

Akce: **NPK a.s., Pardubická nemocnice**
 Výstavba pavilonu CUP s centralizací akutních provozů
 Dokumentace pro provádění stavby

Investor: **Pardubický kraj**
 Komenského náměstí 125
 532 11 Pardubice

Zak. číslo: **A 06 – 18 – P**

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH:

B.1	Popis území stavby	3
B.2	Celkový popis stavby	8
B.2.1	Základní charakteristika stavby a jejího užívání.....	8
B.2.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení	12
B.2.3	Celkové provozní řešení, technologie výroby	13
B.2.4	Bezbariérové užívání stavby	13
B.2.5	Bezpečnost při užívání stavby	18
B.2.6	Základní charakteristika objektů.....	24
B.2.7	Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	134
B.2.8	Zásady požárně bezpečnostního řešení.....	193
B.2.9	Úspora energie a tepelná ochrana.....	200
B.2.10	Hyg. požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	201
B.2.11	Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	202
B.3	Připojení na technickou infrastrukturu	204
B.4	Dopravní řešení	204
B.5	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	206
B.6	Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	206
B.7	Ochrana obyvatelstva.....	207
B.8	Zásady organizace výstavby	207
B.9	Celkové vodohospodářské řešení	214

B.1 Popis území stavby

- a) **charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území**

Plánovaná stavba se nachází v areálu Pardubické nemocnice, na místě, které vzniká po odstranění několika stávajících pavilonů. Areál je situován v městské části Pardubičky, na jižním okraji Pardubic, území je ohraničeno železniční tratí na severu, ulicí Kyjevská na východě, ulicí Komenského na jihu a parkem Vinice na západě.

Jedná se o zastavěné území uvnitř areálu pardubické nemocnice, stavba je v souladu s charakterem území.

V současné době je celý areál využíván pro zdravotnické účely.

- b) **údaje o souladu u s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem**

Stavba je v souladu s územním rozhodnutím vydaným Magistrátem Města Pardubic dne 26.10.2018 pod Sp. Zn. SÚ 73604/2018/Uh a pod č.j. MmP 89591/2018.

- c) **údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby**

Plánovaná výstavba se nachází na ploše, která je v územním plánu určena pro občanskou vybavenost vyšší – zdravotnictví (OVz).

- d) **informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území**

Výjimka není požadována.

- e) **informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

Závazné stanovisko vydala Krajská hygienická stanice Pardubického kraje se sídlem v Pardubicích, ze dne 23.9.2019; č.j.: KHSPA 5738/2019/EPI-PCE – uvedeny podmínky k realizaci, ke zkušebnímu provozu

Závazné stanovisko Hasičského záchranného sboru Pardubického kraje, ze dne 5.9.2019; č.j.: HSPA-37-207/2019-Šk – stanovisko bez podmínek k D1.01 Centrální urgentní příjem.

Závazné stanovisko Hasičského záchranného sboru Pardubického kraje, ze dne 5.9.2019; č.j. HSPA-37-206/2019-Šk – stanovisko bez podmínek k D1.02 Spojovací koridor 1, stavební úpravy v budově 02 a27

Závazné stanovisko Hasičského záchranného sboru Pardubického kraje, ze dne 5.9.2019; č.j. HSPA-37-205/2019-Šk – stanovisko bez podmínek k D1.03 Spojovací koridor 2, stavební úpravy v budově 14

Závazné stanovisko Hasičského záchranného sboru Pardubického kraje, ze dne 5.9.2019; č.j. HSPA-37-199/2019-Šk – stanovisko bez podmínek k D1.04 Spojovací koridor 3, stavební úpravy v budově 17

Závazné stanovisko Hasičského záchranného sboru Pardubického kraje, ze dne 5.9.2019; č.j. HSPA-37-204/2019-Šk – stanovisko bez podmínek k D1.07 Dočasná záložní kyslíková stanice

Závazné stanovisko Hasičského záchranného sboru Pardubického kraje, ze dne 5.9.2019; č.j. HSPA-37-203/2019-Šk – stanovisko bez podmínek k D1.08 Podzemní chodby 1

Závazné stanovisko Hasičského záchranného sboru Pardubického kraje, ze dne 5.9.2019; č.j. HSPA-37-202/2019-Šk – stanovisko bez podmínek k D1.09 Podzemní chodby 2

Závazné stanovisko Hasičského záchranného sboru Pardubického kraje, ze dne 5.9.2019; č.j. HSPA-37-201/2019-Šk – stanovisko bez podmínek k D1.11 Chladicí věž a podzemní chodba

Závazné stanovisko Hasičského záchranného sboru Pardubického kraje, ze dne 5.9.2019; č.j. HSPA-37-200/2019-Šk – stanovisko bez podmínek k D2.24 Provizorní náhradní zdroj

Závazné stanovisko k souhlasu kácení vydal Úřad městského obvodu - Statutární město Pardubice, Městský obvod Pardubice IV, ze dne 12.7.2018, č.j.: UMO4/1248/2018/VKÚ/Ru/3

Společné vyjádření Odboru životního prostředí vydal Magistrát města Pardubice, dne 16.4.2019; č.j.: OŽP/38231/19/FR.

Oddělení odpadů a ovzduší: podmínky k realizaci stavby. Z hlediska ZPF a LPF bez námitek.

Oddělení vodního hospodářství: stavba je možná bez dalších podmínek

Vyjádření Oblastního inspektorátu práce pro Královéhradecký kraj a Pardubický kraj, ze dne 28.3.2019, č.j.: 4974/8.42/19-2 – souhlas s vydáním SP bez podmínek.

Souhlasné závazné stanovisko vydalo Ministerstvo obrany ČR, Sekce nakládání s majetkem, odbor ochrany územních zájmů, dne 10.9.2019, sp. zn.: 8273/71903/2018-1150-OÚZ-PCE – požadavky byly zapracovány do části D1.01.4g Silnoproudá elektrotechnika. Ostatní požadavky se týkají realizace stavby.

Souhlas s provedením stavby vydal GridServices, dne 19.3.2019, zn.: 5001893438 – bez podmínek.

