzduchem chlazenými kondenzátory o jmenovitém chladícím výkonu 462 kW s plynulou regulací 25-100%. Chladicí jednotka bude umístěna v samostatné místnosti – strojovně 5.07 v 5.NP (na střeše objektu). Chladicí jednotka pracují s chladivem R134a. Výpočtový spád zdroje chladu je uvažován 6/12°C (čistá upravená voda). Oběh chladicí vody primárním okruhem bude zajišťován dvěma oběhovými čerpadly (1 ks +100% záloha). Na s polečné zpátečce chladicí vody bude umístěna akumulární nádoba o objemu 2000 litrů. Na zpětném potrubí ke každé chladicí jednotce bude umístěna uzavírací armatura s pohonem (dod. MaR) pro uzavření průtoku. Pojištění systému chlazení bude řešeno dle ČSN 060830 pomocí expanzní nádoby o objemu 100 l s membránou a pojistným ventilem s otevíracím přetlakem 0,35 MPa. Strojovna bude vybavena zařízením dle ČSN EN 378. Pro odplynění vody bude instalováno vakuové odplynovací zařízení pro chladicí soustavu.

Okruh vychlazení zdroje chladu

Pro základní vychlazení kondenzátoru zdroje chladu budou sloužit suché chladiče, umístěné ve venkovním prostředí na střeše objektu PCHO vedle strojovny chlazení. Osazení suchých chladičů bude na betonové základy. Regulace chladicího výkonu suchého chladiče bude řešena pomocí regulace otáček ventilátorů suchých chladičů prostřednictvím externího signálu z MaR na základě společné teploty výstupní teploty ze suchých chladičů (FM je dodávkou suchých chladičů). Proti přenášení vibrací od ventilátorů budou suché chladiče na potrubním rozvodu napojeny pomocí gumových kompenzátorů. Pojištění systému chlazení bude řešeno dle ČSN 060830 pomocí expanzní nádoby o objemu 100 l s membránou a pojistným ventilem s otevíracím přetlakem 0,35 MPa. Strojovna bude vybavena zařízením dle ČSN EN 378.

Zdroj chladu – sekundární okruh

Okruh VZT jednotek rozdělen na dvě větve z rozdělovače chladicí vody. Jedna větev bude zajišťovat distribuci chladicí vody (6/12°C) pro chlazení VZT jednotek ve 2. A 3. NP a druhá větev je napojena na VZT jednotky v 5.NP.

Pro distribuci chladicí vody bude na rozdělovači a sběrači (R a S) v místnosti zdroje chladu osazeny čerpadla s elektronicky řízeným průtokem.

Pro fan-coily je samostatná větev chlazení. Bude na ní umístěna regulační sestava s dvoucestným regulačním ventilem se spojitým pohonem pro kvantitativní regulaci chladicí vody.

Z páteřního rozvodu bude vedeno potrubí v prostoru nad podhledem k jednotlivým koncovým prvkům. Jako koncové chladicí prvky jsou uvažovány podstropní cirkulační jednotky fan-coil (dále jen FC), které jsou dodávkou profese

VZT. Výkon FC bude regulován pomocí dvoucestné regulační armatury s integrovanou regulací průtoku osazenou pohonem s regulací ON/OFF. Tento pohon bude ovládán z prostorového termostatu v každé místnosti, kde je umístěn FC.

D1.01.4c Vzduchotechnika

Předmětné lékařské provozy jsou situovány do jednoho podzemního a pěti nadzemních podlaží nově budovaného objektu. Objekt bude vybaven specializovanými pracovišti, v 1. PP předávací stanice, rozvodna elektro v 1.NP se nachází centrální vstup, prostory ambulance, zákrokový sál, diagnostická pracoviště s vyšetřovny 2xRTG, CT, SONO, MR, expektační lůžka ve 2.NP jsou uvažovány prostory JIP a ARO včetně strojoven VZT, ve 3. a 4.NP budou lékařské pokoje a technické zázemí (strojovna VZT v 3.NP). Na střeše 4.NP budou technické prostory včetně strojoven VZT a chlazení.

Všechny prostory, které to z hlediska zdravotnického, či technologického vyžadují, budou nuceně větrány respektive klimatizovány daným zařízením. Letní úprava tepelné pohody v konkrétní místnosti mimo čisté prostory (vyšetřovny, ambulance, inspekční pokoje apod.) je řešena individuálně pomocí vodních oběhových jednotek typu fan-coil. VZT a KLM zařízení jsou rozdělena dle jednotlivých funkčních celků a do daných konkrétních zařízení.

Centrální VZT jednotky budou umístěny v daných strojovnách VZT. Na úrovni 2.NP budou umístěna zařízení obsluhující prostory v 1. PP, 1.NP (východní část) a 2.NP (ARO, JIP). Ve strojovně v 3.NP budou umístěna VZT zařízení obsluhující prostory 1.NP (západní část + MR). Ve strojovně na střeše budou umístěny jednotky pro obsluhu 1.NP (expektační pokoj + „crashroom“ v pavilonu OS) a pro obsluhu 2.NP (zázemí) až 4.NP. Strojovny budou vybaveny akusticky pohltivým materiálem (podhledy a stěny) – dodávka stavby.

Hygienická zázemí tvořící určitý funkční celek a vybrané místnosti budou podtlakově odvětrána na střechu či fasádu objektu tak, aby nemohlo dojít ke zpětnému nasátí znehodnoceného vzduchu.

Centrální VZT zařízení budou vybavena snímáním diferenciálního tlaku na ventilátoru a elektronickým přepočtem této difference na napětí (převodník dodávka MaR, trubičky na koncových elementech dodávka VZT). Toto napětí následně umožní pomocí zpětné vazby na jednotlivé frekvenční měniče plynulé řízení vzduchového výkonu (např. pro reakci na zanášení stupňů filtrace a udržování konstantního množství vzduchu), v profesi MaR nebudou osazeny měřící kříže v potrubních vzduchovodech. Profese VZT v rámci šéfmontáže provede zaregulování systému a nastavení konkrétních množství vzduchu např. Prandtlovou trubicí včetně korekce pro MaR – šéfmontáž je dodávkou VZT jednotek. Součástí dodávky VZT jednotek budou i tepelné termistorové ochrany motoru (vyhodnocovací relé je vždy dodávkou MaR), tlumící manžety, jednotlivé zápachové uzávěry, bezpečností vypínače motorů a vyvíječe páry včetně příslušenství.

Sání čerstvého a výfuk znehodnoceného vzduchu bude tvořen nasávacími otvory na fasádě pro strojovny ve 2.NP. Sání čerstvého a výfuk znehodnoceného vzduchu pro strojovnu v 3.NP je řešen ze střechy. Sání čerstvého vzduchu pro strojovnu na střeše je z fasády, výfuk na střechu. Sání a výfuky jsou koncipovány tak,

aby nemohlo dojít ke zpětnému nasátí znehodnoceného vzduchu při respektování provozu okolo objektu. Jako koncové elementy pro sání a výfuk budou sloužit jednotlivé protidešťové žaluzie opatřené ochrannými pletivy.

Ohřev čerstvého přiváděného vzduchu ve výměnících jednotlivých zařízení bude tvořit topná ostrá voda s teplotním spádem 75°C/55°C (požadavek profese UT). Tato bude centrálně připravována – zajistí profese UT. Napojení výměníků na teplou vodu, včetně dodávky příslušných směšovacích okruhů, zajistí profese ÚT. Ovládání zajistí profese MaR.

Vlhčení vzduchu v zimním období bude tvořeno pomocí jednotlivých parních vyvíječů umístěných u centrálních jednotek. Vyvíječe budou dodávkou VZT. Dodávka se skládá z parního vyvíječe včetně distribučních trubic, parní a kondenzační hadice a relé. Ovládání zajistí profese MaR.

Chlazení čerstvého přiváděného vzduchu ve výměnících jednotlivých VZT zařízení bude tvořit studená ostrá voda s teplotním spádem 6/12°C. Tato bude centrálně připravovaná ve zdroji chladu umístěném ve strojovně chlazení na střeše objektu. Kapacita výrobniku je navržena s ohledem na předpokládanou spotřebu studené vody v daném objektu. Celkový výkon výrobniku studené vody je 462 kW. Napojení výměníků na studenou vodu, včetně dodávky příslušných regulačních uzlů, zajistí profese chlazení. Ovládání výkonu chlazení na centrálních VZT zajistí profese MaR.

Výrobник bude v provedení s odděleným vzduchem chlazeným kondenzátorem. Umístěný bude v samostatné hlukově izolované a temperované strojovně chlazení na střeše objektu. Venkovní kondenzátory budou umístěny v exteriéru taktéž na střeše 4.NP – akustický tlak kondenzátorů v 10 m max. 45dB(A). Rozvody chladu včetně akumulčních nádob, rozdělovačů, sběračů apod. budou řešeny zpracovatelem profese chlazení. Napojení výměníků VZT jednotek a jednotek typu fan-coil na studenou vodu zajistí profese chlazení. Stroj bude umístěn na dilatovaném základu, po celé délce uložení bude pružně podepřen – pružné uložení bude řešeno při realizaci na stavbě podle konkrétní situace.

Ovládání výkonu chlazení na centrálních VZT zajistí profese MaR, profese VZT zajistí řízení chladicího výkonu dvoutrubkových jednotek FCU pomocí osazení infraovladače do dané místnosti nebo pomocí nástěnného společného drátového ovládání (u místností, kde je z technických důvodů umístěno více FCU v jednom prostoru) nebo budou řízeny a ovládány nadřazeným systémem MaR (ve společných prostorách jako je chodba, jídelna, hala nebo čekárna). Transport výrobniku studené vody na místo osazení bude pomocí jeřábu na střechu objektu a odtud do strojovny chlazení.

Centrální VZT jednotky budou vybaveny zpětným získáváním tepla (jedná se o deskové rekuperátory s min. účinností 50%). Součástí každé jednotky budou jednotlivé stupně filtrace (dle druhu obsluhovaného prostoru), ohřev čerstvého vzduchu, vodní chladič, napojovací pružné manžety, zápachové uzávěry pro odvod kondenzátu. Všechny centrální VZT jednotky budou vybaveny parním zvlhčovačem. Zař. č. 3.01 bude vybaveno teplovodním ohřivačem pro letní řízené odvlhčování přiváděného vzduchu. Tepelný výkon centrální VZT je navržen pouze pro pokrytí tepelné ztráty větráním.

Všechny centrální jednotky budou vybaveny jednootáčkovými motory řízenými frekvenčními měniči. Dodávku frekvenčních měničů zajistí profese MaR.

Dochlazování vybraných místností v letním období a odvod tepelných zátěží v zimním období bude zajištěn cirkulačními chladícími jednotkami přímého chlazení typu VRF nebo SPLIT. S ohledem na technické požadavky systémů VRF a na rozlehlost dispozic objektu je toto celoroční chlazení zajištěno třemi samostatnými systémy typu VRF a jedním systémem SPLIT. Systém VRF bude tvořen jednou venkovní kondenzační jednotkou umístěnou na střeše objektu a potřebným počtem vnitřních jednotek v nástěnném nebo kazetovém provedení. Venkovní kondenzační jednotky budou umístěny na dilatovaném pružně uloženém základu min. výšky 500 mm nad rovinou střechy – dodávka stavby. Transport venkovních kondenzačních jednotek na místo osazení bude tvořen jeřábem na střechu objektu. Ovládání zajistí profese VZT.

Ve vstupních zádveřích v 1.NP budou umístěny teplovodní dveřní clony – zabránění průniku studeného vzduchu do prostorů čekáren a uvažovaných hal v zimním období.

Rozvody chladu včetně rozdělovačů, sběračů, hydraulických modulů apod. budou řešeny profesí chlazení. Napojení výměníků VZT jednotek a jednotek typu fan-coil na studenou vodu zajistí profese chlazení (na rozvody chladu před ventilovým vybavením, jež je dodávkou MaR budou osazeny uzavírací armatury – dodávka CHL, dodávkou CHL je i napojení FCU jednotky pomocí ohebné hadice).

Všechny odvodní a přívodní koncové elementy budou dopojeny zvukově izolační hadicí typu sonoflex přes ruční těsnou regulační klapku daného průměru, která bude osazena na nástavci na potrubí. Ohebné hadice budou připevněny následujícím způsobem: vnitřní část hadice bude přetažena přes nástavec VZT potrubí a uchycena stahovací páskou, poté bude kraj vnitřní části hadice těsně přelepen hliníkovou páskou k nástavci VZT potrubí. Následně bude přetažena i svrchní izolovaná strana hadice a tato bude opět těsně přilepena hliníkovou páskou k nástavci VZT potrubí.

Princip zaregulování všech systémů je následující:

1) První stupeň regulace je celkové nastavení vzduchového výkonu daného systému pomocí frekvenčních měničů

2) Druhý stupeň regulace – v potrubní síti budou umístěny jednotlivé těsné regulační klapky (hrubé nastavení průtoku vzduchu jednotlivými větvemi)

3) Třetí stupeň regulace – regulovatelné náběhové plechy. Ty budou umístěny na každé rozbočce, odbočce a kruhovém nástavci (hrubé nastavení skupin koncových elementů v jednotlivých větvích, případně jednotlivých koncových elementů na nástavcích)

4) Čtvrtý stupeň regulace – regulační klapka umístěná na každém nástavci čtyřhranného i kruhového potrubí před ohebnou zvukově izolační hadicí

5) Pátý stupeň regulace – každý koncový element je vybaven vlastní regulací pro jemné nastavení požadovaných průtoků vzduchu. Všechny koncové elementy, které mají kruhové připojení, budou dopojeny zvukově izolační hadicí. Délka hadice min. 2m, není-li na výkrese uvedeno jinak.

Jedná se o velmi náročné prostory na zaregulování vzduchových a s tím spojených akustických parametrů. Pro zaregulování systémů je nutno při realizaci vyhradit dostatečný čas. Postup zaregulování systému VZT se ze své podstaty děje metodou iterace (princip pokus / omyl). Při zaregulování je možné použít pro doladění i „plechové“ clony.

Před objednáním centrálních VZT jednotek je nutno ověřit jejich obslužnou stranu dle výkresu s výrobcem.

Návrh řešení klimatizace a větrání předmětných prostor vychází ze současných stavebních dispozic, technických možností a požadavků kladených na interní mikroklima v jednotlivých místnostech. Pro rozvod vzduchu se počítá s nízkotlakými systémy. Systémy a jednotlivé funkční celky u „čistých prostorů“ jsou navrženy tak, aby byl trvale zajištěn kaskádový systém přetlaku vzduchu (od prostor s nejvyšší třídou čistoty k nejnižší). Plynulé udržování vzduchového výkonu při zanášení třetího stupně filtrace včetně možnosti komfortního nastavení potřeby daných vzduchových výkonů je ošetřeno frekvenčními měniči na motorech přívodního i odvodního vzduchu daných centrálních jednotek – viz popis v kapitole základní koncepční řešení. Výměny vzduchu v jednotlivých místnostech jsou navrženy podle Sborníku technických řešení Nemocnice s poliklinikou I. a II. typu spolu s uvedenými hyg. předpisy a s výměnami všeobecně používanými.

D1.01.4d Měření a regulace

Vzduchotechnická zařízení

V pavilonu chirurgických oborů je větrání a klimatizace zajišťována sedmi hlavními vzduchotechnickými zařízeními, která jsou instalována ve strojovněch vzduchotechniky. Strojovny jsou rozmístěny v budově tak aby bylo pokud možno snadné vedení přívodních a odvádějících potrubí a to na střeše pavilonu ve 3.NP a dvě ve 2.NP. VZT jednotky zajišťují potřebné množství vzduchu pro větrání prostorů pavilonu a jeho úpravu na požadované parametry.

Parametry vzduchu pro jednotlivá zařízení jsou popsána v dokumentaci technologie. Ve VZT jednotce dochází k úpravě parametrů pomocí přehřevu v rekuperátoru využívajícího odpadního tepla větraného vzduchu dále ohřevem v teplovodním ohříváči, chlazením ve vodním chladiči. Dále je upravována vlhkost parním zvlhčovačem a případně dohříván rovněž v teplovodním ohříváči. Průtok přiváděného i odváděného vzduchu samostatně zajišťuje ventilátor s řízeným výkonem. Aby byly z větrání vyloučeny nečistoty, je každá VZT jednotka vybavena filtry na vstupu (za přívodním ventilátorem) i na vratu (před vratným ventilátorem).

Součástí MaR VZT zařízení je také signalizace stavu požárních klapek.

V pavilonu operačních oborů jsou osazeny následující VZT jednotky vyžadující napojení na zde navrhovaný systém MaR:

Zařízení č. 1 – Klimatizace haly ambulantního provozu v 1.NP + zázemí 1.PP

Zařízení č. 2 – Klimatizace urgentního příjmu v 1.NP

Zařízení č. 3 – Klimatizace pracoviště MR v 1.NP

Zařízení č. 4 – Klimatizace expektace v 1.NP

Zařízení č. 5 – Klimatizace ARO ve 2.NP

Zařízení č. 6 – Klimatizace JIP ve 2.NP

Zařízení č. 9 – Teplovzdušné větrání lůžkové jednotky + zázemí v 2.NP až 4.NP

Další VZT zařízení jako např. větrání technických místností či Fancoily pro dochlazování místností budou provozována s ruční obsluhou nebo s vlastním lokálním řídicím systémem a nevyžadují napojení na systém MaR.

Výměňíková stanice ÚT

V pavilonu chirurgických oborů je vytápění zajišťováno ústředním vytápěním. Zdrojem tepelné energie je topná voda z CZT města Třebíče. Tato je upravena ve výměňíkové stanici, umístěné v 1.PP pavilonu a odtud je dále vedena do vytápěcího systému pavilonu a také jako zdroj tepla pro VZT zařízení. Ve výměňíkové stanici je rovněž připravována teplá užitková voda pro potřeby provozu pavilonu.

Ve výměňíkové stanici dochází k převodu tepelné energie dodané v teplé vodě ve výměňíku, za nímž je dále rozdělována do větví pro vytápění objektu, do větve pro potřeby VZT jednotek dále na ohřev teplé užitkové vody.

Zdroj chladu

V pavilonu G je pro potřeby VZT instalován zdroj chladu. Tento je instalován ve strojovně situované na střeše objektu. Zdroj slouží k výrobě media pro chlazení vzduchu v zařízeních VZT v případě potřeby. Je řízen vlastním řídicím systémem, který je monitorován přes sběrnici M-Bus systémem MaR. Zdroj je regulován na konstantní teplotu chladicího media, které je následně distribuováno k chladičům VZT jednotek.

Medicinální plyny

V pavilonu chirurgických oborů jsou dále snímány vybrané hodnoty určených medicinálních plynů ve stanovených místech podle požadavků investora a provozovatele. Tyto hodnoty jsou následně přivedeny do centrálního dispečinku nemocnice.

El. napájecí soustava

V pavilonu chirurgických oborů jsou dále snímány vybrané stavy a hodnoty určených napájecích okruhů elektrické energie podle požadavků investora a provozovatele. Tyto hodnoty jsou následně přivedeny do centrálního dispečinku nemocnice.

Centrální dispečink

V objektu energocentra je v samostatné místnosti umístěn centrální dispečink pro vzdálený dohled na technologické procesy zařízení, která tento dohled vyžadují. V místnosti je současně osazen rozvaděč s centrálou pro sběr dat z regulátorů rozmístěných v provozu.

Jako uživatelské rozhraní bude sloužit PC s instalovaným vizuálním zobrazením jednotlivých technologických zařízení, na němž budou zobrazovány důležité provozní hodnoty, které budou podle potřeb provozu upravovány.

D1.01.4e Zdravotně technické instalace

Kanalizace

Vnitřní kanalizace je řešena jako oddílná. Dešťové vody budou odvodněny vyhrívanými střešními vtoky napojenými vnitřními dešťovými svody. Vtoky dodá a osadí je dodavatel střešního pláště. Odpadní vody jsou z objektu vedeny svodným ležatým potrubím vedeným pod podlahou 1.PP a 1.NP. Odpadní vody od jednotlivých zařizovacích předmětů budou svedeny stoupačkami napojenými na ležatou splaškovou kanalizaci. Svod odvodňující zařizovací předměty v 1.PP bude v revizní šachtě opatřen zpětnou klapkou jako ochrana proti vzdučné vodě z venkovní kanalizace. Prohloubený prostor u objektu bude odvodněn dvorními vtoky s integrovanou zpětnou klapkou. Veškeré dešťové svody budou opatřeny tepelnou izolací proti kondenzaci tl. 5mm. Ležaté potrubí je navrženo z PVC-KG spojovaného dvoubřítými pryžovými kroužky. Potrubí pod 1.nadzemním podlaží bude uloženo na dno otevřeného výkopu na pískové lože. Po odzkoušení bude potrubí obsypáno pískem, poté budou provedené výkopy zasypany a zhutněny. Stoupačky splaškové i dešťové kanalizace budou provedeny třemi materiály. Část stoupaček je navržena z potrubí PP-HT spojovaného pryžovými kroužky. Část stoupaček v lůžkových prostorách, vedené volně v prostoru lůžkové části, operačních sálů a JIP, je nutno provést z nehořlavého potrubí s třídou reakce na oheň Bs1. Tyto rozvody budou provedeny z nerezového odpadního potrubí spojovaného pryžovými kroužky opatřeného izolací minerální vlnou s hliníkovou povrchovou úpravou. Všechny podchytávky splaškové i dešťové kanalizace vedené volně v podhledu mimo prostory LZ2 jsou navrženy z tichého potrubí.

Vodovod

Pitná voda bude k objektu PCHO přivedena novou přípojkou PE 75 z kanálu UT do předávací stanice, kde bude osazeno podružné měření vodoměrnou sestavou s vodoměrem DN 40 a filtrem se zpětným proplachem.

TUV bude připravována v nových zásobníkových ohřívacích osazených ve strojovně UT. Ohříváče, včetně armatur a rozvodů v předávací stanici, jsou součástí dodávky objektu předávací stanice. Ležatý rozvod bude veden v pod stropem 1.NP k jednotlivým stoupačkám. Stoupačky budou opatřeny uzávěry, vypouštěním a vyvažovacími ventily na cirkulačním potrubí. Oddělení pitného a požárního vodovodu je provedeno lokálně, pro jednotlivé stoupačky požární vody rozdělovací armaturou tup BA. Ze stoupačky požárního vodovodu budou v každém patře napojeny hydrantové skříně typu D 25 s tvarově stálou hadicí - dle návrhu PBŘ. Rozvody jsou navrženy z nerezového potrubí spojovaného lisováním, opatřeného tepelnou izolací jednak z kamenné vlny pro izolaci potrubních rozvodů a dále náplekovou izolací z PE trubic. Koncové rozvody od uzávěrů pro jednotlivá odběrní místa vedené stěnou a podlahou jsou navrženy z plastových trub polyfuzně svařovaných

Zařizovací předměty

Umyvadla, včetně krytu na sifon, budou z ditturvitu s pákovou nástěnnou baterií v sociálních zařízeních a v lékařských prostorách. Stojánkové baterie budou osazeny u ostatních umyvadel sociálního zařízení pro veřejnost. Lékařská umyvadla

budou osazena dle projektu technologa senzorovými bateriemi. Dřezy budou součástí dodávky technologie, s pákovou nástěnnou baterií. Klozety budou v provedení závěsném se skrytou nádrží a čelním ovládacím tlačítkem. U invalidních WC bude provedeno oddálené splachování na zdi. Sprchové vaničky jsou navrženy z litého mramoru, opatřené nástěnnými bateriemi s ruční sprchou s posuvnými dveřmi. Zástěny u sprchových vaniček jsou navrženy v rámovém provedení. Sprchy sociálního zařízení v pokojích budou v bezbariérovém provedení s omyvatelným závěsem. Výlevky budou z ditturvitu opatřené nástěnnou baterií a nízkoplošným splachovačem.

D1.01.4g Silnoproudá elektrotechnika

Objekt PCHO je novostavbou v areálu nemocnice Třebíč, prostorově navazuje na budovu operačních sálů a je navržen do prostoru stávajícího pavilonu A a částečně i pavilonu CH, které budou před výstavbou nové budovy PCHO a v průběhu výstavby PCHO postupně zbourány. Bourání budovy CH je podmíněno částečným zprovozněním novostavby objektu PCHO, kam budou přestěhována některá pracoviště z budovy CH, tím je dána postupná výstavba budovy PCHO. V objektu PCHO budou zásadní pracoviště akutní medicíny v nemocnici, úzce navazující na operační sály - ARO, JIP, lůžková oddělení, urgentní příjem. Některé provozně související prostory zasahují do budovy stávajících operačních sálů a jsou zpracovány v samostatné složce dokumentace jako SO 02.

Napájecí rozvodna budovy v 1.NP je stavebně předělena na 2 dílčí části - napájení MDO (místnost), napájení DO (místnost). Napájení PO (samostatná nika) je umístěno do 1.NP v těsné blízkosti napájecí stoupací trasy elektro. Přívody pro napájecí rozváděče MDO a DO jsou z energokanálu odbočkou pomocí plastových HDPE multikanálů. Multikanály jsou zavedeny pod zdvojenou podlahu v obou částech napájecích rozvodny. Napájecí rozvodna je strojně klimatizována.

Schéma rozvodu je principiálně zakresleno na celkovém schématu napájení. Jednotlivá pracoviště v podlažích podlaží budovy mají vlastní rozváděče pro koncové obvody, samostatně jsou ještě podružné rozváděče pro chráněné únikovou cestu na schodištích a podružné rozváděče pro technické prostory. Vzduchotechnické jednotky jsou napájeny ze silnoproudých rozváděčů MaR. Vzhledem k vyššímu příkonu technických zařízení budov je samostatně připojen rozvod pro chlazení a klimatizaci. Těžká zdravotnická technologie (zobrazovací metody) je připojena z běžného rozvodu v budově, technologické rozváděče mají samostatné vývody z napájecího rozváděče budovy. Uspořádání rozvodu vychází z projektu zdravotnické technologie, v budově jsou zásadní pracoviště s místnostmi se zdravotnickými prostory skupiny 2 (ARO, JIP, expektace), kde se požaduje přiměřené zachování provozu i v případě lokálního požáru v objektu.

Dimenzování napájecích soustav IT-ZIS a IT-VDO je kalkulováno dle tabulky energetických nároků projektu zdravotnické technologie, jednotlivé soustavy jsou navrženy i s ohledem na rozmístění pracovišť v budově a na počty lůžek specializované péče.

VDO obvody jsou napájeny ze samostatného UPS, zařízení je umístěno v klimatizované rozvodně v 1.NP, zařízení je dálkově monitorováno prostřednictvím monitorovací sítě IT.

Technologické požadavky na UPS jsou minimální, z UPS (jiné zařízení než UPS pro VDO) jsou napájeny zásuvky na vybraných pracovištích urgentního příjmu, nejedná se zde však o VDO ve smyslu technické normy. UPS je umístěn do rozvodny UPS s klimatizací, a dálkové monitorování je uvažováno přes standardní datové rozvody.

Umělé a nouzové osvětlení

Umělé osvětlení je navrženo v intenzitě odpovídající požadavkům technické normy pro pracovní prostory uvažovaného účelu. Detailní požadavky jsou uvedeny v legendě místností. Předpokládá se řešení bez tzv. sdruženého osvětlení, všechna trvalá pracoviště mají vyhovující denní osvětlení.

Navržené typy svítidel a světelných zdrojů jsou v legendě. Technické výpočty byly provedeny v rámci světelně technického návrhu a jsou k dispozici u projektanta, pro typické případy budou samostatně vytištěny k odsouhlasení projektu na hygieně, a dále na vyžádání.

Pro celkové osvětlení jsou navržena zářivková svítidla převážně na lineární zářivky třídy T5, a dále svítidla s LED. Návrh sleduje ekonomii provozu jak z hlediska spotřeby elektrické energie, tak i z hlediska dobré životnosti světelných zdrojů.

LED jsou užity zejména v případech předpokládaného častého spínání osvětlení a dále v případech předpokládaného vysokého časového využití osvětlovací soustavy, kdy se uplatní vysoký měrný světelný výkon a dobrá světelná účinnost svítidel s LED.

Typy svítidel uvažují se stanovenými vnějšími vlivy a i jsou vhodně navrženy i z hlediska snadného provádění údržby. Jednotlivé typické případy řešení byly v rámci návrhu konzultovány s architektem.

Ovládání osvětlení je navrženo velmi přehledně a jednoduše spínači ve skupinách dle místností. Pracoviště sester v hale ARO a v hale JIP a dále v recepci je vybaveno stmíváním.

V projektu je řešeno celkové osvětlení stropními svítidly. Místní osvětlení je v rámci pevné elektroinstalace řešeno pouze na pracovních plochách typu kuchyňská linka. Přisvětlení lůžkových pokojů je pomocí lůžkových ramp (nepřímé osvětlení, noční osvětlení, místní osvětlení).

Venkovní osvětlení u vstupů do budovy je napájeno z vnitřních rozvodů budovy, ovládání je soumrakovým spínačem.

Během provozu je třeba provádět řádnou údržbu osvětlovací soustavy. Údržba spočívá zejména v čištění svítidel, v opravách zjištěných poruch na svítidlech. Při manipulaci se svítidly je nutné dodržovat pokyny výrobce, aby nedošlo k poškození světelně odrazných ploch a k celkovému zhoršení účinnosti.

Výměna zářivek se předpokládá jednotlivě (při poruše), je třeba dodržet příslušný kvalitativní standard dle projektu (standardně třípásmové zářivky, v případech s vyššími požadavky na barevné podání nutno použít provedení de luxe).

U svítidel s LED se výměna světelných zdrojů vzhledem k předpokládané životnosti nepředpokládá, případné poruchy svítidel a zdrojů je nutné řešit opravou u výrobce svítidel.

Při světelně technických výpočtech jsou uvažovány odraznosti povrchů 0,7/0,5/0,2 (strop/stěny/podlaha), zadaný činitel údržby 0,7.

Intervaly údržby stanoví uživatel tak, aby max. pokles osvětlenosti odpovídal zadanému činiteli údržby, v návaznosti na míru znečišťování svítidel v jednotlivých prostorách.

Nouzové osvětlení je navrženo jako centrální systém pomocí samostatných nouzových svítidel. Nouzové osvětlení je systém vyžadující pravidelnou údržbu a obsluhu v následujícím rozsahu:

denně - kontrola funkčnosti centrály (provoz/porucha, dle panelu dálkové signalizace)

měsíčně - automatický test spuštěný centrálou, zjišťuje se funkčnost svítidel, a řeší se případné opravy svítidel

ročně - celková kontrola systému, včetně výdrže baterie při plném zatížení

Roční kontrolu je vhodné zajistit si dodavatelsky u odborné firmy

Silnoproudé rozvody

Návrh silnoproudu vychází z projektu zdravotnické technologie, který je v silnoproudu dále rozpracován z hlediska zásuvek na jednotlivých pracovištích.

Instalace v budově jsou celkově řešeny dle ČSN 332000-7-710. Klasifikace zdravotnických prostorů pro jednotlivé případy je stanovena v projektu zdravotnické technologie a je uvedena v projektu silnoproudu (legenda místností). Pacientské prostředí je uvažováno s výškovým ohraničením +2,5 m.

Barvy zásuvek jsou navrženy dle nyní již neplatné ČSN 332140, tato norma však platila velmi dlouho a zavedené barevné označení je všeobecně vžitě.

Proudové chrániče jsou pro koncové obvody ve zdravotnických prostorech navrženy v provedení typ A. Pro celkové osvětlení jsou proudové chrániče použity pouze v případech umístění svítidel v patientském prostředí.

Místní pospojování je provedeno v případech, kde to vyžaduje speciální předpisová norma, jinak se všeobecně předpokládá standardní splnění podmínek pro odpojení poruchy jistícím přístrojem.

Pospojování je napojeno do krabic MA jednotlivých skupin místností, na půdorysech jsou uvedeny připojené okolní vodivé části. Krabice MA jsou paprskově napojeny do silnoproudých rozváděčů příslušné oblasti. Detaily provedení jednotlivých typů připojení je nutné konzultovat před zahájením montáže, je třeba použít funkčně trvanlivé a kontrolovatelné provedení, které je zároveň esteticky přiměřené danému prostoru.

V místnostech se zdravotnickými prostory skupiny 2 je nutné splnit dle aktuální technické normy přísnější požadavky na impedanci ochranných vodičů (současné přísnější požadavky jsou ale na úrovni předchozí ČSN 332140, ve zdravotnických prostorech skupiny 1 byly požadavky vzhledem k předchozí normě požadavky zmírněny). Týká se to především zásuvek na stěnách, kde je nutné uvažovat s

přizemněním ochranného vodiče do krabice MA. Krabice MA v těchto případech budou většího provedení, s odděleně označenou částí PE a PA, tyto části budou pak v krabici propojeny.

Hromosvod a uzemnění, ochranné pospojování, přepětové ochrany

Objekt PCHO je novostavbou, umožňující řešit hromosvod zcela dle současných technických normy. Konstrukčně se jedná o železobetonový monolitický skelet, vzhledem k nejistému podloží dělený do několika dilatačních celků.

Koncepčně je navržena jímací mřížová celkově propojená soustava, s oddálenými přídatnými jímači k ochraně vystupujících jednotlivých částí nad střechu. Soustava je připojena drátěnými svody uvnitř betonové konstrukce stavby, s propojením na armování a s vývody na připojení vnitřního pospojování pomocí vývodů s vnitřním šroubem. Armování konstrukce budovy bude vodivě propojeno.

Uzemnění bude nové na základový zemnič, be zkušebních svorek, pouze s měřicími vývody, přechodový zemní odpor do 10 Ω . Koncepce hromosvodu připouští případná lokální poškození opečování při přímém úderu blesku.

Hromosvodná ochrana je navržena ve třídě LPS2, s ochrannou hladinou LPL2. Kalkulace rizik je vypočtena programem Prozik.

Ochranné pospojování je v objektu navrženo s hlavní přípojnící v napájecí rozvodně a s propojenou instalační trasou v úseku strojovna 1.PP - rozvodna NN v 1.np - strojovna VZT 5.NP. Vstupující trubní rozvody budou připojeny na výstupu z podzemního kolektoru v 1.PP. V napájecí rozvodně bude provedeno vyrovnaní potenciálu na obvodový pásek v místnosti, a současně zde bude provedeno pracovní uzemnění rozvodu v TN síti.

Ochrana proti přepětí je navržena v rozsahu pevné instalace a přepětové ochrany jsou osazeny pouze v rozváděčích. V napájecích rozváděčích jsou kombinované svodiče typ T1+T2, v podružných rozváděčích ochrany typ T2.

D1.01.4h1 Slaboproudá elektrotechnika

Strukturovaná kabeláž (STK)

Systém strukturované kabeláže v sobě sdružuje telefonní a datové rozvody. Datové rozvody pak budou využívány v rámci dalších technologií, jako je wifi síť, lékařská technologie, komunikační systém sestra pacient, vyvolávací systém, kamerový systém a další. Páteřní síť a propojení mezi objekty je řešeno optikou. Vlastní datové rozvody pak F/UTP kabeláží cat.6 AWG23. Systém je plně univerzální, pro všechny technologie, včetně telefonů bude použit shodný typ kabeláží a zásuvek.

Veškeré datové rozvody budou distribuovány ze stojanových (RACK) rozvaděčů. Tyto rozvaděče budou instalovány v datových místnostech.

Veškeré komponenty systému, tedy kabeláže, keystoney, patchpanely jsou navrženy v kategorii cat.6, switche a další aktivní prvky jsou IPv6. Celý kanál – tedy rozvody od patchpanelu v datovém rozvaděči po uživatelskou zásuvku – musí splňovat class E. Upozorňuji, že většina výrobků tuto certifikaci splňuje pouze v případě, že je celý kanál od jednoho výrobce – tedy je certifikován jako celek. Splnění tohoto požadavku musí být doloženo jednak certifikátem o dodržení třídy

kanálu, jednak protokoly certifikačního měření. Při instalaci je nutné přesně dodržet požadavky výrobce – týkají se například délky a uložení kabelů, poloměru ohybu, rozholení a rozpárování kabelu. Měření bude provedeno s certifikací normou EN 50173 Class E 1000Base-T nebo ISO/IEC Class E. Měřicí protokoly (v elektronické podobě) budou nedílnou součástí předávací dokumentace.

Optické kabeláže jsou navrženy s parametrem dovoleného poloměru ohybu 15mm G.652.D. Požadovaná rychlost na páteři je 10GBASE. Jedná se o optické kabely SM G.652.D 9/125um. Na tento fakt je nutné brát ohled při instalaci. Rovněž je požadováno certifikační měření optické kabeláže a to metodou útlumového měření a metodou OTDR včetně prověření parametru G.652.D.

Všechny nově dodávané aktivní prvky a SFP moduly musí být od stejného výrobce (ideálně ze stejné řady), pro zachování plné komptibility. Zároveň je požadována kompatibilita se stávající sítí a SFP moduly. Stávající síť je řešena přepínači a SFP moduly HP řady 2530. Pokud bude dodáván systém jiného výrobce, je nutné prokázat plnou kompatibilitu včetně full managementu. Provozovatel může požadovat otestování jednotlivých komponent z důvodu ověření kompatibility ještě před jejich dodávkou.

WiFi síť (WLAN)

Pokrytí objektu signálem WiFi je řešeno jako součást rozvodů strukturované kabeláže. Jsou využívány společné trasy a datová kabeláž. V rámci projektu je řešeno předpokládané rozmístění WiFi AP v souladu s požadavky na kompletní pokrytí objektu bezdrátovou sítí.

Srdcem systému je inteligentní WiFicontroller, který spravuje všechny AP v síti a vytváří z nich jednotnou SSID síť. Řiditelný PoEswitch řeší datové připojení a napájení přístupových bodů. Dále umožňuje oddělit od sebe síť pro zaměstnance a síť pro pacienty. Pro správnou funkčnost je nutné dodat systém WiFi jako ucelené, homogenní řešení.

Projektová dokumentace řeší předpokládané rozmístění přístupových bodů v půdorysech. Vzhledem k tomu, že nebylo možné provést měření signálu (objekt není stavebně dokončen a není znám konkrétní systém WiFi), bude před instalací nutné provést měření a rozmístit AP v souladu s jeho výsledky. Vzniknou-li požadavky na odrušení některých prostor od signálu WiFi, bude nutné řešit tento požadavek regulací výkonu AP.

Společná televizní anténa (STA)

V části STA jsou řešeny kabelové rozvody pro distribuci televizního signálu do uživatelem definovaných místností (zejména pokojů v lůžkové části). Touto projektovou dokumentací není řešen vlastní příjem televizního signálu, ani aktivní prvky pro jeho distribuci. Kabeláže z jednotlivých účastnických zásuvek budou svedeny vždy do příslušných datových místností v rámci jednotlivých podlaží, tedy stejně, jako jsou provedeny datové rozvody.

Domovní komunikace (DT)

Vstupy do objektu, a vstupy na jednotlivá oddělení, které jsou osazeny elektrickým zámkem, nebo otvíračem, budou vybaveny zvonkovým tablem domovního telefonu, který bude fungovat jako pobočka telefonní ústředny.

Kabeláže pro systém domovního telefonu jsou řešeny v rámci strukturované kabeláže. Tablo je adresně propojeno s pobočkovou telefonní ústřednou a chová se jako plnohodnotná analogová pobočka. Z tabla je provedeno propojení na dveřní zámek. Ovládání zámku je dále řešeno v části přístupový systém ACS. Komunikace ze zvonkového tabla je možná na libovolnou telefonní pobočku v rámci areálu. Vzdálené otevření dveřního zámku je řešeno zadáním číselného kódu, popřípadě naprogramovaným funkčním tlačítkem (závisí na typu telefonu). Vlastnosti zvonkového tabla jsou definovány ve výkazu výměr.

Komunikační systém sestra – pacient

Navrhované zařízení je určeno pro lůžkové jednotky nemocnic, léčeben, domovů důchodců a obdobných zařízení s potřebou trvalého kontaktu přítomných osob s obsluhou - personálem. Podstatou komunikačního zařízení je systém duplexního hovorového spojení, který je doplněn akusticko-optickou signalizací. Zařízení je v souladu s normou VDE 0834 „Volací zařízení v nemocnicích, ústavech sociální péče a podobných zařízeních.“

Toto zařízení slouží pro zajištění hovorové komunikace klientů z lůžkových pokojů prostřednictvím patientských terminálů, k akustické signalizaci u hlavního terminálu, v místech přítomnosti personálu a k optické signalizaci prostřednictvím pokojových svítidel na chodbě nad pokoji. Dále zařízení slouží k přenosu nouzového volání prostřednictvím táhel nouzového volání z WC a sprchových koutů pokojů.

Vyvolávací systém

V objektu PCHO budou instalovány tři vyvolávací systémy. Budou to systémy pro urgentní příjem a ambulance v 1.NP (m.117), a pracoviště RTG v přístavbě (m.167). vyvolávací systémy jsou řešeny jako vzájemně nezávislé. Navržena je síťová varianta, ve které jsou jednotlivé komponenty spojeny sítí ethernet.

Systém bude složen ze serveru s nainstalovaným systémovým softwarem, systémové tiskárny, hlavního displeje, a obslužných míst – tedy softwaru na PC klientech jednotlivých ordinací a přepážkových displejů. Jedná se o plně síťové řešení, kdy jsou veškeré komponenty systému připojeny do LAN. Součástí systému je i PoEswitch, který řeší datové připojení i napájení všech systémových komponent. Hlavní displej je LCD monitor, na kterém kromě vyvolávacího systému mohou běžet informační smyčky, popřípadě reklamy.

Pacient se přihlásí na uživatelském terminálu k příslušnému oddělení, a vyzvedne si lísteček s pořadovým číslem z tiskárny. Na hlavním displeji a na přepážkových displejích se zobrazují informace o aktuálně řešených pořadových číslech, případně, kam bude pacient přiřazen. Na PC v ordinacích bude nainstalován software, ve kterém zdravotnický personál nastaví stavy: ordinace připravena, obsazeno – vyšetřování pacienta, ordinace uzavřena. Editace systému bude provedena pomocí hlavního serveru. Na něm bude možné definovat názvy přepážek a jejich strukturu.

Jednotný čas (JČ)

Systém jednotného času se skládá z hlavních hodin, které získávají přesný časový signál z časových serverů na internetu, popřípadě z GPS a DCF. K hlavním

hodinám jsou napojeny analogové hodiny, které dostávají minutové impulzy a digitální hodiny, spojené s hlavními hodinami sběrnici RS485.

Přístupový systém (ACS)

Přístupový systém řeší kontrolu vstupu u vybraných vstupních dveří do objektu a dveří na jednotlivá oddělení. Dveře budou osazeny elektromotorickými a elektromechanickými zámky, které jsou součástí dodávky dveří. Předmětem řešení přístupového systému je ovládání těchto zámků pomocí bezkontaktních čteček.

Kamerový systém (CCTV)

V objektu je navržen IP kamerový systém (uzavřený televizní okruh CCTV), zajišťující celkový přehled o dění v objektu. Kamery budou instalovány na hlavních spojovacích chodbách a u vstupů do objektu. Navržené zařízení umožňuje pořizování záznamu. Při zprovoznění systému bude definováno, které kamery budou pouze monitorované a které budou se záznamem.

Systém CCTV bude vybaven síťovým záznamovým zařízením s datovým úložištěm pro uchovávání záznamů kamer. Dále budou součástí kamerového systému PoEswitche, které budou řešit datové připojení a napájení kamer. V objektu budou dle půdorysů rozmístěny IP kamery s minimálním rozlišením Full HD 1920x1080 při alespoň 30 snímků za sekundu, inteligentním IR přísvitem na vzdálenost minimálně 15m, automatickým ostřením s úhly záběru min. od 35° do 100° nebo širším, způsob instalace v DOME krytu.

D1.01.4h3 Elektrická požární signalizace, NZS

Elektrická požární signalizace (EPS)

Na základě požadavku PBŘ bude objekt vybaven systémem EPS. Návrh systému byl proveden na základě ČSN 73 0875, ČSN 34 2710 a je v souladu s vyhláškou 23/2008Sb. Technické řešení je popsáno níže. Řazení informací odpovídá ČSN 73 0875 odst. 4.3.2 doplněných o informace, které vyžaduje ČSN 34 2710 odst. 7.1.

K ústředně EPS budou instalovány samočinné hlásiče pro lokální detekci požáru. Tyto hlásiče budou instalovány ve všech řešených prostorech včetně prostor mezi podhledem a vlastním stropem, popřípadě ve zdvojených instalačních podlahách. V objektu jsou navrženy také manuální tlačítkové hlásiče. Systém je řešen jako dvojestupňová požární signalizace s trvale přítomnou obsluhou.

V objektu budou využity samočinné hlásiče pro lokální detekci a tlačítkové hlásiče.

Ústředna bude instalována v místnosti 004. Stavebně je potřeba tento prostor oddělit jako samostatný požární úsek. Ovládání EPS bude prováděno na panelu ústředny. Ústředna bude zařazena do komunikační sítě se stávajícími ústřednami. Trvalá obsluha ústředny bude řešena z objektu energocentra. Podružné ovládací tablo pro denní provoz je navrženo na recepci objektu PCHO – místnost 117a.

Ústředna EPS provozována v režimu den – se stálou přítomností trvalé obsluhy.

Systém EPS je vyprojektován jako rozšíření stávajícího systému, který zahrnuje ústřednu na pavilonu U a ovládací tablo na recepci MaD. Kromě toho, nově budované energocentrum musí sloužit jako místo stálé obsluhy EPS v rámci celého

areálu. Vzhledem k těmto skutečnostem musí realizační firma úzce spolupracovat s firmou poskytující smluvní servis stávajícího systému EPS. Tato spolupráce je součástí výkazu výměr ve formě hodinové sazby. Kontakt na servisní organizaci pro nacenění hodinové sazby sdělí uchazečům provozovatel.

Kromě toho, je vyžadována plná kompatibilita (datový přenos adresných informací o požáru, plnohodnotné ovládání všech ústředen v síti na kterékoli ústředně a jednotné programování) nově dodávaného systému se stávajícím systémem EPS ESSER. V rámci výstavby PCHO nejsou vyčleněny prostředky na kompletní výměnu hlásičů EPS ve všech stávajících objektech. V rámci zajištění výše uvedených podmínek je nutné provést následující činnosti:

- Výměna ústředny (nikoli hlásičů a kabeláží) na objektu U
- Provedení funkční zkoušky a revize na objektu U (a závislých objektech)
- Osazení ústředny obsluhy v budově nového energocentra a sesíťování se stávajícím systémem
- Osazení ústředny a tabla v budově PCHO a sesíťování se stávajícím systémem
- Výchozí revize a funkční zkoušky PCHO

Všechny výše uvedené činnosti musí být provedeny v koordinaci se servisní firmou stávajícího systému EPS.

Nouzový zvukový systém (NZS)

Dle PBŘ bude akustická signalizace požárního poplachu řešena NZS. V případě požárního poplachu bude zajištěn nucený poslech evakuačního hlášení v českém jazyce (je možné rozšířit o další jazyky). Tzv. nucený poslech zajistí, že hlášení bude přehráváno ve všech prostorech, dojde k vypnutí provozního ozvučení, a bude vyražena regulace hlasitosti.

Systém bude sestaven z řídící jednotky, ve které budou uložena evakuační hlášení, výkonových zesilovačů 4x500W a komunikační zařízení, které zajistí příjem informací o požáru z EPS. Na energocentru a na recepci bude instalována stanice hlasatele s maximální prioritou pro řízení evakuace.

D1.01.4i Medicinální plyny

Projektová dokumentace řeší zdroj stlačeného vzduchu pro PCHO, zdroj vakua pro PCHO a rozvody medicinálních plynů pro PCHO. Dále dokumentace nové napojení operačních sálů na nové zdroje a rozvody medicinálních plynů.

Kyslík

Jako hlavní zdroj kyslíku bude nová odpařovací stanice kyslíku – navazuje na dokumentaci objektu D2.12 – Odpařovací stanice kyslíku.

Oxid dusný

Jako hlavní zdroj oxidu dusného bude nová tlaková stanice.

Oxid uhličitý

Jako hlavní zdroj bude stávající tlaková stanice umístěná v objektu operačních sálů. V této dokumentaci bude pouze příprava potrubí (propojení mezi

energocentrem a stoupačkou operačních sálů) pro budoucí umístění stanice v objektu energocentra.

Stlačený vzduch pro medicínální účely

Kompresorová stanice bude vybudována v souladu s ČSN EN ISO 7396-1. Kapacita kompresorové stanice vychází z potřeby PCHO. Kompresorová stanice bude umístěna v 5.NP objektu v místnosti č. 504. Je určena pro napájecí systém vzduchu pro dýchání pacientů a pohon chirurgických nástrojů. V uvažované místnosti bude umístěno technologické zařízení tak, aby byl zajištěn dobrý průchod a správná obsluha všech agregátů. Zdroj medicínálního stlačeného vzduchu budou tvořit tři kompresorové jednotky. Velikost zdroje je určena v souladu s ČSN EN ISO 7396-1 tak, aby pro běžný provoz stačila jedna jednotka a další dvě byly v záloze. Pouze v případě nárazově zvýšené spotřeby může být zapnuta další kompresorová jednotka. Elektrické zapojení kompresorových jednotek a pracovní režim počítá s cyklickou obměnou zapínání kompresorových jednotek.

Vakuum

Vakuová stanice bude vybudována v souladu s ČSN EN ISO 7396-1. Kapacita vakuové stanice vychází z potřeby pavilonu PCHO. Kompresorová stanice bude umístěna v 5.NP objektu v místnosti č. 503. Odtah vakuové stanice bude vyveden nad střechu objektu PCHO. Zdroj vakua bude tvořit sestava tří vývěv na zásobníku. Sestava vakuové stanice obsahuje tři olejové vývěvy každá o sacím výkonu 200 m³/hod., které jsou umístěny na zásobníku vakua o objemu 750l. Na soustrojí je umístěno řízení vakuové stanice a integrovaná bakteriologická filtrace v duplexním provedení.

Vnitřní rozvody medicínálních plynů v 1.PP

Potrubí O₂, N₂O a CO₂ bude napojeno na potrubí přicházející z podzemního koridoru a bude přivedeno k stoupačce pro PCHO. Potrubí Air_{15bar} a Vac bude přivedeno od stoupačky PCHO a napojeno na potrubí vedoucí do podzemního koridoru. Pod stoupačkou PCHO budou na potrubí medicínálních plynů O₂, N₂O, CO₂, Air_{4bar}, Air_{8bar}, Air_{15bar} a Vac vysazeny odkalovací armatury pro možný odvod kondenzátu.

Vnitřní rozvody medicínálních plynů v 1.NP

Na stoupačce S_{PCHO} budou provedeny odbočky pro 1.NP pavilonu PCHO – O₂, N₂O, Air_{4bar} a Vac a pro propojení stoupačky operačních sálů – O₂, N₂O, CO₂, Air_{4bar}, Air_{8bar} a Vac. Na každé odbočce bude umístěn uzavírací ventil. Za uzavíracím ventilem bude umístěno čidlo provozního alarmu a kontrolní manometr. Potrubí propojení stoupačky operačních sálů projde 1.NP pavilonu PCHO a vstoupí do traktu operačních sálů, kde bude napojeno na stávající potrubí zásobující operační sály. Potrubí pro 1.NP pavilonu PCHO projde od stoupačky do chodeb 1.NP. Chodbami bude rozvedeno k jednotlivým ventilovým krabicím. Od ventilových krabic, které budou každá uzavírat část patra, bude potrubí pokračovat k odběrným místům. Ve ventilové krabici budou instalovány uzavírací ventily, čidla klinického alarmu a místa NIST – vstupy pro účely nouze a údržbu. Vstupní místa NIST jsou opatřena vstupními nastavci dle druhu plynu a slouží v případě přerušení dodávky médií z centrálních rozvodů pro nouzové napojení z lokálních zdrojů tj. tlakových

lahví přes redukční ventil. Redukční ventil je nastaven na výstupní hodnotu tlaku 0,4 MPa. Pomocí tlakové hadice určené pro dané médium provedeme napojení na příslušné místo NIST. V tomto případě je hlavní uzávěr na vstupu potrubí do objektu uzavřen tzn. centrální rozvody odděleny a vstupní místa NIST s rychlospojkou pro příslušné médium nám zásobují z lokálních zdrojů v omezeném režimu uvedená oddělení.

Vnitřní rozvody medicinálních plynů v 2.NP

Na stoupačce S_{PCHO} budou provedeny odbočky pro 2.NP pavilonu PCHO – O_2 , N_2O , Air_{4bar} a Vac. Na každé odbočce bude umístěn uzavírací ventil. Za uzavíracím ventilem bude umístěno čidlo provozního alarmu a kontrolní manometr. Potrubí pro 2.NP pavilonu PCHO projde od stoupačky do chodeb 2.NP. Chodbami bude rozvedeno k jednotlivým ventilovým krabicím. Od ventilových krabic, které budou každá uzavírat část patra, bude potrubí pokračovat k odběrným místům. Ve ventilové krabici budou instalovány uzavírací ventily, čidla klinického alarmu a místa NIST – vstupy pro účely nouze a údržbu. Vstupní místa NIST jsou opatřena vstupními nástavci dle druhu plynu a slouží v případě přerušení dodávky médií z centrálních rozvodů pro nouzové napojení z lokálních zdrojů tj. tlakových lahví přes redukční ventil. Redukční ventil je nastaven na výstupní hodnotu tlaku 0,4 MPa. Pomocí tlakové hadice určené pro dané médium provedeme napojení na příslušné místo NIST. V tomto případě je hlavní uzávěr na vstupu potrubí do objektu uzavřen tzn. centrální rozvody odděleny a vstupní místa NIST s rychlospojkou pro příslušné médium nám zásobují z lokálních zdrojů v omezeném režimu uvedená oddělení.

Vnitřní rozvody medicinálních plynů v 3.NP

Na stoupačce $SPCHO$ bude provedena odbočky pro 3.NP pavilonu PCHO – O_2 . Na odbočce bude umístěn uzavírací ventil. Za uzavíracím ventilem bude umístěno čidlo provozního alarmu a kontrolní manometr. Potrubí pro 3.NP pavilonu PCHO projde od stoupačky do chodeb 3.NP. Chodbami bude rozvedeno k jednotlivým ventilovým krabicím. Od ventilových krabic, které budou každá uzavírat část patra, bude potrubí pokračovat k odběrným místům. Ve ventilové krabici budou instalovány uzavírací ventily, čidla klinického alarmu a místa NIST – vstupy pro účely nouze a údržbu. Vstupní místa NIST jsou opatřena vstupními nástavci dle druhu plynu a slouží v případě přerušení dodávky médií z centrálních rozvodů pro nouzové napojení z lokálních zdrojů tj. tlakových lahví přes redukční ventil. Redukční ventil je nastaven na výstupní hodnotu tlaku 0,4 MPa. Pomocí tlakové hadice určené pro dané médium provedeme napojení na příslušné místo NIST. V tomto případě je hlavní uzávěr na vstupu potrubí do objektu uzavřen tzn. centrální rozvody odděleny a vstupní místa NIST s rychlospojkou pro příslušné médium nám zásobují z lokálních zdrojů v omezeném režimu uvedená oddělení.

Vnitřní rozvody medicinálních plynů v 4.NP

Na stoupačce S_{PCHO} bude provedena odbočky pro 4.NP pavilonu PCHO – O_2 . Na odbočce bude umístěn uzavírací ventil. Za uzavíracím ventilem bude umístěno čidlo provozního alarmu a kontrolní manometr. Potrubí pro 4.NP pavilonu PCHO projde od stoupačky do chodeb 4.NP. Chodbami bude rozvedeno k jednotlivým ventilovým krabicím. Od ventilových krabic, které budou každá uzavírat část patra, bude potrubí pokračovat k odběrným místům. Ve ventilové krabici budou instalovány

uzavírací ventily, čidla klinického alarmu a místa NIST – vstupy pro účely nouze a údržbu. Vstupní místa NIST jsou opatřena vstupními nástavci dle druhu plynu a slouží v případě přerušení dodávky médií z centrálních rozvodů pro nouzové napojení z lokálních zdrojů tj. tlakových lahví přes redukční ventil. Redukční ventil je nastaven na výstupní hodnotu tlaku 0,4 MPa. Pomocí tlakové hadice určené pro dané médium provedeme napojení na příslušné místo NIST. V tomto případě jehlavní uzávěr na vstupu potrubí do objektu uzavřen tzn. centrální rozvody odděleny a vstupní místa NIST s rychlospojkou pro příslušné médium nám zásobují z lokálních zdrojů v omezeném režimu uvedená oddělení.

Vnitřní rozvody medicinálních plynů v 5.NP

Od zdrojů medicinálních plynů bude potrubí přivedeno ke stoupačce S_{PCHO} .

D1.01.5 Interiér

Projekt obsahuje vnitřní vybavení, jedná se o vybavení lékařskou technikou, rozsah je dán technologickým projektem a projektem interiéru. Návrh zahrnuje i mobiliář a nábytek pevně spojený se stavbou.

Projekt interiéru zahrnuje i barevnost místností, podlah, stěn, nábytku. Dokumentace dále zahrnuje způsob kladení obkladů, doplňků stěn a vybavení. Barevnosti jsou navrhovány v univerzální stupnici. Rozpracování atypických nábytkových částí do výrobní dokumentace je podmínkou realizace interiéru jako kompletního celku.

Materiálově je objekt řešen převážně ve vinylových povlakových krytinách. V prostoru mokrého provozu nebo se zvýšenou zátěží je použito keramické dlažby doplněné o litou stěrku. Na stěnu je použit keramický obklad a dle typu provozu nátěr, případně omyvatelný. Z důvodu manipulace s lůžky je v těchto prostorech použito ochranných prvků případně nárazových madel v prostoru pohybu pacientů v lůžkové části.

Celý objekt je z hlediska barevnosti dělen po patrech pro lepší orientaci, jednodušší členění provozů a lepší přehlednost pro veřejnost. Jsou použity pestré barvy jako žlutá, zelená, modrá a oranžová. Barevnost jednotlivých povrchů je volena v různých odstínech barvy aktuálního podlaží. Lokálně je i použita zvýrazňující výmalba. Boční hlavní schodiště sloužící nejen pro veřejnost je na každé straně voleno pestrou barvou přes celou výšku schodišťového prostoru.

D1.02 Úpravy na operačních sálech

D1.02.1 Architektonicko-stavební řešení

Úpravy se týkají pouze vymezených částí objektu a do vnějšího vzhledu objektu zasahují jen minimálně. Dojde k úpravě a výměně některých okenních výplní v návaznosti na nově přistavovaný objekt PCHO. Vlivem odbourání propojovacích konstrukcí k pavilonu chirurgie (viz. samostatná dokumentace) je nutné doplnění a povrchová úprava fasády op. sálů na západní straně.

V 1NP objektu vznikne nový crashroom včetně příslušenství, sociální zázemí dospívacího pokoje umístěného v pavilonu PCHO. Ve 2NP vznikne nový dospívací pokoj pro stávající operační sály v objektu „O“. Ve 3NP pouze úpravy vynucené rekonstrukcí objektu a výstavbou a demolicemi vně pavilonu.

D1.02.2 Stavebně konstrukční řešení

Objekt O je skeletová stavba systému MS-OB se skrytými průvlaky a stropy z dutinových panelů. Osově rozteče sloupů jsou 6x7,2m. Objekt má 3 nadzemní podlaží. Dispoziční změny proběhnou v 1.NP a 2.NP, ve 3.NP proběhnou pouze vynucené úpravy.

Úpravy se provádějí drobnou změnou dispozice bez větších zásahů do nosné konstrukce objektu. Stavební úpravy se týkají probourání několika otvorů do zdí tl. cca 300 mm a přebourání některých příček. Dále vznikne několik odvrátaných otvorů do stropní konstrukce vyplývajících z požadavků profesí.

D1.02.4a1 Vytápění

V objektu se nachází dvoutrubková otopná soustava s nuceným oběhem topné vody. Objekt je rozdělen na dvě topné větve o teplotním spádu topné vody ekvitemě max. cca 90/70°C. Potrubní rozvod je proveden z ocelového závitového potrubí, spojovaného svařováním. Úpravy spočívají v demontáži nevyhovujících otopných těles včetně připojovacích potrubí a osazení nových deskových otopných těles a otopných žebříků a provedení nového připojovacího potrubí, jež bude dopojeno na stávající potrubní rozvody. V 3.NP ve strojovně vzduchotechniky budou nově provedeny dva směšovací uzly s dopojením na stávající potrubní rozvody od nově osazené VZT jednotky. Dále zde bude nový parní zvlhčovač dopojen na stávající rozvody páry a kondenzátu. V 1.NP budou přepojeny pátevní stoupací potrubí severní a jižní topné větve vedoucí přes prostor 1.NP. Nově bude potrubí pod stropem v 1.NP napojeno na stávající a dovedeno do nově zřízené předávací stanice v tomto patře.

D1.02.4a2 Předávací stanice tepla

Předávací stanice pro objekt OS je navržena jako tlakově nezávislá s oddělovacím deskovým výměníkem mezi primární /zdrojovou/ a sekundární /odběrovou/ stranou.

Primárním zdrojem tepla je TTS Třebíč.

Primární strana předávací stanice je navržena na tepelný spád 90/65°C, předpokládaná tlaková diference v místě PS je maximálně 30 kPa.

Předávací stanice pro objekt PCHO je navržena na primární straně na tyto parametry:

Požadovaný příkon	610 kW
Primární průtok	28 m ³ /h
Tlaková diference	30 kPa

Na odběrové straně jsou tyto požadavky na odběr tepla:

Vytápění	85 kW, tepelný spád 85/65°C, tlaková diference 30 kPa
VZD	600 kW, soudobost 0,9, tepelný spád 85/65°C
Ohřev TV	100 kW, tepelný spád 65/45°C

D1.02.4b Chlazení

Zdroj chladu

Zdrojem chladu je stávající výrobník studené vody, umístěný ve strojovně na střeše objektu. Výpočtový spád zdroje chladu je uvažován 6/12°C. Zdroj zůstává bez úprav.

Sekundární okruh

Pro okruh VZT jednotek je z rozdělovače vedeno několik větví chladicí vody, které zajišťují distribuci chladicí vody (6/12°C) pro VZT umístěnou ve strojovně v 3. NP. V místnosti strojovny vzduchotechniky (3.06) bude provedena výměna jedné jednotky VZT, která bude kompletně nahrazena novým zařízením vč. napojení rozvodu chladu a regulačního uzlu na novou jednotku.

D1.02.4c Vzduchotechnika

Předmětné upravované lékařské provozy jsou situovány v 1. a 2. nadzemním podlaží stávajícího objektu OS. Stavebními úpravami budou dotčena stávající VZT zařízení č. 1 (v této PD označeno 1os), č. 5 (ozn. 5os), č. 10 (ozn. 10os) a č. 13 (ozn. 13os).

Tato PD řeší pouze úpravy potrubních tras a koncových elementů daných VZT zařízení a dle požadavku investora i výměnu stávající nefunkční centrální VZT jednotky z. č. 1. Ostatní zařízení a prostory nejsou nijak posuzovány ani řešeny z hlediska vedení tras, výměny, distribuce vzduchu apod.

Stavební úpravy se v 1.NP týkají zázemí krajního operačního sálu, nové místnosti crashroom se zádveřím, a v nečisté části chodby s hygienickým a technickým zázemím, které vznikne místo stávajícího dospávacího pokoje. Ve 2.NP bude nově přesunutý dospávací pokoj se zázemím. Úpravy profese VZT se týkají i 3.NP, kde je umístěna strojovna VZT, ve které se nachází měněná nefunkční VZT jednotka z. č. 1.

Všechny prostory, které to z hlediska zdravotnického, či technologického vyžadují, budou nuceně větrány respektive klimatizovány daným zařízením. VZT a KLM zařízení jsou rozdělena dle jednotlivých funkčních celků a do daných konkrétních zařízení.

Centrální VZT jednotky jsou umístěny ve stávající strojovně VZT v 3.NP. Stavební řešení strojovny bude zachováno stávající.

Hygienická zázemí tvořící určitý funkční celek a vybrané místnosti budou podtlakově odvětrána na střechu či fasádu objektu tak, aby nemohlo dojít ke zpětnému nasátí znehodnoceného vzduchu.

Nové centrální VZT zařízení bude vybaveno snímáním diferenciálního tlaku na ventilátoru a elektronickým přepočtem této difference na napětí (převodník dodávka MaR, trubičky na koncových elementech dodávka VZT). Toto napětí následně umožní pomocí zpětné vazby na jednotlivé frekvenční měniče plynulé řízení vzduchového výkonu (např. pro reakci na zanášení stupňů filtrace a udržování konstantního množství vzduchu), v profesi MaR nebudou osazeny měřící kříže v potrubních vzduchovodech. Profese VZT v rámci šéfmontáže provede zaregulování systému a nastavení konkrétních množství vzduchu např. Prandtlovou trubicí včetně

korekce pro MaR – šéfmontáž je dodávkou VZT jednotek. Součástí dodávky VZT jednotky budou i tepelné termistorové ochrany motoru (vyhodnocovací relé je vždy dodávkou MaR), tlumicí manžety, jednotlivé zápachové uzávěry, bezpečnosti vypínače motorů a distributory páry včetně příslušenství.

Sání čerstvého a výfuk znehodnoceného vzduchu bude zachován stávající.

Ohřev čerstvého přiváděného vzduchu ve výměnících zařízení bude tvořit topná ostrá voda s teplotním spádem 75°C/55°C (požadavek profese UT). Tato bude centrálně připravována – zajistí profese UT. Napojení výměníků na teplou vodu, včetně dodávky příslušných směšovacích okruhů, zajistí profese ÚT. Ovládání zajistí profese MaR.

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

Chlazení čerstvého přiváděného vzduchu ve výměníku VZT zařízení bude tvořit studená ostrá voda s teplotním spádem 6/12°C. Tato je centrálně připravována ve stávajícím zdroji chladu. Napojení výměníku na studenou vodu, včetně dodávky příslušných regulačních uzlů, zajistí profese chlazení. Ovládání výkonu chlazení na centrálním VZT zajistí profese MaR.

Centrální VZT jednotka bude vybavena zpětným získáváním tepla (jedná se o deskový rekuperátor s min. účinností 50%). Součástí jednotky budou jednotlivé stupně filtrace (dle druhu obsluhovaného prostoru), ohřev čerstvého vzduchu, vodní chladič, vlhčicí komora, vodní dohříváč, napojovací pružné manžety, servisní vypínače, zápachové uzávěry pro odvod kondenzátu.

Transport centrální VZT jednotky do stávající strojovny VZT bude tvořen po jednotlivých dílech, které budou následně sestaveny – je uvažováno s místní montáží. Dodavatel VZT prověří možnost transportu VZT jednotky po jednotlivých komorách s ohledem na provoz zdravotnických provozů.

Centrální jednotka bude vybavena jednootáčkovými motory řízenými frekvenčními měniči. Dodávku frekvenčních měničů zajistí profese MaR.

Všechny odvodní a přívodní koncové elementy budou dopojeny zvukově izolační hadicí typu sonoflex přes ruční těsnou regulační klapku daného průměru, která bude osazena na nástavci na potrubí. Ohebné hadice budou připevněny následujícím způsobem: vnitřní část hadice bude přetažena přes nástavec VZT potrubí a uchycena stahovací páskou, poté bude kraj vnitřní části hadice těsně přelepen hliníkovou páskou k nástavci VZT potrubí. Následně bude přetažena i svrchní izolovaná strana hadice a tato bude opět těsně přilepena hliníkovou páskou k nástavci VZT potrubí.

Princip zaregulování všech systémů je následující:

1) První stupeň regulace je celkové nastavení vzduchového výkonu daného systému pomocí frekvenčních měničů

2) Druhý stupeň regulace – v potrubní síti budou umístěny jednotlivé těsné regulační klapky (hrubé nastavení průtoku vzduchu jednotlivými větvemi)

3) Třetí stupeň regulace – regulovatelné náběhové plechy. Ty budou umístěny na každé rozbočce, odbočce a kruhovém nástavci (hrubé nastavení skupin koncových elementů v jednotlivých větvích, případně jednotlivých koncových elementů na nástavcích)

4) Čtvrtý stupeň regulace – regulační klapka umístěná na každém nástavci čtyřhranného i kruhového potrubí před ohebnou zvukově izolační hadicí

5) Pátý stupeň regulace – každý koncový element je vybaven vlastní regulací pro jemné nastavení požadovaných průtoků vzduchu. Všechny koncové elementy, které mají kruhové připojení, budou dopojeny zvukově izolační hadicí. Délka hadice min. 2m, není-li na výkrese uvedeno jinak.

Jedná se o velmi náročné prostory na zaregulování vzduchových a s tím spojených akustických parametrů. Pro zaregulování systémů je nutno při realizaci vyhradit dostatečný čas. Postup zaregulování systému VZT se ze své podstaty děje metodou iterace (princip pokus / omyl). Při zaregulování je možné použít pro doladění i „plechové“ clony.

Před objednáním centrální VZT jednotky je nutno ověřit její obslužnou stranu dle výkresu s výrobcem.

Návrh řešení klimatizace a větrání předmětných prostor vychází ze současných stavebních dispozic, technických možností a požadavků kladených na interní mikroklima v jednotlivých místnostech. Pro rozvod vzduchu se počítá s nízkotlakými systémy. Systémy a jednotlivé funkční celky u „čistých prostorů“ jsou navrženy tak, aby byl trvale zajištěn kaskádový systém přetlaku vzduchu (od prostor s nejvyšší třídou čistoty k nejnižší). Plynulé udržování vzduchového výkonu při zanášení třetího stupně filtrace včetně možnosti komfortního nastavení potřeby daných vzduchových výkonů je ošetřeno frekvenčními měniči na motorech přívodního i odvodního vzduchu daných centrálních jednotek – viz popis v kapitole základní koncepční řešení. Výměny vzduchu v jednotlivých místnostech jsou navrženy podle Sborníku technických řešení Nemocnice s poliklinikou I. a II. typu spolu s uvedenými hyg. předpisy a s výměnami všeobecně používanými.

Vzhledem k probíhajícímu provozu zdravotnického zařízení nešlo v době tvorby této PD prověřit veškeré potrubní rozvody v dotčených místnostech. Vedení potrubních tras profese VZT vychází z původní realizační dokumentace zpracované firmou PROFat 11/99. Realizační firma musí při nacenění počítat s nutnými prohlídkami dotčených prostorů a s případnými koordinačními úpravami VZT potrubí.

D1.02.4d Měření a regulace

Výměňiková stanice ÚT

V objektu operačních sálů je jedna ze stávajících klimatizačních jednotek určených pro větrání a klimatizace provozních prostor nahrazována novým zařízením.

Parametry vzduchu upraveného zařízením jsou popsána v dokumentaci technologie. Ve VZT jednotce dochází úpravě parametrů pomocí předehřevu v rekuperátoru využívajícího odpadního tepla větraného vzduchu dále ohřevem v teplovodním ohřivači, chlazením ve vodním chladiči. Dále je upravována vlhkost parním zvlhčovačem a případně dohříván rovněž v teplovodním ohřivači. Průtok přiváděného i odváděného vzduchu samostatně zajišťuje ventilátor s řízeným výkonem. Aby byly z větrání vyloučeny nečistoty je každá VZT jednotka vybavena filtry na vstupu (za přivodním ventilátorem) i na vratu (před vratným ventilátorem).

Součástí MaR VZT zařízení je také signalizace stavu příslušejících požárních klapek.

V tomto případě je nově osazována VZT jednotka zařízení č.1 pro septický operační sál.

Výměňíková stanice ÚT

V objektu operačních sálů dále dojde k úpravě výměňíkové stanice pro zásobování systému ústředního vytápění objektu. Zdrojem tepelné energie je topná voda z CZT města Třebíče. Tato je upravena ve výměňíkové stanici umístěné v 1. PP objektu. Ve výměňíkové stanici je rovněž připravována teplá užitková voda pro potřeby provozu objektu.

Ve výměňíkové stanici dochází k převodu tepelné energie dodané ve teplé vodě ve výměňíku, za nímž je dále rozdělována do větví pro vytápění objektu, do větve pro potřeby VZT jednotek dále na ohřev teplé užitkové vody.

Jiné technologické celky

Objekt operačních sálů je stávající a provozovaný takže další obdobná zařízení a jiné technologické soubory jsou již zpracovávány stávajícím systémem MaR do něhož se výše uvedené prvky rovněž připojí.

Centrální dispečink

V objektu operačních sálů je v samostatné místnosti umístěn stávající centrální dispečink pro vzdálený dohled na technologické procesy zařízení, která tento dohled vyžadují. V místnosti je současně osazen rozvaděč s centrálou pro sběr dat z regulátorů rozmístěných v provozu.

Na tento dispečink budou připojeny navrhované regulační uzly a dispečink bude programově upraven pro rozšíření a jejich zobrazování a řízení.

D1.02.4e Zdravotně technické instalace

Vnitřní kanalizace stávající. Odpadní vody z objektu budou napojeny na stávající ležatou kanalizaci vedenou pod podlahou 1.NP nebo do stávajících odboček na ležaté kanalizaci.

V místě bouracích prací budou neužívané stávající stoupačky kanalizace demontovány a zaslepeny na části ležaté kanalizace. Využívané stoupačky budou podchytávkou svedeny do nových stoupaček kanalizace.

Napojení vodovodu bude provedeno na stávající rozvod studené, teplé vody a cirkulace. V místě bouracích prací budou neužívané stávající stoupačky kanalizace demontovány a zaslepeny na části ležaté kanalizace. Využívané stoupačky budou podchytávkou svedeny do nových stoupaček vodovodu.

Jednotlivá odběrná místa v každém podlaží budou opatřena samostatnými uzávěry, přístupnými revizními dvířky 200/200 v RAL odstínu dle projektu interiéru – viz. výkresová dokumentace.

D1.02.4g Silnoproudá elektrotechnika

V projektu se řeší elektroinstalace části 1.NP a 2.NP v budově stávajících operačních sálů. Uspořádání rozvodu vychází z projektu zdravotnické technologie.

Dimenzování napájecích soustav IT-ZIS a IT-VDO je kalkulováno dle tabulky energetických nároků projektu zdravotnické technologie, jednotlivé soustavy jsou navrženy i s ohledem na rozmístění pracovišť v budově a na počty lůžek specializované péče.

VDO obvody jsou napájeny ze samostatného UPS, zařízení je umístěno v klimatizované rozvodně v 1. NP, zařízení je dálkově monitorováno prostřednictvím monitorovací sítě IT BenderMedics.

Umělé a nouzové osvětlení

Umělé osvětlení je navrženo v intenzitě odpovídající požadavkům technické normy pro pracovní prostory uvažovaného účelu. Detailní požadavky jsou uvedeny v legendě místností. Předpokládá se řešení bez tzv. sdruženého osvětlení, všechna trvalá pracoviště mají vyhovující denní osvětlení.

Navržené typy svítidel a světelných zdrojů jsou v legendě. Technické výpočty byly provedeny v rámci světelně technického návrhu a jsou k dispozici u projektanta, pro typické případy budou samostatně vytištěny k odsouhlasení projektu na hygieně, a dále na vyžádání.

Pro celkové osvětlení jsou navržena zářivková svítidla převážně na lineární zářivky třídy T5, a dále svítidla s LED. Návrh sleduje ekonomii provozu jak z hlediska spotřeby elektrické energie, tak i z hlediska dobré životnosti světelných zdrojů.

LED jsou užity zejména v případech předpokládaného častého spínání osvětlení a dále v případech předpokládaného vysokého časového využití osvětlovací soustavy, kdy se uplatní vysoký měrný světelný výkon a dobrá světelná účinnost svítidel s LED.

Typy svítidel uvažují se stanovenými vnějšími vlivy a i jsou vhodně navrženy i z hlediska snadného provádění údržby. Jednotlivé typické případy řešení byly v rámci návrhu konzultovány s architektem.

Ovládání osvětlení je navrženo velmi přehledně a jednoduše spínači ve skupinách dle místností. Pracoviště sester v dospávacím pokoji je vybaveno stmíváním.

V projektu je řešeno celkové osvětlení stropními svítidly. Místní osvětlení je v rámci pevné elektroinstalace řešeno pouze na pracovních plochách typu kuchyňská linka.

Během provozu je třeba provádět řádnou údržbu osvětlovací soustavy. Údržba spočívá zejména v čištění svítidel, v opravách zjištěných poruch na svítidlech. Při manipulaci se svítidly je nutné dodržovat pokyny výrobce, aby nedošlo k poškození světelně odrazných ploch a k celkovému zhoršení účinnosti.