Vyjádření EDERA Group, ze dne 16.5.2019, zn.: 179/160519/PC – společnost sděluje, že v zájmovém území stavby se nachází podzemní vedení, podmínky se týkají realizace stavby.

Vyjádření CETIN, ze dne 7.5.2019, č.j.: 623922/19 – společnost sděluje, že v stavbou dojde ke střetu se sítí elektronických komunikací, souhlas se stavbou je podmíněný podmínkami, které se týkají realizace stavby. Požadavky na přeložení trasy byly zapracovány do PD.

Stavební povolení bylo vydáno Stavebním úřadem Magistrátu města Pardubice dne 6.12.2019 pod č.j. MmP 127226/2019.

f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

Rešeršní zhodnocení inženýrsko-geologických poměrů pro výstavbu nového objektu CUP v areálu Pardubické nemocnice.

Geologické, hydrogeologické a inženýrsko-geologické poměry v prostoru předmětného staveniště je možno považovat za natolik objasněné, že není nutno provádět další geologické průzkumné práce, které by bylo nutno doplnit pouze v případě, že by projektant požadoval specifikaci konkrétních geotechnických charakteristik stanovených fyzikálně-mechanickými zkouškami na vzorcích zemin a poloskalních hornin. Geologické poměry v celé ploše staveniště budou odpovídat schématu vyjádřeném v geologických řezech.

Hlavními typy základových půd předmětného staveniště jsou křídové slínovce, jejich zvětralá zóna a zvětralinový plášť.

Podzemní voda ve slínovcích vykazuje slabou uhličitánovou a síranovou agresivitu (XA1).

Základové půdy daného staveniště jsou málo vhodným prostředím pro silniční podloží, vodní režim je možno vzhledem k hloubce výskytu podzemní vody a předpokládané výšce kapilárního zdvihu označit za kapilární.

Podle vhodnosti pro hutněné násypy je nutno zeminy na dané lokalitě označit za nevhodné, vhodnějšími mohou být pouze zeminy z polohy terasových písků.

Vzhledem k nepropustnému zvětralinovému plášti a objemovým změnám, kterým základové půdy podléhají při kontaktu s vodou, se jedná o lokalitu nevhodnou pro zasakování srážkových vod do geologického prostředí.

Při stavebních činnostech bude zapotřebí vhodným vyspádováním terénu a zpevněných ploch odvést všechnu povrchovou vodu mimo staveniště a stavební výkopy. Trasy inženýrských sítí je zapotřebí spádovat od objektů

Zemní práce budou probíhat v především v zeminách a skalních horninách 3.-4. skupiny těžitelnosti, v hloubkách větších než 6 m se mohou objevovat polohy s těžitelností 6. třídy.

Z uvedeného je zřejmé, že pokud by se plošné základové konstrukce nových objektů nalézaly na jílovitých zeminách zvětralinového pláště křídových hornin, je zapotřebí zamezit všem možnostem, jak by voda jakéhokoliv původu (atmosférická, voda z kanalizací, či vodovodů, podzemní voda....) mohla pronikat k povrchu jílovitých základových půd.

Pro zához kolem suterénních stěn je nutno použít málo propustné jílovité zeminy, aby nedocházelo k pronikání atmosférických vod pod objekty, kde by snižovaly kvalitu základové půdy - snižovaly by hodnotu konzistenčního stupně a způsobovaly by objemové změny základových půd.

Odkrytou základovou spáru je nutné chránit před průnikem atmosférických vod, nevhodné je využití štěrkopískového polštáře bez možnosti jeho dokonalého odvodnění.

Podzemní voda se objevuje nesouvisle, v prostředí puklinově propustných slínovců v hloubkách větších než 6 m. Po naražení zvodnělého puklinového

prostředí podzemní voda vykazuje mírnou tenzi, s výtlačnou úrovní v řádu desítek centimetrů a hladina podzemní vody se ustaluje v hloubkách mezi 5-6 m.

Dendrologický průzkum, zpracovatel Irena Dundychová 06/2018, Green-art.cz, Havlíčkův Brod. Dokumentace byla zpracována na základě požadavku pro případné kácení zeleně v zájmovém území stavby.

Geodetické zaměření, doplnění stávajícího zaměření pracovala společnost AGES s.r.o., 17. listopadu 2753, 530 02 Pardubice. Společnost na základě požadavků projektanta doplňoval stávající zaměření, které bylo zpracováno pro potřeby Pardubické nemocnice.

g) ochrana území podle jiných právních předpisů

Na Heliport HEMS dle L14-H bylo vydáno SP dne 9.dubna 2020 pod č.j.: 3347-20-701 Úřadem pro civilní letectví, Letiště Ruzyně, 160 08 Praha 6.

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

Záplavové území - zájmová plocha leží mimo hranici Q100 uváděnou v ÚPD.

Poddolování - nepředpokládá se.

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

Vliv na okolní stavby. Objekt CUP bude po celé ploše podsklepen, bude snížena hladina podzemní vody na úroveň kóty 230,00 m.

S ohledem na výšku objektu dojde k dílčímu zastínění pavilonu č. 30 a 17 na jejich západní fasádě.

Vliv stavby na odtokové poměry: Výstavba CUP s plochou 4200 m² a s dalšími zpevněnými plochami komunikací svádí vody do akumulární nádrže, ze které je voda postupně odpouštěna do kanalizace. Vsakování není s ohledem na geologické poměry vhodné. Viz IGP shrnutí: vzhledem k nepropustnému zvětralinovému plášti a objemovým změnám, kterým základové půdy podléhají při kontaktu s vodou, se jedná o lokalitu nevhodnou pro zasakování srážkových vod do geologického prostředí.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Pro výstavbu je nutno provést demolice budov D1.15 Prodejna potravin a jídelna, D1.16 Energocentrum a dílny a D1.99 Komín.

Bylo vydáno rozhodnutí o odstranění staveb Odstranění staveb Magistrátem Města Pardubic dne 18.7.2018 pod Sp. Zn. SÚ 36845/2018/Uh a pod č.j. MmP 54870/2018.

Na základě dendrologického průzkumu pro potřeby stavby a inženýrských sítí nebo potřeb pro realizaci stavby - zařízení staveniště, je třeba vykácet 68 ks stromů dle tabulky v D2.05 Sadové úpravy – Technická zpráva.

Bylo vydáno souhlasné závazné stanovisko Úřadem městského obvodu – Statutární město Pardubice, Městský obvod Pardubice IV ze dne 12.7.2018 pod Sp. Zn. UMO4/1248/2018/VKÚ/Ru a pod č.j. UMO4/1248/2018/VKÚ/Ru/3.

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

Stavba nepožaduje dočasné ani trvalé zábory ZPF a pozemků určených k plnění funkcí lesa.

Veškeré záměry se odehrávají na pozemcích ostatních ploch nebo zastavěných ploch.

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

Napojení na dopravní infrastrukturu:

Pavilon CUP je napojen pouze na areálové komunikace nemocnice.

Napojení na infrastrukturu:

Objekt je napojen na infrastrukturu, která je v majetku Pardubického kraje.

Bezbariérový přístup k objektu:

Vstup do objektu je na úrovni 1.NP bezbariérový, přístup od vrátnice nemocnice po nově navrhovaném chodníku, spádově řešeno s ohledem na vyhlášku 398/2009 Sb. Místa pro přecházení chodců přes areálové vozovky jsou upraveny dle vyhlášky.

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

Podmiňující investicí je demolice objektů 15, 16 a 99. K březnu 2019 je již odstraněn objekt 01.

Vyvolané investice: po odbourání části pavilonu 02, bude nutno pro využití zbývajících částí pavilonu provést investici, která zajistí možnost dalšího využití především z pohledu PBR a stavebních úprav souvisejících s novou funkcí.

Související investice: Parkovací dům 350 míst.

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

katastrální území Pardubičky [717835], LV 177

parcelní číslo 52/1	druh pozemku ostatní plocha
parcelní číslo 53	druh pozemku ostatní plocha
parcelní číslo 56/1	druh pozemku ostatní plocha
parcelní číslo 64/1	druh pozemku ostatní plocha
parcelní číslo 409	zastavěná plocha a nádvoří, na parcele stojí stavba občanské vybavenosti bez popisného čísla
parcelní číslo 410	zastavěná plocha a nádvoří, na parcele stojí stavba občanské vybavenosti bez popisného čísla
parcelní číslo 412	zastavěná plocha a nádvoří, na parcele stojí stavba občanské vybavenosti bez popisného čísla
parcelní číslo 426	zastavěná plocha a nádvoří, na parcele stojí stavba občanské vybavenosti bez popisného čísla
parcelní číslo 427	zastavěná plocha a nádvoří, na parcele stojí stavba technického vybavení bez popisného čísla
parcelní číslo 470	druh pozemku ostatní plocha

parcelní číslo 472/1	druh pozemku ostatní plocha
parcelní číslo 472/2	druh pozemku ostatní plocha
parcelní číslo 976	zastavěná plocha a nádvoří, na parcele stojí průmyslový objekt bez popisného čísla
parcelní číslo 1003	zastavěná plocha a nádvoří, na parcele stojí stavba občanské vybavenosti bez popisného čísla
parcelní číslo 1369	zastavěná plocha a nádvoří, na parcele stojí stavba technického vybavení bez popisného čísla
parcelní číslo 1370	zastavěná plocha a nádvoří, na parcele stojí stavba technického vybavení bez popisného čísla
parcelní číslo 1520	zastavěná plocha a nádvoří, na parcele stojí jiná stavba bez popisného čísla
parcelní číslo 1742	zastavěná plocha a nádvoří, na parcele stojí stavba občanské vybavenosti bez popisného čísla

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

Nevznikají nová ochranná pásma, jedná se pouze o areálové sítě, u kterých správce nepředepisuje ochranná pásma.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí

Hlavní objekt je nová stavba, v některých dalších objektech se budou provádět stavební úpravy vyvolané hlavní stavbou.

b) účel užívání stavby

Jedná se o novou stavbu, která je klíčovou stavbou pro celou Pardubickou nemocnici, neboť v rámci jediného objektu centrálního urgentního příjmu budou umístěny nové provozy nemocnice a zároveň do objektu budou přesunuty stávající provozy. Vytvoří se podmínky pro přesun celých oborů blíže centru nemocnice a blíže diagnostickým komplementům.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

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

Výjimka není požadována.

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

Závazné stanovisko vydala Krajská hygienická stanice Pardubického kraje se sídlem v Pardubicích, ze dne 23.9.2019; č.j.: KHSPA 5738/2019/EPI-PCE – uvedeny podmínky k realizaci, ke zkušebnímu provozu

Závazné stanovisko Hasičského záchranného sboru Pardubického kraje, ze dne 5.9.2019; č.j.: HSPA-37-207/2019-Šk – stanovisko bez podmínek k D1.01 Centrální urgentní příjem.

Závazné stanovisko Hasičského záchranného sboru Pardubického kraje, ze dne 5.9.2019; č.j. HSPA-37-206/2019-Šk – stanovisko bez podmínek k D1.02 Spojovací koridor 1, stavební úpravy v budově 02 a27

Závazné stanovisko Hasičského záchranného sboru Pardubického kraje, ze dne 5.9.2019; č.j. HSPA-37-205/2019-Šk – stanovisko bez podmínek k D1.03 Spojovací koridor 2, stavební úpravy v budově 14

Závazné stanovisko Hasičského záchranného sboru Pardubického kraje, ze dne 5.9.2019; č.j. HSPA-37-199/2019-Šk – stanovisko bez podmínek k D1.04 Spojovací koridor 3, stavební úpravy v budově 17

Závazné stanovisko Hasičského záchranného sboru Pardubického kraje, ze dne 5.9.2019; č.j. HSPA-37-204/2019-Šk – stanovisko bez podmínek k D1.07 Dočasná záložní kyslíková stanice