Výměna zářivek se předpokládá jednotlivě (při poruše), je třeba dodržet příslušný kvalitativní standard dle projektu (standardně třípásmové zářivky, v případech s vyššími požadavky na barevné podání nutno použít provedení de luxe). U svítidel s LED se výměna světelných zdrojů vzhledem k předpokládané životnosti nepředpokládá, případné poruchy svítidel a zdrojů je nutné řešit opravou u výrobce svítidel.

Při světelně technických výpočtech jsou uvažovány odraznosti povrchů 0,7/0,5/0,2 (strop/stěny/podlaha), zadaný činitel údržby 0,7.

Intervaly údržby stanoví uživatel tak, aby max. pokles osvětlenosti odpovídal zadanému činiteli údržby, v návaznosti na míru znečišťování svítidel v jednotlivých prostorách.

Pro nouzové osvětlení jsou navržena svítidla s vlastními akumulátory a autotestem. Obvody nouzového osvětlení jsou napojeny na okruhy hlavního osvětlení, za jističem je zapojen spínač pro možnost vypnutí při kontrole nouzových svítidel.

Nouzové osvětlení je systém vyžadující pravidelnou údržbu a obsluhu v následujícím rozsahu: měsíčně - zjišťuje se funkčnost svítidel, a řeší se případné opravy svítidel

Silnoproudé rozvody

Návrh silnoproudu vychází z projektu zdravotnické technologie, který je v silnoproudu dále rozpracován z hlediska zásuvek na jednotlivých pracovištích.

Instalace v budově jsou celkově řešeny dle ČSN 332000-7-710. Klasifikace zdravotnických prostorů pro jednotlivé případy je stanovena v projektu zdravotnické technologie a je uvedena v projektu silnoproudu (legenda místností). Pacientské prostředí je uvažováno s výškovým ohraničením +2,5 m.

Barvy zásuvek jsou navrženy dle nyní již neplatné ČSN 332140, tato norma však platila velmi dlouho a zavedené barevné označení je všeobecně vžitě.

Proudové chrániče jsou pro koncové obvody ve zdravotnických prostorech navrženy v provedení typ A. Pro celkové osvětlení jsou proudové chrániče použity pouze v případech umístění svítidel v pacientském prostředí.

Místní pospojování je provedeno v případech, kde to vyžaduje speciální předpisová norma, jinak se všeobecně předpokládá standardní splnění podmínek pro odpojení poruchy jističem přístrojem.

Pospojování je napojeno do krabic MA jednotlivých skupin místností, na půdorysech jsou uvedeny připojené okolní vodivé části. Krabice MA jsou paprskově napojeny do silnoproudých rozváděčů příslušné oblasti. Detaily provedení jednotlivých typů připojení je nutné konzultovat před zahájením montáže, je třeba použít funkčně trvanlivé a kontrolovatelné provedení, které je zároveň esteticky přiměřené danému prostoru.

V místnostech se zdravotnickými prostory skupiny 2 je nutné splnit dle aktuální technické normy přísnější požadavky na impedanci ochranných vodičů (současné přísnější požadavky jsou ale na úrovni předchozí ČSN 332140, ve zdravotnických prostorech skupiny 1 byly požadavky vzhledem k předchozí normě požadavky

zmírněny). Týká se to především zásuvek na stěnách, kde je nutné uvažovat s přizemněním ochranného vodiče do krabice MA. Krabice MA v těchto případech budou většího provedení, s odděleně označenou částí PE a PA, tyto části budou pak v krabici spojeny.

Ochrana proti přepětí je navržena v rozsahu pevné instalace a přepětové ochrany jsou osazeny pouze v rozváděčích +T2.

D1.02.4h1 Slaboproudá elektrotechnika

Strukturovaná kabeláž (STK)

Do stávajícího rozvaděče strukturované kabeláže budou zavedeny nově realizované datové zásuvky v řešených místnostech. Je navrženo doplnění nového patch panelu, do kterého budou zásuvky spojeny. V rámci areálových rozvodů je řešeno propojení pavilonu O s nově vzniklým objektem PCHO.

Veškeré komponenty systému, tedy kabeláže, keystoney, patchpanely jsou navrženy v kategorii cat.6, switche a další aktivní prvky jsou IPv6. Celý kanál – tedy rozvody od patchpanelu v datovém rozvaděči po uživatelskou zásuvku – musí splňovat class E. Upozorňuji, že většina výrobků tuto certifikaci splňuje pouze v případě, že je celý kanál od jednoho výrobce – tedy je certifikován jako celek. Splnění tohoto požadavku musí být doloženo jednak certifikátem o dodržení třídy kanálu, jednak protokoly certifikačního měření. Při instalaci je nutné přesně dodržet požadavky výrobce – týkají se například délky a uložení kabelů, poloměru ohybu, rozhození a rozpárování kabelu. Měření bude provedeno s certifikací normou EN 50173 Class E 1000Base-T nebo ISO/IEC Class E. Měřicí protokoly (v elektronické podobě) budou nedílnou součástí předávací dokumentace.

Optické kabeláže jsou navrženy s parametrem dovoleného poloměru ohybu 15mm G.652.D. Požadovaná rychlost na páteři je 10GBASE. Jedná se o optické kabely SM G.652.D 9/125um. Na tento fakt je nutné brát ohled při instalaci. Rovněž je požadováno certifikační měření optické kabeláže a to metodou útlumového měření a metodou OTDR včetně prověření parametru G.652.D.

Všechny nově dodávané aktivní prvky a SFP moduly musí být od stejného výrobce (ideálně ze stejné řady), pro zachování plné kompatibility. Zároveň je požadována kompatibilita se stávající sítí a SFP moduly. Stávající síť je řešena přepínači a SFP moduly HP řady 2530. Pokud bude dodáván systém jiného výrobce, je nutné prokázat plnou kompatibilitu včetně full managementu. Provozovatel může požadovat otestování jednotlivých komponent z důvodu ověření kompatibility ještě před jejich dodávkou.

Domovní komunikace (DT)

Nově vzniklé vstupy do objektu, a vstupy na jednotlivá oddělení, které jsou osazeny elektrickým zámekem, nebo otvíračem, budou vybaveny zvonkovým tablem domovního telefonu, který bude fungovat jako pobočka telefonní ústředny.

Kabeláže pro systém domovního telefonu jsou řešeny v rámci strukturované kabeláže. Tablo je adresně propojeno s pobočkovou telefonní ústřednou a chová se jako plnohodnotná analogová pobočka. Z tabla je provedeno propojení na dveřní zámek. Ovládání zámku je dále řešeno v části přístupový systém ACS. Komunikace

ze zvonkového tabla je možná na libovolnou telefonní pobočku v rámci areálu. Vzdálené otevření dveřního zámku je řešeno zadáním číselného kódu, popřípadě naprogramovaným funkčním tlačítkem (závisí na typu telefonu). Vlastnosti zvonkového tabla jsou definovány ve výkazu výměr.

Přístupový systém (ACS)

Přístupový systém řeší kontrolu vstupu u nově vzniklých vstupních dveří do objektu a dveří na jednotlivá oddělení. Dveře budou osazeny elektromotorickými a elektromechanickými zámky, které jsou součástí dodávky dveří. Předmětem řešení přístupového systému je ovládání těchto zámků pomocí bezkontaktních čteček. Funkčně je systém zpracován jako rozšíření systému na pavilonu PCHO.

Je navržen online přístupový systém s bezkontaktními čtečkami karet (či přívěšků) typu RFID Mifare. Čtečky jsou propojeny s dveřními jednotkami, které na sobě mají kontakt pro ovládání el. zámku. Dveřní jednotky jsou propojeny s hlavní systémovou řídicí jednotkou, která je propojena do sítě ethernet. Připojením k jednotce z libovolného počítače, na kterém je nainstalován příslušný software je možná editace přístupů jednotlivých uživatelů, vytváření a editace uživatelů, editace dveří a editace přístupových skupin. Pro vlastní přístup do softwaru je vyžadováno zadání uživatelského jména a hesla.

Součástí systému ACS budou systémové zdroje, které budou napájet elektrické zámky. Vlastní zámky nejsou předmětem dodávky. V systému budou využity 24V/600mA elektromotorické zámky. Napájení zámků bude řešeno systémovými zdroji ACS. V blokovém schématu je řešeno ovládání dveří na místech, kde impuls pro otevření pochází z více zdrojů – čtečky ACS, domovního telefonu, EPS.

Kamerový systém (CCTV)

V řešené části objektu je navržen IP kamerový systém (uzavřený televizní okruh CCTV), zajišťující celkový přehled o dění v objektu. Kamery budou instalovány na hlavních spojovacích chodbách a u vstupů do objektu. Navržené zařízení umožňuje pořizování záznamu. Při zprovoznění systému bude definováno, které kamery budou pouze monitorované a které budou se záznamem.

Systém CCTV bude vybaven síťovým záznamovým zařízením s datovým úložištěm pro uchovávání záznamů kamer. Dále budou součástí kamerového systému PoEswitche, které budou řešit datové připojení a napájení kamer. V objektu budou dle půdorysů rozmístěny IP kamery s minimálním rozlišením Full HD 1920x1080 při alespoň 30 snímků za sekundu, inteligentním IR přísvitem na vzdálenost minimálně 15m, automatickým ostřením s úhly záběru min. od 35° do 100° nebo širším, způsob instalace v DOME krytu.

D1.02.4h3 Elektrická požární signalizace, NZS

Elektrická požární signalizace (EPS)

Na základě požadavku PBR bude řešená část objektu vybavena systémem EPS. Jedná se pouze o drobné dispoziční změny v rozvodech stávajícího systému. Stávající hlásiče budou v rámci rekonstrukce demontovány a zpětně osazeny. Návrh systému byl proveden na základě ČSN 73 0875, ČSN 34 2710 a je v souladu s vyhláškou 23/2008Sb. Technické řešení je popsáno níže. Řazení informací odpovídá

ČSN 73 0875 odst. 4.3.2 doplněných o informace, které vyžaduje ČSN 34 2710 odst. 7.1.

Systém je ponechán ve stávajícím rozsahu.

V objektu budou využity samočinné hlásiče pro lokální detekci a tlačítkové hlásiče.

Stávající ústředna pro pavilon O je v pavilonu U. Umístění ústředny zůstane zachováno. Trvalá obsluha ústředny bude řešena z objektu energocentra.

Systém EPS je vyprojektován jako rozšíření stávajícího systému, který zahrnuje ústřednu na pavilonu U a ovládací tablo na recepci MaD. Kromě toho, nově budované energocentrum musí sloužit jako místo stálé obsluhy EPS v rámci celého areálu. Vzhledem k těmto skutečnostem musí realizační firma úzce spolupracovat s firmou poskytující smluvní servis stávajícího systému EPS. Tato spolupráce je součástí výkazu výměr ve formě hodinové sazby. Kontakt na servisní organizaci pro nacenění hodinové sazby sdělí uchazečům provozovatel.

Kromě toho, je vyžadována plná kompatibilita (datový přenos adresných informací o požáru, plnohodnotné ovládání všech ústředěn v síti na kterékoli ústředně a jednotné programování) nově dodávaného systému se stávajícím systémem EPS ESSER. V rámci výstavby PCHO nejsou vyčleněny prostředky na kompletní výměnu hlásičů EPS ve všech stávajících objektech. V rámci zajištění výše uvedených podmínek je nutné provést následující činnosti:

- Výměna ústředny (nikoli hlásičů a kabeláží) na objektu U
- Provedení funkční zkoušky a revize na objektu U (a závislých objektech)
- Osazení ústředny obsluhy v budově nového energocentra a sesíťování se stávajícím systémem
- Úpravy v rozvodech na Pavilonu O
- Výchozí revize a funkční zkoušky O

Všechny výše uvedené činnosti musí být provedeny v koordinaci se servisní firmou stávajícího systému EPS.

D1.02.4i Medicinální plyny

Projektová dokumentace řeší rozvody medicinálních plynů pro úpravy na operačních sálech.

Kyslík

Jako hlavní zdroj kyslíku bude nová odpařovací stanice kyslíku – navazuje na dokumentaci objektu D2.12 – Odpařovací stanice kyslíku.

Oxid dusný

Jako hlavní zdroj oxidu dusného bude nová tlaková stanice.

Stlačený vzduch pro medicinální účely

Jako hlavní zdroj stlačeného vzduchu pro dýchání pacientu bude nová kompresorová stanice v PCHO.

Vakuum

Jako hlavní zdroj vakua bude nová vakuová stanice v PCHO.

Vnitřní rozvody medicínálních plynů v 1.NP

V částech operačních sálů budou provedeny napojení na stávající potrubí medicínálních plynů, které budou zásobovat rekonstruované oblasti:

OS104 pro dospívání pacientů – O₂, Air_{4bar} a Vac

OS101 pro CrashRoom – O₂, N₂O, CO₂, Air_{4bar}, Air_{8bar} a Vac

Ve ventilové krabici budou instalovány uzavírací ventily, čidla klinického alarmu a místa NIST – vstupy pro účely nouze a údržby. Vstupní místa NIST jsou opatřena vstupními nastavci dle druhu plynu a slouží v případě přerušení dodávky médií z centrálních rozvodů pro nouzové napojení z lokálních zdrojů tj. tlakových lahví přes redukční ventil. Redukční ventil je nastaven na výstupní hodnotu tlaku 0,4 MPa. Pomocí tlakové hadice určené pro dané médium provedeme napojení na příslušné místo NIST. V tomto případě je hlavní uzávěr na vstupu potrubí do objektu uzavřen tzn. centrální rozvody odděleny a vstupní místa NIST s rychlospojkou pro příslušné médium nám zásobují z lokálních zdrojů v omezeném režimu uvedená oddělení.

Vnitřní rozvody medicínálních plynů v 2.NP

V částech operačních sálů budou provedeny napojení na stávající potrubí medicínálních plynů, které budou zásobovat rekonstruované oblasti:

Stoupačka medicínálních plynů operačních sálů pro dospívací pokoj – O₂, N₂O, Air_{4bar} a Vac.

Ve ventilové krabici budou instalovány uzavírací ventily, čidla klinického alarmu a místa NIST – vstupy pro účely nouze a údržby. Vstupní místa NIST jsou opatřena vstupními nastavci dle druhu plynu a slouží v případě přerušení dodávky médií z centrálních rozvodů pro nouzové napojení z lokálních zdrojů tj. tlakových lahví přes redukční ventil. Redukční ventil je nastaven na výstupní hodnotu tlaku 0,4 MPa. Pomocí tlakové hadice určené pro dané médium provedeme napojení na příslušné místo NIST. V tomto případě je hlavní uzávěr na vstupu potrubí do objektu uzavřen tzn. centrální rozvody odděleny a vstupní místa NIST s rychlospojkou pro příslušné médium nám zásobují z lokálních zdrojů v omezeném režimu uvedená oddělení.

D1.02.5 Interiér

Projekt interieru řeší finální barevnost a způsob provádění. Součástí je i projekt lékařské technologie.

Na podlahové konstrukce je použito materiálů vinylových a v ostatních případech keramické dlažby. Povrchy stěn jsou řešeny z hlediska typu provozu v keramickém obkladu nebo nátěrem.

Barevnost prostor tohoto objektu je řešena v návaznosti na stávající barvy pavilonu a s ohledem na nově vybudovaný pavilon chirurgických oborů.

D1.03Pavilon G

D1.03.1 Architektonicko-stavební řešení

Stávající montovaný ŽB skelet půdorysných rozměrů 30,80 x 16,28 m z počátku osmdesátých let, který byl v minulých letech zateplen, vyměněna okna a izolace

střechy. Budova je řešena pětipodlažní, nepodsklepená, třítraktová. Nově se navrhuje nástavba 6.NP.

Navrhované řešení komplexně upravuje vnitřní využití objektu. Celková přestavba včetně obvodového pláště na 1.NP.

Na 1.NP je přeřešen hlavní vstup do budovy, na přízemí je umístěna hemodialýza, v rámci rekonstrukce dojde k výměně výtahů.

Na 2.NP je navržen denní stacionář pro jednodenní zásahy chirurgických oborů, objekt je v tomto podlaží propojen na pavilon O a K. Doprava příčně křížuje dispozici.

Na 3.NP jsou umístěny centrální šatny personálu, nově zřízeno propojení do PCHO pro příchod na pracoviště.

Na 4.NP lůžkové oddělení, které je propojeno na lůžkovou část PCHO 4.NP.

Na 5.NP řídicí složky oddělení, inspekční pokoje a zasedací místnost personálu.

6.NP strojovny

D1.03.2 Stavebně konstrukční řešení

Stávající montovaný skelet, doplněn o nástavbu strojovny 6.NP. Nosnou konstrukci tvoří montovaný univerzální železobetonový skelet. Sestává se z prefabrikovaných sloupů, příclí, stropních a ztužidlových panelů a schodišťových ramen. Stropní panely z PZD desek. Konstrukční výška podlaží 3300 mm. Obvodový plášť je proveden zděný z cihel děrovaných CDK. Nástavba strojoven 6.NP je řešena jako ocelová nosná konstrukce opláštěna sendvičovým panelem. Objekt je v 3.NP a 4.NP propojen s objektem PCHO nově navrhovaným nadzemním spojovacím koridorem z ocelových prvků.

D1.03.4a Vytápění

Jedná se o kompletní rekonstrukci stávajícího objektu. Stávající rozvody vytápění, otopná tělesa a uzávěry budou kompletně demontovány a nahrazeny novým systémem vytápění.

Stejně jako ve stávajícím stavu bude zachováno dělení objektu na dvě topné větve a to na východní a západní fasádu. Pro každou topnou větev je v předávací stanici tepla navržen samostatný směšovací uzel.

Tepelná bilance jednotlivých topných větví:

Vytápění východ 38 kW, tlaková difference 30 kPa, teplota 70/55°C

Vytápění západ 62 kW, tlaková difference 30 kPa, teplota 70/55°C

Rozvody jednotlivých topných větví jsou vedeny z předávací stanice tepla umístěné v podzemním koridoru stávajícím topným kanálem umístěným pod budovou G. Rozvody jsou vedeny u levé stěny TK nad sebou. Rozvod je navržen v mědi a je nutno provést délkovou dilataci po cca 10 m rozvodu. Pro kompenzaci jsou navrženy osově kompenzátory tvořené vlnovci s nutným osovým vedením. Z hlavního rozvodu vedeného kanálem budou provedeny pod stropem odbočky z uzávěry a vypouštěcími kohouty k jednotlivým stoupačkám.

Tepelná izolace rozvodu vedeného v TK je z minerálních pouzder s hliníkovou folií. Tloušťka tepelné izolace je pro trubky minimálně DN izolovaného potrubí. Pro

instalace v kanálech bude provedena nová ocelová nosná konstrukce provedená z pozinkovaných nosných prvků. Stoupací potrubí je vedeno převážně podél nosných sloupů a bude upuštěno sádkartonem. Přípojky k tělesům budou vedeny podlahou nebo stěnou.

Otopná tělesa jsou navržena desková v provedení ventil kompakt s integrovaným ventilem. Tělesa budou osazena termosetickými hlavicemi. V prostorách koupelen jsou navrženy topné žebříky se středovým připojením, rohovými ventily a termostatickými hlavicemi. Tělesa budou napojeny ze stěny rohovým šroubením s uzavíráním pro možnost demontáže tělesa bez nutnosti vypuštění rozvodu

Potrubí stoupaček a potrubí vedená v podlahách nebo stěnách bude opatřeno tepelnou návlekovou pro možnost délkové dilatace rozvodu. Pokud bude rozvod vytápění veden mimo opláštění volně, například pod podhledem, bude tepelná izolace provedena z nehořlavého materiálu, například z minerální vaty.

Z předávací stanice tepla je vedena samostatná topná větev pro vytápění VZD jednotek s teplotou topné vody 85/50°C. Topná větev pro VZD je vedena ve stávajícím topném kanále. Z TK vedeno stoupací potrubí do strojovny VZD v 6.NP a dále odbočka pro ohřev vzduchu dveřní clony. V kanále je pro dveřní clonu osazen směšovací uzel tvořený přímým regulačním ventilem, oběhovým čerpadlem a uzávěry. Napojení dveřní clony v 1.NP je provedeno stoupačkou do podhledu v 1.NP ukončené uzávěry a odvodušněním. Napojení dveřní clony bude provedeno pružnými hadicemi. Rozvod vedený do 6.NP vede částečně ve strojovně chlazení a dále nad rozvody VZD a nad VZD jednotkami k ohřívacím dílům VZD jednotek. Před každým ohřívacím bude umístěn směšovací uzel tvořený přímým regulačním ventilem, oběhovým čerpadlem a uzávěry. Směšovací uzel a přívodní potrubí je vedeno tak, aby nebylo zameteno otvírání revizních dvířek VZD jednotek V nejvyšším místě bude rozvod opatřen odvodušněním, v nejnižším místě bude opatřen vypouštěním. Tepelná izolace rozvodu vedeného ve strojovně VZD a chlazení je z minerálních pouzder s hliníkovou folií.

Předpokládané spotřeby tepla:

Vytápění	185 MWh
Vzduchotechnika	203 MWh

D1.03.4b Chlazení

Zdroj chladu – primární okruh

Zdrojem chladu je výrobek studené vody o jmenovitém chladicím výkonu 107 kW s plynulou regulací 25-100%. Chladicí jednotka bude umístěna v samostatné místnosti – strojovně 605 v 6.NP. Chladicí jednotka pracuje s chladivem R407c. Výpočtový spád zdroje chladu je uvažován 6/12°C (čistá upravená voda). Oběh chladicí vody primárním okruhem bude zajišťován dvěma oběhovými čerpadly (1 ks +100% záloha). Na společné zpátečce chladicí vody bude umístěna akumulací nádob o objemu 750 litrů. Na zpětném potrubí chladicí jednotky bude umístěna uzavírací armatura s pohonem (dod.MaR) pro uzavření průtoku. Pojištění systému chlazení bude řešeno dle ČSN 060830 pomocí expanzní nádoby o objemu 50 l s membránou a pojistným ventilem s otevíracím přetlakem 0,35 MPa. Strojovna bude

vybavena zařízením dle ČSN EN 378. Pro odplynění vody bude instalováno vakuové odplynovací zařízení pro chladicí soustavy.

Zdroj chladu – sekundární okruh

V místnosti zdroje chladu (m.č. 605) bude sekundární okruh pomocí rozdělovače a sběrače rozdělen do několika základních větví. Distribuci chladicí vody do těchto větví zajistí samostatná elektronicky řízená oběhová čerpadla. Systém se dělí na větev chlazení pro VZT jednotky a větev chlazení pro fan-coily.

Pro okruh VZT jednotek je z rozdělovače vedena jedna větev chladicí vody, která bude zajišťovat distribuci chladicí vody (6/12°C) pro VZT jednotky umístěné ve strojovně v 6. NP.

Pro distribuci chladicí vody bude na rozdělovači a sběrači (R a S) v místnosti zdroje chladu osazeny čerpadla s elektronicky řízeným průtokem.

Pro fan-coily je samostatná větev pro rozvody chlazení. Bude na ní umístěna regulační sestava s dvoucestným regulačním ventilem se spojitým pohonem pro kvantitativní regulaci chladicí vody.

Z páteřního rozvodu bude vedeno potrubí v prostoru nad podhledem k jednotlivým koncovým prvkům. Jako koncové chladicí prvky jsou uvažovány podstropní cirkulační jednotky fan-coil (dále jen FC), které jsou dodávkou profese VZT. Výkon FC bude regulován pomocí dvoucestné regulační armatury s integrovanou regulací průtoku osazenou pohonem s regulací ON/OFF. Tento pohon bude ovládán z prostorového termostatu v každé místnosti, kde je umístěn FC.

D1.03.4c Vzduchotechnika

Předmětné lékařské provozy jsou situovány do pěti nadzemních podlaží stávajícího objektu pavilonu G. Objekt bude vybaven specializovanými pracovišti – v 1.NP se nachází dialyzační sál s příslušnými vyšetřovny a přípravami, šatnami a hygienickým zázemím pro pacienty, zákrokový sálek a sklad roztoků, ve 2.NP se nachází ambulance, lůžková část denního stacionáře, přípravná, WC a šatny pro pacienty, sklady, DMZ a WC pro personál, ve 3.NP se nachází centrální šatny a hygienické zázemí, ve 4.NP se nachází lůžkové pokoje včetně hygienických buněk, vyšetřovna, pracovna sester, sklady, v 5.NP se nachází inspekční pokoje včetně hygienických buněk, hygienické zázemí, na střeše objektu se nachází strojovna VZT a chlazení.

Všechny prostory, které to z hlediska zdravotnického, či technologického vyžadují, budou nuceně větrány respektive klimatizovány daným zařízením. Letní úprava tepelné pohody v konkrétní místnosti mimo čisté prostory je řešena individuálně pomocí vodních oběhových jednotek typu fan-coil. VZT a KLM zařízení jsou rozdělena dle jednotlivých funkčních celků a do daných konkrétních zařízení.

Centrální VZT jednotky budou umístěny v daných strojovnách VZT. Na úrovni střechy budou umístěny ve strojovně VZT zařízení obsluhující prostory v 1.NP až 3.NP a zařízení pro větrání technických místností. Na střeše bude také umístěn zdroj chladu v samostatné temperované hlukově izolované místnosti strojovny chlazení. Strojovny budou vybaveny akusticky pohltivými materiály (podhledy a stěny) –

dodávka stavby. Ve 4.NP a 5.NP budou umístěny zařízení obsluhující prostory hygienického zázemí ve 4.NP a 5.NP.

Hygienická zázemí tvořící určitý funkční celek a vybrané místnosti budou podtlakově odvětrána na střechu či fasádu objektu tak, aby nemohlo dojít ke zpětnému nasátí znehodnoceného vzduchu.

Centrální VZT zařízení budou vybavena snímáním diferenciálního tlaku na ventilátoru a elektronickým přepočtem této difference na napětí (převodník dodávka MaR, trubičky na koncových elementech dodávka VZT). Toto napětí následně umožní pomocí zpětné vazby na jednotlivé frekvenční měniče plynulé řízení vzduchového výkonu (např. pro reakci na zanášení stupňů filtrace a udržování konstantního množství vzduchu), v profesi MaR nebudou osazeny měřicí kříže v potrubních vzduchovodech. Profese VZT v rámci šéfmontáže provede zaregulování systému a nastavení konkrétních množství vzduchu např. Prandtlovou trubicí včetně korekce pro MaR – šéfmontáž je dodávkou VZT jednotek. Součástí dodávky VZT jednotek budou i tepelné termistorové ochrany motoru (vyhodnocovací relé je vždy dodávkou MaR), tlumící manžety, jednotlivé zápachové uzávěry, bezpečností vypínače motorů a vyvíječe páry včetně příslušenství (pro z. č. 1.01 a z. č. 2.01).

Sání čerstvého vzduchu bude tvořeno nasávacími otvory na fasádě strojovny chlazení na střeše, výfuk znehodnoceného vzduchu bude výfukovými otvory na fasádě strojovny VZT na střeše. Sání a výfuky jsou koncipovány tak, aby nemohlo dojít ke zpětnému nasátí znehodnoceného vzduchu při respektování provozu a dopravy okolo objektu. Jako koncové elementy pro sání a výfuk budou sloužit jednotlivé protidešťové žaluzie opatřené ochrannými pletivy.

Ohřev čerstvého přiváděného vzduchu ve výměnících jednotlivých zařízení bude tvořit topná ostrá voda s teplotním spádem 75°C/55°C (požadavek profese UT). Tato bude centrálně připravována – zajistí profese UT. Napojení výměníků na teplou vodu, včetně dodávky příslušných směšovacích okruhů, zajistí profese ÚT. Ovládání zajistí profese MaR.

Vlhčení vzduchu v zimním období bude tvořeno pomocí jednotlivých parních vyvíječů umístěných u centrálních jednotek 1.01 a 2.01. Vyvíječe budou dodávkou VZT. Dodávka se skládá z parního vyvíječe včetně distribučních trubic, parní a kondenzační hadice a relé. Ovládání zajistí profese MaR.

Chlazení čerstvého přiváděného vzduchu ve výměnících jednotlivých VZT zařízení bude tvořit studená ostrá voda s teplotním spádem 6/12°C. Tato bude centrálně připravována ve zdroji chladu umístěném ve strojovně chlazení na střeše objektu. Kapacita výrobniku je navržena s ohledem na předpokládanou spotřebu studené vody v daném objektu. Celkový výkon výrobniku studené vody je 107 kW. Napojení výměníků na studenou vodu, včetně dodávky příslušných regulačních uzlů, zajistí profese chlazení. Ovládání výkonu chlazení na centrálních VZT zajistí profese MaR.

Výrobek studené vody bude v kompaktním provedení s radiálními ventilátory. Umístěný bude v samostatné hlukově izolované a temperované strojovně chlazení na střeše objektu. Rozvody chladu včetně akumulčních nádob, rozdělovačů, sběračů apod. budou řešeny zpracovatelem profese chlazení. Rozvody studené vody

a napojení výměníků VZT jednotek a jednotek typu fan-coil na studenou vodu zajistí profese chlazení. Stroj bude umístěn na dilatovaných základech, po celé délce uložení bude pružně podepřen – pružné uložení bude řešeno při realizaci na stavbě podle konkrétní situace.

Ovládání výkonu chlazení na centrálních VZT zajistí profese MaR, profese VZT zajistí řízení chladicího výkonu dvoutrubkových jednotek FCU pomocí osazení infraovladače do dané místnosti nebo pomocí nástěnného společného drátového ovládání (u místností, kde je z technických důvodů umístěno více FCU v jednom prostoru). Transport výrobníku studené vody na místo osazení bude pomocí jeřábu na ocelový rošt na střeše objektu a přes dveřní otvor do strojovny chlazení.

Centrální VZT jednotky budou vybaveny zpětným získáváním tepla (jedná se o deskové rekuperátory s min. účinností 50%). Součástí každé jednotky budou jednotlivé stupně filtrace (dle druhu obsluhovaného prostoru), ohřev čerstvého vzduchu, vodní chladič, napojovací pružné manžety, zápachové uzávěry pro odvod kondenzátu. Zařízení č. 1.01 a z. č. 2.01 budou vybavena parním zvlhčovačem. Tepelný výkon centrální VZT je navržen pouze pro pokrytí tepelné ztráty větráním.

Transport centrálních VZT jednotek do strojovny VZT bude tvořen po jednotlivých transportních celcích jeřábem na ocelový rošt na střeše, odkud budou následně navedeny do vnitřních prostorů.

Všechny centrální jednotky budou vybaveny jednootáčkovými motory řízenými frekvenčními měniči. Dodávku frekvenčních měničů zajistí profese MaR.

Dochlazování vybraných místností v letním období a odvod tepelných zátěží v zimním období bude zajištěn cirkulačními chladicími jednotkami přímého chlazení typu VRF. Systém bude tvořen jednou venkovní kondenzační jednotkou umístěnou na střeše objektu a potřebným počtem vnitřních jednotek v nástěnném nebo kazetovém provedení. Venkovní kondenzační jednotka bude umístěna na dilatovaném pružně uloženém základu min. výšky 500 mm nad rovinou střechy – dodávka stavby. Transport venkovní kondenzační jednotky na místo osazení bude tvořen jeřábem na střechu objektu. Ovládání zajistí profese VZT.

Ve vstupním zádveří v 1.NP bude umístěna teplovodní dveřní clona – zabránění průniku studeného vzduchu do vnitřních prostorů objektu v zimním období.

Rozvody chladu včetně rozdělovačů, sběračů, hydraulických modulů apod. budou řešeny profesí chlazení. Napojení výměníků VZT jednotek a jednotek typu fan-coil na studenou vodu zajistí profese chlazení (na rozvody chladu před ventilovým vybavením, jež je dodávkou MaR budou osazeny uzavírací armatury – dodávka CHL, dodávkou CHL je i napojení FCU jednotky pomocí ohebné hadice).

Všechny odvodní a přívodní koncové elementy budou dopojeny zvukově izolační hadicí typu sonoflex přes ruční těsnou regulační klapku daného průměru, která bude osazena na nástavci na potrubí. Ohebné hadice budou připevněny následujícím způsobem: vnitřní část hadice bude přetažena přes nástavec VZT potrubí a uchycena stahovací páskou, poté bude kraj vnitřní části hadice těsně přelepen hliníkovou páskou k nástavci VZT potrubí. Následně bude přetažena i svrchní izolovaná strana hadice a tato bude opět těsně přilepena hliníkovou páskou k nástavci VZT potrubí.

Princip zaregulování všech systémů je následující:

1) První stupeň regulace je celkové nastavení vzduchového výkonu daného systému pomocí frekvenčních měničů

2) Druhý stupeň regulace – v potrubní síti budou umístěny jednotlivé těsné regulační klapky (hrubé nastavení průtoku vzduchu jednotlivými větvemi)

3) Třetí stupeň regulace – regulovatelné náběhové plechy. Ty budou umístěny na každé rozbočce, odbočce a kruhovém nastavci (hrubé nastavení skupin koncových elementů v jednotlivých větvích, případně jednotlivých koncových elementů na nastavcích)

4) Čtvrtý stupeň regulace – regulační klapka umístěná na každém nastavci čtyřhranného i kruhového potrubí před ohebnou zvukově izolační hadicí

5) Pátý stupeň regulace – každý koncový element je vybaven vlastní regulací pro jemné nastavení požadovaných průtoků vzduchu. Všechny koncové elementy, které mají kruhové připojení, budou dopojeny zvukově izolační hadicí. Délka hadice min. 2m, není-li na výkresu uvedeno jinak.

Jedná se o velmi náročné prostory na zaregulování vzduchových a s tím spojených akustických parametrů. Pro zaregulování systémů je nutno při realizaci vyhradit dostatečný čas. Postup zaregulování systému VZT se ze své podstaty děje metodou iterace (princip pokus / omyl). Při zaregulování je možné použít pro doladění i „plechové“ clony.

Před objednáním centrálních VZT jednotek je nutno ověřit jejich obslužnou stranu dle výkresu s výrobcem.

Návrh řešení klimatizace a větrání předmětných prostor vychází ze současných stavebních dispozic, technických možností a požadavků kladených na interní mikroklima v jednotlivých místnostech. Pro rozvod vzduchu se počítá s nízkotlakými systémy. Plynulé udržování vzduchového výkonu při zanášení druhého stupně filtrace včetně možnosti komfortního nastavení potřeby daných vzduchových výkonů je ošetřeno frekvenčními měniči na motorech přívodního i odvodního vzduchu daných centrálních jednotek – viz popis v kapitole základní koncepční řešení. Výměny vzduchu v jednotlivých místnostech jsou navrženy podle Sborníku technických řešení Nemocnice s poliklinikou I. a II. typu spolu s uvedenými hyg. předpisy a s výměnami všeobecně používanými.

D1.03.4d Měření a regulace

Vzduchotechnická zařízení

V pavilonu G je větrání a klimatizace zajišťována třemi základními vzduchotechnickými zařízeními, která jsou instalována ve strojovně vzduchotechniky umístěné na střeše objektu. VZT jednotky zajišťují potřebné množství vzduchu pro větrání prostorů pavilonu a jeho úpravu na požadované parametry.

Parametry vzduchu pro jednotlivá zařízení jsou popsána v dokumentaci technologie. Ve VZT jednotce dochází úpravě parametrů pomocí předeřhřevu v rekuperátoru využívajícího odpadního tepla větraného vzduchu dále ohřevem v teplovodním ohřívači, chlazením ve vodním chladiči. Dále je upravována vlhkost

parním zvlhčovačem a případně dohříván rovněž v teplovodním ohřivači. Průtok přiváděného i odváděného vzduchu samostatně zajišťuje ventilátor s řízeným výkonem. Aby byly z větrání vyloučeny nečistoty je každá VZT jednotka vybavena filtry na vstupu (za přívodním ventilátorem) i na vratu (před vratným ventilátorem).

Součástí MaR VZT zařízení je také signalizace stavu požárních klappek.

V pavilonu G jsou osazeny následující VZT jednotky vyžadující napojení na zde navrhovaný systém MaR:

Zařízení č. 1 - Teplovzdušné větrání prostorů dialýzy v 1.NP

Zařízení č. 2 - Teplovzdušné větrání denního stacionáře v 2.NP

Zařízení č. 3 - Teplovzdušné větrání centrálních šaten v 3.NP

Další VZT zařízení jako např. Fancoily pro dochlazování místností budou provozována s ruční obsluhou nebo s vlastním lokálním řídicím systémem a nevyžadují napojení na systém MaR.

Výměňíková stanice ÚT

V pavilonu G je vytápění zajišťováno ústředním vytápěním. Zdrojem tepelné energie je topná voda z CZT města Třebíče. Tato je upravena ve výměňíkové stanici umístěné v 1.PP pavilonu (objekt 06) a odtud dále vedena do vytápěcího systému pavilonu a dále jako zdroj tepla pro VZT zařízení. Ve výměňíkové stanici je rovněž připravována teplá užitková voda pro potřeby provozu pavilonu.

Ve výměňíkové stanici dochází k převodu tepelné energie dodané ve teplé vodě ve výměňíku, za nímž je dále rozdělována do větví pro vytápění objektu, do větve pro potřeby VZT jednotek dále na ohřev teplé užitkové vody.

Zdroj chladu

V pavilonu G je pro potřeby VZT instalován zdroj chladu. Tento je instalován ve strojovně situované na střeše objektu. Zdroj slouží k výrobě media pro chlazení vzduchu v zařízeních VZT v případě potřeby. Zdroj je regulován na konstantní teplotu chladicího media, které je následně distribuováno k chladičům VZT jednotek.

Medicinální plyny

V pavilonu G jsou dále snímány vybrané hodnoty určených medicinálních plynů ve stanovených místech podle požadavků investora a provozovatele. Tyto hodnoty jsou následně přivedeny do centrálního dispečinku nemocnice.

El. napájecí soustava

V pavilonu G jsou dále snímány vybrané stavy a hodnoty určených napájecích okruhů elektrické energie podle požadavků investora a provozovatele. Tyto hodnoty jsou následně přivedeny do centrálního dispečinku nemocnice.