Závazné stanovisko Hasičského záchranného sboru Pardubického kraje, ze dne 5.9.2019; č.j. HSPA-37-203/2019-Šk – stanovisko bez podmínek k D1.08 Podzemní chodby 1

Závazné stanovisko Hasičského záchranného sboru Pardubického kraje, ze dne 5.9.2019; č.j. HSPA-37-202/2019-Šk – stanovisko bez podmínek k D1.09 Podzemní chodby 2

Závazné stanovisko Hasičského záchranného sboru Pardubického kraje, ze dne 5.9.2019; č.j. HSPA-37-201/2019-Šk – stanovisko bez podmínek k D1.11 Chladicí věž a podzemní chodba

Závazné stanovisko Hasičského záchranného sboru Pardubického kraje, ze dne 5.9.2019; č.j. HSPA-37-200/2019-Šk – stanovisko bez podmínek k D2.24 Provizorní náhradní zdroj

Závazné stanovisko k souhlasu kácení vydal Úřad městského obvodu - Statutární město Pardubice, Městský obvod Pardubice IV, ze dne 12.7.2018, č.j.: UMO4/1248/2018/VKÚ/Ru/3

Společné vyjádření Odboru životního prostředí vydal Magistrát města Pardubice, dne 16.4.2019; č.j.: OŽP/38231/19/FR.

Oddělení odpadů a ovzduší: podmínky k realizaci stavby. Z hlediska ZPF a LPF bez námitek.

Oddělení vodního hospodářství: stavba je možná bez dalších podmínek

Vyjádření Oblastního inspektorátu práce pro Královéhradecký kraj a Pardubický kraj, ze dne 28.3.2019, č.j.: 4974/8.42/19-2 – souhlas s vydáním SP bez podmínek.

Souhlasné závazné stanovisko vydalo Ministerstvo obrany ČR, Sekce nakládání s majetkem, odbor ochrany územních zájmů, dne 10.9.2019, sp. zn.: 8273/71903/2018-1150-OÚZ-PCE – požadavky byly zpracovány do části D1.01.4g Silnoproudá elektrotechnika. Ostatní požadavky se týkají realizace stavby.

Souhlas s provedením stavby vydal GridServices, dne 19.3.2019, zn.: 5001893438 – bez podmínek.

Vyjádření EDERA Group, ze dne 16.5.2019, zn.: 179/160519/PC – společnost sděluje, že v zájmovém území stavby se nachází podzemní vedení, podmínky se týkají realizace stavby.

Vyjádření CETIN, ze dne 7.5.2019, č.j.: 623922/19 – společnost sděluje, že v stavbou dojde ke střetu se sítí elektronických komunikací, souhlas se stavbou je podmíněný podmínkami, které se týkají realizace stavby. Požadavky na přeložení trasy byly zpracovány do PD.

Stavební povolení bylo vydáno Stavebním úřadem Magistrátu města Pardubice dne 6.12.2019 pod č.j MmP 127226/2019.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Není požadována.

g) navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.

CUP je zdravotnickou stavbou, která nahrazuje některé stávající provozy Pardubické nemocnice (operační sály, JIP, lůžkové části, RTG), některé provozy kapacitně rozšiřuje a některé provozy vznikají zcela nově.

Kapacity funkčních jednotek

Oddělení ARO (7.NP) 9 lůžek

Oddělení jednotka intenzivní péče (7.NP) 24 lůžek

JIP - zvýšená péče - 8 lůžek

JIP - intermediální péče - 8 lůžek

JIP - 8 lůžek

Lůžkové oddělení

chirurgie (6.NP) - 34 lůžek

cévní chirurgie (6.NP) - 34 lůžek

ortopedie (5.NP) - 33 lůžek

traumatologie (5.NP) - 34 lůžek

dětská chirurgie (3.NP) - 25 lůžek

neurochirurgie (3.NP) - 23 lůžek

Počet lůžek celkem: 183 lůžek

Základní sál (1.NP) 1 ks

Angiografické sály (2.NP) 2 ks

Crash room (1.NP)	4 lůžka
Expektační pokoj (1.NP)	12 lůžek
Operační sály (4.NP)	11 ks
Pooperační pokoj	18 lůžek

Zastavěná plocha (v úrovni 1.PP)	4.340 m ²
Hrubá podlažní plocha	32.046 m ²
Plocha užitková celkem	28.867 m ²
Obestavěný prostor (bez hlubinného založení)	143.843 m ³

h) základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.

Teplo

Potřeba tepla

vytápění – podlahové vytápění 90,0 kW

vytápění – otopná tělesa 459,0 kW

potřeby VZT 1608,0 kW

Celkem 2157,0 kW

Roční potřeba tepla

vytápění – podlahové vytápění 350 GJ/rok

vytápění – otopná tělesa 1900 GJ/rok

potřeby VZT 8400 GJ/rok

Celkem 10650 GJ/rok

Chlazení

Předaná bilance chladu od VZT jednotek operačních sálů: 1244 kW

Předaná bilance chladu od VZT jednotek: 727 kW

Předaná bilance chladu od FC jednotek: 706 kW

Celková potřeba chladu: 2320 kW

Elektrická energie

Celkový instalovaný příkon: $P_i = 2024 + 1431 + 264,5 = 3719,5 \text{ kW}$

Předpokládaný soudobý příkon: $P_s = (993 + 781,1 + 132,7) \cdot 0,65 = 1239,4 \text{ kW}$

Celkový instalovaný příkon z DA: $P_i = 1431 + 264,5 = 1695,5 \text{ kW}$

Předpokládaný soudobý příkon z DA: $P_s = (784,2 + 132,7) \cdot 0,65 = 594 \text{ kW}$

Celkový instalovaný příkon z UPS: $P_i = 264,5 \text{ kW}$

Předpokládaný soudobý příkon z UPS: $P_s = 132,7 \cdot 0,65 = 89,3 \text{ kW}$

Předpokládaná roční spotřeba: $A_r = 1.300 \text{ MWh/rok}$

i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Předpokládaný termín zahájení	05 / 2021
Předpokládaný termín dokončení	05 / 2024
Předpokládaná lhůta výstavby	36 měsíců

Stavba bude probíhat ve třech hlavních etapách:

1.etapa demolice objektů na staveništi.