Centrální dispečink

V objektu energocentra je v samostatné místnosti umístěn centrální dispečink pro vzdálený dohled na technologické procesy zařízení, která tento dohled vyžadují. V místnosti je současně osazen rozvaděč s centrálou pro sběr dat z regulátorů rozmístěných v provozu. Jako uživatelské rozhraní bude sloužit PC s instalovaným vizuálním zobrazením jednotlivých technologických zařízení, na němž budou

zobrazovány důležité provozní hodnoty, které bude možno také podle potřeb provozu upravovat.

D1.03.4e Zdravotně technické instalace

Vnitřní kanalizace je řešena jako oddílná. Ty jsou součástí projektu IS. Odpadní vody z objektu jsou vedeny samostatnými přípojkami vedenými pod podlahou 1.NP. Dešťové vody budou odvodněny vyhříváními střešními vtoky. Dodá a osadí je dodavatel střešního pláště. Napojení je součástí profese M+R. Jednotlivé vtoky budou napojeny na stoupačky dešťové kanalizace a gravitačně odvodněny. Zapínání vyhřívání střešního vtoku je nutné řešit v závislosti na venkovní teplotě, čidlo venkovní teploty doporučujeme umístit na neosluněnou severní fasádu objektu. Veškeré dešťové svody budou opatřeny tepelnou izolací proti kondenzaci tl. 5mm.

Koncové větve ležaté kanalizace budou odvětrány nad střechu objektu. Na ležaté kanalizaci jednotlivých větví jsou navrženy revizní šachty s osazenými čistícími kusy.

V místnosti č.206 je navržena úprava vody pro dialyzační přístroje – dodávka LT.Pro technologie se musí udělat přívody kanalizace v materiálu HT 70mm vyvedené z podlahové průtočné vpusti. Ukončení těchto vývodů bude u stěny s hrdlem HT70mm cca. 100mm nad podlahou a 30mm od stěny. Potrubí bude ukončeno v místech dle nákresu v příloze. Upozornění: na tuto kanalizaci bude připojena technologie vody a při regeneraci filtrů, dochází k průtoku vody do kanalizace cca 3 m³/h.

Odpady od jednotlivých dialyzačních panelů bude ukončen tak, aby nedocházelo k mikrobiologické kontaminaci monitoru z odpadní kanalizace, tzn. je přerušen vzduchovou mezerou.

Napojení PWC pro objekt G je navrženo samostatnou přípojkou DN 50 napojenou na rozvod vody. Přípojka vodovodu bude vedena ke zdi před předávací stanicí tepla v 1.PP. Na přívodu vodovodu bude umístěna sestava armatur - uzávěr vody, měření vody vodoměrem, zpětná klapka, filtr zpětným proplachem a manometr. Dále rozvod pokračuje technickým kanálem do míst jednotlivých stoupaček.

Z hlavního rozvodu v technickém kanále bude napojen rozvod upravené vody DN 50 do předávací stanice pro přípravu teplé užitkové vody. Rozvod končí uzávěrem KK G 2, rozvody v předávací stanici jsou součástí projektu PS.

Před stoupačkou požárního vodovodu bude provedeno oddělení pitného a požárního vodovodu je provedeno na vstupu pitné vody dle ČS EN 1717, kde je navržena ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech zpětným průtokem rozdělovací armaturou tup BA DN 32. Ze stoupačky požárního vodovodu budou v každém patře napojeny hydrantové skříně typu navrženy hydrantové skříně D 25 s tvarově stálou hadicí - dle návrhu PBŘ.

Souběžně s rozvodem PWC je z výměňkové stanice veden rozvod teplé vody a cirkulace. Stoupačky budou na patě osazeny uzavíracími a vyvažovacími armaturami a vypouštěním.

Ohřev PWH bude prováděn akumulací se dvěma zásobníky – dodávka UT.

V místnosti č.206 je navržena úprava vody pro dialyzační přístroje – dodávka LT. Technologie se skládá z úpravny vody a rozvodu permeátu včetně připojovacích panelů u dial.monitorů. Před samotnou realizací instalace technologie se musí provést stavební připravenost – přívod vody DN 32. Tento přívod bude ukončen kulovým ventilem a redukčním ventilem DN 25. Na přívodu vodovodu je navržen vodoměr Q 2,5. Instalace bude ukončena ve výšce cca 1500mm od podlahy.

D1.03.4g Silnoproudá elektrotechnika

Objekt G v současnosti využívá gynekologicko-porodnické oddělení a v rámci projektu elektro SO 03 se předpokládá celková rekonstrukce vnitřních silnoproudých elektroinstalací, včetně nového připojení objektu z energobloku. V nedávné době bylo v rámci dotačního programu provedeno zateplení budovy, kdy byla provedena částečná rekonstrukce hromosvodu v rozsahu před zateplením, koncepčně ještě dle staré normy ČSN 341390.

Nyní dochází k celkové stavební adaptaci vnitřku budovy, doplňuje se nástavba na střeše se strojnami klimatizace a chlazení, mění se i pozice hlavního vstupu do budovy a budova bude propojena novým koridorem do rovněž nové budovy PCHO.

Stávající napojení budovy z rozvodných skříní bude zrušeno, rekonstrukce budovy bude probíhat na odpojeném objektu, během stavby bude el. napájení pouze ze staveništního rozvodu.

Výjimkou je nová předávací stanice pro budovu G, umístěná v 1.PP u energokanálu (mimo půdorys budovy G), kde bude po přechodnou dobu provedeno napájení rozváděče MaR ze stávajícího rozvodu v budově G (před rekonstrukcí). Napájecí vedení bude provizorně uloženo do kolektoru pod budovou G.

Odpojení budovy před rekonstrukcí je řešeno samostatným projektem (Penta), nové připojení samostatnými vývody z energobloku rovněž.

Napájecí rozvodna budovy v 1.NP je stavebně předělena na 3 dílčí části - napájení MDO (místnost), napájení DO (místnost), napájení PO (samostatná nika). Přívody pro napájecí rozváděče MDO a DO jsou z energokanálu, probíhajícího v ose objektu, těsně pod povrchem 1.NP budovy. Napájecí rozvodna je strojně klimatizována.

Schéma rozvodu je principiálně zakresleno na celkovém schématu napájení. Jednotlivá podlaží budovy mají vlastní rozváděče pro koncové obvody, samostatně jsou ještě podružný rozváděč pro chráněnou únikovou cestu na schodišti a podružný rozváděč pro úpravnu vody k hemodialýze. Vzduchotechnické jednotky jsou napájeny ze silnoproudého rozváděče MaR.

Uspořádání rozvodu vychází z projektu zdravotnické technologie, kdy v budově jsou pouze oddělení hemodialýzy s ambulantním provozem, dále v jednom podlaží je zde běžné lůžkové oddělení, v dalších podlažích jsou administrativa a celkové zázemí pro personál (centrální šatny a lékařské pokoje). V objektu se nevyskytují plánované místnosti se zdravotnickými prostory skupiny 2 ve smyslu technické normy ČSN 332000-7-710. Navržené obsazení budovy umožňuje použít jednodušší koncepci uspořádání silnoproudu, kdy je přepínání napájení pro DO řešeno pouze v napájecím rozváděči DO budovy, a pokračující rozvody jsou již paprskově oddělené.

Technologické požadavky na UPS jsou minimální, z UPS jsou napájeny zásuvky (pouze 4 ks) na pracovišti sester na hemodialýze, nejedná se však o VDO ve smyslu technické normy. UPS je umístěn do rozvodny s klimatizací, a dálkové monitorování je uvažováno přes standardní datové rozvody.

Umělé a nouzové osvětlení

Umělé osvětlení je navrženo v intenzitě odpovídající požadavkům technické normy pro pracovní prostory uvažovaného účelu. Detailní požadavky jsou uvedeny v legendě místností. Předpokládá se řešení bez tzv. sdruženého osvětlení, všechna trvalá pracoviště mají vyhovující denní osvětlení.

Navržené typy svítidel a světelných zdrojů jsou v legendě. Technické výpočty byly provedeny v rámci světelně technického návrhu a jsou k dispozici u projektanta, pro typické případy budou samostatně vytištěny k odsouhlasení projektu na hygieně, a dále na vyžádání.

Pro celkové osvětlení jsou navržena zářivková svítidla převážně na lineární zářivky třídy T5, a dále svítidla s LED. Návrh sleduje ekonomii provozu jak z hlediska spotřeby elektrické energie, tak i z hlediska dobré životnosti světelných zdrojů.

LED jsou užity zejména v případech předpokládaného častého spínání osvětlení a dále v případech předpokládaného vysokého časového využití osvětlovací soustavy, kdy se uplatní vysoký měrný světelný výkon a dobrá světelná účinnost svítidel s LED.

Typy svítidel uvažují se stanovenými vnějšími vlivy a i jsou vhodně navrženy i z hlediska snadného provádění údržby. Jednotlivé typické případy řešení byly v rámci návrhu konzultovány s architektem.

Ovládání osvětlení je navrženo velmi přehledně a jednoduše spínači ve skupinách dle místností. Pracoviště hemodialýzy a v recepci je vybaveno stmíváním.

V projektu je řešeno celkové osvětlení stropními svítidly. Místní osvětlení je v rámci pevné elektroinstalace řešeno pouze na pracovních plochách typu kuchyňská linka. Přisvětlení lůžkových pokojů je pomocí lůžkových ramp (nepřímé osvětlení, noční osvětlení, místní osvětlení).

Venkovní osvětlení u vstupů do budovy je napájeno z vnitřních rozvodů budovy, ovládání je soumrakovým spínačem.

Během provozu je třeba provádět řádnou údržbu osvětlovací soustavy. Údržba spočívá zejména v čištění svítidel, v opravách zjištěných poruch na svítidlech. Při manipulaci se svítidly je nutné dodržovat pokyny výrobce, aby nedošlo k poškození světelně odrazných ploch a k celkovému zhoršení účinnosti.

Výměna zářivek se předpokládá jednotlivě (při poruše), je třeba dodržet příslušný kvalitativní standard dle projektu (standardně třípásmové zářivky, v případech s vyššími požadavky na barevné podání nutno použít provedení de luxe). U svítidel s LED se výměna světelných zdrojů vzhledem k předpokládané životnosti nepředpokládá, případné poruchy svítidel a zdrojů je nutné řešit opravou u výrobce svítidel.

Při světelně technických výpočtech jsou uvažovány odraznosti povrchů 0,7/0,5/0,2 (strop/stěny/podlaha), zadaný činitel údržby 0,7.

Intervaly údržby stanoví uživatel tak, aby max. pokles osvětlenosti odpovídal zadanému činiteli údržby, v návaznosti na míru znečišťování svítidel v jednotlivých prostorách.

Nouzové osvětlení je navrženo jako centrální systém pomocí samostatných nouzových svítidel.

Nouzové osvětlení je systém vyžadující pravidelnou údržbu a obsluhu v následujícím rozsahu:

denně - kontrola funkčnosti centrály (provoz/porucha, dle panelu dálkové signalizace)

měsíčně - automatický test spuštěný centrálou, zjišťuje se funkčnost svítidel, a řeší se případné opravy svítidel

ročně - celková kontrola systému, včetně výdrže baterie při plném zatížení

roční kontrolu je vhodné zajistit si dodavatelsky u odborné firmy

Silnoproudé rozvody

Návrh silnoproudu vychází z projektu zdravotnické technologie, který je v silnoproudu dále rozpracován z hlediska zásuvek na jednotlivých pracovištích.

Instalace v budově jsou celkově řešeny dle ČSN 332000-7-710. Klasifikace zdravotnických prostorů pro jednotlivé případy je stanovena v projektu zdravotnické technologie a je uvedena v projektu silnoproudu (legenda místností). Pacientské prostředí je uvažováno s výškovým ohraničením +2,5 m.

Barvy zásuvek jsou navrženy dle nyní již neplatné ČSN 332140, tato norma však platila velmi dlouho a zavedené barevné označení je všeobecně vžité.

Proudové chrániče jsou pro koncové obvody ve zdravotnických prostorech navrženy v provedení typ A. Pro celkové osvětlení jsou proudové chrániče použity pouze v případech umístění svítidel v patientském prostředí.

Místní pospojování je provedeno v případech, kde to vyžaduje speciální předpisová norma, jinak se všeobecně předpokládá standardní splnění podmínek pro odpojení poruchy jisticím přístrojem.

Pospojování je napojeno do krabic MA jednotlivých skupin místností, na půdorysech jsou uvedeny připojené okolní vodivé části. Krabice MA jsou paprskově napojeny do silnoproudých rozváděčů příslušné oblasti. Detaily provedení jednotlivých typů připojení je nutné konzultovat před zahájením montáže, je třeba použít funkčně trvanlivé a kontrolovatelné provedení, které je zároveň esteticky přiměřené danému prostoru.

Hromosvod a uzemnění, ochranné pospojování, přepětové ochrany

Na stávajícím objektu G jsou možnosti řešení hromosvodu dány tím, že budova byla v nedávné době celkově zateplena a bez větších zásahů do fasády lze pouze doplnit další svody, provedené obdobně jako jsou již stávající. Jedná se tedy v zásadě pouze o doplnění stávajícího hromosvodu tak, aby vyhověl klasifikaci dle aktuální technické normy. Vzhledem k podstatným stavebním změnám na střeše, kdy se nově nadstavují strojovny klimatizace a chlazení, je nutné celkově přepracovat jímací soustavu.

Koncepčně je navržena jímací mřížová celkově propojená soustava, s oddálenými přídavnými jímači k ochraně vystupujících jednotlivých částí nad střechu. Soustava je připojena drátěnými svody po fasádě, přičemž se využijí stávající svody a doplní se ještě další nové. Uzemnění bude u stávajících svodů ponecháno současné, u nových svodů se použijí zemní tyče, přechodový zemní odpor do 10 Ω . Zjednodušeně vypočtená bezpečná vzdálenost je stanovena na 0,8 m v úrovni nejvyšší střechy nad strojovny. Koncepce hromosvodu připouští případná lokální poškození opechování při přímém úderu blesku.

Hromosvodná ochrana je navržena ve třídě LPS2, s ochrannou hladinou LPL2. Kalkulace rizik je vypočtena programem Prozik.

Ochranné pospojování je v objektu navrženo s hlavní přípojnici v napájecí rozvodně a s propojenou instalační trasou v úseku rozvodna NN v 1.PP - strojovna VZT 6.NP. Vstupující trubní rozvody budou připojeny na výstupu z podzemního kolektoru. V napájecí rozvodně bude provedeno vyrovnání potenciálu na obvodový pásek v místnosti, a současně zde bude provedeno pracovní uzemnění rozvodu v TN síti.

Ochrana proti přepětí je navržena v rozsahu pevné instalace a přepětové ochrany jsou osazeny pouze v rozváděcích. V napájecích rozváděcích jsou kombinované svodiče typ T1+T2, v podružných rozváděcích ochrany typ T2.

D1.03.4h1 Slaboproudá elektrotechnika

Strukturovaná kabeláž (STK)

Systém strukturované kabeláže v sobě sdružuje telefonní a datové rozvody. Datové rozvody pak budou využívány v rámci dalších technologií, jako je wifi síť, lékařská technologie, komunikační systém sestra pacient, vyvolávací systém, kamerový systém a další. Páteřní síť a propojení mezi objekty je řešeno optikou. Vlastní datové rozvody pak F/UTP kabeláží cat.6 AWG23. Systém je plně univerzální, pro všechny technologie, včetně telefonů bude použit shodný typ kabeláží a zásuvek.

Veškeré komponenty systému, tedy kabeláže, keystoney, patchpanely jsou navrženy v kategorii cat.6, switche a další aktivní prvky jsou IPv6. Celý kanál – tedy rozvody od patchpanelu v datovém rozvaděči po uživatelskou zásuvku – musí splňovat class E. Upozorňuji, že většina výrobků tuto certifikaci splňuje pouze v případě, že je celý kanál od jednoho výrobce – tedy je certifikován jako celek. Splnění tohoto požadavku musí být doloženo jednak certifikátem o dodržení třídy kanálu, jednak protokoly certifikačního měření. Při instalaci je nutné přesně dodržet požadavky výrobce – týkají se například délky a uložení kabelů, poloměru ohybu, rozhození a rozpárování kabelu. Měření bude provedeno s certifikací normou EN 50173 Class E 1000Base-T nebo ISO/IEC Class E. Měřicí protokoly (v elektronické podobě) budou nedílnou součástí předávací dokumentace.

Optické kabeláže jsou navrženy s parametrem dovoleného poloměru ohybu 15mm G.652.D. Požadovaná rychlost na páteři je 10GBASE. Jedná se o optické kabely SM G.652.D 9/125um. Na tento fakt je nutné brát ohled při instalaci. Rovněž je požadováno certifikační měření optické kabeláže a to metodou útlumového měření a metodou OTDR včetně prověření parametru G.652.D.

Všechny nově dodávané aktivní prvky a SFP moduly musí být od stejného výrobce (ideálně ze stejné řady), pro zachování plné komptibility. Zároveň je požadována kompatibilita se stávající sítí a SFP moduly. Stávající síť je řešena přepínači a SFP moduly HP řady 2530. Pokud bude dodáván systém jiného výrobce, je nutné prokázat plnou kompatibilitu včetně full managementu. Provozovatel může požadovat otestování jednotlivých komponent z důvodu ověření komptibility ještě před jejich dodávkou.

WiFi síť (WLAN)

Pokrytí objektu signálem WiFi je řešeno jako součást rozvodů strukturované kabeláže. Jsou využívány společné trasy a datová kabeláž. V rámci projektu je řešeno předpokládané rozmístění WiFi AP v souladu s požadavky na kompletní pokrytí objektu bezdrátovou sítí.

Projektová dokumentace řeší předpokládané rozmístění přístupových bodů v půdorysech. Vzhledem k tomu, že nebylo možné provést měření signálu (objekt není stavebně dokončen a není znám konkrétní systém WiFi), bude před instalací nutné provést měření a rozmístit AP v souladu s jeho výsledky. Vzniknou-li požadavky na odrušení některých prostor od signálu WiFi, bude nutné řešit tento požadavek regulací výkonu AP.

Společná televizní anténa (STA)

V části STA jsou řešeny kabelové rozvody pro distribuci televizního signálu do uživatelem definovaných místností (zejména pokojů v lůžkové části). Touto projektovou dokumentací není řešen vlastní příjem televizního signálu, ani aktivní prvky pro jeho distribuci. Kabeláže z jednotlivých účastnických zásuvek budou svedeny vždy do příslušných datových místností v rámci jednotlivých podlaží, tedy stejně, jako jsou provedeny datové rozvody.

Příjem a distribuce signálu je v areálu řešena samostatným systémem, který distribuuje TV signál po optických kabelech a na aktivních prvcích je převádí na klasický koaxiální rozvod. Rozšíření tohoto systému není předmětem dodávky slaboproudých elektroinstalací.

Domovní komunikace (DT)

Vstupy do objektu, a vstupy na jednotlivá oddělení, které jsou osazeny elektrickým zámekem, nebo otvíračem, budou vybaveny zvonkovým tablem domovního telefonu, který bude fungovat jako pobočka telefonní ústředny.

Kabeláže pro systém domovního telefonu jsou řešeny v rámci strukturované kabeláže. Tablo je adresně propojeno s pobočkovou telefonní ústřednou a chová se jako plnohodnotná analogová pobočka. Z tabla je provedeno propojení na dveřní zámek. Ovládání zámku je dále řešeno v části přístupový systém ACS. Komunikace ze zvonkového tabla je možná na libovolnou telefonní pobočku v rámci areálu. Vzdálené otevíření dveřního zámku je řešeno zadáním číselného kódu, popřípadě naprogramovaným funkčním tlačítkem (závisí na typu telefonu). Vlastnosti zvonkového tabla jsou definovány ve výkazu výměr.

Komunikační systém sestra – pacient

Navrhované zařízení je určeno pro lůžkové jednotky nemocnic, léčeben, domovů důchodců a obdobných zařízení s potřebou trvalého kontaktu přítomných osob s obsluhou - personálem. Podstatou komunikačního zařízení je systém duplexního hovorového spojení, který je doplněn akusticko-optickou signalizací. Zařízení je v souladu s normou VDE 0834 „Volací zařízení v nemocnicích, ústavech sociální péče a podobných zařízeních.“

Toto zařízení slouží pro zajištění hovorové komunikace klientů z lůžkových pokojů prostřednictvím patientských terminálů, k akustické signalizaci u hlavního terminálu, v místech přítomnosti personálu a k optické signalizaci prostřednictvím pokojových svítidel na chodbě nad pokoji. Dále zařízení slouží k přenosu nouzového volání prostřednictvím táhel nouzového volání z WC a sprchových koutů pokojů.

Ve 1.NP – 4.NP je navržen systém dorozumívacího zařízení pro obsluhu lůžkového oddělení a dialyzačního centra.

Hlavní terminál bude umístěn na pultu sestry v 1.NP m.č. 121 a m.č.115, ve 2.NP m.č. 214b, ve 4.NP m.č. 413. Hlavní terminál se zapojuje do zásuvky hlavního terminálu, která je umístěná pod stolem. Hlavní terminál je napájen vlastním adaptérem, a proto je nutné mít v blízkosti terminálu i zásuvku přívodu 230V. Hlavní terminál a celý systém je vybaven hlasitou navigací. To znamená, že volání zobrazené na displeji terminálu, systém pomocí vestavěných reproduktorů nahlas zopakuje.

Vedle zásuvky terminálu bude umístěna telefonní zásuvka, která slouží pro připojení analogového přístroje DECT. Tento analogový přístroj DECT slouží pro vzdálené přijetí hovoru. To znamená, že pokud není obsluha u hlavního terminálu, přepne se volání na analogový přístroj DECT. Telefonní zásuvka se připojuje samostatným FTP kabelem přímo do datového přepínače.

Lůžkové pokoje budou vybaveny zásuvkou pacienta s držákem. Zásuvka pacienta bude připojena kabelem FTP do pokojového terminálu s reproduktorem. Zásuvka pacienta bude instalována v instalační rampě.

Pokojový terminál s reproduktorem, do kterého se připojuje zásuvka pacienta, se umísťuje v blízkosti dveří při vchodu do pokoje. Pokojový terminál s reproduktorem obsahuje sadu 4 tlačítek. Zelené tlačítko slouží pro registraci personálu, či pro zrušení jakéhokoliv aktivovaného druhu volání z pokoje. Žluté tlačítko zůstane nevyužito, nebo mu lze po konzultaci s dodavatelem zařízení naprogramovat jinou funkci. Žluté tlačítko totiž funguje s jiným druhem volací šňůry (s patientským terminálem). Červené tlačítko na terminálu je pro aktivování hovorového volání na personál v rámci celého pokoje. Poslední modré tlačítko je pro přivolání lékaře. Modré tlačítko však vyše signál pouze s kombinací stisknutím zeleného a modrého tlačítka. Je to z důvodu, aby pacienti toto tlačítko nezneužívali.

Do pokojového terminálu s reproduktorem je dále připojeno tlačítko a táhlo nouzového volání z koupelen u pokojů. U každého lůžkového pokoje pak bude umístěno signalizační svítidlo LED.

V 1.NP na dialyzačním sále bude instalováno to samé vybavení jako v ostatních lůžkových pokojích, s tím rozdílem, že zde nebudou instalovány pokojové terminály

s reproduktorem, ale budou zde pokojové terminály bez reproduktoru. Pokojové terminály bez reproduktoru budou instalovány na plastové redukci. Od této redukce pak povede lišta ke stropu. Kabely povedou v liště a dále pak pod podhledem. V 3.NP-4.NP budou kabely taženy částečně v PVC trubkách částečně pod podhledy.

Kabely od pokojových terminálů budou vyvedeny z pokoje na chodbu a budou vedeny pod podhledem až k datovému rozvaděči – umístění dle výkresů. Datové rozvaděče budou obsahovat pouze napájecí zdroj, napájecí injektor, datový přepínač, distribuční panel 230V a univerzální polici na které bude instalovaný telefonní interface. Telefonní interface je plošná deska přímo spolupracující s telefonní zásuvkou. Datové rozvaděče budou umístěny pod stropem, aby nezabíraly místo potřebné k manipulaci. U datového rozvaděče je nutno mít samostatné jištění a přívod 230V.

Jednotný čas (JČ)

Systém jednotného času se skládá z hlavních hodin, které získávají přesný časový signál z časových serverů na internetu, popřípadě z GPS a DCF. K hlavním hodinám jsou napojeny analogové hodiny, které dostávají minutové impulzy a digitální hodiny, spojené s hlavními hodinami sběrnici RS485.

Přístupový systém (ACS)

Přístupový systém řeší kontrolu vstupu u vybraných vstupních dveří do objektu a dveří na jednotlivá oddělení. Dveře budou osazeny elektromotorickými a elektromechanickými zámky, které jsou součástí dodávky dveří. Předmětem řešení přístupového systému je ovládání těchto zámků pomocí bezkontaktních čteček.

Je navržen online přístupový systém s bezkontaktními čtečkami karet (či přívěšků) typu RFID Mifare. Čtečky jsou propojeny s dveřními jednotkami, které na sobě mají kontakt pro ovládání el. zámku. Dveřní jednotky jsou propojeny s hlavní systémovou řídicí jednotkou, která je propojena do sítě ethernet. Připojením k jednotce z libovolného počítače, na kterém je nainstalován příslušný software je možná editace přístupů jednotlivých uživatelů, vytváření a editace uživatelů, editace dveří a editace přístupových skupin. Pro vlastní přístup do softwaru je vyžadováno zadání uživatelského jména a hesla.

Součástí systému ACS budou systémové zdroje, které budou napájet elektrické zámky. Vlastní zámky nejsou předmětem dodávky. V systému budou využity 24V/600mA elektromotorické zámky. Napájení zámků bude řešeno systémovými zdroji ACS. V blokovém schématu je řešeno ovládání dveří na místech, kde impuls pro otevření pochází z více zdrojů – čtečky ACS, domovního telefonu, EPS.

Kamerový systém (CCTV)

V objektu je navržen IP kamerový systém (uzavřený televizní okruh CCTV), zajišťující celkový přehled o dění v objektu. Kamery budou instalovány na hlavních spojovacích chodbách a u vstupů do objektu. Navržené zařízení umožňuje pořizování záznamu. Při zprovoznění systému bude definováno, které kamery budou pouze monitorované a které budou se záznamem.

Systém CCTV bude vybaven síťovým záznamovým zařízením s datovým úložištěm pro uchovávání záznamů kamer. Dále budou součástí kamerového systému PoEswitche, které budou řešit datové připojení a napájení kamer. V

objektu budou dle půdorysů rozmístěny IP kamery s minimálním rozlišením Full HD 1920x1080 při alespoň 30 snímků za sekundu, inteligentním IR přísvitem na vzdálenost minimálně 15m, automatickým ostřením s úhly záběru min. od 35° do 100° nebo širším, způsob instalace v DOME krytu.

D1.03.4h3 Elektrická požární signalizace, NZS

Elektrická požární signalizace (EPS)

Na základě požadavku PBR bude objekt vybaven systémem EPS. Návrh systému byl proveden na základě ČSN 73 0875, ČSN 34 2710 a je v souladu s vyhláškou 23/2008Sb. Technické řešení je popsáno níže. Řazení informací odpovídá ČSN 73 0875 odst. 4.3.2 doplněných o informace, které vyžaduje ČSN 34 2710 odst. 7.1.

K ústředně EPS budou instalovány samočinné hlásiče pro lokální detekci požáru. Tyto hlásiče budou instalovány ve všech řešených prostorech včetně prostor mezi podhledem a vlastním stropem, popřípadě ve zdvojených instalačních podlahách. V objektu jsou navrženy také manuální tlačítkové hlásiče. Systém je řešen jako dvojstupňová požární signalizace s trvale přítomnou obsluhou.

V objektu budou využity samočinné hlásiče pro lokální detekci a tlačítkové hlásiče.

V objektu budou využity samočinné hlásiče pro lokální detekci a tlačítkové hlásiče.

Ústředna bude instalována v samostatné nize v 6.NP. Stavebně je potřeba tento prostor oddělit jako samostatný požární úsek. Ovládání EPS bude prováděno na panelu ústředny. Ústředna bude zařazena do komunikační sítě se stávajícími ústřednami. Trvalá obsluha ústředny bude řešena z objektu energocentra.

Ústředna EPS provozována v režimu den – se stálou přítomností trvalé obsluhy.

Systém EPS je vyprojektován jako rozšíření stávajícího systému, který zahrnuje ústřednu na pavilonu U a ovládací tablo na recepci MaD. Kromě toho, nově budované energocentrum musí sloužit jako místo stálé obsluhy EPS v rámci celého areálu. Vzhledem k těmto skutečnostem musí realizační firma úzce spolupracovat s firmou poskytující smluvní servis stávajícího systému EPS. Tato spolupráce je součástí výkazu výměr ve formě hodinové sazby. Kontakt na servisní organizaci pro nacenění hodinové sazby sdělí uchazečům provozovatel.

Kromě toho, je vyžadována plná kompatibilita (datový přenos adresných informací o požáru, plnohodnotné ovládání všech ústřed v síti na kterékoli ústředně a jednotné programování) nově dodávaného systému se stávajícím systémem EPS ESSER. V rámci výstavby PCHO nejsou vyčleněny prostředky na kompletní výměnu hlásičů EPS ve všech stávajících objektech. V rámci zajištění výše uvedených podmínek je nutné provést následující činnosti:

- Výměna ústředny (nikoli hlásičů a kabeláží) na objektu U
- Provedení funkční zkoušky a revize na objektu U (a závislých objektech)
- Osazení ústředny obsluhy v budově nového energocentra a sesíťování se stávajícím systémem
- Osazení ústředny v budově G a sesíťování se stávajícím systémem

- Výchozí revize a funkční zkoušky G

Všechny výše uvedené činnosti musí být provedeny v koordinaci se servisní firmou stávajícího systému EPS.

Nouzový zvukový systém (NZS)

Dle PBŘ bude akustická signalizace požárního poplachu řešena NZS. V případě požárního poplachu bude zajištěn nucený poslech evakuačního hlášení v českém jazyce (je možné rozšířit o další jazyky). Tzv. nucený poslech zajistí, že hlášení bude přehráváno ve všech prostorech, dojde k vypnutí provozního ozvučení, a bude vyražena regulace hlasitosti.

Systém bude sestaven z řídící jednotky, ve které budou uložena evakuační hlášení, výkonových zesilovačů 4x500W a komunikační zařízení, které zajistí příjem informací o požáru z EPS. Na energocentru a na recepci bude instalována stanice hlasatele s maximální prioritou pro řízení evakuace.

D1.03.4i Medicinální plyny

Projektová dokumentace řeší rozvody medicinálních plynů pro pavilon G.

Kyslík

Jako hlavní zdroj kyslíku bude nová odpařovací stanice kyslíku – navazuje na dokumentaci objektu D2.12 – Odpařovací stanice kyslíku.

Vakuum

Jako hlavní zdroj vakua bude nová vakuová stanice v PCHO.

Vnitřní rozvody medicinálních plynů v 1.PP

Potrubí bude na stoupačce Spav.G napojeno na přívod z podzemního koridoru.

Vnitřní rozvody medicinálních plynů v 1.NP

Na stoupačce SPav.G budou provedeny odbočky pro 1.NP pavilonu 1.NP pavilonu G – O₂ a Vac. Na každé odbočce bude umístěn uzavírací ventil. Za uzavíracím ventilem bude umístěno čidlo provozního alarmu a kontrolní manometr. Potrubí pro 1.NP pavilonu G projde od stoupačky do chodeb 1.NP. Chodbami bude rozvedeno k ventilové krabici. Od ventilové krabice, která budou každá uzavírat část patra, bude potrubí pokračovat k odběrným místům.

Ve ventilové krabici budou instalovány uzavírací ventily, čidla klinického alarmu a místa NIST – vstupy pro účely nouze a údržbu. Vstupní místa NIST jsou opatřena vstupními nastavci dle druhu plynu a slouží v případě přerušení dodávky médií z centrálních rozvodů pro nouzové napojení z lokálních zdrojů tj. tlakových lahví přes redukční ventil. Redukční ventil je nastaven na výstupní hodnotu tlaku 0,4 MPa. Pomocí tlakové hadice určené pro dané médium provedeme napojení na příslušné místo NIST. V tomto případě je hlavní uzávěr na vstupu potrubí do objektu uzavřen tzn. centrální rozvody odděleny a vstupní místa NIST s rychlospojkou pro příslušné médium nám zásobují z lokálních zdrojů v omezeném režimu uvedená oddělení.

Vnitřní rozvody medicinálních plynů v 2.NP

Na stoupačce SPav.G bude provedena odbočka pro 2.NP pavilonu G – O₂. Na odbočce bude umístěn uzavírací ventil. Za uzavíracím ventilem bude umístěno čidlo provozního alarmu a kontrolní manometr. Potrubí pro 2.NP pavilonu G projde od

stoupačky do chodeb 2.NP. Chodbami bude rozvedeno k ventilové krabici. Od ventilové krabice, která budou každá uzavírat část patra, bude potrubí pokračovat k odběrným místům.

Vnitřní rozvody medicinálních plynů v 3.NP

Stoupačka $S_{pav.G}$ prochází do 4.NP.

Vnitřní rozvody medicinálních plynů v 4.NP

Na stoupačce $S_{Pav.G}$ bude provedena odbočka pro 4.NP pavilonu G – O2. Na odbočce bude umístěn uzavírací ventil. Za uzavíracím ventilem bude umístěno čidlo provozního alarmu a kontrolní manometr. Potrubí pro 4.NP pavilonu G projde od stoupačky do chodeb 4.NP. Chodbami bude rozvedeno k ventilové krabici. Od ventilové krabice, která budou každá uzavírat část patra bude potrubí pokračovat k odběrným místům.

Ve ventilové krabici budou instalovány uzavírací ventily, čidla klinického alarmu a místa NIST – vstupy pro účely nouze a údržbu. Vstupní místa NIST jsou opatřena vstupními nastavci dle druhu plynu a slouží v případě přerušení dodávky médií z centrálních rozvodů pro nouzové napojení z lokálních zdrojů tj. tlakových lahví přes redukční ventil. Redukční ventil je nastaven na výstupní hodnotu tlaku 0,4 MPa. Pomocí tlakové hadice určené pro dané médium provedeme napojení na příslušné místo NIST. V tomto případě je hlavní uzávěr na vstupu potrubí do objektu uzavřen tzn. centrální rozvody odděleny a vstupní místa NIST s rychlospojkou pro příslušné médium nám zásobují z lokálních zdrojů v omezeném režimu uvedená oddělení.

D1.03.5 Interiér

Vnitřní vybavení je rozděleno do dvou částí – lékařské technologie a atypického vybavení mobiliářem a vestavěným nábytkem.

V objektu je atyp. vybavení dialýzy, denního stacionáře, šaten, administrativy a lůžkového oddělení.

Materiálově je i tento objekt řešen převážně ve vinylových povlakových krytinách. Prostory mokrého provozu a se zvýšenou zátěží jsou navrženy v keramické dlažbě. Na stěnu je použit keramický obklad a dle typu provozu nátěr, případně omyvatelný. Manipulace s lůžky vyvolala potřebu ochranných prvků případně nárazových madel v prostoru pohybu pacientů v lůžkové části.

Objekt je dělen z hlediska barevnosti po patrech. Jsou použity pestré barvy oranžová, modrá, zelená, žlutá a v personálním patře s kanceláři a inspekčními pokoji v béžové. Barevnost povrchů je volena v odstínech barvy aktuálního podlaží. Lokálně je použita také zvýrazňující výmalba. Výtahová šachta u prostoru schodiště je obložena velkoformátovým obkladem a tvoří centrální prvek.

D1.04 Energocentrum, velín

D1.04.1 Architektonicko-stavební řešení

Hmota doplňující původní odbouraný objem, navrženo v souladu se stávajícím objektem kuchyně.

D1.04.2 Stavebně konstrukční řešení

Zděný objekt s monolitickými stropy, atyp. Konstrukce založení do hloubky pod původní základy kotlů. Vyzdívaný obvodový plášť.

D1.04.4a Vytápění

V objektu je navržena dvou trubková otopná soustava s nuceným oběhem topné vody. V objektu bude provedena jedna topná větev o teplotním spádu topné vody 75/60°C. Potrubní rozvod je proveden z měděných trubek, spojovaných pájením. Pátevní horizontální potrubní rozvody budou vedeny v podlaze v 2.NP. Stoupací potrubí je vedeno skrytě v drážkách ve zdi a zaomítáno. Otopná tělesa jsou navržena ocelová desková v provedení ventil kompakt. V koupelnách jsou osazena trubková otopná tělesa (koupelnové žebříky). Topná větev bude napojena na stávající potrubí vystupující ze stávající předávací stanice, nacházející se v 1.PP v sousedním (navazujícím) objektu kuchyně. V 1.NP budou osazeny elektrické přímotopné konvektory s vestavěným elektronickým termostatem.

D1.04.4c Vzduchotechnika

Předmětné provozy jsou situovány do dvou nadzemních a jednoho podzemního podlaží objektu energocentra. Objekt bude vybaven převážně technologickými zařízeními – trafostanice, UPS, lahve medicínálních plynů, velín, datacentrum. Řešení prostorů datacentra nejsou součástí této PD – na základě dohody GP a investora bude toto řešeno v budoucnu samostatnou projektovou dokumentací.

Všechny prostory, které to z hlediska hygienického, či technologického vyžadují, budou nuceně větrány respektive klimatizovány daným zařízením. Letní úprava tepelné pohody v konkrétní místnosti je řešena individuálně pomocí jednotek systému přímého chlazení typu VRF. VZT a KLM zařízení jsou rozdělena dle jednotlivých funkčních celků a do daných konkrétních zařízení.

Vybrané místnosti budou větrány decentrálními podtlakovými VZT systémy. Hygienická zázemí tvořící určitý funkční celek a ostatní vybrané místnosti budou podtlakově odvětrána na střechu či fasádu objektu tak, aby nemohlo dojít ke zpětnému nasátí znehodnoceného vzduchu.

Systémy VZT navržené v tomto objektu řeší pouze nucené větrání bez pokrytí tepelné ztráty větráním i prostupem – toto zajišťuje profese ÚT.

Dochlazování vybraných místností (velín, UPS) v letním období a odvod tepelných zátěží v zimním období bude zajištěn cirkulačními chladícími jednotkami přímého chlazení typu VRF. Systém bude tvořen jednou venkovní kondenzační jednotkou umístěnou na střeše objektu a potřebným počtem vnitřních jednotek v nástěnném nebo kazetovém provedení. Ovládání zajistí profese VZT.

Návrh řešení klimatizace a větrání předmětných prostor vychází ze současných stavebních dispozic, technických možností a požadavků kladených na interní mikroklima v jednotlivých místnostech. Pro rozvod vzduchu se počítá s nízkotlakými systémy.

D1.04.4d Měření a regulace

Záložní zdroj elektrické energie

V objektu energocentra je nainstalován dieselgenerátor jako záložní zdroj elektrické energie pro nutné provozy nemocnice, které musí být zásobovány trvale. Tento zdroj je plně autonomní a systému MaR předává pouze vybrané signály o stavu.

Medicínální plyny

V objektu energocentra jsou snímány vybrané hodnoty určených medicínálních plynů ve stanovených místech podle požadavků investora a provozovatele. Tyto hodnoty jsou následně přivedeny do centrálního dispečinku nemocnice.

El. napájecí soustava

V objektu energocentra jsou dále snímány vybrané stavy a hodnoty určených napájecích okruhů elektrické energie z rozveden VN a NN, které jsou umístěny v objektu podle požadavků investora a provozovatele. Tyto hodnoty jsou následně přivedeny do centrálního dispečinku nemocnice.

Centrální dispečink

V objektu energocentra je v samostatné místnosti č. 207 umístěn centrální dispečink pro vzdálený dohled na technologické procesy zařízení, která tento dohled vyžadují. V místnosti 206 je dále osazen rozvaděč s centrálou pro sběr dat z regulátorů rozmístěných v provozu.

Jako uživatelské rozhraní bude sloužit PC s instalovaným vizuálním zobrazením jednotlivých technologických zařízení, na němž budou zobrazovány důležité provozní hodnoty, které bude možno také podle potřeb provozu upravovat.

D1.04.4e Zdravotně technické instalace

Vnitřní kanalizace je řešena jako oddílná. Napojení je navrženo dešťovou a splaškovou přípojkou venkovní Ty jsou součástí projektu IS. Kanalizace v objektu je dělena na splaškovou, tukovou a dešťovou.

Odpadní vody z objektu jsou vedeny samostatnými přípojkami vedenými pod podlahou 1.NP. Podlahová vpust v technickém kanále je veden pod podlahou 1.PP. Dle ČSN 73 6760 je podlahová vpust osazená ve výměňkové stanici opatřena proti hladině vzduté vodě splaškové kanalizace zpětnou klapkou.

Odpadní vody od jednotlivých zařizovacích předmětů budou svedeny stoupačkami napojenými na ležatou splaškovou kanalizaci.

Napojení PWC pro objekt energocentra je navrženo samostatnou přípojkou zareálového rozvodu vodovodu v technickém kanále. Přípojka vodovodu bude vedena do místnosti 1s02 v 1.PP. Na přívodu vodovodu bude umístěna sestava armatur - uzávěr vody, měření vody vodoměrem, zpětná klapka, filtr zpětným proplachem a manometr. Za vodoměrnou sestavou a armaturami je rozvod veden do stoupačky vodovodu do 1.NP k jednotlivým zařizovacím předmětům.

Ohřev PWH bude prováděn akumulací s elektrickým zásobníkem o objemu 80l. Zásobník bude umístěn v úklidové místnosti v prostoru nad výlevkou. Na vstupu do zásobníku jsou navrženy uzavírací a pojistné armatury.

Jednotlivá odběrná místa v každém podlaží budou opatřena samostatnými uzávěry, přístupnými revizními dvířky 200/200 v RAL odstínu dle projektu interiéru – viz. výkresová dokumentace.

Dešťové vody budou odvodněny vyhřívanými střešními vtoky.

D1.04.4g Silnoproudá elektrotechnika

Rozvodná soustava:	TN-S, 3 + N + PE, 50 Hz
Provozní napětí:	3x 230 / 400 V
Ochrana před úrazem el. proudem:	automatické odpojení od zdroje doplňující pospojování
Instalovaný příkon (DO):	Pi = 38,6kW
Soudobý příkon (DO):	Ps = 15,5kW
Roční spotřeba el. energie:	Ar = 26MWh/rok
Měření el. energie:	nepřímé, fakturační, na VN straně

Popis

Navržené rozvody budou zásobovány ze dvou podružných rozvaděčů (E-R1, E-R2), které budou napájeny z hlavního rozvaděče RHD (rozvaděč důležitých obvodů – zálohován bezpečnostním zdrojem), umístěného v rozvodně NN. Samostatně bude z rozvaděče RHD napojen kabelem s odolností proti požáru (CXKH-V180 3x2,5) vývod pro tablo EPS, umístěné ve velíně. Dále bude samostatným vývodem z rozvaděče RHD napojen kabelem CYKY-J3x6 vývod pro rozvaděč DT101, umístěný ve velíně. Jako rezerva pro připojení technologie datového centra je navrženo připojení rozvaděče E-R3 z rozvaděče RHD kabelem CYKY-J5x35.

Rozvaděč E-R1, umístěný na chodbě v 1.NP, bude napojen kabelem CYKY-J5x16. Rozvaděč E-R2, umístěný na chodbě v 2.NP bude napojen kabelem CYKY-J5x16.

Pro připojení technologie energocentra na společnou uzemňovací soustavu (rozvody pospojování řešeny v technologické části projektu energocentra) jsou navrženy dva vývody (FeZn30x4), jeden v 1.PP pod trafokobkou a druhý v 1.PP pod venkovním vstupem do rozvodny NN. Pro ochranné pospojování v řešeném objektu je navržena hlavní ochranná přípojnice (HOP), která je umístěna v rozvodně NN a bude napojena na společnou uzemňovací soustavu objektu uzem. páskem FeZn30x4.

Umělé osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12464-1. Bude provedeno zářivkovými svítidly s elektronickými předřadníky. Jako příprava pro osvětlení nového kolektoru jsou navrženy dva světelné obvody, ukončené v krabicích na hranici řešeného objektu a kolektoru v 1.PP. Ventilátory na sociálních zařízeních v 2.NP budou napájeny ze světelných obvodů a budou ovládány samostatnými tlačítky (doběhová relé jsou součástí ventilátorů). Nouzové orientační osvětlení je navrženo dle ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172 a bude provedeno autonomními nouzovými svítidly s funkcí autotestu.

V 1.PP a v 1.NP jsou rozvody napájeny z rozvaděče E-R1, který je umístěn na chodbě v 1.NP. Ve 2.NP jsou navrženy rozvody napájené z rozvaděče E-R2, umístěného na chodbě v 2.NP. Samostatně bude z rozvaděče RHD napojen kabelem

s odolností proti požáru (CXKH-V180 3x2,5) vývod pro tablo EPS, umístěné ve velíně. Samostatně bude z rozvaděče RHD napojen kabelem CYKY-J3x6 vývod pro rozvaděč DT101, umístěný ve velíně.

Rozvody budou provedeny převážně kabely CYKY, CY. Kabel pro tablo EPS bude v provedení s funkční schopností E30 a bude uložen ve strojovnách a nad podhledem na kabelových příchytkách s funkční schopností E30, na chodbách bez podhledu bude kabel uložen pod omítkou. V prostorách s rastrovými podhledy budou horizontální rozvody vedeny v instalačních žlabech a lištách nad podhledy. Vertikální rozvody zde budou vedeny na stěnách pod omítkou, v místech s obklady v trubkách pod omítkou. V prostorách strojoven budou rozvody vedeny v instalačních žlabech a lištách. Krytí a provedení rozvodů musí odpovídat předpokládanému použití jednotlivých místností a určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

V řešených prostorách bude provedeno ochranné, resp. doplňující pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3. Ochranné pospojování bude provedeno vodičem CY25 z hlavní ochranné přípojnice (HOP), umístěné v rozvodně NN. V prostorách trafostanice jsou rozvody pospojování řešeny v samostatném technologickém projektu. Rozvody doplňujícího pospojování ve skladech MP jsou řešeny v technologickém projektu MP. Pro připojení slaboproudých technologií na uzemnění jsou navrženy samostatné vývody vodičem CY25 z hlavní ochranné přípojnice (HOP), ukončené v ekvipotenciálních svorkovnicích KX205, KX206, KX207. Rozvody musí být provedeny dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a ČSN EN 62305-1÷4.

Ochrana před bleskem je navržena proto, aby blesk nezpůsobil ohrožení životů nebo zdraví osob v objektu, dále proto, aby bylo ochráněno vybavení objektu. Na základě charakteru objektu, jeho vlastností, polohy a dalších parametrů byla navržena třída systému ochrany před bleskem LPS III.

Na rovné střeše je navržena mřížová soustava vodičem FeZn Ø8 mm, doplněná jímací tyčí, která slouží jako oddálený jímáč pro technologii VZT. Na půlkulaté střeše je navržena hřebenová jímací soustava vodičem FeZn Ø8 mm v kombinaci s jímacími tyčemi. Tento základ jímací soustavy je propojen s uzemněním 4-mi svody po cca 15m. Svody jsou navrženy vodičem FeZn Ø8mm s uložením na povrchu pomocí podpěr pro zateplené stěny. Svody vedené na povrchu budou cca 0,6m nad zemí propojeny pomocí zkušební svorky a zaváděcí tyče se zemnicí soustavou. Nově navržená jímací soustava bude propojena s jímací soustavou sousedícího stávajícího objektu kuchyně.

Uzemňovací soustava bude provedena páskem FeZn 30x4 mm, který bude uložen po obvodu objektu do betonových základů. Vývody pro připojení svodů jímací soustavy budou provedeny vodičem FeZn Ø 10 mm. Vývod pro připojení spodní části okapového svodu bude proveden vodičem FeZn Ø 10 mm. Pro připojení technologie energocentra na společnou uzemňovací soustavu jsou navrženy dva vývody (FeZn30x4), jeden v 1.PP pod trafokobkou a druhý v 1.PP pod venkovním vstupem do rozvodny NN. Pro ochranné pospojování v řešeném objektu je navržena hlavní ochranná přípojnice (HOP), která je umístěna v rozvodně NN a bude napojena na společnou uzemňovací soustavu objektu uzem. páskem FeZn30x4.

S navrhovanou uzemňovací soustavou bude ve dvou místech propojena uzemňovací soustava stávajícího sousedního objektu.

D1.04.4h1 Slaboproudá elektrotechnika

Strukturovaná kabeláž (STK)

Systém strukturované kabeláže v sobě sdružuje telefonní a datové rozvody. Datové rozvody pak budou využívány v rámci dalších technologií, jako je wifi síť, lékařská technologie, komunikační systém sestra pacient, vyvolávací systém, kamerový systém a další. Páteřní síť a propojení mezi objekty je řešeno optikou. Vlastní datové rozvody pak U/UTP kabeláží cat.6 AWG23. Systém je plně univerzální, pro všechny technologie, včetně telefonů bude použit shodný typ kabeláží a zásuvek.

Veškeré komponenty systému, tedy kabeláže, keystoney, patchpanely jsou navrženy v kategorii cat.6, switche a další aktivní prvky jsou IPv6. Celý kanál – tedy rozvody od patchpanelu v datovém rozvaděči po uživatelskou zásuvku – musí splňovat class E. Upozorňuji, že většina výrobků tuto certifikaci splňuje pouze v případě, že je celý kanál od jednoho výrobce – tedy je certifikován jako celek. Splnění tohoto požadavku musí být doloženo jednak certifikátem o dodržení třídy kanálu, jednak protokoly certifikačního měření. Při instalaci je nutné přesně dodržet požadavky výrobce – týkají se například délky a uložení kabelů, poloměru ohybu, rozholení a rozpárování kabelu. Měření bude provedeno s certifikací normou EN 50173 Class E 1000Base-T nebo ISO/IEC Class E. Měřicí protokoly (v elektronické podobě) budou nedílnou součástí předávací dokumentace.

Optické kabeláže jsou navrženy s parametrem dovoleného poloměru ohybu 15mm G.652.D. Požadovaná rychlost na páteři je 10GBASE. Jedná se o optické kabely SM G.652.D 9/125um. Na tento fakt je nutné brát ohled při instalaci. Rovněž je požadováno certifikační měření optické kabeláže a to metodou útlumového měření a metodou OTDR včetně prověření parametru G.652.D.

Všechny nově dodávané aktivní prvky a SFP moduly musí být od stejného výrobce (ideálně ze stejné řady), pro zachování plné kompatibility. Zároveň je požadována kompatibilita se stávající sítí a SFP moduly. Stávající síť je řešena přepínači a SFP moduly HP řady 2530. Pokud bude dodáván systém jiného výrobce, je nutné prokázat plnou kompatibilitu včetně full managementu. Provozovatel může požadovat otestování jednotlivých komponent z důvodu ověření kompatibility ještě před jejich dodávkou.

WiFi síť (WLAN)

Pokrytí objektu signálem WiFi je řešeno jako součást rozvodů strukturované kabeláže. Jsou využívány společné trasy a datová kabeláž. V rámci projektu je řešeno předpokládané rozmístění WiFi AP v souladu s požadavky na kompletní pokrytí objektu bezdrátovou sítí.

Srdcem systému je inteligentní WiFicontroller, který spravuje všechny AP v síti a vytváří z nich jednotnou SSID síť. Řiditelný PoEswitch řeší datové připojení a napájení přístupových bodů. Dále umožňuje oddělit od sebe síť pro zaměstnance a síť pro pacienty. Pro správnou funkčnost je nutné dodat systém WiFi jako ucelené, homogenní řešení.

Projektová dokumentace řeší předpokládané rozmístění přístupových bodů v půdorysech. Vzhledem k tomu, že nebylo možné provést měření signálu (objekt

není stavebně dokončen a není znám konkrétní systém WiFi), bude před instalací nutné provést měření a rozmístit AP v souladu s jeho výsledky. Vzniknou-li požadavky na odrušení některých prostor od signálu WiFi, bude nutné řešit tento požadavek regulací výkonu AP.

Domovní komunikace (DT)

Vstupy do objektu, které jsou osazeny elektrickým zámekem, nebo otvíračem, budou vybaveny zvonkovým tablem domovního telefonu, který bude fungovat jako pobočka telefonní ústředny.

Kabeláže pro systém domovního telefonu jsou řešeny v rámci strukturované kabeláže. Tablo je adresně propojeno s pobočkovou telefonní ústřednou a chová se jako plnohodnotná analogová pobočka. Z tabla je provedeno propojení na dveřní zámek. Ovládání zámku je dále řešeno v části přístupový systém ACS. Komunikace ze zvonkového tabla je možná na libovolnou telefonní pobočku v rámci areálu. Vzdálené otevření dveřního zámku je řešeno zadáním číselného kódu, popřípadě naprogramovaným funkčním tlačítkem (závisí na typu telefonu). Vlastnosti zvonkového tabla jsou definovány ve výkazu výměr.

Přístupový systém (ACS)

Přístupový systém řeší kontrolu vstupu u vstupních dveří do objektu. Dveře budou osazeny elektromotorickým nebo elektromechanickým zámekem, který je součástí dodávky dveří. Předmětem řešení přístupového systému je ovládání těchto zámků pomocí bezkontaktních čteček.

Je navržen online přístupový systém s bezkontaktními čtečkami karet (či přívěšků) typu RFID Mifare. Čtečky jsou propojeny s dveřními jednotkami, které na sobě mají kontakt pro ovládání el. zámku. Dveřní jednotky jsou propojeny s hlavní systémovou řídicí jednotkou, která je propojena do sítě ethernet. Připojením k jednotce z libovolného počítače, na kterém je nainstalován příslušný software je možná editace přístupů jednotlivých uživatelů, vytváření a editace uživatelů, editace dveří a editace přístupových skupin. Pro vlastní přístup do softwaru je vyžadováno zadání uživatelského jména a hesla.

Součástí systému ACS budou systémové zdroje, které budou napájet elektrické zámkové. Vlastní zámkové nejsou předmětem dodávky. V systému budou využity 24V/600mA elektromotorické zámkové. Napájení zámků bude řešeno systémovými zdroji ACS. V blokovém schématu je řešeno ovládání dveří na místech, kde impuls pro otevření pochází z více zdrojů – čtečky ACS, domovního telefonu, EPS.

D1.04.4h3 Elektrická požární signalizace

Elektrická požární signalizace (EPS)

Na základě požadavku PBŘ bude objekt vybaven systémem EPS. Návrh systému byl proveden na základě ČSN 73 0875, ČSN 34 2710 a je v souladu s vyhláškou 23/2008Sb. Technické řešení je popsáno níže. Řazení informací odpovídá ČSN 73 0875 odst. 4.3.2 doplněných o informace, které vyžaduje ČSN 34 2710 odst. 7.1.

K ústředně EPS budou instalovány samočinné hlásiče pro lokální detekci požáru. Tyto hlásiče budou instalovány ve všech řešených prostorech včetně prostor

mezi podhledem a vlastním stropem, popřípadě ve zdvojených instalačních podlahách. V objektu jsou navrženy také manuální tlačítkové hlásiče. Systém je řešen jako dvojstupňová požární signalizace s trvale přítomnou obsluhou.

V objektu budou využity samočinné hlásiče pro lokální detekci a tlačítkové hlásiče.

Ústředna bude instalována v prostoru 207 – velín energocentra. V místnosti bude přítomna trvalá obsluha EPS. Ústředna bude sloužit jako hlavní ovládací panel pro všechny ústředny v komunikační síti.

Ústředna EPS provozována v režimu den – se stálou přítomností trvalé obsluhy.

D1.04.4i Medicinální plyny

Projektová dokumentace řeší zdroj oxidu dusného a redukování zdroje kyslíku.

Kyslík

Jako hlavní zdroj kyslíku bude nová odpařovací stanice kyslíku – navazuje na dokumentaci objektu D2.12 – Odpařovací stanice kyslíku. V energocentru bude umístěna redukční řada kyslíku. Od vstupu kyslíku do energocentra projde potrubí do místnosti č.107. V místnosti č.107 bude potrubí propojeno tak, aby bylo možné pustit jako zdroj každou odpařovací stanici, bez nutnosti odstavení. Před ventily bude umístěn na potrubí provozní alarm. Za výstupními ventily bude na potrubí vysazen provozní alarm. Za ventily projde potrubí k redukčním odpařovacím stanic. Redukce bude sestavena z 2x dvojité redukční řady.

Za redukční řadou bude potrubí rozděleno pro:

Redukční řadu pro pavilony D, Ch, O, PCHO a G

Pro zbývající část areálu, která bude napojeno na větev, procházející přes pavilon K – navazuje na dokumentaci D1.06.4i.

Redukční řady pro pavilony D, Ch, O, PCHO a G budou redukovány na 2x dvojité redukční řadě.

Oxid dusný

Jako hlavní zdroj oxidu dusného bude nová tlaková stanice, která bude vybudována v objektu energocentra v místnosti č.110. Zdrojem budou tlakové lahve N₂O o kapacitě 2 x 5 láhví s redukcí tlaku a automatickým přepínáním zdroje. Rezervní zdroj N₂O umístěný v místnosti hlavního zdroje bude mít kapacitu 1 x 5 láhve. Jedna tlaková láhev s vodním obsahem 50 litrů a přetlakem 5,08 MPa. Objekt zdroje N₂O musí být v souladu s ČSN 07 8304, ČSN 73 0802. Stanice musí být trvale odvětrávána do venkovního prostoru a temperována v rozsahu + 5 °C ÷ 35 °C. Nutno přivést el. kabel 230 V/ 6A z obvodu DO pro automatiku přepínání. V místnosti zdroje N₂O může být celkem skladováno až 15 tlakových láhví N₂O.

Oxid uhličitý

Jako hlavní zdroj bude stávající tlaková stanice umístěná v objektu operačních sálů. V této dokumentaci bude pouze příprava potrubí (propojení mezi energocentrem a stoupačkou operačních sálů) pro budoucí umístění stanice v objektu energocentra.

D1.05 Spojovací koridor

D1.05.1 Architektonicko-stavební řešení

Propojovací ocelová konstrukce mostu mezi 3. a 4. nadzemním podlažím mezi PCHO a G.

D1.05.2 Stavebně konstrukční řešení

Ocelová nosná konstrukce s monolitickými rampami, obložena proskleným pláštěm.

D1.05.4g Silnoprúdová elektrotechnika

Umělé a nouzové osvětlení

Umělé osvětlení je navrženo v intenzitě odpovídající požadavkům technické normy pro pracovní prostory uvažovaného účelu. Navržené typy svítidel a světelných zdrojů jsou uvedeny na výkrese Půdorys umělé osvětlení. Technické výpočty byly provedeny v rámci světelně technického návrhu a jsou k dispozici u projektanta.

Pro celkové osvětlení jsou navržena svítidla s LED. Typy svítidel uvažují se stanovenými vnějšími vlivy a i jsou vhodně navrženy i z hlediska snadného provádění údržby. Jednotlivé typické případy řešení byly v rámci návrhu konzultovány s architektem.

Ovládání osvětlení je navrženo spínači.

Během provozu je třeba provádět řádnou údržbu osvětlovací soustavy. Údržba spočívá zejména v čištění svítidel, v opravách zjištěných poruch na svítidlech. Při manipulaci se svítidly je nutné dodržovat pokyny výrobce, aby nedošlo k poškození světelně odrazných ploch a k celkovému zhoršení účinnosti.

U svítidel s LED se výměna světelných zdrojů vzhledem k předpokládané životnosti nepředpokládá, případné poruchy svítidel a zdrojů je nutné řešit opravou u výrobce svítidel.

Při světelně technických výpočtech jsou uvažovány odraznosti povrchů 0,7/0,5/0,2 (strop/stěny/podlaha), zadaný činitel údržby 0,7.

Intervaly údržby stanoví uživatel tak, aby max. pokles osvětlenosti odpovídal zadanému činiteli údržby, v návaznosti na míru znečišťování svítidel v jednotlivých prostorách.

Nouzové osvětlení je zahrnuto do centrálního systému objektu PCHO.

Nouzové osvětlení je systém vyžadující pravidelnou údržbu a obsluhu v následujícím rozsahu:

denně - kontrola funkčnosti centrály (provoz/porucha, dle panelu dálkové signalizace)

měsíčně - automatický test spuštěný centrálou, zjišťuje se funkčnost svítidel, a řeší se případné opravy svítidel

ročně - celková kontrola systému, včetně výdrže baterie při plném zatížení

roční kontrolu je vhodné zajistit si dodavatelsky u odborné firmy

D1.06 Podzemní koridor

D1.06.1 Architektonicko-stavební řešení

Jedná se o podzemní technický objekt.

D1.06.2 Stavebně konstrukční řešení

Monolitický železobetonový objekt, izolovaný proti tlakové vodě. Požárně oddělen od pavilonů. Navazuje na stávající technické chodby a podzemí energocentra.

D1.06.4a1 Vytápění

Z důvodu výstavby nového pavilonu „PCHO“ a nového objektu „Energocentra“ bude proveden nový podzemní koridor. Z důvodu zajištění provozu stávajících objektů, bude provedena etapizace výstavby nového primárního teplovodu a potrubí páry. V novém podzemním koridoru se nachází dvou trubkový primární rozvod topné vody s nuceným oběhem, o parametrech zima 90/55°C, léto 65/45°C. Potrubní rozvod je proveden z ocelového závitového potrubí nebo ocelových trubek bezešvých, spojovaného svařováním. Primární rozvod bude doveden do nových tří objektových předávacích stanic, v objektu PCHO, G, O. Z objektu O bude proveden nový potrubní rozvod z předizolovaného potrubí, který bude napojen na stávající rozvod vedoucí do předávací stanice v objektu D. Stávající nevyhovující potrubní rozvod, v původním tech. koridoru, bude kompletně zdemontován.

D1.06.4a2 Předávací stanice tepla

Předávací stanice pro objekt G je navržena jako tlakově nezávislá s oddělovacím deskovým výměníkem mezi primární /zdrojovou/ a sekundární/odběrovou/ stranou.

Primárním zdrojem tepla je TTS Třebíč.

Primární strana předávací stanice je navržena na tepelný spád 90/55°C, předpokládaná tlaková diference v místě PS je maximálně 30 kPa.

Předávací stanice pro objekt G je navržena na primární straně na tyto parametry:

Požadovaný příkon	255 kW
Primární průtok	5,6 m ³ /h
Tlaková diference	30 kPa

Na odběrové straně jsou tyto požadavky na odběr tepla:

Vytápění	100 kW, tepelný spád 70/55°C, tlaková diference 30 kPa
VZD	119 kW, soudobost 0,9, tepelný spád 70/55°C
Ohřev TV	100 kW, tepelný spád 65/45°C

D1.06.4e Zdravotně technické instalace

Z důvodu výstavby nového pavilonu „PCHO“ a nového objektu „Energocentra“ bude proveden nový podzemní koridor. Z důvodu zajištění provozu stávajících objektů, bude provedena výstavba nového rozvodu pitné a upravené vody po etapách s provizorními přeložkami. Stávající rozvod pitné a upravené vody je z plastu. Nové potrubí pitné vody je navrženo jako propojení areálového rozvodu pitné vody z objektu kuchyně s novou přípojkou pitné vody vedle vstupu do areálu,

užitková voda slouží k napojení ohřevu TUV v nových předávacích stanicích objektu PCHO, G, O. Stávající nevyhovující potrubní rozvod, v původním tech. koridoru, bude kompletně zdemontován.

D1.06.4g Silnoproudá elektrotechnika

Umělé a nouzové osvětlení

Umělé osvětlení je navrženo v intenzitě odpovídající požadavkům technické normy pro pracovní prostory uvažovaného účelu. Navržené typy svítidel a světelných zdrojů jsou uvedeny na výkrese Půdorys umělé osvětlení. Technické výpočty byly provedeny v rámci světelně technického návrhu a jsou k dispozici u projektanta.

Pro celkové osvětlení jsou navržena zářivková svítidla. Typy svítidel uvažují se stanovenými vnějšími vlivy a i jsou vhodně navrženy i z hlediska snadného provádění údržby.

Ovládání osvětlení je navrženo spínači.

Během provozu je třeba provádět řádnou údržbu osvětlovací soustavy. Údržba spočívá zejména v čištění svítidel, v opravách zjištěných poruch na svítidlech. Při manipulaci se svítidly je nutné dodržovat pokyny výrobce, aby nedošlo k poškození světelně odrazných ploch a k celkovému zhoršení účinnosti.

Při světelně technických výpočtech jsou uvažovány odraznosti povrchů 0,7/0,5/0,2 (strop/stěny/podlaha), zadaný činitel údržby 0,7.

Intervaly údržby stanoví uživatel tak, aby max. pokles osvětlenosti odpovídal zadanému činiteli údržby, v návaznosti na míru znečišťování svítidel v jednotlivých prostorách.

D1.06.4i Medicinální plyny

Projektová dokumentace řeší propojení jednotlivých pavilonů medicinálními plyny.

Kyslík

Jako hlavní zdroj kyslíku bude nová odpařovací stanice kyslíku – navazuje na dokumentaci objektu D2.12 – Odpařovací stanice kyslíku.

Oxid dusný

Jako hlavní zdroj oxidu dusného bude nová tlaková stanice, která bude vybudována v objektu energocentra.

Oxid uhličitý

Jako hlavní zdroj bude stávající tlaková stanice umístěná v objektu operačních sálů. V této dokumentaci bude pouze příprava potrubí (propojení mezi energocentrem a stoupačkou operačních sálů) pro budoucí umístění stanice v objektu energocentra.

Zdroj stlačeného vzduchu – medicinálního – Air15bar

Jako hlavní zdroj stlačeného vzduchu pro dýchání pacientu bude nová kompresorová stanice v PCHO.

Zdroj vakua - Vac

Jako hlavní zdroj vakua bude nová vakuová stanice v PCHO.

Trasa podzemního koridoru

Od stoupačky S_{PCHO} bude potrubí stlačeného vzduchu vedeno k energocentru, kde bude napojeno na stávající potrubí přicházející od pavilonu K.

Od stoupačky S_{energo} bude potrubí kyslíku vedeno k pavilonu K. Pavilonem K projde vedle potrubí stlačeného vzduchu do kanálu mezi objekty K a M-MaD. V kanálu bude napojeno na stávající potrubí kyslíku zásobující zbytek areálu nemocnice.

Od stoupačky S_{energo} bude vedeno potrubí kyslíku, oxidu dusného a příprava potrubí oxidu uhličitého k stoupačce S_{PCHO} . Zde bude napojeno na tuto stoupačku a bude zásobovat pavilon PCHO a O.

Od stoupačky S_{energo} bude potrubí kyslíku vedeno k stoupačce $S_{pav.G}$. Zde bude napojeno na tuto stoupačku a bude zásobovat pavilon G.

Od stoupačky S_{PCHO} bude vedeno potrubí vakua k stoupačce $S_{pav.G}$. Zde bude napojeno na tuto stoupačku a bude zásobovat pavilon G.

Od stoupačky S_{energo} bude vedeno potrubí kyslíku, oxidu dusného a stlačeného vzduchu k pod pavilon Ch. Zde stoupne do 1.NP a bude napojeno na stávající rozvody. Stávajícími rozvody bude dočasně po dobu výstavby a demolice jednotlivých objektů zásobovat pavilony Ch, O a D. Po dokončení výstavby bude tato větev uzavřena a zaslepena.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

D2.01 Příprava území

Příprava území spočívá v sejmutí ornice a demolici zpevněných ploch na zájmové ploše.

Bourání zpevněných ploch je navrženo v rozsahu 3.200m² asfaltových vozovek, 200m² vozovek ze zámkové dlažby, 910m² vozovek z kamenné dlažby, 165m² polovegetačních ploch, 38m² betonových vozovek, 835m² dlážděných betonových chodníků, 330m² chodníků ze zámkové dlažby a 10m² z kamenné dlažby ploch. Vše včetně obrubníků. Dále bude vybouráno 90m² betonových okapových chodníků okolo objektu G a O. Vybouránobude dále 20 kusů dešťových vpustí, betonový základ přemísťovaného platebního terminálu, betonové opěrné zídky u energocentra a u objektu G v délce 9,65m a 12,83m. V areálu bude odstraněno 20 svislých dopravních značek, dvě závory a ovládací sloupek závor včetně betonových základů, oplocení vedle vrátnice z ocelových trubek výšky 1,50m v délce 30m včetně brány a betonové podezdívky.

Bourané asfaltové plochy budou před bouráním odříznuté od nebouraných zpevněných ploch.

Vybourané asfaltové hmoty budou recyklované, ostatní vybourané hmoty budou uloženy na řízené skládce nebo použity při výstavbě v případě jejich vyhovující kvality či předány investorovi.

Na zájmové zatravněné ploše bude v ploše **sejmuta ornice** a uložena na deponii.

D2.02 Komunikace a chodníky

V rámci tohoto objektu je navrženo 3.220m² asfaltových vozovek, 440m² vozovek ze zámkové dlažby, 290m² vozovek ze zesílené zámkové dlažby, plochy, 125m² vozovek z kamenné dlažby, 50m² předláždění vozovek z kamenné dlažby, 1.950m² chodníků pro pěší a 550m² okapových chodníků z valounů. Součástí objektu jsou dále tři opěrné ŽB zdi. Odvodnění povrchu vozovek a zpevněných ploch je navrženo celkem 20 kusů dešťových vpustí DN450, 1 kusem dešťové vpusti DN300 a 32,60m šterbinové vpusti šířky 200mm určené pro těžké zatížení třídy D. Areálová vozovka je napojena na rekonstruovanou příjezdovou vozovku do areálu nemocnice z ulice Bráfova třída a na stávající areálové komunikace uvnitř areálu investora.

U napojení komunikace 1 od ulice Bráfova třída bude zřízeno 6 parkovacích míst včetně jednoho místa pro osoby tělesně postižené. Jedná se o náhradu zrušených parkovacích míst v tomto místě při úpravě dopravního napojení areálu nemocnice. Dále bude zřízeno dopravní napojení sjezdem přilehlé nemovitosti. Šířka sjezdu bude 4,45m, obrubník ve směru od komunikace 1 bude na sjezdu snížen na výšku asfaltové vozovky. Sjezd a parkovací plocha budou v tomto prostoru z kamenné dlažby.

Do objektu je začleněno vybavení areálu 5 kusy dvojitých laviček, 6 kusy odpadkových košů, 12 kusy mříží okolo stromů v chodníku a ve valounech, závorový systém včetně přemístění jednoho platebního terminálu a dodání jednoho nového platebního terminálu, svislé i vodorovné dopravní značení.

Jako stavební příprava jsou do tohoto objektu začleněny vybrané stavební práce pro objekt D2.12 Odpařovací stanice kyslíku.

D2.03 Kanalizace

V tomto objektu je navržena jednotná areálová kanalizace v celkové délce 446,41m, z toho z potrubí PP400 v délce 138,36m, z potrubí PP300 v délce 186,01m a z potrubí PP250 v délce 122,04m. Z toho 8,66m u větve B je navrženo jako provizorní řešení. Nově je navrženo 26 kusů revizních šachet.

Dále je navržen v délce 8,00m odpad DO2 z potrubí PVC250/7,3mm KG SN8, 4 odpady z potrubí PVC200/5,9mm KG SN8 v délce 12,00m a 234,00m odpadů z potrubí PVC150/4,7mm KG SN8 od navržených dešťových vpustí, šterbinových vpustí a dešťových a splaškových odpadů.

Napojení jednotné areálové kanalizace je do jednotné veřejné kanalizace DN400 severně od navrhované výstavby s odtokem na dešťový oddělovač a na městskou ČOV. Napojení jednotné areálové kanalizace bude v rekonstruované revizní šachtě RŠ1 DN1000 ještě na pozemku investora. U napojovaných rekonstruovaných revizních šachet RŠ13, RŠ18 a RŠ19 je nutné realizaci kanalizace a před objednáním prefabrikovaných den ověřit niveletu, dimenzi i počet napojovaných potrubí.

Stávající rušená kanalizace bude zčásti vybourána při výkopu nové kanalizace, zbytek rušené kanalizace bude zaplněn vhodným materiálem (jalový beton, popílek

apod.). Rušené šachty budou vybourány. Všechny vybourané hmoty mimo kovových materiálů uloženy na řízené skládce či recyklovány.

Z hlediska etapizace bude v 1. etapě výstavby provedena část kanalizace větev B od revizní šachty RŠ12 do revizní šachty RŠ13 (do které bude provizorně napojen odpad od objektu G) a celá větev G. Od revizní šachty RŠ 12 bude provedena provizorní kanalizace z potrubí PP400 v délce 8,66m s napojením do stávající revizní šachty. V 2. etapě výstavby po zbourání objektu A bude provedena větev A po revizní šachtu RŠ5, dále bude dokončena větev B (zrušení provizorního propojení do stávající rušené areálové kanalizace) a zřízena větev C a D. Při provádění rekonstrukce objektu G bude větev B dokončena ve směru od RŠ13 v RŠ14.

Dokončení větve A bude až po zrušení provizorní výměňkové stanice v pozůstatku po bouraném bloku A a po zbourání objektů CH, R, Z a původní transfúzní stanice. Zároveň lze provést i větev D a F. Odstraňování a rušení stávajících areálových nepotřebných kanalizací bude probíhat v závislosti na výše uvedeném postupu výstavby nové areálové kanalizace. Dešťové vpusti DV11 a DV12 budou napojeny do veřejné kanalizace beton DN1000 navrtáním a vsazením sedlových odboček pro PVC150. Napojení bude dle podmínek vlastníka kanalizace.

D2.04 Vodovod

Navrženou výstavbou rozloženou do jednotlivých etap dochází k podstatnému přeskupení stávajícího nemocničního areálového provozu. Z hlediska vodovodu byla přijata koncepce dvou zaokruhaných kapacitních přípojek vody a odstranění dalších dvou přípojek vody DN100 a DN80 u budov, které jsou navrženy k demolici.

Bude využito stávající přípojky vody DN150 vedené z jižní strany areálu kolem pavilonu Matka a dítě do objektu kuchyně. Nová přípojka vody DN150 je navržena v místě rušené přípojky DN80 na severozápadním okraji areálu nemocnice. Jedná se o napojení na ocelový vodovod DN300. Obě přípojky DN150 budou propojeny vnitřními rozvody v podzemních koridorech, manipulace s vodou v areálu nemocnice bude dle potřeby řešena osazenými sekčními šoupaty. Navrženou přípojku vody lze realizovat až po demolici objektu CH a Z.

Za oplocením areálu bude vybourána stávající vodoměrná a dále dnes nepoužívaná armaturní šachta. Nová vodoměrná šachta bude zřízena nad svahem na zhruba stejné výškové úrovni jako nové či rekonstruované objekty. Nová vodoměrná šachta tak bude relativně snadno přístupná oproti stávajícímu nevyhovujícímu stavu umístění VŠ za oplocením a pod prudkým svahem. Délka nové přípojky DN150 z potrubí PE160 je 77,25m. Za vodoměrnou šachtou bude na odbočce osazen nadzemní hydrant DN100 a dále bude za vodoměrnou šachtou napojena přípojka vody DN 6/4" z potrubí PE50 v délce 33,00m pro stávající objekt p.č. 1334, který bude odpojen od stávající vodovodní přípojky ze sousedního demolovaného objektu.

Dle postupu demoličních prací budou postupně odpojeny přípojky vody DN100 a DN80. Přípojka DN100 sloužící pro vrátnici a ředitelství bude odpojena v křižovatce na vjezdu do areálu nemocnice z ulice Bráfova třída od vodovodu litina DN150. Bude demontováno šoupě DN100 a nahrazeno litinovou zaslepovací přírubou. Rušená přípojka vody bude po asfaltovou komunikaci ponechána, demontován budou pouze úsek dle označení v situaci, včetně stávající vodoměrné

šachty. Přípojka DN80 pro objekt CH bude odpojena od vodovodu ocel DN300 před vjezdem do areálu nemocnice. Opět je navrženo použití zaslepovací příruby DN80 nahrazující demontované šoupě v místě napojení rušené přípojky vody. Celá přípojka vody včetně vodoměrné šachty budou demontována či vybourány.

D2.05 Plynovod

Výstavba v areálu nemocnice v rámci této akce je navržena etapovitě. Přeložka STL přípojky plynu v délce 88,60m z potrubí PE40/3,7mm s opláštěním SDR11 PE100 bude provedena až po demolici objektu A, avšak po provedení souběžné kanalizace a před započítím nové výstavby objektu D1.01. Při výstavbě nového podzemního koridoru v 1. etapě výstavby bude však nutná provizorní přeložka STL plynovodu v délce 4,00m z potrubí ocel DN5/4".