2.etapa výstavba hlavního objektu CUP

3.etapa demolice pavilonu 02 - operační sály a výstavba dopravní rampy v místě demolice

j) orientační náklady stavby

Předpokládaná orientační cena je 1.500.000.000 Kč bez DPH a bez vybavení lékařskou technologií za obě fáze výstavby.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Areál nemocnice si dochoval původní pravoúhlou strukturu, která byla součástí původní funkcionalistické koncepce areálu. Prostor pro výstavbu pavilonu CUP vznikl již předchozím vybouráním objektu č. 1 a demolicí objektů 15, 16 a 99. Hlavní osa pavilonu CUP je orientována kolmo k centrálnímu prostoru nemocnice.

Objekt bude mít jedno podzemní a sedm nadzemních podlaží, na střeše bude umístěn heliport HEMS. Výšková regulace ÚP je 30 m, rovina heliportu je na kótě 30,00 m nad úrovní terénu.

Pavilon je řešen jako monoblok s komunikačním provázáním nadzemními chodbami se sousedními pavilony.

Dle územního plánu je regulována výška objektu na max. 30,0 m.

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

Monoblok – hlavní hmota je opticky rozdělena na 2 hlavní křídla, která vyrůstají ze společné podnože. Dvě podlaží tvoří zvýšené přízemí, 3. a 4.NP společnou podnož a následně 5. - 7.NP samostatná křídla, na střeše je umístěn heliport s přístupem ze dvou komunikačních vertikál.

Hlavní hmota objektu je opláštěná skleněným pláštěm.

Mezi předsazenou fasádou a vlastním proskleným pláštěm je technická chodba pro očistu prosklených stěn. Před pláštěm je umístěna od 3. nadzemního podlaží lehká kapotáž zakrývající technickou lávku pro údržbu skleněné fasády, která bude prováděna z venkovního prostoru s využitím výše uvedené předsazené konstrukce.

Kapotáž bude tvořena z lehkého alubondového obkladu, skleněná fasáda sloupko-příčková z hliníkových profilů.

Vnitřní dispozice navržena s centrálním atriovým prostorem jako veřejným prostorem.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

1.PP – CENTRÁLNÍ SKLADY, STROJOVNY

Celý objekt má podzemní podlaží, které je průjezdné pro zásobování nákladními vozidly – typ Avia 30. V 1.PP jsou umístěny technické provozy strojovny vzduchotechniky, chlazení, ústředního topení, výměníku pára x pára, strojovna potrubní pošty, energocentrum vč. náhradního zdroje, strojovny medicinálních plynů, tlaková stanice vody.

Pro vertikální dopravu je v 1.PP k dispozici celkem 11 výtahů v šesti výtahových šachtách. Po obvodu podzemního podlaží je vedena chodba s předpokládanou dopravou el. dopravními vozíky.

Na podzemním podlaží se nachází navíc odpadové hospodářství CUP, centrální sklady, příjem stravy a šatny.

1. NP – VSTUPNÍ PODLAŽÍ, EMERGENCY – URGENTNÍ PŘÍJEM

Na prvním podlaží se nachází centrální urgentní příjem a příjem ambulantní.

Emergency je oddělena část nízkoprahovou a vysokoprahovou. Kapacitně nízkoprahová část obsahuje 7 ambulancí, na tuto část navazuje diagnostika RTG a ultrazvuková vyšetřovna. Součástí rozhraní obou částí je i zákrový sálek s pomocnými místnostmi. Lůžkovou část tvoří expektační pokoje s 12-ti lůžky, z toho 2 izolace. Pracoviště CT je řešeno jako sdílené, jak z chráněné části emergency, tak i z ambulancí. Hlavní část vysokoprahové části je provoz crashroomu se 4-mi lůžky, přímým vstupem a příjezdem RZS a s možností vertikální vazby s heliportem vyhrazenými vertikálami.

Druhá část podlaží je věnována ambulantnímu provozu, je organizován podobně jako lehká část urgentního příjmu, kapacita 12 ambulancí. Ambulantní část má samostatný vstup. Dále na 1.NP je hlavní vstup do objektu pro veřejnost. Umístěno ve střední části budovy. Vstup do hlavního atria, které propojuje všechna podlaží.

RTG

Vstup pacientů do prostoru vyšetřovny RTG je uvažován z prostoru čekárny přes dva samostatné svlékací boxy, nebo pro pacienty na lůžku z prostoru chodby. Ve vyšetřovně RTG, která bude vizuálně propojena s ovladovnou pomocí speciálního pozorovacího okna s Pb sklem, je uvažováno s instalací skiagrafického RTG kompletu skládajícího se ze stropní technologické dráhy s rentgenkou, patientského stolu, vertigrafu, technologické skříně generátoru a technologického rozvaděče. Z důvodu výskytu ionizujícího záření ve vyšetřovně RTG, bude v této místnosti provedena ochrana před ionizujícím zářením – ochrana zhotovena na stěnách a dveřích vyšetřovny RTG. Dle platné legislativy bude dále zhotovena potřebná signalizace upozorňující na výskyt ionizujícího záření (signalizace umístěna u všech vstupních dveřích vedoucích do vyšetřoven RTG). V DPS zakreslenou stavební připravenost je nutno zrevidovat na základě skutečně pořízeného přístroje (podlahové kanály, pomocná stropní konstrukce, betonové základy pro kotvení technologie, radiační ochrana apod.).

CT

Pracoviště CT (počítačové tomografie) bude tvořeno ovladovnou, přípravnou, technickou CT, svlékacími boxy a samotnou vyšetřovnou CT. Vstup pacientů na

pracoviště CT bude z prostoru čekárny do místnosti přípravný a následně do vyšetřovny CT, nebo z prostoru dvou samostatných svlékacích boxů. Z důvodu výskytu ionizujícího záření bude v prostoru vyšetřovny CT zhotovena adekvátní ochrana před ionizujícím zářením a signalizace dle platné legislativy. Dle konkrétní technologie CT je uvažováno s možností umístění venkovní chladicí jednotky pro uzavřený okruh chladicí vody (řešeno s oddělenou kondenzační jednotkou, kompresorová část uvnitř objektu) – bude upřesněno dodavatelem technologie CT po ukončeném výběrovém řízení.

V DPS zakreslenou stavební připravenost je nutno zrevidovat na základě skutečně pořízeného přístroje (podlahové kanály, pomocná stropní konstrukce, betonové základy pro kotvení technologie, radiační ochrana apod.).

2.NP – KOMERČNÍ PODLAŽÍ, KARDIOLOGIE – ANGIOGRAFIE, LÉKAŘSKÉ POKOJE

Na tomto podlaží se nachází zázemí lékařů a pracoviště kardiologie s dvěma angiografickými linkami. Zázemí lékařů jsou lékařské pokoje vybaveny standardním vybavením a nábytkem. Pacient (ambulantní) na oddělení vejde přes šatnu (případně projede přes filtr na lůžku) kde pokračuje přes stacionář na zákrok. Ze zákroku jde na zpět na stacionář, odkud pokračuje zpět přes šatnu ven z oddělení. Zázemí lékařů na tomto podlaží tvoří lékařské pokoje, které jsou vybaveny standardním nábytkem. Ve spodní části podlaží jsou příjmové ambulance a ambulance bolesti.

Zbývající část je určena k nemedicínskému využití. Jedná se o provoz bufetu, prodejna smíšeného zboží sortimentu vhodného pro pacienty. Komerční prostory jsou řešeny jako samostatné dvě jednotky. Zásobování samostatným vyhrazeným výtahem mimo medicínskou zónu. Dále je společný prostor pro návštěvníky pojatý jako čekací prostor, součástí je sezení pro setkávání pacientů s návštěvami.

Druhé podlaží slouží i jako podlaží propojené na sousední pavilony; spojení na pavilon RDG. Velkou část dispozice zabírá centrální strojovna VZT pro 1.NP – 4.NP.

Angiografické linky

V prostoru angiografických sálů je uvažováno s instalací angiografických kompletů skládajících se z angiografického stolu, angiografického c-ramena (instalováno na stropě nebo podlaze místnosti), LCD monitorů na stropní dráze a stropní dráhy s radiační ochranou a světlem. Z důvodu ionizujícího záření od angiografických kompletů, bude nutné místnosti angia opatřit ochranou před tímto zářením – barytová omítka na stěnách, Pb plech na dveřích. Přesné tloušťky ochranných vrstev před ionizujícím zářením budou stanoveny v dalším stupni projektové dokumentace výpočtem radiační ochrany. Dle platné legislativy nutno u vstupu do prostoru každého angiosálu zhotovit výstražná signální světla. Pro možné vedení technologických kabelů mezi jednotlivými komponenty angiografického kompletu, budou stavbou zhotoveny podlahové kanály s odnímatelným krytem a instalační lávky vedené nad podhledem místnosti. Místnost ovládovny, která budou s prostorem každého angia vizuálně propojeny pomocí speciálního pozorovacího okna s Pb sklem, bude vybavena pracovními stoly, na kterých budou umístěny ovládací prvky a monitory angiografických kompletů.

V DPS zakreslenou stavební připravenost je nutno zrevidovat na základě skutečně pořízeného přístroje (podlahové kanály, pomocná stropní konstrukce, betonové základy pro kotvení technologie, radiační ochrana apod.).

3.NP - CENTRÁLNÍ STERILIZACE, 2x LŮŽKOVÉ ODDĚLENÍ.

Na tomto podlaží se nachází lůžkové oddělení dětské chirurgie a neurochirurgie, centrální sterilizace.

Centrální sterilizace je navržena pro sterilizování materiálu pro centrální operační sály a další provozy tohoto objektu.

Provoz centrální sterilizace, rozdělen na tři zásadní části, mytí, přípravu setování a výdej sterilního materiálu. Provoz je řešen výtahy pro operační trakt, přímo na podlaží pro ostatní provozy. Personál CS má hygienické zázemí přímo na podlaží. Centrální sterilizace je vybavena vysokokapacitními parními sterilizátory a mycími dekontaminačními automaty. Kapacita přístrojů je spočítána na kapacitu provozního objemu objektu. Provoz centrální sterilizace, rozdělen na tři zásadní části: mytí, přípravu setování a výdej sterilního materiálu. Provoz je řešen výtahy pro operační trakt, přímo na podlaží pro ostatní provozy. Personál CS má hygienické zázemí přímo na podlaží. Centrální sterilizace je vybavena vysokokapacitními parními sterilizátory a mycími dekontaminačními automaty.

Sterilizátory jsou kombinované – možnost přepnutí na elektrický vyvíječ v případě výpadku centrální dodávky čisté páry. Je zde i příprava pro rozšíření parních sterilizátorů o další přístroje pro možnost navýšení kapacity. Kontejnery, které slouží k převážení instrumentačních kontejnerů, jsou dezinfikovány v místnosti Kontejnery. Zde je navržena myčka kontejnerů. Tato myčka je taktéž prokládací a čisté převozové kontejnery jsou připraveny u výdeje sterilního materiálu.

Lůžková oddělení na tomto podlaží jsou vybavena a navržena standardním způsobem. Na odděleních je 21 a 25 lůžek oddělení neurochirurgie a dětské chirurgie.

4.NP - OPERAČNÍ TRAKT

Na čtvrtém podlaží se nachází centrální operační sály a dospávací úsek. Vstup do COS je z obou stran do operačního traktu. Spodní vstup zároveň navazuje na dospávací místnost. U obou vstupů jsou navržena překládací zařízení. V COS se počítá se systémovými operačními stoly. Na desce operačního stolu je pacient dopraven přes přípravnu do operačního sálu. Zpět z operace je pacient dopraven stejnou cestou do místnosti dospávání. Operační sály jsou navrženy systémově čistými vestavnými příčkami s laminárním stropem. Operační sály jsou navrženy na aseptickou čistotu.