Po demolici výměňkové stanice dočasně zachované z původního demolovaného objektu A bude odstraněno STL OPZ délky 5,40m včetně pilíře HUP. Na zbývající STL OPZ bude napojena přeložka OPZ 2.

Přeložka OPZ 2 je navržena v celkové délce 90,95m, z toho STL v délce 6,35m z potrubí ocel s opláštěním Bralenem $\varnothing 38/2,5\text{mm}$ a NTL v délce 84,60m z potrubí PE90/8,2mm. Provedení této přeložky bude etapovité s dvěma provizorními přeložkami OPZ 2 a OPZ 3 délky 4,30m a 6,70m z potrubí PE90/8,2mm (navíc vzdušné propojení ocelovým potrubím $\varnothing 89/3,5\text{mm}$ s opláštěním Bralenem v délkách cca 3,00 a 15,00m). První etapa přeložky popsána níže bude provedena před demolicí objektu A, druhá etapa pak bude provedena po demolici cca $\frac{3}{4}$ objektu CH ve směru od vrátnice.

D2.06 Sadové úpravy

Sadové úpravy řeší bezprostřední okolí nově budovaného pavilonu chirurgických oborů v nemocnici Třebíč a nově řešené přístupové cesty do areálu nemocnice. Jedná se o plochy, které jsou zatravněny, případně osázeny keři a květinami, severní část u PCHO.

U nového vjezdu do nemocnice je rozšířena část parkových úprav s lavičkami, doplněno clonící zelení, charakterově vytvářející venkovní pobytový prostor, podobné řešení by mělo být uplatněno i v dalších částech úprav na protilehlé straně vozovky před MaD, aby byl prostor sjednocen a vytvořil důstojný nástup do hlavních částí nemocnice.

V současné době se na plochách určených pro výstavbu nachází stromy a keře, které bude nutné před zahájením prací pokácet.

D2.07 Přípojka a přeložka VN

Samostatná dodávka Eon. Stavba související, investor E.on, majetek E.on. Není předmětem DSP a DPS dokumentace, pouze prostorová a technická koordinace.

D2.08 Areálový rozvod VN

Tato část projektové dokumentace řeší vybudování nové VN přípojky z nově zřízené trafostanice TS2 (objekt E - Energocentrum) do stávající trafostanice TS1 (objekt T) v areálu nemocnice Třebíč. V majetku investora stavby.

V nově navrženém objektu E (energocentrum) bude zřízena nová trafostanice TS2. Do této trafostanice bude ze stávající trafostanice TS1 (v objektu T) přeložena VN přípojka v majetku E.ON Distribuce (viz. D2.07 – Přípojka a přeložka VN). Měření

el.energie bude nově zřízeno v trafostanici TS2, stávající trafostanice TS1 bude dále provozována jako podružná. Pro tuto možnost je třeba provést propojení trafostanice TS1 a TS2 příslušnými VN kabely.

Propojení je navrženo dvěma linkami pomocí kabelů 3x 22-AXEKVCEY 1x120/16.

Kabely budou napojeny v příslušném vývodovém poli VN rozvaděče TS2 (viz: D2.53.1 Technologické rozvody NN, VN, uzemnění). Od objektu E pak budou kabely vedeny zemní rýhou vozovkou mezi objekty K a T až do trafostanice TS1 v objektu T, kde budou ukončeny v přívodním poli stávající VN rozvodny TS1.

D2.09 Přípojky a přeložky NN

Tato část projektové dokumentace řeší jednak NN přípojky pro jednotlivé objekty dotčené touto stavbou. Jedná se o přípojky pro nový objekt „A“ (PCHO), rekonstruovaný objekt „G“ a stávající objekty „O“ a „D“, dále pro novou kyslíkovou stanici a pro el. zařízení v prostoru nového vjezdu do areálu nemocnice v Třebíči.

Dále jsou zde řešeny různé provizorní přeložky a přípojky, jež si vyžádá výstavba objektu PCHO (objekt „A“).

NN přípojky a přeložky jsou v rámci výstavby objektu PCHO rozděleny do jednotlivých etap výstavby.

Před 1. etapou.

Před vlastním zahájením výstavby nového energocentra (EC) a podzemních koridorů je třeba přeložit stávající NN kabely, jež budou zasaženy touto výstavbou.

Jedná se jednak o skříň RIS-K na objektu rušené kotelny, a přes níž vede DO přípojka pro stávající objekt „A“. Přípojka je provedena smyčkováným kabelem AYKY 3x120+70. Tento kabel bude v místě skříně RIS-K odkopán, ve skříni bude odpojen a v terénu mimo objekt bude smyčkováný kabel naspojován.

Dále se jedná o část kabelů NN přípojky pro objekt „O“ (operační sály). Jedná se o kabely 1x AYKY 3x240+120(MDO) a 1x AYKY 3x120+70(DO). Tyto kabely vedou suterénem kuchyně přes strojovnu VZT a dále prostorem bývalé kotelny a odtud stávajícími podzemními koridory přes objekt „A“ do objektu „O“. Tyto kabely bude třeba provizorně přeložit mimo dotčený prostor staveniště energocentra. Provizorní přeložka bude provedena kabely stejné dimenze, jež budou v místě VZT strojovny naspojovány a vyvedeny z objektu „K“. Odtud budou kabely vedeny v kabelových chráničkách DN110 zemní rýhou přes komunikaci až k objektu „G“. Odtud povedou podél zdi objektu „G“ až před objekt „O“. Zde projdou stávajícím technickým kanálem do NN rozvodny objektu „O“, kde budou ukončeny v příslušných hlavních rozvaděcích O-RHM a O-RHD.

1A. etapa

Po výstavbě EC a osazení potřebné technologie (technologie trafostanice, VN a NN rozvodny a dieselaagregátu, viz PD D2.53 Technologie energocentra) bude v rámci zprovoznění objektu EC provedeno propojení NN rozvoden nové trafostanice TS2 se stávající TS1. Tyto práce je nutno koordinovat s přeložkou VN přípojky ve správě E.ON Distribuce (viz PD D2.07 Přípojka a přeložka VN) a dále s VN propojením nové trafostanice TS2 se stávající TS1 (viz PD D2.08 Areálový rozvod

VN). Blíže jsou tyto práce popsány v rámci PD D2.08 Areálový rozvod VN. Propojení bude provedeno pro část MDO kabely 4x AYKY 3x240+120 a pro část DO kabely 2x AYKY 3x240+120. Kabely MDO budou v novém EC napojeny z rozvaděče E-RHM4 pole M4.3, ve stávajícím EC (NN rozvodny TS1) pak budou provizorně ukončeny v rozvaděči T-RHM na rezervních vývodech (pole č. 7, 9 a 10) po ukončení výstavby (8. etapa) pak budou trvale ukončeny v poli č. 6) Kabely DO budou v novém EC napojeny z rozvaděče E-RHD4 pole D4.3, ve stávajícím EC TS1 pak budou ukončeny v rozvaděči T-RHD pole č.3. Kabely budou vedeny souběžně s VN kabely ve společné kabelové rýze od objektu EC vozovkou až ke stávajícímu EC (NN rozvodna TS1), kde budou ukončeny (společné zemní práce jsou řešeny v rámci PD D2.08 Areálový rozvod VN).

Dále bude třeba před výstavbou druhé části podzemních koridorů provést přeložení stávající přípojky pro objekt „G“. Jedná se o kabely 2x AYKY 3x120+70 (hlavní a záložní kabel) jež vedou od místa bývalé kotelny stávajícími podzemními koridory přes objekt „A“ až do objektu „G“. Tyto kabely je třeba před výstavbou druhé části podzemních koridorů přeložit. Přeložka bude provedena kabelem stejné dimenze napojeným z rozvaděče E-RHD4 pole M4.6. Kabel bude veden novým podzemním koridorem až k objektu „G“, kde bude napojen na stávající kabel (hlavní). Záložní kabel bude v celé trase stávajících podzemních koridorů demontován a v případě jeho funkčnosti ho lze použít pro tuto přeložku.

1B. etapa

Po výstavbě druhé části podzemního koridoru a jeho napojení na stávající podzemní koridor vedoucí do objektu „O“ bude provedeno vystrojení podzemních koridorů nosným kabelovým systémem (kabelové lávky viz: výkres D2.09-05 Podzemní koridory – kabelový nosný systém).

Poté bude provedena nová NN přípojka objektu „O“. Provedena bude pro část MDO kabely 3x AYKY3x240+120 a pro část DO kabely 2x AYKY3x120+70. Kabely budou napojeny v příslušných polích rozvaděčů E-RHM4 a E-RHD4 v novém EC. Vedeny budou novými podzemními koridory až do objektu „O“, kde budou ukončeny v hlavních rozvaděcích O-RHM a O-RHD. Stávající kabely NN přípojek pro tento objekt (jak přeložená část tak i stávající vedoucí přes objekt „CH“) budou v NN rozvodnách odpojeny a demontovány.

Dále bude třeba před demolicí objektu „A“ a výstavbou nového objektu „A“ (PCHO) provést provizorní napojení objektu „D“. V současnosti je objekt „D“ napojen smyčkovanou přípojkou z objektu „A“ (smyčka objekt „A“ >> objekt „D“ >> „RIS CH“, kabelem AYKY3x240+120). Provizorní napojení bude provedeno kabelem AYKY 4x50 napojeným v příslušném poli rozvaděče E-RHM5. Kabel bude veden podzemními koridory až do objektu „CH“. Zde vyjde z koridoru, a dále bude veden terénem ke stávajícímu pilíři RIS-CH, kde bude ukončen na rezervním vývodu. V RIS skříni na objektu „D“ (RIS-D) bude odpojen kabel smyčky směrem z objektu „A“ a v RIS-CH bude osazením pojistek (3x100A) zprovozněna přeložka. Dále bude z RIS-CH nově napojen rozvaděč předávací stanice PS-A2, která musí zůstat v provozu po dobu výstavby části objektu „A“ (PCHO). Přípojka bude provedena kabelem AYKY 4x16, napojena bude z rezervního vývodu v RIS-CH (osazený budou pojistky 3x PN1 50A/gG), veden bude zemní rýhou (společně s kabelem provizorní přípojky objektu

„D“) do podzemního koridoru a odtud dále podzemním koridorem až do prostoru předávací stanice PS-A2, kde bude ukončen v příslušném rozvaděči (R.PS-A2).

Po provedení těchto přípojek a přeložek lze pokračovat 2. etapou výstavby.

2. etapa

V této etapě bude provedeno odpojení stávajícího objektu „A“ od el. energie. Odpojení bude provedeno ve stávajícím energocentru TS1 a to v příslušných polích rozvaděčů T-RHM (pole č. 2) a T-RHD (pole č. 4).

Dále bude napojena nová kyslíková stanice. Napojení bude provedeno kabelem CYKY 4x35 a to z nového energocentra z části DO z rozvaděče E-RHD4 pole D4.5.

3. etapa

Po vybudování nového objektu „A“ (PCHO) bude provedeno jeho napojení. Přípojka bude provedena pro část MDO kabely: 4x AYKY3x240+120 (rozvaděč A RHM1), 3x AYKY3x240+120 (rozvaděč A RHM2) a pro část DO kabely 2x AYKY3x240+120 (rozvaděč A RHD1), 2x AYKY3x240+120 (rozvaděč A RHD2). Kabely budou napojeny v novém EC v příslušných polích rozvaděčů E-RHM4, E-RHM5, E-RHD4 a E-RHD5. Vedeny budou novými podzemními koridory až k objektu „A“, kde budou ukončeny v příslušných hlavních rozvaděcích objektu.

4. etapa

Před zahájením rekonstrukce objektu „G“ provést jeho odpojení od el.energie. MDO část přípojky bude odpojena v novém energocentru (viz. 1A.etapa), DO část přípojky bude odpojena v přípojkové skříni RIS-HTO na objektu bývalé transfúzní stanice.

Po dokončení rekonstrukce objektu „G“ provést novou NN přípojku tohoto objektu. Přípojka bude provedena pro část MDO kabely 2x AYKY3x240+120 a pro část DO kabelem 1x AYKY3x240+120. Kabely budou napojeny v novém EC v příslušných polích rozvaděčů E RHM5, a E RHD5. Vedeny budou novými podzemními koridory až k objektu „G“, kde budou ukončeny v příslušných hlavních rozvaděcích objektu.

6. etapa

V této etapě budou bourány stávající objekty „CH“, „R“ a bývalý pavilon transfúzní stanice. Před jejich demolicí je třeba provést jejich odpojení od el. energie. Toto bude provedeno ve stávajícím energocentru (TS1).

Objekt „CH“ bude odpojen pro část MDO přípojky v rozvaděči T RHM pole č. 4 a pro část DO přípojky v rozvaděči T RHD pole č. 4.

Objekt „R“ bude odpojen pro část MDO přípojky v rozvaděči T RHM pole č. 6, pro část DO přípojky v pilíři RIS před trafostanicí (RIS-PLICNÍ).

Objekt bývalé transfúzní stanice bude odpojen pro část MDO přípojky v rozvaděči T-RHM pole č. 2, pro část DO přípojky v rozvaděči T-RHD pole č. 4.

Dále bude odpojena provizorní přípojka předávací stanice PS-A2, odpojení bude provedeno v pilíři RIS-CH.

Po demolici objektu „CH“ bude provedena nová NN přípojka objektu „D“. Objekt bude nově napojen pro část MDO kabelem 1x AYKY3x240+120 a pro část DO

kabelem 1x AYKY3x120+70. Kabely budou napojeny v novém EC v příslušných polích rozvaděčů E RHM5, a E RHD5. Vedeny budou podzemními koridory až na konec koridoru v objektu „O“. Odtud povedou kabely zemní rýhou přes plánovanou novou příjezdovou komunikaci a dále podél plánovaného chodníku až k objektu „D“. Zde budou ukončeny v nově osazených přípojkových skříních RIS-D (MDO a DO). Stávající přípojková skříň (ve zděném pilíři vedle vchodu do objektu „D“) bude demontována a na jejím místě bude zřízen nový zděný pilíř osazený dvěma přípojkovými skříněmi typu SS201 (PNE 35 7040). Do nové RIS skříně MDO části přípojky bude ukončen stávající kabel vedoucí do hlavního rozvaděče objektu, jištěn bude pojistkami 3x100A/gG. Z nové RIS skříně DO části přípojky bude vyveden nový kabel CYKY 4x10 ukončený ve stávající pojistkové skříně (PS63) umístěné v objektu vedle vchodu, jištěn bude pojistkami 3x50A/gG. Provizorní připojení tohoto objektu (přes RIS-CH) bude v EC odpojeno a kabel (AYKY 4x50) bude v prostoru technických koridorů kompletně demontován.

8. etapa

V rámci venkovních úprav bude v blízkosti vjezdu zřízen kompaktní pilíř obsahující přípojkovou skříň typu SS200 a podružný rozvaděč (viz výkres D2.09-07 Kompaktní pilíř RIS-VJEZD). Pilíř RIS-VJERD bude napojen z EC kabelem AYKY3x120+70. Kabel bude napojen z části DO z příslušného pole rozvaděče E RHD4. Kabel bude veden podzemními koridory až na konec koridoru v objektu „O“. Odtud bude veden zemní rýhou podél nově navrhované komunikace až k danému pilíři RIS-VJEZD. Z podružného rozvaděče pilíře RIS-VJEZD budou poté napojeny kabelem CYKY5x4 pohony vjezd/výjezdových závor (2x) a dále pak kabelem CYKY 3x4 dva platební terminály.

V rámci těchto prací budou pod příjezdovou komunikaci položeny dvě záložní kabelové chráničky DN110 pro možnost budoucího napojení dalších vjezdových závor na plánované nové parkoviště nemocnice.

D2.10 Venkovní osvětlení

Část připojená na městské rozvody VO - "A1 - A4"

Před vjezdem do areálu nemocnice se nachází dva stávající stožáry se svítidly, které budou odpojeny a zdemontovány. Budou nahrazeny novými stožáry "A1" a "A2" s novými svítidly, na protější straně komunikace budou instalovány dva nové stožáry "A3" a "A4". Nové stožáry se svítidly budou prosmyčkovány kabelem CYKY-J 4x10 a budou v místech zdemontovaných původních stožárů napojeny na stávající rozvod VO, na stávající kabely odpojené s původních stožárů. U stožáru ozn. "A1", bude vystrojena rozpojovací skříň se třemi pojistkovými odpojovacími vel. 000. Stožár "A1" bude připojen jedním kabelem na stávající rozvod, druhý kabel bude vyveden ze stožáru do rozpojovací skříně. Ze skříně bude vyveden nový kabel do stožáru "A2", který bude připojen na tento nový rozvod a stávající kabel stávajícího rozvodu pokračujícího dále.

Dále bude z rozpojovací skříně vyveden nový kabel, kterým budou prosmyčkovány stožáry se svítidly na druhé straně komunikace - "A3" a "A4".

Rozvody VO jsou navrženy kabely CYKY-J 4x10 v celé délce v ohebné dvouvrstvé chrániče PVC Ø 75, na dno výkopu pro kabel bude uložen zemnicí pásek FeZn 30/4, na který budou přizemněny kovové stožáry VO.

Pod komunikacemi budou kabely uloženy v hloubce 1,2m, v dvouvrstvých ohebných chráničkách PVC110, chráničky budou založeny při rekonstrukci komunikace.

Osvětlení komunikace je navrženo svítidly VO-LED - 41W, 4163lm, hliníková tělesa svítidel v šedé barvě na sadových stožárech l=6m nad zemí bez výložníku, svítidlo instalované přímo na vrchol stožáru, stožár žárově zinkovaný a v barevném provedení dle barvy tělesa svítidla.

Stožáry budou uzemněny vodičem FeZn Ø 10mm, který bude připojen na zemnicí pásek FeZn 30/4. Zemnicí pásek bude uložen na dno výkopu pod kabel v celé délce.

Část připojená na rozvody nemocnice

V rozvodně NN energocentra bude instalován nový rozvaděč RVO, který bude umístěn a připojen v rámci instalací energocentra z hlavního rozvaděče kabelem CYKY-J 5x16.

V rozvaděči RVO bude instalován hlavní vypínač, jistič vývodů pro osvětlení VO, stykač a spínací obvod vybavený soumrakovým spínačem s vnějším čidlem a spínacími hodinami. Z rozvaděče budou vyvedeny dva kabely CYKY-J 5x6, které budou vedeny do suterénu a technickým kanálem ven z objektu, kde budou za komunikací vyvedeny z technického kanálu průrazem do země. Kabely budou prosmyčkovány stožáry se svítidly VO ve dvou větvích, na sever a jih od kabelového kanálu.

Pro osvětlení komunikací jsou navržena svítidla VO VO-LED - 41W, 4163lm, hliníková tělesa svítidel v šedé barvě na sadových stožárech l=6m nad zemí bez výložníku, svítidlo instalované přímo na vrchol stožáru, stožár žárově zinkovaný a v barevném provedení dle barvy tělesa svítidla.

Pro osvětlení plochy před pavilonem jsou navržena svítidla VO v provedení nerezový sloupek výše 3,25m, s opálovým clonítkem, světelný zdroj HST 50W. Nové stožáry se svítidly budou prosmyčkovány kabelem CYKY-J 5x6, odbočování trasy bude ve svorkovnicích stožárů.

Rozvody VO jsou navrženy kabely CYKY-J 5x6 v celé délce v ohebné dvouvrstvé chrániče PVC Ø 75, na dno výkopu pro kabel bude uložen zemnicí pásek FeZn 30/4, na který budou přizemněny kovové stožáry VO.

Pod komunikacemi budou kabely uloženy v hloubce 1,2m, v dvouvrstvých ohebných chráničkách PVC110, chráničky budou založeny při rekonstrukci komunikace.

D2.11 Přípojky a přeložky slaboproudů

1. ETAPA

Před demolicí stávající kotelný je nutné provedení přeložky zemního vedení optiky krajské sítě ROWANET. Stávající trasa vstupuje do objektu A1, kde se rozbočuje na dvě hlavní trasy. První prochází podzemním kanálem do budovy K –

prochází stávající kotelnou a spojovací chodbou v objektu K pokračuje do nemocničního areálu. Druhá trasa vede suterénem stávajícího pavilonu A, a pokračuje směrem k objektu D. Obě tyto trasy musí být přeloženy ještě před zahájením demoličních prací. Nová trasa povede podél severozápadního oplocení areálu směrem k objektu D, kde bude napojena na stávající trasu směřující mimo areál nemocnice. Nová trasa směřující do pavilonu MIO bude vedena výkopem směrem k novému energocentru, kde vyústí v podzemním kolektoru. Trasa povede přes budovu K spojovací chodbou, vstoupí do stávajícího kolektoru, kterým povede až do pavilonu MIO. Obě trasy jsou zakresleny v situačním výkresu.

Po výstavbě energocentra bude provedeno propojení optickými a metalickými kabely se stávajícím energocentrem v pavilonu U pro systémy EPS a NZS a telefony. Další trasa pro telefonní rozvody povede do venkovního boxu před pavilonem MaD, kde bude nasvorkována na stávající kabeláž vedoucí do stávajících objektů.

Pro zprovoznění energocentra jakožto místa 24h obsluhy EPS je nutná modernizace stávající ústředny na objektu U, aby ji bylo možné sesítovat s nově dodávanými ústřednami v EC, PCHO a G. Hlásiče, rozvody a další systémové komponenty zůstanou zachovány. Do energocentra bude dodána ústředna EPS, která bude sloužit jako hlavní obslužné tablo pro celý areál.

2. ETAPA

Před demolicí pavilonu A bude provedeno provizorní napojení datových rozvodů ze serverovny v objektu MIO. Trasa povede nadzemními spojovacími chodbami do objektu O, kde bude roz distribuována do objektů CH, D, R a G.

Stávající telefonní ústředna bude v této etapě stále plně využívána.

3. ETAPA

V rámci výstavby PCHO budou provedeny nové datové a telefonní propoje ze serverovny PCHO do datacentra v EC a z něj do hlavní serverovny v objektu MIO. Bude připraveno zasíťování ústředn EPS rozšířených o ústředny na PCHO a G.

Na střeše objektu bude instalován přijímač bezdrátového připojení od stávajícího poskytovatele telekomunikačních služeb. Signál bude přiveden optikou do nového EC.

Bude provedena přeložka přívodu O2 (v současné době pouze záložní tel. linka). Trasa je zakreslena v situačním výkresu. Do EC bude dodána nová telefonní ústředna, a bude k ní napojen objekt PCHO. Bude zprovozněno přepojení stávající ústředny připravené v rámci první etapy - kabeláže budou propojeny ve venkovním boxu u pavilonu MaD. Díky tomu dojde k napojení stávajících objektů k nové telefonní ústředně. Vlastní zprovoznění telefonních linek bude časově náročné a stávající linky budou dočasně odpojeny. Finální napojování bude prováděno po objektech, aby dočasná nedostupnost telefonních služeb pro daný objekt byla co nejkratší (max. 1 den).

4. ETAPA

V objektu bude instalována požární ústředna, která musí být zasíťována s ústřednou na PCHO a ústřednou na MIO. K tomuto účelu bude využita kabeláž připravená v rámci první etapy.

Bude provedeno datové propojení objektu s PCHO.

5.ETAPA

Začlenění nových zařízení do stávajících slaboproudých systémů. V případě systému EPS bude vyžadováno provedení výchozí revize.

6.ETAPA

Před demolicí dojde k demontáži přijímače signálu od poskytovatele telefonních služeb a přepojení telefonní ústředny na nově vybudovaný přijímač na objektu PCHO.

Budou zrušena provizorní propojení realizovaná v rámci první etapy.

8.ETAPA

Napojení vjezdových závor. V této dokumentaci jsou řešeny pouze kabeláže k platebním terminálům a závorám. Spolu s tím je plánována instalace venkovních kamer a čteček ke všem závorám, jak je zakresleno v příloze D2.11-08.

D2.12 Odpařovací stanice kyslíku

D2.12.1 Technologická část

Projektová dokumentace řeší přípojky kyslíku k odpařovací stanici a vedení potrubí k energocentru. Projekt neřeší technologii odpařovací stanice – tato část je nájmována.

Zdroj kyslíku - O₂

Jako hlavní zdroj kyslíku bude odpařovací stanice kyslíku o kapacitě 3x11 000l. Technologická část odpařovací stanice není rozpočtována – tato část je nájmována.

Od zdrojových stanice odpařovací stanice O₂ bude potrubí medicinálních plynů vedeno v zemním výkopu k energocentru. U odpařovací stanice bude napojeno na potrubí vycházející z odpařovací stanice. Napojení bude provedeno pomocí přírubového spoje. Potrubí medicinálních plynů bude chráněno izolací a pod komunikacemi bude umístěno v ocelové chráničce. Minimální vzdálenost potrubí medicinálních plynů od ostatních sítí musí být v souladu s ČSN 73 6005.

Při přepojování potrubí je nutné na nezbytně nutnou dobu odpojit část nemocnice od dodávek medicinálních plynů. Toto propojení je nutné provést po konzultaci se zástupci nemocnice.

Před zahájením výkopových prací na přeložce potrubí musí být provedeno vytýčení případných inženýrských sítí, aby nemohlo dojít k poškození těchto sítí - zajistí stavba. Minimální vzdálenost potrubí O₂ od ostatních sítí musí být v souladu s ČSN 73 6005.

Potrubní rozvody v zemi a ocelové chráničky bude po provedení tlakových zkoušek na pevnost a těsnost opatřeno izolací proti korozi - typ ATIS-ARALEP dle technologických předpisů dodavatele obsypáno pískem, označeno signální fólií a zasypano přesátou zeminou.

D2.12.3 Stavebně konstrukční řešení

Bude provedeno založení na základové desce s obvodovými pasy. Tloušťka desky bude 600 mm, z betonu C30/37 a s vyztužením sítěmi a doplněnou tyčovou výztuží při spodním lící.

D2.12.4 Elektrorozvody, hromosvod, uzemnění

Osvětlení

Umělé osvětlení zahrnuje osvětlení rozvaděče a přípojná místa pro stáčení kyslíku. Ovládání je na čele rozvaděče RM1.

Silnoproudé rozvody

Zahrnují zásuvkové vývody umístěné na boku rozvaděče. Každá zásuvka je samostatně spínaná z čela rozvaděče.

Hromosvod a uzemnění, ochranné pospojování

Odpařovací stanice je celokovové zařízení a je považováno jako náhodný jímač. Všechny dílčí celky odpařovací stanice jsou proto pospojovány a připojeny na obvodový zemnič. Zemnič tvořen pasovinou FeZn30x4 uloženou min. 0,8 m hluboko v rostlém terénu cca 1 m od základů stanice. K zemniči je rovněž připojeno oplocení a stožáry s osvětlením. Obvodový jímač je přes zkušební svorku připojen v rozvaděči RM1 na zemnič natažený v rámci přívodu pro stanici. Přívod není součástí tohoto projektu.

Všechny spoje v zemi a přechody mezi prostředím budou izolovány proti korozi dle požadavků ČSN EN 62305-3 a ČSN 33 2000-5-54 ed.2.

Při provádění zemních prací je nutnou postupovat se zvláštní obezřetností aby nedošlo k narušení či ovlivnění dalších sítí a zařízení.

D2.51.1 Lékařská technologie pro D1.01

1. NP

Na tomto podlaží se nachází veškerý příjem pacientů. Emergentní, akutní a ambulantní. Tyto provozy doplňuje kompletní oddělení zobrazovacích metod. Zobrazovací metody jsou popsány v samostatné části technické zprávy.

Ambulantní část tohoto podlaží představuje specializované vyšetřovny s přípravami, které jsou vzájemně propojeny. Ambulance jsou vybaveny všechny na stejném principu – pracovní místa, lehátka, pracovní linka s nebo bez dřezu a umyvadlo. Ambulance gynekologie mají gynekologické lehátka a sonograf. Tyto ambulance jsou vybaveny elektrostaticky vodivou podlahou. V ORL ambulancích je počítáno s přípravou pro ORL unit včetně přívodů vody a odpadu. Přesné rozmístění přívodů pro ORL unit je nutno dopřesnit po výběru přesného typu unitu. Oddělení ORL má v ambulantní části vyšetřovnu s audiokomorou. Tato komora je uvažována jako vestavná s rozměry 1400x1400mm. Je uvažováno s audiokomorou, která vyžaduje od stavební připravenosti dva elektrické přívody. Přívody se zapojí do rozvaděče, který je součástí komory. Toto je nutno upřesnit po výběru přesného typu kabiny.

Akutní část tohoto patra tvoří 3 ambulance, zákrovový sálek a sádrovna. Ambulance jsou vybaveny standardním způsobem jako v ambulantní části. Zákrovový sálek slouží k drobným výkonům na pacientech. Je vybaven stropním

stativem s vývody MP a elektro. Stavba zajistí ukotvení kotvícího členu stativu, který dodavatel dodá v potřebném předstihu. Takto probíhá kotvení na všech stropních zdrojových stativech a mostech v objektu. Stejně tomu tak je i stropního svítidla. Stavba zajišťuje montáž kotvícího členu do stropu. Ten je potřeba dodat stavbě v dostatečném předstihu. Svítidlo dodavatel dipojí na přívod elektrického proudu z DO obvodů. Ovládání světla je integrováno na svítidle. Podlaha na zákrokovém sálku je elektrostaticky vodivá.

Emergetní část tvoří příjem pacienta, Crashroom, přípravná, zákrokový sálek a expektační pokoj s izolací včetně zázemí. Pacient, který přijede sanitním vozem na příjem je převezen do místnosti Crashroom. Tato místnost je vybavena dvěma místy pro pacienta. Každé místo je vybaveno stropním stativem s potřebnými vývody pro zásah na pacientovi. Pacient, na kterém je třeba provést větší výkony, zamíří buď do stávajících operačních sálů, nebo přes přípravnu do zákrokového sálku. Přípravná je vybavena pracovní linkou s dřezem a umyvadlem a na stěnách vývody silnoproudu a medicínálními plyny. V obou místnostech je elektrostaticky vodivá podlaha. Expektační pokoj pro pět lůžek a jednolůžková izolace je vybavena zdrojovým mostem s vývody el. Proudu a medicínálními plyny. Všechny lůžka jsou monitorována. K expektačnímu pokoji patří i zázemí s čistící místností, kde je dezinfektor podloží. Zařízení je připojeno na přívod el. Proudu vody a odpadu dle montážního výkresu. Emergetní část je řešena souborem D2.51.2 – Úpravy na operačních sálech. Tato část bude zhotovena v další etapě výstavby.

RTG

Radiodiagnostické oddělení, které bude situováno v části prostoru 1.NP, se bude skládat z pracoviště počítačové tomografie (CT), dvou skiagrafičtých vyšetřoven, skiaskopicko-skiagrafičtých vyšetřoven, pracoviště magnetické rezonance a sono vyšetřoven. Jednotlivá pracoviště radiodiagnostického oddělení budou vybudována včetně potřebného zázemí (ovladovny, svlékácké boxy, dle potřeby přípravná pacienta, technické místnosti, popisovny). Realizační technologická projektová dokumentace byla zpracována před výběrem jednotlivé technologie radiodiagnostického oddělení - počítačový tomograf, 2x skiagrafičtá RTG, skiaskopicko-skiagrafičtá RTG, magnetická rezonance. Z tohoto důvodu je stavební připravenost pro tuto technologii pouze informativní. Po ukončení výběrového řízení je nutno vybraným dodavatelem technologie zajistit technologickou realizační projektovou dokumentaci pro možnou instalaci konkrétní vybrané technologie. Dodavatel rovněž upozorní uživatele na případné změny uvažované stavební připravenosti pro možnou instalaci a následný provoz vybrané technologie pro radiodiagnostické oddělení.

Na pracoviště počítačové tomografie, které se bude skládat z přípravná CT, ovladovny CT, techniky, CT administrativy, WC pro pacienty a samotné vyšetřovny CT, bude pacient vstupovat z prostoru chodby přes svlékácký box a nebo přímo do prostoru přípravná CT. Imobilní pacienti (pacienti na lůžku) budou do prostoru vyšetřovny CT vstupovat přímo z prostoru místnosti č. 123 "Chodba", která navazuje na lůžkové výtahy a dále na pracoviště urgentního příjmu. Místnost přípravná CT bude vybavena pracovní linkou s dřezem a s umyvadlem a standardním nemocničním mobiliárem. Na stěně přípravná CT budou umístěny vývody

elektrických zásuvek. Samotná vyšetřovna CT, ve který bude instalován počítačový tomograf, bude vybavena pracovní linkou s dřezem a zabudovanou podstavnou chladničkou na léky, nástěnným umyvadlem s bezdotykovou baterií (loketní), uzamykatelnou skříní, tlakovým injektorem na kontrastní látky a dalším standardním nemocničním vybavením a přístrojovou technikou. Na stěně vyšetřovny CT budou instalovány elektrické zásuvky (DO-ZIS, DO, MDO), medicínální plyny (kyslík, stlačený vzduch, vakuum, N₂O, odtah anesteziologických plynů), zásuvky ochranného pospojování přístrojů, zásuvky datové sítě a vyrážecí tlačítka technologie CT. Na stropu místnosti je uvažováno s instalací stropního vyšetřovacího svítidla, které bude napájeno ze záložního zdroje dieselagregátu. Z důvodu výskytu ionizujícího záření v prostoru vyšetřovny CT, bude nutno dle platné legislativy zhotovit ochranné vrstvy na všech vstupních dveřích vedoucích do prostoru vyšetřovny CT (Pb plech) a na stěnách vyšetřovny CT (barytová omítka). Tloušťky ochranných vrstev v prostoru vyšetřovny CT budou zhotoveny dle výpočtu radiační ochrany. Dle platné legislativy budou rovněž u všech vstupních dveřích vedoucích do prostoru vyšetřovny CT zhotovena výstražná signální světla. Pro možné propojení jednotlivých komponent technologie CT budou v prostoru pracoviště CT zhotoveny dodavatelem stavby podlahové kanály s odnímatelným krytem. Pro možné uložení a kotvení technologie CT (cca 2700 kg) v prostoru vyšetřovny bude dodavatelem stavby zhotovena kvalitní betonová plocha. Přesné provedení podlahových kanálů a rozsah betonového základu bude upřesněn vybraným dodavatelem technologie po ukončeném výběrovém řízení. Podlaha v prostoru vyšetřovny CT bude zhotovena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. Místnost ovladovny CT, která bude s prostorem vyšetřovny CT vizuálně propojena pomocí speciálního pozorovacího okna s Pb sklem, bude vybavena uzamykatelnými skříněmi a pracovním stolem, na kterém budou instalovány ovládací prvky CT. Na stěnách ovladovny budou instalovány vývody elektrických zásuvek (UPS, MDO), zásuvek datové sítě a vypínací/zapínací tlačítko technologie CT. Podlaha v prostoru ovladovny CT bude zhotovena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahou krytinou. V místnosti techniky, která je společná s vyšetřovnou RTG skiaskopie, budou umístěny technologické skříně CT kompletu včetně silového rozvaděče pro připojení CT. Na stěně místnosti techniky budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek (MDO), zásuvek datové sítě a vývod studené vody a odpadu. Místnost administrace CT, která bude sloužit pro zapsání jednotlivých pacientů, bude vybavena pracovním stolem s počítačem a uzamykatelnými skříněmi. Na stěnách místnosti budou umístěny vývody elektrických zásuvek (MDO) a zásuvek datové sítě. V prostoru místnosti popisovny CT (m.č. 177), budou instalovány diagnostické stanice pro vyhodnocení a popis snímků z vyšetření CT. Místnost bude vybavena pracovními stoly s třemi pracovními místy, uzamykatelnými skříněmi, nástěnným umyvadlem, tiskárnou a dalším standardním vybavením. Na stěnách popisovny budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek (UPS, MDO) a datové sítě. Podlaha v prostoru popisovny CT bude zhotovena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. Předpokládaná stavební připravenost pro instalaci technologie CT - viz níže.

Vstup pacientů do prostoru vyšetřovny RTG skiaskopie, ve které bude instalován skiaskopicko-skiagrafický komplet, bude přes dva samostatné svlékací

boxy. Pro imobilní pacienty (pacienty na lůžku) bude jeden z boxů zhotoven průjezdný se šířkou dveří 1100 mm. Jednotlivé komponenty skiaskopicko-skiagrafického kompletu budou umístěny v prostoru vyšetřovny skiaskopie, ovladovny a techniky. Místnost vyšetřovny RTG skiaskopie bude vybavena pracovní linkou s dřezem, nástěnným umyvadlem, uzamykatelnými skříněmi, skiaskopicko-skiagrafickým RTG kompletem a standardním nemocničním mobiliářem. Skiaskopicko-skiagrafický RTG kompletem se bude v prostoru vyšetřovny skiaskopie skládat z vyšetřovací jednotky (sklopná stěna), stropní dráhy na monitory a stropní dráhy s radiační ochranou a eventuálně světlem. Pro možnou instalaci stropních technologických drah RTG kompletu bude nutné dodavatelem stavby zhotovit stropní pomocnou konstrukci. Na stěnách vyšetřovny RTG budou umístěny vývody elektrických zásuvek (DO-ZIS, DO, MDO), medicinálních plynů (kyslík, stlačený vzduch, vakuum), zásuvek ochranného pospojování přístrojů a zásuvek datové sítě. Z důvodu výskytu ionizujícího záření v prostoru vyšetřovny RTG skiaskopie, bude nutno dle platné legislativy zhotovit ochranné vrstvy na všech vstupních dveřích vedoucích do prostoru vyšetřovny (Pb plech) a na stěnách vyšetřovny (barytová omítka). Tloušťky ochranných vrstev v prostoru vyšetřovny RTG skiaskopie budou zhotoveny dle výpočtu radiační ochrany. Dle platné legislativy budou rovněž u všech vstupních dveří vedoucích do prostoru vyšetřovny RTG zhotovena výstražná signální světla. Mezi vyšetřovnou RTG a ovladovnou je uvažováno s instalací dveřního spínače. Podlaha v prostoru vyšetřovny RTG bude zhotovena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. Pro možné propojení jednotlivých komponent RTG kompletu budou v prostoru pracoviště RTG skiaskopie zhotoveny dodavatelem stavby podlahové kanály s odnímatelným krytem a eventuálně svislé instalační lišty a lávky vedené nad podhledem místnosti (dle konfigurace technologie). Pro možné kotvení technologie RTG kompletu v prostoru vyšetřovny bude dodavatelem stavby zhotovena kvalitní betonová plocha. Přesné provedení podlahový kanálů a rozsah betonového základu bude upřesněn vybraným dodavatelem technologie po ukončeném výběrovém řízení. Místnost ovladovny (společná se skiagrafickým pracovištěm), která bude s prostorem vyšetřovny RTG skiaskopie vizuálně propojena pomocí speciálního pozorovacího okna s Pb sklem, bude vybavena uzamykatelnými skříněmi a pracovními stoly, na kterých budou instalovány ovládací prvky RTG kompletů. Na stěnách ovladovny budou instalovány vývody elektrických zásuvek (MDO) a zásuvek datové sítě. Podlaha v prostoru ovladovny bude zhotovena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahou krytinou. V místnosti techniky, která je společná s vyšetřovnou CT, budou umístěny technologické skříně skiaskopicko-skiagrafického RTG kompletu včetně jeho silového rozvaděče. Na stěně místnosti techniky budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek (MDO), zásuvek datové sítě. Místnost administrace skiaskopie, která bude sloužit pro zapsání jednotlivých pacientů, bude vybavena pracovním stolem s počítačem a uzamykatelnými skříněmi. Na stěnách místnosti budou umístěny vývody elektrických zásuvek (MDO) a zásuvek datové sítě. Předpokládaná stavební připravenost pro instalaci skiaskopicko-skiagrafického RTG kompletu - viz níže.