Poperační pokoj zajišťuje dospávání pacientů z operací. Jsou zde dva dvoulůžkové boxy a třináct lůžek. Uprostřed oddělení je stanoviště sester s centrálním dohledem a pracovištěm pro přípravu léků a materiálu pro pacienty. V centrální části jsou i místnosti pro likvidaci materiálu a zázemí pro personál.

Fáze I. –

V této fázi bude provedeno 8 centrálních operačních sálů (COS) v levé části dispozice. Zbývající 3 OS v pravé části (dva chirurgické operační sály a robotický operační sál) budou realizovány až ve **Fázi II.** Pro Fázi I. budou na rozhraní tohoto fázování dovedena všechna potřebná média a zde zakončena pro následné další napojení.

Chirurgické sály pro Fázi II. jsou navrženy obdobně jako sály v COS. Robotický sál je systémově stejný jako ostatní sály. Je větší a uspořádání stativů je přizpůsobeno robotickému přístroji. Sál je celkově větší. Robotický systém je složen ze tří částí.

Chirurgické, ta je u operačního stolu, ovládací části robota a ovládací konzole pro lékaře.

Personál do COS vstupuje přes filtr, který tvoří šatny s umývárnu. Zde se personál převlékne do operačního oblečení a vstupuje do COS. Zázemí COS je v horní části – DMZ, protokoly jsou vybaveny standardním nábytkem a mobiliářem. Odpad se odváží centrální středovou chodbou do místnosti Odpady, odkud je likvidován pryč (CS, likvidace).

5. NP - LŮŽKOVÉ ODDĚLENÍ, PRACOVNY LÉKAŘŮ

Na tomto podlaží jsou navrženy lůžkové jednotky Ortopedie a traumatologie. Na oddělení Traumatologie je šestnáct dvoulůžkových pokojů a dva jednolůžkové. Ortopedické oddělení má 16 dvoulůžkových pokojů a jeden jednolůžkový.

Součástí podlaží jsou i řídicí složky- pracovny lékařů.

Fáze I. –

V této fázi budou provedeny v 5.NP pouze schodišťové vertikály sloužící jako chráněné únikové cesty a navazující rozvodny silnoproudu a slaboproudu sloužící jako centrální stupačky pro tyto profese, dále pak obvodové výplně otvorů. Zbytek dispozice nebude realizován, resp. bude realizován s časovým odstupem ve Fázi II.

Fáze II. –

V této fázi bude provedeno veškeré dispoziční řešení, povrchové úpravy, rozvody instalací apod.

Ve fasádě je zakreslen montážní otvor pro návoz materiálu tak, aby nebyl stavebními pracemi Fáze II. narušen provoz nemocnice.

6.NP - LŮŽKOVÉ ODDĚLENÍ, PRACOVNY LÉKAŘŮ

Na tomto podlaží jsou navrženy lůžkové jednotky Chirurgie a cévní chirurgie. Na oddělení Chirurgie a cévní chirurgie má šestnáct dvoulůžkových pokojů a dva jednolůžkové.

Součástí podlaží jsou i řídicí složky- pracovny lékařů.

Fáze I. –

V této fázi budou provedeny v 5.NP pouze schodišťové vertikály sloužící jako chráněné únikové cesty a navazující rozvodny silnoproudu a slaboproudu sloužící jako centrální stupačky pro tyto profese, dále pak obvodové výplně otvorů. Zbytek dispozice nebude realizován, resp. bude realizován s časovým odstupem ve Fázi II.

Fáze II. –

V této fázi bude provedeno veškeré dispoziční řešení, povrchové úpravy, rozvody instalací apod.

Ve fasádě je zakreslen montážní otvor pro návoz materiálu tak, aby nebyl stavebními pracemi Fáze II. narušen provoz nemocnice.

7.NP - LŮŽKOVÁ ODDĚLENÍ INTENZIVNÍ PÉČE

Sedmé nadzemní podlaží – jednotka ARO – 9 lůžek, Jednotka intenzivní péče (zvýšená péče) – 8 lůžek, jednotka intenzivní péče – 8 lůžek, jednotka intenzivní péče (intermediální péče).

ARO

Anesteziologická jednotka je navržena samostatnými boxy. V každém boxu je jedno lůžko. Box je vybaven lůžkem. Stěny boxového systému jsou prosklené a je z nich vizuální kontakt na stanoviště sester. Stanoviště sester - monitorování je umístěno centrálně uprostřed jednotky. Je zde zároveň i pracoviště pro přípravu léků a

materiálu pro pacienty. Pracoviště přímo navazuje na sklady léků a dalšího materiálu. Stanoviště sester – monitorování je vybaveno administrativní plochou pro umístění PC a centrálního monitorovacího systému. Kontaminovaný a použitý materiál je likvidován v místnosti dekontaminace a čistící místnosti. Na oddělení je místnost Lékař pro službu konajícího lékaře. Personál na oddělení vstupuje přes filtr, kde se převlékne do pracovního čistého oděvu. Pro personál je zde DMZ a sociální zařízení. Pro kontakt s příbuznými je zde místnost hovorna.

JIP (zvýšená péče), JIP

Tyto jednotky předpokládá pacienty téměř na úrovni pacientů ARO. Jsou navrženy stejným způsobem a systémem jako jednotka ARO.

JIP (intermediální péče)

JIP intermediální péče předpokládá pacienty na méně intenzivní úrovni než na předešlých odděleních. Systém rozvržení oddělení je však obdobný, a jednotka se liší převážně jen přístrojovým vybavením. Pracoviště a zázemí je vybaveno a navrženo shodným způsobem jako v ostatních odděleních na tomto podlaží.

Popis zdravotnických technologií

Vybavení zdravotnickou technologií je řešeno v souladu s příslušnými směrnicemi, vyhláškami a normami vztahujícími se na výstavbu a vybavení zdravotnických zařízení. Podrobné řešení viz. samostatná část PD D2.51 LÉKAŘSKÁ TECHNOLOGIE.

8.NP - HELIPORT

Na střeše objektu je umístěn heliport (dále jen „HP“).