Ve dvou vyšetřovnách RTG skiografie je uvažováno s instalací skiagrafického kompletu, který se bude skládat z patientského stolu, stropní technologické dráhy s

rentgenkou a vertikálního stativu. Vstup pacientů do prostoru vyšetřovny bude řešen z prostoru chodby přes dva průchozí svlékácí boxy. Pro imobilní pacienty na lůžku budou zhotoveny dvoukřídlé dveře přímo z prostoru chodby. V prostoru každé vyšetřovny RTG skiografie, budou kromě skiagrafických RTG kompletů, instalována nástěnná umyvadla a standardní nemocniční mobiliář. Na stěnách vyšetřoven budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek (DO, MDO), zásuvek pro ochranné pospojování přístrojů a vývod medicínálního kyslíku. Pro možnou instalaci stropních technologických drah s rentgenkou bude nutné dodavatelem stavby zhotovit stropní pomocnou konstrukci. Pro možné propojení jednotlivých komponent skiagrafického RTG kompletu budou v prostoru každého skiagrafického pracoviště zhotoveny dodavatelem stavby podlahové kanály s odnímatelným krytem a svislé instalační lišty a lávky vedené nad podhledem místnosti. Pro možné kotvení patientského stolu a vertigrafu RTG kompletu v prostoru vyšetřoven skiografie, bude dodavatelem stavby zhotovena kvalitní betonová plocha. Přesné provedení podlahový kanálů a rozsah betonových základů bude upřesněn vybraným dodavatelem technologie po ukončeném výběrovém řízení. Podlaha v prostoru vyšetřoven skiografie bude zhotovena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. Z důvodu výskytu ionizujícího záření v prostoru vyšetřoven RTG skiografie, bude nutno dle platné legislativy zhotovit ochranné vrstvy na všech vstupních dveřích vedoucích do prostoru vyšetřoven (Pb plech) a na stěnách vyšetřoven (barytová omítka). Tloušťky ochranných vrstev v prostoru vyšetřoven RTG skiografie budou zhotoveny dle výpočtu radiační ochrany. Dle platné legislativy budou rovněž u vstupních dveřích vedoucích do prostoru vyšetřoven RTG zhotovena výstražná signální světla. Místnost ovladovny (společná se skiaskopickým pracovištěm), která bude s prostorem vyšetřovny RTG skiografie vizuálně propojena pomocí speciálního pozorovacího okna s Pb sklem, bude vybavena uzamykatelnými skříněmi a pracovními stoly, na kterých budou instalovány ovládací prvky RTG kompletů. Na stěnách ovladovny budou instalovány vývody elektrických zásuvek (MDO) a zásuvek datové sítě. Podlaha v prostoru ovladovny bude zhotovena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahou krytinou. Mezi vyšetřovnami RTG skiografie a ovladovny je uvažováno s instalací dveřního spínače.

Vyšetřovna sono, na kterou budou pacienti vstupovat přes dva průchozí svlékácí boxy (jeden box určen pro možné projetí imobilních pacientů na lůžku), bude vybavena pracovním stolem s počítačem pro lékaře, pracovní linkou s dřezem a vestavným umyvadlem, vyšetřovacím lehátkem, sonografickým přístrojem a dalším standardním nemocničním mobiliářem. Na stěnách vyšetřovny budou umístěny vývody elektrických zásuvek (DO, MDO), zásuvek datové sítě a zásuvek pro ochranné pospojování přístrojů. Podlaha v prostoru vyšetřovny sono bude zhotovena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. Místnost sestry, která navazuje na vyšetřovnu sono, bude vybavena pracovním stolem, uzamykatelnou skříní, počítačem, tiskárnou a dalším standardním vybavením.

Pracoviště magnetické rezonance se bude skládat ze dvou převlékacích kabin, přípravy pacientů, vyhodnocení, ovladovny, technologické místnosti a samotné vyšetřovny magnetické rezonance. Vstup personálu na pracoviště MR bude z prostoru stávající chodby přímo do prostoru přípravy pacientů. Vstup

pacientů do prostoru pracoviště magnetické rezonance bude z prostoru chodby do přípravný pacientů přes dva samostatné svlékácí boxy, nebo pro pacienty imobilní (na lůžku) přímo z prostoru chodby přes dvoukřídlové dveře. Svlékácí boxy budou vybaveny dle běžných standardů. Místnost přípravný bude vybavena pracovní linkou s vestavěným dřezem a podstavnou chladničkou na léky (umístěna v pracovní lince), nástěnným umyvadlem s bezdotykovou baterií (pákovou) a dalším standardním vybavením a nemocničním mobiliářem. Na stěnách přípravný je uvažováno s umístěním elektrických zásuvek (DO-ZIS, DO, MDO), zásuvek ochranného pospojování přístrojů, zásuvek datové sítě a vývodu medicínálního kyslíku. Podlaha v prostoru přípravný bude zhotovena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. Místnost vyhodnocení bude vybavena uzamykatelnými skříněmi, židlemi pro personál a pracovním stolem, na kterém budou umístěny diagnostická stanice a laserová tiskárna. Na stěnách místnosti vyhodnocení budou umístěny vývody elektrických zásuvek (UPS, MDO) a zásuvek datové sítě. Podlaha v prostoru vyhodnocení bude zhotovena s antistatickou podlahovou krytinou. Celé zařízení MR se všemi komponenty bude umístěno ve třech místnostech, a to ve vyšetřovně MR, ovladovně a technologické místnosti. V prostoru 3.NP a 4.NP je uvažováno s umístěním komponent chladicího okruhu technologie MR. V prostoru 3.NP je uvažováno s umístěním chladicí jednotky pro uzavřený okruh chladicí vody (kompresorová část) a hydraulický modul. V prostoru 4.NP (ve venkovním prostoru) je uvažováno s instalací výparníků chladicího okruhu technologie MR. Pro možnou instalaci této jednotky nutno dodavatelem stavby zajistit napájení jednotlivých komponent chladicího okruhu MR a trasu pro možné propojení jednotlivých komponent chladicího okruhu a propojení s technickou místností MR. Napájení chladicí jednotky a hydraulického modulu nutno zajistit ze stavebního rozvaděče – bude upřesněno dle vybrané technologie MR po ukončeném výběrovém řízení.

Místnost ovladovny, která bude s prostorem vyšetřovny MR vizuálně propojena pomocí speciálního pozorovacího okna (okno součástí kabiny MR), bude vybavena pracovním stolem, na kterém budou umístěny ovládací prvky přístroje MR včetně monitoru. Zbýlé vybavení místnosti ovladovny bude dle běžných standardů. Podlaha v prostoru ovladovny MR bude zhotovena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. V prostoru techniky MR budou umístěny technologické skříně MR a technologický rozvaděč MR. V této místnosti je nutno uvažovat s větším množstvím vysálaného tepla od technologických skříní MR (až 15 kW dle vybrané technologie MR). Do rozvaděče pro vlastní MR bude dle vybraného typu zařízení přiveden dodavatelem stavby hlavní přívod proudu dimenzovaný pro připojovací příkon cca 120 kVA (nárazový příkon max. 135 kVA) a impedancí smyčky max. 90 mOhm (bude upřesněno dodavatelem technologie MR po ukončeném výběrovém řízení). Maximální předpokládané jističní v technologickém rozvaděči MR až 200A. Jednotlivé komponenty technologie MR v prostoru technické místnosti budou propojeny technologickými kabely vedenými v instalačních lávkách (vedeny nad úrovní technologických skříní MR - instalační lávky s přístupem shora pro možné uložení technologických kabelů MR). Na stěnách místnosti techniky budou umístěny vývody elektrických zásuvek a datové sítě. Pro možné nouzové chlazení technologie MR je v technické místnosti rovněž uvažováno s vývodem studené vody z

vodovodního řadu a s vývodem odpadu. Podlaha v prostoru techniky bude zhotovena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. V prostoru technologické místnosti uvažovat s technologií o celkové hmotnosti až cca 4000 kg (bude upřesněno vybraným dodavatelem MR po ukončeném výběrovém řízení). Vlastní aktivně stíněný supravodivý magnet jako zdroj magnetického pole bude umístěn přímo v kabině MR (Faradayova klec). Prostory v okolí magnetu a kabiny, nad nimi i pod nimi, jsou nejvíce zasaženy magnetickým polem, a proto je nutné vždy dobře prověřit umístění všech instalací dle dalšího upozornění v textu. Totéž platí i o prověření okolí, které má rušivý vliv na MR technologii a narušovalo by vlastní vyšetření. Ve vyšetřovně MR budou na stěně místnosti umístěny vývody medicinálních plynů (kyslík, stlačený vzduch, vakuum, N₂O), elektrických zásuvek (DO-ZIS) a zásuvky pro ochranné pospojování přístrojů. Elektrické zásuvky uvnitř kabiny budou určeny pouze pro případ servisu nebo pro připojení zdravotnických přístrojů z antimagnetického materiálu (přístroje MR kompatibilní). Plocha konečného betonu pod kabinou MR bude snížena o 20 mm vzhledem k okolním podlahám (upřesní dodavatel technologie MR po ukončeném VŘ). Všechny elektrické přívody a ostatní instalace vedoucí dovnitř kabiny budou vedeny přes filtrační desku, která bude umístěna mezi místností techniky a kabinou MR (filtrační deska součástí technologie MR). Pro provoz supravodivých magnetů je zapotřebí jako kryogeního média helium v kapalném stavu. Do chladicího okruhu je zařazen kompresor helia s vlastním vodním chlazením. Během provozu jsou prostřednictvím gradientního chlazení zajištěny potřebné podmínky pro provoz. Chlazení vnitřního okruhu zajišťuje venkovní chladicí jednotka (předpokládána jako součást dodávky technologie MR). Pro případ výpadku venkovní chladicí jednotky MR je nutné stavbou v technické místnosti a v prostoru strojovny chlazení MR (3.NP) zhotovit vývod studené vody a odpadu. Tyto vývody budou použity jako náhradní zdroj chlazení technologie magnetické rezonance. Venkovní chladicí jednotka bude zajišťovat potřebné chlazení vody uzavřeného okruhu pro vlastní technologii MR. Dominantní část vyzářeného tepla ze skříní a vyšetřovacího zařízení je odváděna do vody s napojením právě na tuto chladicí jednotku. Pro jednotku je třeba stavbou připravit silový přívod proudu až do svorkovnice jednotky (jednotka napájena ze stavebního rozvaděče), betonovou plochu pro možné uložení venkovní jednotky a dále trasu (včetně následného začištění) pro možné vedení propojovacího potrubí jednotlivých komponent chladicího okruhu a trasu do prostoru místnosti techniky (bude upřesněno dodavatelem technologie MR po ukončeném VŘ). Pro odvětrání heliových par, které odvádí při procesu chlazení vzniklé plyny z helia, bude zhotoveno potrubí z nemagnetického materiálu (např. hliník, měď, nemagnetická ocel) s hladkým povrchem vnitřních stěn. Potrubí musí být vyvedeno od magnetu až do venkovního prostoru (na střechu budovy) bez přerušení. Průměr potrubí bude závislý na celkové délce a počtu ohybů (uvažován vnitřní průměr cca 200 mm). Dodavatelem stavby nutno zajistit potřebné průrazy včetně následného začištění. Potrubí pro odvod hélia včetně instalace je uvažováno jako součást technologie MR. Po ukončeném VŘ nutno s dodavatelem technologie MR upřesnit přesnou trasu pro vedení trubky odvodu hélia – nutné dodržení bezpečnostních vzdáleností od vyústění trubky ve venkovním prostoru (omezený pohyb osob, vzdálenost od oken ...). Pro všechny provozní místnosti musí systém vzduchotechniky zajistit udané

podmínky – zajistí dodavatel stavby. Vývody do kabiny MR se musí přizpůsobit výústkám a vývodům do kabiny. Otvory v kabině MR budou přizpůsobeny při montáži pro speciální rámečky, které jsou součástí kabiny. Do kabiny je možno vstoupit stropem popřípadě stěnami kabiny. Prostup kabinou MR vzduchotechnickým vedením je možný pouze dvěma předepsanými rámečky. Jedním otvorem pro přívod a druhým otvorem pro odvod vzduchu z prostoru kabiny. S případnými rozvody VZT nad kabinou MR je třeba uvažovat z nemagnetického materiálu (bude konzultováno s dodavatelem technologie MR po ukončeném VŘ). Pro transport zařízení musí být zajištěna vhodná transportní cesta, která umožní nastěhování největšího kusu (magnetu) včetně jeho obalu. Transportní otvor pro možné nastěhování technologie MR je uvažován max. šířky 2500 mm a výšky 2500 mm (bude upřesněno dodavatelem technologie MR po ukončeném VŘ). Maximální váha při transportu magnetické rezonance je uvažována cca. 8000 kg. Maximální množství ocelových prutů (magnetického materiálu) v podlaze vyšetřovny MR činí 25 kg/m² až 100 kg/m² v závislosti na dodavateli technologie MR (rovněž závislé na vzdálenosti od orientačního bodu MR – např. 10 kg/m² ve vzdálenosti 80 mm od čisté podlahy, 15 kg/m² ve vzdálenosti 130 mm od čisté podlahy atd.). Nutno upřesnit vybraným dodavatelem technologie MR po ukončeném výběrovém řízení. Z tohoto důvodu je nutné v prostoru vyšetřovny MR uvažovat s co možná nejmenším množstvím magnetického materiálu v podlaze vyšetřovny MR a přesné hodnoty magnetického materiálu v podlaze případnému zájemci poskytnout.

2. NP

Na druhém nadzemním podlaží se nachází oddělení JIP a ARO.

Oddělení ARO má pět samostatných lůžek v jednotlivých boxech. Jsou vybaveny standardním vybavením a mobiliářem. Na každém boxu je zdrojový most osazen zásuvkami silnoprůdu a slaboprůdu a medicínálními plyny. Tento most bude osazen programovatelnou dolovací jednotkou na pro infusní techniku a monitorem vitálních funkcí. Nad každým lůžkem je stropní vyšetřovací svítidlo napojené na DO obvody. Instalace tohoto svítidla probíhá stejným způsobem jako u svítidel v 1. NP. Monitor vitálních funkcí na stanovišti sester zobrazuje na centrálním monitoru všechny požadované parametry. Vše je propojeno přes strukturovanou kabeláž. Po stranách boxu jsou navrženy elektrické zásuvky pro snadné zapojení případné technologie (akutní dialýza, odsávačky, RTG apod.). Za každým lůžkem je pracovní parapet s připravenou elektroinstalací pro případné zápisy přímo na lůžkovém boxu. Na všechny boxy je vizuální dohled ze stanoviště sester. Boxy a stanoviště sester má elektrostaticky vodivou podlahu. Stanoviště sester tvoří pracovní pult, který má v jádře instalaci silnoprůdých zásuvek a zásuvek slaboprůdu. Všechny zásuvky jsou ZIS nebo VDO. Na obvody DO bude zapojen centrální monitor a další potřebná pracoviště. Na oddělení je navrženo centrální monitorace infusní techniky. Tento systém se skládá ze serverové části, která je umístěna v serverovně. Na tento server přistupují klienti přes webové rozhraní. Na oddělení je navrženo u každého boxu monitorace zobrazení stavu infusní techniky. Zobrazovacím zařízením je navržena smart TV, která zobrazuje https protokol a je umístěna nad lůžkovými boxy. Zázemí oddělení tvoří sklad s chladničkami, sklad přístrojů (zde jsou vývody medicínálních

plynů pro případné servisní zákroky na přístrojích). Chladničky mají svou samostatnou monitoraci teplot a jsou napojeny na DO obvody.

Oddělení JIP je vybaveno obdobně jako ARO. Liší se standardem vybavení a počty vývodů zásuvek a medicínálních plynů. Vše je zakresleno ve výkresové části a popsáno ve specifikaci po místnostech, případně v sumárním seznamu.

3. a 4. NP

Třetí a čtvrté podlaží jsou lůžkové jednotky. 3. NP patří oddělení gynekologie, urologie (společná jednotka) a septické chirurgii. Oddělení je řešeno standardně trojlůžkovými pokoji. Každé oddělení má jeden dvoulůžkový a jeden jednolůžkový pokoj vybavený navíc chladničkou. Lůžkový pokoj je vybaven zdrojovou nástěnnou rampou vestavnými skříněmi sklopným stolem a TV. Na každém pokoji je elektrické lůžko s nočním stolem. Zdrojová rampa poskytuje ke každému lůžku elektrické zásuvky (1x DO) a osvětlení (přímé, nepřímé a noční). Noční osvětlení je ovládané od dveří. Zázemí lůžkové jednotky poskytují vyšetřovny, sesterna (pracoviště sestry) sklad, očista pacienta, čistící místnost, denní místnost personálu, čajová kuchyňka, administrativní pracoviště (2x pracovní místo pro personál) a jídelna pro pacienty. Vše je vybaveno standardním nábytkem a mobiliářem. Každé pracovní místo má PC pracoviště s potřebným zázemím jako je pracovní linka, pracovní linka s umyvadlem nebo dvojdřezem. Ve vyšetřovnách je vyšetřovací svítidlo (mobilní nebo stropní – stejná instalace jako v 1. NP), vyšetřovací elektrické lehátko, pracovní plocha pro přípravu, a administrativní pracoviště. V gynekologické vyšetřovně je gynekologické vyšetřovací lehátko. Třetí patro se od čtvrtého odlišuje ORL vyšetřovnou, která je umístěna ve středu jednotek místo čajové kuchyně. Vyšetřovna je připravena na osazení ORL unitu ke kterému jsou přivedeny silnoprůdné zásuvky, přívod vody a odpad. Stejně jako v 1. NP je nutné po výběru dodavatele upřesnit požadavky vybraného ORL unitu. Ve vyšetřovně je administrativní pracoviště pro lékaře a pracovní plocha se dřezem a umyvadlem. Čistící místnosti jsou osazeny dvěma dezinfektory podložních mís. K dezinfektorům je samostatný montážní výkres. Hned vedle dezinfektorů je výlevka. V čajových kuchyňkách je příprava pro myčky nádobí (pro každé oddělení jedna) a výrobek čaje (přívod vody a samostatně jištěná zásuvka – pro každé oddělení jeden výrobek).

D2.51.2 Lékařská technologie pro D1.02

1. NP

Na tomto podlaží se nachází Emergentní příjem pacientů.

Emergetní část tvoří příjem pacienta, Crashroom, přípravná, zákrokový sál a expektační pokoj s izolací včetně zázemí. Pacient, který přijede sanitním vozem na příjem je převezen do místnosti Crashroom. Tato místnost je vybavena dvěma místy pro pacienta. Každé místo je vybaveno stropním stativem s potřebnými vývody pro zásah na pacientovi. Pacient, na kterém je třeba provést větší výkony, zamíří buď do stávajících operačních sálů, nebo přes přípravnou do zákrokového sálu. Přípravná je vybavena pracovní linkou s dřezem a umyvadlem a na stěnách vývody silnoprůdné a medicínálními plyny. V obou místnostech je elektrostaticky vodivá podlaha. Expektační pokoj pro pět lůžek a jednolůžková izolace je vybavena zdrojovým mostem s vývody el. Průdné a medicínálními plyny. Všechny lůžka jsou

monitorována. K expektačnímu pokoji patří i zázemí s čistící místností, kde je dezinfektor podloží mís. Zařízení je připojeno na přívod el. proudu vody a odpadu dle montážního výkresu. RTG

2. NP

Na druhém nadzemním podlaží se nachází Dospávací pokoj. Dospávací pokoj je vybaven zdrojovým mostem s vývody silnoproudu slaboproudu a medicínami plyny. Pacienti jsou sledováni monitorovacím systémem svedeným přes strukturovanou kabeláž na stanoviště sester. Podlaha v dospávacím pokoji je elektrostaticky vodivá. Za centrálním pracovištěm personálu je pracovní linka se dřezem a umyvadlem. Je zde navržena i chladnička a skříň s trezorem na opiáty.

D2.51.3 Lékařská technologie pro D1.03

1. NP – Dialyzační pracoviště

Na tomto podlaží se nachází dialyzační pracoviště. V dialyzačním sále je jedenáct dialyzačních jednotek.

Každá jednotka má své lůžko a dialyzační monitor. Ten je napojen na dialyzační panel jak na permeát tak i na silnoproud a strukturovanou kabeláž. Pět lůžek je opatřeno váhacím systémem. Na oddělení je jedna jednotka umístěna do izolace. Je vybavena stejně jako jednotky v dialyzačním sále. Další jednotka je na zákrovém sále, kde není umístěno lůžko, ale zákrový stůl. Nad zákrovým sálem je vyšetřovací svítidlo a pracovní místo pro zápisy. V místnosti je elektrostaticky vodivá podlaha.

Obecně platí, že u každé dialyzační jednotky je jedno, nebo dvoumístný panel a v dosahu lůžka vývod kyslíku a vakua. Z každého lůžka je vidět na TV a každé lůžko je vybaveno sluchátkem pro příjem zvuku z TV a světélko na čtení. Na všechny dialyzační jednotky je dohled z centrálního pultu. Na tomto pracovišti, které je vybaveno PC a pracovní linkou, jsou přivedeny potřebné vývody silnoproudu a slaboproudu. Na přání uživatele je zde i monitorace teplot chladniček z tohoto oddělení.

Zázemím oddělení jsou místnosti jako čistící místnost vybavená NR dřezem a umyvadlem a místností Technik, ve které je prostor pro veškeré servisní zásahy na dialyzačním pracovišti.

Příjem pacientů probíhá v druhé části oddělení, kde je přípravná s vyšetřovnou a zázemím pro personál. Přípravná je vybavena tak, aby bylo možné provádět odběry. Ve vyšetřovně je vyšetřovací lehátko se stropním svítidlem a je vybavena pro potřebné zákroky. V dodávce stavby je montáž kotvícího členu svítidla. Zapojení svítidla je v dodávce dodavatele svítidla. Je nutno kotvící člen dodat v dostatečném předstihu. Zázemím pro celé oddělení je denní místnost kancelář pro staniční sestru, administrativa pro lékaře a sklad pro skladování materiálu pro oddělení. Administrativní místnosti jsou vybaveny standardním nábytkem a technologií, kterou tyto pracoviště vyžadují.

2. NP

Na druhém podlaží se nachází denní stacionář. Stacionář slouží k překlenutí doby po operačním zákroku nebo vyšetření pacienta. Mezi lůžky je stropní stativ, na kterém jsou vývody medicínálních plynů a elektro proudých zásuvek. Mezi lůžky je zástěna (není dodávkou technologie). Dohled na pacienty vykonává personál z centrálního stanoviště odkud je na pacienty přímý vizuální dohled. Stanoviště je vybaveno silnoproudou a slaboproudou instalací zajišťující provoz PC a tiskáren. Za centrálním pultem je pracoviště vybavené pracovními linkami a skaldem s chladničkami. Zázemí oddělení tvoří sklady, denní místnost personálu a čistící místnost kde je umístěn nerezový dřez a dezinfektor podložních mís. Ten je řešen stejným způsobem jako všechny dezinfektory v objektu PCHO – viz samostatný montážní výkres.

Na tomto podlaží je umístěna úpravná vody pro dialyzační oddělení – viz TZ 1.NP Dále se zde nachází ambulance ARO, která je vybavena standardně vyšetřovacím lehátkem, přívodem kyslíku a administrativním pracovištěm.

3. NP

Na tomto podlaží jsou centrální šatny. Ty projekt vybavuje šatními skříňky a lavicemi.

4. NP

Čtvrté podlaží je určeno oddělení LDN. Nachází se zde pět čtyřlůžkových pokojů. Lůžkový pokoj je vybaven zdrojovou nástěnnou rampou vestavnými skříněmi, stolem a TV. Na každém pokoji je elektrické lůžko s nočním stolem. Zdrojová rampa poskytuje ke každému lůžku elektrické zásuvky (1x DO) a osvětlení (přímé, nepřímé a noční). Noční osvětlení je ovládané od dveří. Zázemí lůžkové jednotky poskytují vyšetřovna, sesterna (pracoviště sestry) sklad, očista pacienta, čistící místnost, denní místnost personálu, čajová kuchyňka. Vše je vybaveno standardním nábytkem a mobiliářem. Každé pracovní místo má PC pracoviště s potřebným zázemím jako je pracovní linka, pracovní linka s umyvadlem nebo dvojdrážem. Ve vyšetřovnách je vyšetřovací svítidlo, vyšetřovací elektrické lehátko, pracovní plocha pro přípravu, a administrativní pracoviště. Čistící místnosti je osazena dezinfektorem podložních mís. K dezinfektoru je samostatný montážní výkres. Hned vedle dezinfektorů je výlevka. V čajové kuchynce je příprava pro myčky nádobí a výrobek čaje (přívod vody a samostatně jištěná zásuvka – pro každé oddělení jeden výrobek).

D2.52 Zařízení vertikální a horizontální dopravy

V novém objektu **D1.01 PCHO** bude provedeno 5 výtahů. U hlavního schodiště pro veřejnost na východní straně se nachází výtah V1, u hl. schodiště pro veřejnost na západní straně se nachází výtahy V4 a V5. Tyto 3 výtahy jsou navrženy jako lůžkové evakuační. Dále se uprostřed objektu nachází výtahy V2 a V3 sloužící pouze pro personál, tyto výtahy jsou lůžkové (neevakuační).

V1 - LŮŽKOVÝ TRAKČNÍ INVALIDNÍ EVAKUAČNÍ

Výtah je určen ke svislé dopravě osob do celkové max. hmotnosti 2500 kg (max. počet osob 33). Technologická část výtahu bude umístěna do výtahové šachty a prostoru horní stanice. Výtah je určen jako evakuační. Provedení výtahu a napájení el. energií musí splňovat požadavky ČSN 73 0802 a ČSN 27 4014. Pro výtah bude

připraveno náhradní napájení. Doba jízdy při evakuačním provozu splňuje požadavky čl. 4.4.4 ČSN 27 4014.

V2, V3 - LŮŽKOVÝ TRAKČNÍ

Výtah je určen ke svislé dopravě osob do celkové max. hmotnosti 2500 kg (max. počet osob 33). Technologická část výtahu bude umístěna do výtahové šachty a prostoru horní stanice.

V4, V5 - LŮŽKOVÝ TRAKČNÍ INVALIDNÍ EVAKUAČNÍ

Výtah je určen ke svislé dopravě osob do celkové max. hmotnosti 2500 kg (max. počet osob 33). Technologická část výtahu bude umístěna do výtahové šachty a prostoru horní stanice. Výtah je určen jako evakuační. Provedení výtahu a napájení el. energií musí splňovat požadavky ČSN 73 0802 a ČSN 27 4014. Pro výtah bude připraveno náhradní napájení. Doba jízdy při evakuačním provozu splňuje požadavky čl. 4.4.4 ČSN 27 4014.

V opravovaném objektu **D1.03 PAVILON G** budou provedeny 2 výtahy – 1 lůžkový evakuační VG1 a 1 osobní invalidní VG2.

VG1 - LŮŽKOVÝ TRAKČNÍ INVALIDNÍ EVAKUAČNÍ

Výtah je určen ke svislé dopravě osob do celkové max. hmotnosti 1600 kg (max. počet osob 21). Technologická část výtahu bude umístěna do výtahové šachty a prostoru horní stanice. Výtah je určen jako evakuační. Provedení výtahu a napájení el. energií musí splňovat požadavky ČSN 73 0802 a ČSN 27 4014. Pro výtah bude připraveno náhradní napájení. Doba jízdy při evakuačním provozu splňuje požadavky čl. 4.4.4 ČSN 27 4014.

VG2 – OSOBNÍ TRAKČNÍ

Výtah je určen ke svislé dopravě osob do celkové max. hmotnosti 630 kg (max. počet osob 8). Technologická část výtahu bude umístěna do výtahové šachty a prostoru horní stanice.

D2.53 Technologie energocentra

Pro zajištění nepřetržitého napájení vybraného zařízení v případě výpadku sítě bude v objektu instalován náhradní zdroj el. energie, tvořený stacionárním automatickým dieselsoustrojem s vlastním naftovým hospodářstvím o výkonu 900kVA. Zařízení je dimenzováno tak, aby zajistilo napájení nejnужnějšího zařízení, jež musí být stále v provozu. Start zařízení je automatický, při výpadku nebo poklesu napětí v síti obnoví dodávku do 15 sekund. Z důvodů snížení počtu výpadků el. energie a zkvalitnění provozu je DA vybaven fázováním k síti (postupné fázování k TR4 a TR5).

D2.53.1 Technologické rozvody NN, VN, uzemnění

V novém bloku „E“ bude vybudována nová areálová trafostanice TS2, připojení bude na zemní kabelovou smyčku VN, viz D2.07. Stávající TS1 bude nově napojena z nové TS2 a bude jako podružná. Fakturační měření bude přemístěno z TS1 do TS2.

Navržené řešení předpokládá osazení nového zapouzdrěného VN rozvaděče s izolací SF6 s trojitým přívodním kabelovým polem (dodávka Eon), polem měření ve spojce a dvěma dvojitými transformátorovými poli s pojistkami pro napojení stávající trafostanice TS1 v areálu a dvou kusů olejových hermeticky uzavřených

transformátorů TR4 a TR5 22/0,4 kV, 1000 kVA, jednoho zdroje pro bezpečnostní napájení, dieselagregátu DAG 900 kVA / 720 kW a vybudování nových rozveden NN pro MDO i DO část.

D2.53.2 Automatika DA, ovládání klapek

Při poklesu nebo ztrátě napětí v síti dojde automaticky k nastartování motoru. Elektrická energie požadovaného výkonu a napětí z DA je ke spotřebičům dodávána přes rozvaděče záskoku v rozvodně DO. Startování soustrojí je automatické pomocí startovacích baterií. Rozvaděč je vybaven prvky pro fázování k síti. Jakmile se dodávka proudu obnoví, rozvaděč sfázuje agregát se sítí (postupné fázování k TR4 poté k TR5) a bezvýpadkově přepne postupně zálohované napájení na síť. Automatika umožňuje i vstřícné fázování DA k síti (dle předvolby). Poté se agregát po určité době automaticky zastaví a bude připraven na další spuštění. Z toho důvodu je třeba agregát a startovací baterie udržovat neustále v provozuschopném stavu, protože dobrý stav podmiňuje správný start a pohotovost soustrojí. Při chodu DA je monitorován odběr el. energie z DA. V případě, že v budoucnu vytížení DA překročí přes 85% výkonu DA je možné doplnit odepínání méně důležitých obvodů.

D2.53.3 Strojní část - dieselagregát, výfuk

Při poklesu nebo ztrátě napětí v síti dojde automaticky k nastartování motoru. Elektrická energie požadovaného výkonu a napětí je ke spotřebičům dodávána přes rozvaděč. Startování soustrojí je automatické pomocí startovacích baterií. Jakmile se dodávka proudu obnoví, agregát se po určité době automaticky zastaví a bude připraven na další spuštění. Z toho důvodu je třeba agregát a startovací baterie udržovat neustále v provozuschopném stavu, protože dobrý stav podmiňuje správný start a pohotovost soustrojí. Startovací baterie jsou osazeny v rámu soustrojí. Soustrojí motor, generátor a setrvačnick je smontováno u výrobce na společném rámu a vystředěno. Demontáž není vhodná. Dodavatel DA po skončení montáže provede zkušební provoz a zaškolení obsluhy. Obslouhou soustrojí mají být řádně zaškolení pracovníci, protože jde o zařízení vysoké hodnoty. Pracovníci obsluhy se musí řídit pokyny a návodem výrobce v instrukční knížce soustrojí, platnými normami a směrnici z vykládky v příslušném provozu.

DA je uložen pružně na pružinových izolátorech, aby se zamezilo přenášení chvění na budovu. Údržba se provádí v době, kdy není DA v provozu.

Všechna potrubí, spojená s DA, musí být opatřena pružnými členy, aby se nepoškodila chvěním a aby se zabránilo přenášení chvění na konstrukci budovy.

Na soustrojí je mimo jiné osazen řídicí panel, obsahující voltmetr, ampérmetr, kmitoměr, otáčkoměr, počítadlo motohodin, teploměr chladicí vody, tlakoměr mazacího oleje, voltmetr baterií, START/STOP spínač, fázový voltmetr a fázový ampérmetr a usměrňovač pro dobíjení startovacích baterií.

Rozvaděč automatiky bude osazen ve strojovně DA, v blízkosti vstupních dveří. Obsahuje přístroje pro kontrolu provozu soustrojí, a dále přepínač, kterým lze vypnout automatické ovládání na ovládání ruční (při kontrolním provozu). Rozvaděč bude v provedení s přívody a vývody vrchem. Oživení rozvaděče a jeho propojení s motorem provede dodavatel DA.

Soustrojí bude usazeno na podlaze strojovny v 1.NP objektu. Je to neobsluhované pracoviště, do něhož obsluha vstupuje po startu DA jen pro kontrolu a příp. doplnění pohonných hmot. Údržba se provádí v době klidu zařízení.

Teplota uvnitř strojovny nesmí překročit + 35°C. Přiváděný čerstvý venkovní vzduch zajišťuje vlastní přívod vzduchu do strojovny pro spalování a větrání. Výměna vzduchu je nutná z hlediska odvedení vzniklého tepla z autochladiče, zbytkového tepla vyzařeného povrchem motoru, výfukovým potrubím a generátorem.

Obecně je nutné zajistit přívod spalovacího a větracího vzduchu a odvod ohřátého chladícího vzduchu.

Vzduch musí být přiveden do prostoru strojovny a směřován na generátor.

Odvod vzduchu od motoru musí být napojen na chladič a co nejkratší trasou odveden mimo prostor strojovny.

Dále je třeba zajistit hygienickou výměnu vzduchu ve strojovně v době mimo chod soustrojí.

Při startu soustrojí se otvírají všechny tři klapky na přívodu vzduchu, klapka na odvodu vzduchu a následně se spínají všechny tři přívodní ventilátory. Po vypnutí zdrojového soustrojí se, s nastavitelným zpožděním, vypínají přívodní ventilátory a následně zavírají přívodní i odvodní klapky.

Malý ventilátor, zaústěný od odvodního VZT-potrubí slouží pro dochlazení soustrojí, hygienickou výměnu vzduchu a pro větrání strojovny při plnění naftové nádrže. Ovládání tohoto ventilátoru (a související kruhové klapky na odvodu a jedné z klapek na přívodu) bude v závislosti na teplotě vzduchu nad soustrojím (termostat je součástí dodávky DA), na čase (trvalá 0,5násobná výměna vzduchu ve strojovně) a dále umožní i ruční sepnutí při plnění naftové nádrže (nárazově 6násobná výměna vzduchu ve strojovně).

Chodem motoru vznikají výfukové plyny, které jsou odváděny bez velkých ztrát, bez snížení účinnosti přes tlumič hluku do atmosféry. Vzhledem k vysokým teplotám spalin a potrubí (až 545oC) je potrubí ve strojovně a v celé délce až po vyústění nad střechou budovy izolováno proti dotyku, přenášení tepla do strojovny a přenášení hluku. Do potrubí bude vsazen dvoustupňový tlumič hluku, tvořený dvěma válcovými tělesy. První stupeň – rezonanční tlumič průměru 1000mm a délky 2600mm, osazenými pod stropem strojovny, druhý stupeň – absorpční tlumič průměru 425mm a délky 3250mm ve svislé trase potrubí vně objektu. Výfukové potrubí z motoru do prvního tlumiče výfuku je z trubky Js 250, a z tlumiče do volného prostoru Js300. Tloušťka izolace odpovídá použitému komínovému systému. Provedení spalinové cesty musí odpovídat ČSN 73 4201. Nad střechou bude výfuk ukončen koncovým kolenem s mřížkou ve výšce 1,0m nad úrovní atiky.

Soustrojí je vybaveno vlastní technologickou naftovou nádrží o objemu 1000 l, umístěnou v rámu soustrojí. Tato nádrž zajišťuje přímé zásobování motoru naftou v automatickém provozním režimu.

Doplňování nafty do provozní nádrže bude prováděno z cisterny, připojené přímo na hrdlo nádrže.

D2.53.4 Vzduchotechnika DA

Větrání strojovny DA je navrženo pro přívod spalovacího a větracího vzduchu k motoru a současné odvedení nadměrných tepelných zisků z provozu zde instalované technologie; zařízení je navrženo s nuceným pohybem vzduchu ve strojovně DA prostřednictvím vrtule autochladiče (odvod vzduchu) a třemi axiálními ventilátory pro přívod vzduchu. Přívod vzduchu je uvažován z venkovního prostoru stejně jako výfuk vzduchu na protější fasádě.

V trasách přívodu i odvodu vzduchu jsou instalovány kulisové tlumiče hluku Trox. Přívod vzduchu je řešen třemi obdobnými trasami s protidešťovými žaluziemi na fasádě přes tlumiče hluku a dále do prostoru vlastní strojovny přes regulační klapky se servopohony (230 V) prostřednictvím axiálních ventilátorů TCBT / 4 – 800 L (3.750 W / 3x400 V / 6,5 A). Všechny sací trasy jsou v celé délce tepelně izolovány z důvodu omezení kondenzace vodních par.

Odvod vzduchu je trasou s atypickou tlumící vložkou na autochladiči s navazující regulační klapkou se servopohony (230V) a dále dvěma trasami nad sebou na fasádu; v každé trase jsou instalovány tlumiče hluku a na fasádě jsou opět protidešťové žaluzie.

Dochlazení prostoru strojovny po vypnutí soustrojí je uvažováno provozem samostatného ventilátoru TCBB / 4 – 250 H (60 W / 230 V / 0,3 A), napojeného na trasu potrubí odvodu vzduchu s regulační klapkou se servopohonem (230 V) a tlumící vložkou. Při provozu dochlazovacího ventilátoru musí být otevřena alespoň jedna z přívodních klapek (přívodní ventilátor nemusí být v provozu). Ovládání obou ventilátorů pro dochlazení prostoru strojovny a servopohon příslušné klapky je od kontaktu prostorového termostatu (řeší část MaR).

Ovládání servopohonů regulačních klapek (dvoupolohová regulace otevřeno / zavřeno) na sání i výdechu vzduchu a současný provoz trojice přívodních axiálních ventilátorů je od kontaktu provozu soustrojí DA (při provozu soustrojí jsou otevřeny všechny klapky na přívodu i odvodu vzduchu a jsou v provozu všechny tři přívodní ventilátory). Všechny klapky jsou v provedení se servopohony 230 V střídavý .45.

Pro dochlazení prostoru strojovny po vypnutí agregátu slouží samostatný ventilátor na trase odvodu vzduchu, kde je opět regulační klapka se servopohonem 230 V střídavý .45.

Při provozu dochlazovacího ventilátoru musí být otevřena alespoň jedna z klapek přívodu vzduchu (chodu ventilátoru a otevření servopohonu je řízen prostorovým termostatem).

D2.54 Technologie datového centra

D2.54.1 Telefonní ústředna

V Nemocnici Třebíč se nachází telefonní ústředna, která byla instalována před rokem 2000. Je umístěna v budově bývalého ředitelství nemocnice hned u vstupu do nemocničního areálu – Budova R. Zde jsou zakončena veškerá kabelová vedení areálu nemocnice. Výhledově je plánována demolice budovy bývalého ředitelství. Vzhledem k nástupu nových VoIP hlasových technologií, vzhledem k datu pořízení telefonní ústředny – zastaralost technologie, umístění do 19“ racků, vzhledem i k malému počtu nyní používaných systémových přístrojů (cca do 15 kusů), vzhledem k

časovému harmonogramu přepojení telefonního provozu, se požaduje dodávka kompletně nového komunikačního zařízení (tj. telefonní ústředny).

Nové komunikační zařízení bude vybudováno na kapacitu účastnických přípojek (telefonů), kterou nemocnice dosáhne až po ukončení výstavby. Jednotlivé účastnické přípojky budou postupně uváděny do provozu (tj. připojovány k systému) v návaznosti na výstavbu areálu nemocnice, v návaznosti na přesměrování sdělovacích kabelů apod.

b) výčet technických a technologických zařízení

- D2.01 Příprava území
- D2.02 Komunikace a chodníky
- D2.03 Kanalizace
- D2.04 Vodovod
- D2.05 Plynovod
- D2.06 Sadové úpravy
- D2.07 Přípojka a přeložka VN
- D2.08 Areálový rozvod VN
- D2.09 Přípojky a přeložky NN
- D2.10 Venkovní osvětlení
- D2.11 Přípojky a přeložky slaboproudů
- D2.12 Odpařovací stanice kyslíku
- D2.51.1 Lékařská technologie pro D1.01
- D2.51.2 Lékařská technologie pro D1.02
- D2.51.3 Lékařská technologie pro D1.03
- D2.52 Zařízení vertikální a horizontální dopravy
- D2.53 Technologie energocentra
- D2.54 Technologie datového centra
- D2.55 Technologie velína

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

Objekt PCHO a OS:

PU-5.1 : strojovna VZT – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen dle ČSN 730802)

PU-5.2 : strojovna chlazení – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen dle ČSN 730802)

PU-5.3 : vakuová a kompresorová stanice – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen dle ČSN 730802)

PU-5.4 : jednací místnost – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen dle ČSN 730802)

PU-5.5 : strojovna VZT – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen dle ČSN 730802)

PU-4.1 : lůžkové oddělení – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen jako LZ2)

PU-4.2 : lůžkové oddělení – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen jako LZ2)

PU-4.3 : lůžkové oddělení – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen jako LZ2)

PU-4.4 : elektrorozvodna – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen dle ČSN 73 0802)

PU-4.5 : sklad čistého prádla – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen dle ČSN 73 0802)

PU-3.1 : lůžkové oddělení – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen jako LZ2)

PU-3.2 : lůžkové oddělení – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen jako LZ2)

PU-3.3 : lůžkové oddělení – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen jako LZ2)

PU-3.4 : elektrorozvodna – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen dle ČSN 73 0802)

PU-3.5 : sklad čistého prádla – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen dle ČSN 73 0802)

PU-3.6 : archiv – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen dle ČSN 73 0802)

PU-3.7 : strojovna chlazení – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen dle ČSN 73 0802)

PU-3.8 : strojovna VZT – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen dle ČSN 73 0802)

PU-3.9 : strojovna elektro mar – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen dle ČSN 73 0802)

PU-3.10 : strojovna slaboproud – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen dle ČSN 73 0802)

PU-2.1 : oddělení ARO (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen jako LZ2)

PU-2.2 : oddělení JIP (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen jako LZ2)

PU-2.2 : oddělení ARO a JIP (předsálí) (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen jako LZ2)

PU-2.3 : sklad čistého prádla – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen dle ČSN 73 0802)

PU-2.4 : rozvodna DO – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen dle ČSN 73 0802)

PU-2.5 : rozvodna MDO – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen dle ČSN 73 0802)

PU-2.6 : rozvodna slabo – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen dle ČSN 73 0802)

PU-2.7 : strojovna VZT – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen dle ČSN 73 0802)

PU-2.8 : strojovna VZT – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen dle ČSN 73 0802)

PU-2.9 : vyšetřovny, pracovny lékařů (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen jako AZ2)

PU-2.OP1 : dospávací pokoj (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen jako LZ2)

PU-2.OP1 : operační sály (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen jako LZ2)

PU-2.OP3 : CHUC A (objekt z konstrukcí druhu DP1)

PU-1.1 : vyšetřovny (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen jako AZ2)

PU-1.2 : vyšetřovny (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen jako AZ2)

PU-1.3 : expektační pokoj (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen jako LZ2)

PU-1.4 : elektrorozvodna (objekt z konstrukcí druhu DP1)

PU-1.5 : úklid (objekt z konstrukcí druhu DP1)

PU-1.6 : elektrorozvodna (objekt z konstrukcí druhu DP1)

PU-1.7 : elektrorozvodna (objekt z konstrukcí druhu DP1)

PU-1.OP1 : operační sály (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen jako LZ2)

PU-2.OP1 : zázemí, předsálí operačních sálů (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen jako LZ2)

PU-2.OP3 : CHUC A (objekt z konstrukcí druhu DP1)

PU-01.1 : výměňiková stanice (objekt z konstrukcí druhu DP1)

PU-01.2 : zasedací místnost (objekt z konstrukcí druhu DP1)

PU-01.3 : úklid (objekt z konstrukcí druhu DP1)

PU-01.4 : Slaboproudá rozvodna, EPS (objekt z konstrukcí druhu DP1)

PU-1: chráněná úniková cesta "B" (objekt z konstrukcí druhu DP1) (výtahové šachty jsou součástí jednoho požárního úseku a tvoří samostatný požární úsek.)

PU-2: chráněná úniková cesta "B" (objekt z konstrukcí druhu DP1) (výtahové šachty jsou součástí jednoho požárního úseku a tvoří samostatný požární úsek.)

Vodorovný instalační prostor nad místností CHUC je požárně oddělený.

Objekt G a spojovací krček:

PU-6.1 : strojovna VZT – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen dle ČSN 730802)

PU-6.2 : strojovna chlazení – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen dle ČSN 730802)

PU-6.3 : chodba – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen dle ČSN 730802)

PU-5.1 : Lékařské pokoje – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen dle ČSN 730802)

PU-4.1 : lůžkové oddělení – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen jako LZ2)

PU-3.1 : šatny – (objekt z konstrukcí druhu DP1)

PU-3.2 : koridor – (objekt z konstrukcí druhu DP1)

PU-2.1 : oddělení denního stacionáře (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen jako AZ2)

PU-2.2 : zázemí oddělení denního stacionáře (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen jako AZ2)

PÚ-2.3 : koridor mezi kuchyní a objektem G včetně chodeb v G, bez podstatných změn.

PÚ-2.4 : koridor mezi operačními sály a objektem G, bez podstatných změn.

PU-1.1 : dialýza se zázemím (objekt z konstrukcí druhu DP1) (hodnocen jako AZ2)

PU-1.2 : elektrorozvodna DO (objekt z konstrukcí druhu DP1)

PU-1.3 : elektrorozvodna MDO (objekt z konstrukcí druhu DP1)

PU-1.4 : elektrorozvodna PBR (objekt z konstrukcí druhu DP1)

PU-1: chráněná úniková cesta "B" (objekt z konstrukcí druhu DP1) (výťahové šachty jsou součástí jednoho požárního úseku a tvoří samostatný požární úsek.)

Vodorovný instalační prostor nad místností CHUC je požárně oddělený.

Objekt podzemního koridoru a energocentra:

PÚ PN 2.1 – prostor velínu se zázemím

PÚ PN 2.2 – ústředna EPS

PÚ PN 2.3 – prostor serveru a telefonní ústředny

PÚ PN 2.4 – prostor dílny

PÚ PN 2.5 – schodiště se sociálním zázemím

PÚ PN 1.1 – trafo 1

PÚ PN 1.2 – trafo 2

PÚ PN 1.3 – rozvodna VN

PÚ PN 1.4 – rozvodna NN 1

PÚ PN 1.5 – rozvodna NN 2

PÚ PN 1.6 – sklad lahví kyslíku

PÚ PN 1.7 – dieselagregát

PÚ PN 1.8 – sklad lahví rýžského plynu

PÚ PN 1.9 – sklad lahví CO₂

PÚ PN 01.1 – kabelový a teplovodní prostor v (část objektu z DP1) včetně instalačního kanálu

b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Výpočty byly provedeny v souladu s ČSN 73 0802 a ČSN 73 0835 a jsou součástí jednotlivých zpráv PBŘ na jednotlivé objekty.

c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Veškeré požadavky byly v projektu zhodnoceny v jednotlivých profesích a vyhovují požadavkům PBŘ.

Veškeré materiály s požadovanou požární odolností budou u kolaudace doloženy příslušnými atesty a prohlášením o shodě.

d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

Navržené únikové cesty a prostory pro vodorovnou evakuaci vyhovují požadavkům ČSN 73 0802 a ČSN 73 0835.

e) výpočet odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Odstupová vzdálenosti jsou posuzovány od požárně otevřených ploch navrženého objektu a zároveň od požárně otevřených ploch stávajících budov, které mají okna orientovaná směrem k nové části. Odstupové vzdálenosti jsou zakresleny do výkresu požární ochrany. Ve vymezeném požárně nebezpečném prostoru nejsou v obvodových stěnách sousedních objektů požárně otevřené plochy.

Výsledné odstupy od objektu jsou vyznačeny ve výkresové dokumentaci. Dle potřeby byly jednotlivé požárně otevřené stěny nahrazeny požárně odolnou prosklenou stěnou s odolností dle SPB jednotlivých úseků. Toto je vyznačeno ve výkresové dokumentaci.

Posuzované požární úseky jsou mimo požárně nebezpečný prostor stávajících i nových objektů. Současně nové požární úseky nezasahují do požárně otevřených ploch jiného požárního úseku nebo objektu.

Veškeré požadavky příslušných ČSN na provedení odstupových vzdáleností byly v projektu splněny.

f) zajištění potřebného množství požární vod, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

Vnitřní hydrantový systém je navržen dle ČSN 73 0873-typ D 25 s tvarově stálou 30 m hadicí. Jsou navrženy ve všech rekonstruovaných podlažích (v neměněných podlažích zůstanou stávající) v blízkosti vstupů do schodiště. Veškeré rozvody vody v objektu jsou navrženy z kovových trub. Vnitřní vodovod je nadimenzován dle ČSN 73 0873 čl. 6.8. Minimální požadavky dle ČSN 73 0873 jsou tlak 0,2 MPa a průtok 0,3 l/s. Hydrantové systémy jsou zavodněné.

Nový hadicový systém bude osazen ve výšce 1,30 m (osa skříně) a bude snadno přístupný a viditelný. Zavodněné potrubí k dodávce vody do hasícího systému bude provedeno z nehořlavých hmot dle požadavků ČSN 73 0873. Prostory, kde jsou umístěny hadicové systémy, jsou chráněny proti zamrznutí. Umístění hadicových systémů je patrné z výkresů PO. U nových hadicových systémů musí být provedena i instalace nouzového osvětlení dle ČSN EN 1838. Hadicové systémy jsou umístěny tak, aby byl možný dosah do všech PU požadujících umístění vnitřního odběrného místa.

Vnější vodovod v této části areálu je stávající. V okruhu 150 m od vstupů do objektu je k dispozici podzemní hydrant DN 80 na vodovodním potrubí DN 100.

Vnější vodovod je nadimenzován dle ČSN 73 0873 tab. 2. Minimální požadavky dle ČSN 73 0873 na průtok je 6 l/s pro $v = 0,8$ m/s. Zásobování vody pro protipožární zásah bude zajištěno ze stávajících vodovodních řádů v areálu nemocnice, kde jsou umístěny i požární hydranty. Nově bude umístěn podzemní hydrant v blízkosti nástupní plochy. Tyto vzdálenosti jsou v souladu s požadavky ČSN 73 0873, které jsou požadovány v okruhu do 150 m od objektu.

g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)

K objektu vede stávající přístupová komunikace po areálových komunikacích minimální šířky 3 m dle ČSN 73 0802 čl. 12.2. Tyto komunikace slouží současně pro průjezd zásobování a splňují parametry pro průjezd požárních vozidel a vede do vzdálenosti minimálně 20 m od vstupu do objektu, kterými se předpokládá vedení hasebního zásahu.

Vjezdy určené pro příjezd vozidel se u objektu nevyskytují. Příjezd požárních vozidel do areálu je stávající.

Nástupní plochu je třeba nově dle ČSN 73 0802 čl. 12.4.4. zřizovat. Před hlavním vstupem je navržena nástupní plocha na komunikaci vedoucí okolo objektu, kde bude osazena značka zákaz stání s doplňkovou značkou "nástupní plocha HZS". Současně bude tato nástupní plocha vyznačena vodorovným značením.

Vnitřní zásahové cesty není třeba dle ČSN 73 0802 čl. 12.5.1 navrhovat.

h) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)

Veškeré požadavky byly v projektu splněny.

i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Objekt PCHO je vybaven systémem EPS.

Objekt PCHO je vybaven systémem evakuačního rozhlasu.

Objekt G je vybaven systémem EPS.

Objekt G je vybaven systémem evakuačního rozhlasu.

Objekt OS je vybaven systémem EPS.

Objekt OS je vybaven systémem evakuačního rozhlasu.

Objekt ENERGO je vybaven systémem EPS.

Objekt spojovacího krčku je vybaven systémem evakuačního rozhlasu.

Objekt spojovacího krčku je vybaven systémem EPS.

Objekt podzemního koridoru je vybaven systémem EPS.

j) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Únikové cesty, které slouží k evakuaci, musí mít zabezpečeno nouzové osvětlení a musí být na nich vyznačen směr úniku a únikové východy tabulkami dle ČSN 01 8013 a ČSN ISO 3864.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Navržené konstrukce a výplně otvorů osazené na plášti objektu PCHO, G a energocentrum splňují z hlediska hodnot součinitelů prostupu tepla UN a součinitelů průvzdušnosti iN požadavky aktuální **ČSN 73 0540:2 „Tepelná ochrana budov“**.

Pro objekt PCHO podrobněji viz. samostatná část dokumentace - **E5. Průkaz energetické náročnosti stavby**.

b) energetická náročnost stavby

Teplo

Objekt PCHO

Potřeba tepla celkem	979,2 kW
Roční spotřeba energie celkem	2920MWh/rok

Objekt G

Potřeba tepla celkem	218,0 kW
Roční spotřeba energie celkem	388 MWh/rok

Objektu Energocentrum, velín

Potřeba tepla celkem	17,2 kW
Roční spotřeba energie celkem	43MWh/rok

Elektro

Objekt PCHO

Instalovaný příkon:	Pi = 1.175 kW
Soudobý příkon:	Ps = 682 kW
Předpokládaná roční spotřeba:	Ar = 1.200 MWh/rok

Objekt G

Instalovaný příkon:	Pi = 181 kW
Soudobý příkon:	Ps = 97 kW
Předpokládaná roční spotřeba:	Ar = 120 MWh/rok

Objekt Energocentrum, velín

Instalovaný příkon:	Pi = 39 kW
Soudobý příkon:	Ps = 16 kW
Předpokládaná roční spotřeba:	Ar = 26 MWh/rok

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

Posouzení alternativních zdrojů energií pro objekt PCHO je řešeno v samostatné části Odborný posudek.

Ve zbývajících objektech (pavilon G, energocentrum) nebylo s využitím alternativních zdrojů energií uvažováno a to z důvodu napojení na CZT.

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

Pro zpracování projektu byly použity následující podklady:

92/2012 Sb Vyhláška o požadavcích na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení.

272/2011Sb NV o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

361/2007 Sb Podmínky ochrany zdraví při práci.

Doplňkové podklady: materiály z projektu MZ ČR Matra 2004.

Prostorové schema po podlažích:

Vnitřní náplň pavilonu **PCHO** je řešena v návaznosti na operační trakt:

1.PP technické podlaží

1.NP ambulance, emergency, RTG

2.NP ARO, JIP,RTG

3.NP lůžková oddělení chirurgických oborů

4.NP lůžková oddělení chirurgických oborů

5.NP technické podlaží

Pavilon G:

1.NP hemodialýza, ambulance

2.NP denní stacionář, ambulance

3.NP centrální šatny

4.NP lůžkové oddělení

5.NP zázemí oddělení a inspekční pokoje

6.NP technické podlaží

Objekt operačních sálů:

1.NP operační sály, emergency

2.NP operační trakt, dospávací pokoj

Důležitým prvkem návrhu je přímá provázanost na 2.NP mezi operačními sály a lůžky IP.

Na 1.NP je umístěno emergency, které má příjem těžkého pacienta samostatně v prostoru operačních sálů, lehkého pacienta vlastním vstupem ze západní strany objektu, podobně je řešen i vstup do RDG oddělení. Z východní strany je navržen vstup k ambulancím.

Na 2.NP je využito i dnešního propojení na pavilon G, K a interní obory. Z těchto důvodů je na tomto podlaží v pavilonu G umístěn denní stacionář. K dalšímu provázání dochází propojením mezi PCHO a G ve 3. A 4.NP.

Vlastní řešení lůžkových oddělení vychází z minimálních standardů, které jsou ale upraveny směrem nahoru z pohledu výměry místností.Skladba oddělení odpovídá požadavkům TS z r. 1987.

Emergency je navrženo dle Matra 2004, doplněno specificky ve vazbě na RDG oddělení.

Lůžka IP jsou řešena v prostorovém odizolování vedlejšími místnostmi.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,

Navrženy izolace na vysoké radonové riziko, včetně utěsnění všech prostupů přes kontaktní konstrukce s podložím. Dalším účinným opatřením je vzduchotechnika.

b) ochrana před bludnými proudy,

Neřešeno, vzhledem k umístění pozemku nepřichází bludné proudy v úvahu.

c) ochrana před technickou seizmicitou,

Neřešeno, vzhledem k umístění pozemku nepřichází technická seizmicita v úvahu.

d) ochrana před hlukem,

Dokumentace je zpracována v souladu s Nařízením vlády 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Jako samostatná příloha je zpracována akustická studie, její závěry jsou zapracovány do dokumentace.

e) protipovodňová opatření

Stavba je umístěna mimo záplavová území.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky

Nová jednotná areálová kanalizace bude napojena na stávající potrubí DN400 jednotné areálové kanalizace před odtokem z areálu.

Nová vodovodní přípojka DN150 bude napojena v místě rušené přípojky vody DN80. Další dvě přípojky vody DN100 a DN80 budou zrušeny.

Přeložka přípojky plynu z potrubí PE40 je napojena na přerušené potrubí ocel DN150 stávající přípojky plynu v areálu nemocnice.

Řešené objekty „A“, „D“, „G“, „O“ a kyslíková stanice budou napojeny na elektrickou energii z nového energocentra (objekt „E“)

Řešené objekty „A“, „D“, „G“, „O“ a „E“ budou napojeny na stávající teplovod DN200 v místě nového energocentra (objekt „E“).

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Je navržena jednotná areálová kanalizace v celkové délce 446,41m, z toho z potrubí PP400 v délce 138,36m, z potrubí PP300 v délce 186,01m a z potrubí PP250 v délce 122,04m. Z toho 8,66m u větve B je navrženo jako provizorní řešení. Nově je navrženo 26 kusů revizních šachet.

Délka nové vodovodní přípojky DN150 z potrubí PE160 je 77,25m. Za vodoměrnou šachtou bude na odbočce osazen nadzemní hydrant DN100 a dále bude za vodoměrnou šachtou napojena přípojka vody DN 6/4“ z potrubí PE50

v délce 33,00m pro stávající objekt p.č. 1334, který bude odpojen od stávající vodovodní přípojky ze sousedního demolovaného objektu.

Přeložka OPZ 1 STL v délce 88,60m z potrubí PE40/3,7mm s opláštěním SDR11 PE100. Přeložka OPZ 2 je navržena v celkové délce 90,95m, z toho STL v délce 6,35m z potrubí ocel s opláštěním Bralenem $\varnothing 38/2,5\text{mm}$ a NTL v délce 84,60m z potrubí PE90/8,2mm.

Objekt „A“ bude napojen kabely: 4x AYKY3x240+120(MDO1, l=113m), 3x AYKY3x240+120(MDO2, l=115m), 2x AYKY3x240+120(DO1, l=115m) a 2xAYKY3x240+120(DO2, l=118m).

Objekt „D“ bude napojen kabely: 1x AYKY3x240+120(MDO, l=246m) a 1x AYKY3x120+70(DO, l=246m).

Objekt „G“ bude napojen kabely: 2x AYKY3x240+120(MDO, l=92m) a 1x AYKY3x240+120(DO, l=95m).

Objekt „O“ bude napojen kabely: 3x AYKY3x240+120(MDO, l=128m) a 2x AYKY3x120+70(DO, l=128m).

Objekt „Kyslíkové stanice“ bude napojen kabelem 1x CYKY 4x35 (DO, l=72m)

Objekt „A“ bude napojen na topnou vodu potrubím DN100.

Objekt „D“ bude napojen na topnou vodu potrubím DN40.

Objekt „G“ bude napojen na topnou vodu potrubím DN65.

Objekt „O“ bude napojen na topnou vodu potrubím DN100.

Objekt „E“ bude napojen na topnou vodu potrubím DN25.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Na vjezdu do areálu nemocnice z ulice Bráfova třída je navržena křižovatka, ze které vozovka v přímém směru pokračuje do stávajícího areálu. Komunikace napojená vlevo vede k urgentnímu příjmu a ke vstupu do budovaného objektu A a ke stávajícímu objektu D. Komunikace napojená na křižovatku vpravo je slepá a je určena pro napojení výhledového parkoviště v areálu nemocnice. Dále je navržena rekonstrukce vozovky vedoucí od kuchyně k budovanému objektu A, k energocentru a k novému umístění kyslíku s napojením na stávající areálovou komunikaci za objektem energocentra. Dále je navržena vozovka napojující objekt O, jedná se převážně o rekonstrukci stávající vozovky.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Dopravní napojení nových areálových vozovek je na rekonstruovanou příjezdovou vozovku do areálu nemocnice z ulice Bráfova třída a na stávající areálové komunikace uvnitř areálu investora.

c) doprava v klidu

Celkem je navrženo 33 nových parkovacích míst pro osobní automobily, z toho 4 místa jsou určeny pro osoby tělesně postižené.

d) pěší a cyklistické stezky

Nejsou navrhovány, jedná se o uzavřený zdravotnický areál.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Nezpevněné a nezastavené dotčené plochy budou ohumusovány a zatravněny. Část ploch bude upravena i sadově.

b) použité vegetační prvky

Zelené ostrůvky před vjezdem do areálu se celoplošně osází pokryvnými keři v kombinaci s okrasnými travinami. Plocha mezi touto cestou a novou budovou chirurgických oborů je částečně zpevněná v nepravidelném zvlněném tvaru. V tomto prostoru jsou v pravidelných řadách navrženy výsadby tvarovaných stromů – platanů javorolistých *Platanusacerifolia*, které budou 2 x ročně řezem upravované ve tvaru deštníku. Ve zpevněné ploše budou kořeny stromů chráněny litinovou mříží a bude použito podzemní kotvení za bal. V trávnickové ploše budou kmeny chráněny bambusovou rohoží a kotveny 3 dřevěnými kůly.

Další výsadby stromů jsou navrženy jižně od nově budované komunikace a ze severní strany pavilonu chirurgických oborů. Jsou navrženy např. javory červené *Acer rubrum*, které jsou zajímavé oranžovým podzimním vybarvením listů.

Zpevněný ostrůvek na dvě parkovací místa (ze západní strany budovy O) se osází 4 kusy listnatých stromů s malou korunkou - platanů javorolistých *Platanusacerifolia* 'Alpens Globe'. Kořeny stromů budou chráněny litinovou mříží a strom kotven podzemním kotvením.

Ze severní strany nové budovy chirurgických oborů je ve tvaru půlkruhu navržený záhon, který bude osázený okrasnými travinami v kombinaci s trvalkami snášejícími polostinné prostředí. Celý záhon bude zamulčován 5 – 10 cm vrstvou kačírku. Pod kačírek se umístí netkaná textilie.

Na ostatních plochách se založí trávnický.

c) biotechnická opatření

Nejsou navržena.

B.6 Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Vlivem výstavby dojde k dočasnému zhoršení podmínek v areálu nemocnice. Navrhovaná opatření v PD mohou pouze částečně eliminovat tuto skutečnost. Podrobněji popsáno v samostatné části věnované ZOV.

Naopak po dokončení dojde k zásadnímu zlepšení:

- spotřebě a hospodaření s teplem vlivem odstranění neefektivních staveb a nahrazením menšími objemy s lepšími tepelně technickými vlastnostmi.

- Vliv na ovzduší bude pouze nepřímý v menších potřebách tepla přes dodavatele tepla.
- dojde ke zlepšení hlukových poměrů, oddálením a orientací lůžkových pokojů od zdroje hluku – průtahu městem.
- Hospodaření s vodou bude mít pozitivní vliv v tom, že budou likvidovány stávající sítě, které byly ve špatném technickém stavu a docházelo k trvalým únikům. Bude nahrazeno jednou novou přípojkou.
- V odpadovém hospodářství bez změn.
- Pozemky nejsou evidovány v ZPF.

b) vliv stavby na přírodu a krajinu, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Platná ÚPD určuje území jako zastavitelnou oblast s označením funkce občanská vybavenost – zdravotnictví. Záměr svým charakterem splňuje požadavky ÚPD, nová výstavba se bude realizovat v místech stávajících objektů, z těchto důvodů se nepředpokládá změna stavu na přírodu a krajinu.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Žádný.

d) návrh zohlednění podmínek závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Zjišťovací řízení EIA nebylo prováděno, charakter a rozsah stavby nevyvolá požadavek zjišťování. Z čistě kapacitních důvodů dochází ke snížení počtu lůžek oproti současnému stavu.

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Kanalizace, vodovod

Ochranná pásma vodovodu a kanalizace dle zákona č. 274/2001 Sb. jsou vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny vodovodního potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu:

- u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně, 1,5 m;
nad průměr 500 mm, 2,50 m

- v ochranném pásmu vodovodního řadu a kanalizační stoky nelze

a) provádět zemní práce, stavby, umísťovat konstrukce nebo jiná podobná zařízení či provádět činnosti, které omezují přístup ke kanalizační stoce, nebo které by mohly ohrozit jejich technický stav nebo plynulé provozování

b) vysazovat trvalé porosty

c) provádět skládky jakéhokoliv odpadu

d) provádět terénní úpravy jen s písemným souhlasem vlastníka vodovodu nebo kanalizace, popřípadě provozovatele.

Platí dále ustanovení ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Plyn

Ochranná pásma plynárenských zařízení dle zákona č. 458/2000 Sb. § 68:

(3) Ochranná pásma činí:

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

b) u ostatních plynovodů a plynovodních přípojek 4 m na obě strany od půdorysu.
Platí dále ustanovení ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva
Není navržena.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Pro potřeby zařízení staveniště bude využit stávající objekt bývalé transfuzní stanice, který je připojen na rozvody NN, vodovod, kanalizaci a je v něm ve funkčním stavu vytápění. Po ukončení 7.etapy bude objekt zdemolován a na 8.etapu, kterou tvoří pouze venkovní úpravy, budování zpevněných ploch a sadové úpravy bude osazena pouze mobilní buňkoviště ve volném půdorysu předchozího objektu ZS bez napojení na inženýrské sítě.

Staveništní přípojka vody – bude provedena z rozvodů nemocnice, bude osazen podružný vodoměr. Bude využita stávající přípojka vody, kanalizace, bude osazeno podružné měření energií. Vytápění je napojeno na centrální zásobování teplem.

Staveništní přípojka NN – bude provedena osazením staveništního rozvaděče s podružným měřením. Bude provedeno z trafostanice.

b) odvodnění staveniště

Odvodnění staveniště je řešeno v rámci finálního odkanalizování celé plochy zájmového území. Kanalizace je řešena jako jednotná.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště bude napojeno na ul. Sportovní a na ul. Bráfovu. Využívání dopravního napojení je popsáno v příloze B.1. ve vztahu k jednotlivým etapám výstavby a ve vztahu ke zdravotnické dopravě a RZP.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Předpokladem funkčního napojení energocentra je vybudování připojení energocentra VN přípojkou od trafostanice stávající, její odpojení a přepojení na trafostanici novou. Jedná se o souběžnou stavbu E.on na jejich majetku. Stavba společnosti E.on na základě smluvního vztahu s Krajem Vysočina. Nutno časově koordinovat.

Nemocnice má smluvní vztah a pronájem zásobníku tekutého kyslíku, tyto jsou v majetku Linde. Projekt navrhuje přemístění zásobníků z původního stanoviště na nové. Základy a příprava pro zásobníky jsou v majetku Kraje Vysočina. Bude koordinováno se stavbou a časově koordinováno a etapizováno, aby nedošlo k výluce dodávky kyslíku. Během stavby bude třeba zajistit dopravu kyslíku k odpařovači od 2. etapy do konce stavby.

Součástí celkového řešení vozovek je i napojení na vozovky města v oblasti Purkyňova náměstí. Zde dojde k úpravě polohy stávajícího příjezdu a jeho napojení v

křižovatce na areálové vozovky a příprava příjezdu na plánované parkoviště, které není součástí projektu. V souladu je řešeno i VO a jeho dělení na areálové a městské.

Problematika přemístění sochy sv.Václava, která se v současnosti nachází na pozemku města, těsně u objektu vrátnice. Na samostatných jednáních v souvislosti s navrhovanými demolicemi byl dohodnut postup zajištění ochrany památky. Před zahájením bouracích prací bude socha odborně demontována a uložena v atelieru restaurátora. Nové umístění sochy bude řešeno samostatně v těsné součinnosti Kraje Vysočina a města Třebíče. Finální stanoviště nebylo prozatím určeno. Projektová dokumentace nezahrnuje náklady na řešení této problematiky. V rámci dokumentace odstranění staveb byla problematika vyřešena okapotováním a ochranou sochy při bourání.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Staveniště bude oploceno mobilním oplocením, včetně přípojek.

Ochrana bude zajištěna s ohledem na 272/2011 Sb. a 309/2006 Sb. a NV 591/2009 Sb. Jedná se o staveniště v areálu nemocnice, kde platí hlukové limity. Stavební práce je možno provádět pouze v denní době od 7.00 do 17.00 hodin, hlukové limity nesmějí překročit přes den 50 dB.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Zábor stavby představuje plochu cca 15.000 m², ale v součtu všech etap. V jednotlivých etapách se bude obrys staveniště měnit a bude se přizpůsobovat právě budovaným objektům a přípojkám s ohledem na minimalizaci provozu uživatele. O každé jednotlivé etapě je nutno v předstihu informovat investora a uživatel a brát ohled na probíhající provoz uživatele v areálu.

Plocha pro stavbu a přípojky musí být před zahájením stavby zmonitorována detektorem v celé ploše pro ověření sítí, které případně nemusí být známy v době projektu projektantovi ani investorovi, jedná se plochu cca 6400 m². /viz výkaz výměr/, i když vyvinul úsilí pro zjištění aktuálního stavu podzemních sítí.

g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

-zásobování teplem: objekty budou napojeny na centrální zásobování teplem, včetně ZS, zabezpečuje TTS Třebíč.

170107 stavební suť, odvoz k recyklaci
CELKEM 45.000 tun
200101 odřezky a zbytky papíru a lepenky-odvoz smluvní organizací ke spalování v kotlích na dřevěný odpad.
CELKEM 18tun
170202 sklo bude odváženo do sběrných surovin
15.000 KG
170301,170302 odpadová dehtová lepenka, odvoz smluvní organizací k recyklaci
2.500 KG

200121 odpadní rtuťové výbojky, odvoz smluvní organizací k likvidaci
1.600 KG
170405 železo a ocel, odvoz do sběrných surovin
26 tun
170203 odpad plastů, obaly od tmelů, pěn PUR, PET atp. jsou shromažďovány v pytlích a odvoz smluvních organizací k recyklaci
1000 KG

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo depote zemin

Bilanci zemních prací budou tvořit především zemní práce související s budováním vozovek, inženýrských sítí a dalších venkovních objektů. Předpokládaný objem je 1950 m³.

Pro základové konstrukce vlastních pavilonů se předpokládá objem zemních prací 1780 m³.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Stavba je povinná při výjezdu na komunikaci očistit vozidla, či znečistěnou komunikaci. V případě velké prašnosti bude provedeno opatření - např. pravidelné kropení či zakrývání pracovních míst.

Práce budou probíhat v režimu dne, jedná se o zdravotnický areál, stavba bude dbát požadavků na omezení hluknosti dle požadavku vedení nemocnice. Předpokládá se pracovní doba 7-17 hod.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Bude povinností prováděcí firmy resp. provozovatele dodržovat NV 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, NV 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, vyhlášku 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení v jejím platném znění, zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a především NV 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ustanovení o bezpečnosti práce obsažené v zákoníku práce - zákon č. 262/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů a novelizací.

V souladu s § 15, odst.1, zákona č. 309/2006 Sb. je zadavatel stavby povinen doručit oblastnímu inspektorátu práce příslušnému podle místa staveniště oznámení o zahájení prací nejpozději do 8 dnů před předáním staveniště zhotoviteli, oznámení může být doručeno v listinné nebo elektronické podobě.

Před zahájením prací musí být všichni pracovníci na stavbě poučeni o bezpečnostních předpisech pro všechny práce, které přicházejí do úvahy. Tato opatření musí být řádně zajištěna a kontrolována. Všichni pracovníci musí používat předepsané ochranné pomůcky. Na staveništi musí být udržován pořádek a čistota. Musí být dbáno ochrany proti požáru a protipožární pomůcky se musí udržovat v

pohotovosti. Práce na el. zařízení smí provádět pouze k tomu určený přezkoušený elektrikář. Od veřejného provozu musí být jednotlivá staveniště oddělena zábranami.

Práce na stavbě musí být prováděny v souladu se zhotovitelem zpracovanými technologickými postupy pro jednotlivé činnosti.

Před zahájením prací na staveništi je povinností zadavatele stavby zajistit zpracování plánu BOZP na staveništi dle § 15 zákona 309/2006 Sb.

Činnost a povinnosti koordinátora stavby se řídí § 18 zákona 309/2006 Sb. a prováděcím předpisem.

Pozemek bude před zahájením prací plošně ověřen detektorem pro zjištění případných vedení, která nebylo možno ověřit u majitele pozemku. Jedná se o plochu 1250 m², která je vymezena vlastní stavbou a nejbližší okolí včetně přípojky NN.

Všechny výkopy o hloubce větší jak 1,3 musí být zabezpečeny proti sesunutí svislé stěny pažením nebo svahováním, případně posouzením geologa.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Veřejně přístupné objekty: stávající objekt pavilon chirurgie má vstupy do objektu nedotčeny stavbou, včetně parkoviště a nástupních ploch do objektu.

Objekt vrátnice a ředitelství zůstává do 6. etapy výstavby bez změny. Není přístupný bezbariérově. Nebudou prováděny žádné úpravy s ohledem k demolici.

Objekt staré chirurgie není bezbariérově přístupný, nebude upravován, protože dochází ve 2. etapě k jeho demolici.

Úpravy venkovního prostoru během výstavby bude prováděno postupně po etapách. Součástí budou přechody a přejezdy, které budou bezbariérově upraveny a splňovat požadavky vyhlášky.

Nově navrhované objekty a přístupy k nim jsou projekčně zpracovány s ohledem na vyhlášku 398/2009 Sb.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření

Vjezd pro stavbu bude od samého začátku stavby z ul. Sportovní, doprava bude oddělena od dopravy RZP. Pouze v závěrečné fázi při bourání panelového objektu bude použit hlavní vjezd do nemocnice pro snadnější dopravu demolice panelového objektu a s ohledem na minimalizaci hluku v areálu.

Při dokončovacích pracích a silničního napojení nemocnice a při úpravách vjezdu na Purkyňově náměstí bude veškerá doprava po dobu nezbytnou vedena z ul. Sportovní.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Stavba bude probíhat v osmi etapách za provozu investora. Bude značně komplikovaná jak technicky, tak organizačně pro uživatele, který bude muset přesouvat lůžková oddělení po areálu v průběhu výstavby.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládaný termín zahájení: 9 / 2015

Předpokládaný termín dokončení: do dvou let od zahájení

Postup výstavby bude probíhat v osmi etapách, viz. příloha B1 Postup výstavby – etapizace.