Heliport Pardubické nemocnice se nachází v JV části města (Pardubičky) v prostoru na západě a jihu ohraničeném řekou Chrudimka na severu železnicí Pardubice - Choceň, na východě ulicí Kyjevská a ve vzdálenosti cca 4,3 km VSV od středu letiště Pardubice.

Technologické vybavení HP je navrženo pro zajištění letového provozu za meteorologických podmínek VFR ve dne i v noci v souladu s předpisem L14H Heliporty ve vazbě na obsluhu z pracoviště Stanoviště sester, které je situováno v 1.NP v centrální části Pavilonu CUP, obsahující :

- světelné vybavení HP vč. regulátoru konstantního proudu a primárního sériového rozvodu
- osvětlený ukazatel směru větru WDI vč. integrovaného překážkového osvětlení
- zábleskový maják HP
- překážkové osvětlení
- systém dálkového ovládání (dále jen „D.O.“) technologického vybavení HP vč. jeho doplnění systémem rádiového ovládání s využitím standardního palubního vysílače z kabiny vrtulníku.

Heliport, resp. jeho provozní plochy FATO/TLOF a SA, jsou umístěny nad střechou objektu CUP (objekt má 7. NP). Provozní plochy heliportu jsou nad 7. NP, v severní části budovy, ve výšce 265,00 m. n. m.

V ostatní části 8. NP se nachází servisně pochůzí plochá střecha.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Dle vyhlášky 398/2009 Sb. se jedná o objekt občanské vybavenosti (stavba zdravotnická) a stavbu pro výkon práce 25 a více osob. Veškeré prostory jsou navrženy dle požadavků této vyhlášky.

Aplikace vyhlášky 398/2009 Sb.:

- bezbariérový vstup zaměstnanců k šatnám v 1. PP pomocí zaměstnaneckých schodišť m.č. 1102a a 1002 z úrovně 1.NP (terén) a poté výtahem V1 či V10
- hlavní vstup do objektu je ze severní strany v úrovni 1.NP = bezbariérový vstup pro pacienty či pracovníky nemocnice
- přístup do všech prostor užívaných veřejností a zaměstnanci zajištěn vodorovnými komunikacemi, výtahy, schodišti dle přílohy č.1 a č.3 vyhlášky 398/2009 Sb.
- 2x invalidní WC určené pro veřejnost v 1.NP – čekárny ambulantní části/pohotovosti
- vybavení výtahů V4, V5, V6 sloužící veřejnosti Tyto výtahy jsou o rozměru kabiny 1400/2300 mm s dveřmi šířky 1100/2100 mm.

Podrobné požadavky vyhlášky 398/2009 Sb.

- Minimální manipulační prostor pro otáčení vozíku do různých směrů v rámci úhlu, který je větší než 180°, je kruh o průměru 1500 mm a nejmenší prostor pro otáčení vozíku o 90° až 180° je obdélník o rozměrech 1200 mm x 1500 mm.
- Výškové rozdíly pochozích ploch nesmí být vyšší než 20 mm
- Povrch pochozích ploch musí být rovný, pevný a upravený proti kluzu. Nášlapná vrstva musí mít:
 - Součinitel smykového tření nejméně 0,5 nebo hodnotu výkyvu kyvadla 40 nebo úhel kluzu nejméně 10°

Popřípadě ve sklonu pak:

- Součinitel smykového tření nejméně 0,5+tg α nebo hodnotu výkyvu kyvadla 40x (1+ tg α) nebo úhel kluzu nejméně 10°x(1+ tg α) je úhel sklonu ve směru chůze
- Vstupy musí být snadno vizuálně rozeznatelné vůči okolí.
- Prosklené dveře a příčky, jejichž zasklení zasahuje níže než 800 mm nad podlahou, musí být ve výšce 800 až 1000 mm a zároveň ve výšce 1400 až 1600 mm kontrastně označeny oproti pozadí; zejména musí mít výrazný pruh šířky nejméně 50 mm nebo pruh ze značek o průměru nejméně 50 mm vzdálenými od sebe nejvíce 150 mm, jasně viditelnými oproti pozadí

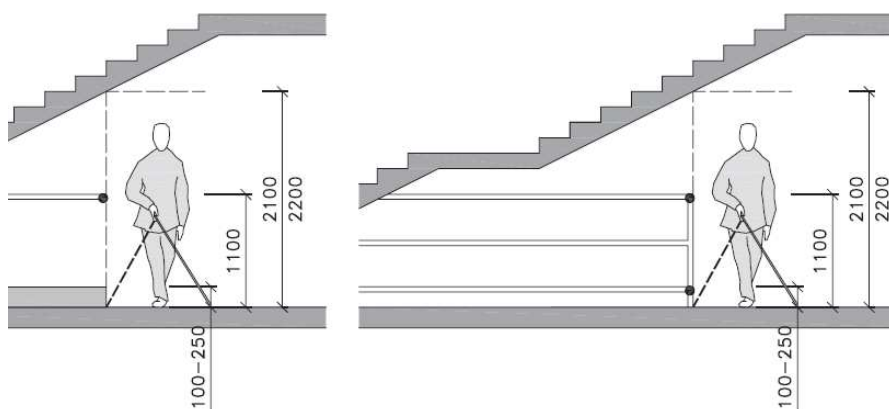
Vstupy do budovy

- Před vstupem do budovy musí být plocha nejméně 1500 mm x 1500 mm. Při otevírání dveří ven musí být šířka nejméně 1500 mm a délka ve směru přístupu nejméně 2000 mm.
- Sклон plochy před vstupem do budovy smí být pouze v jednom směru a nejvýše v poměru 1:50 (2,0 %).
- Vstup do objektu musí mít šířku nejméně 1250 mm. Hlavní křídlo dvoukřídlých dveří musí umožňovat otevření nejméně 900 mm. Hlavní vstupy řešeny pomocí posuvných automatických dveří celkové šířky 1400 – 1600 mm.
- Dveře smí být zaskleny od výšky 400 mm, nebo musí být chráněny proti mechanickému poškození vozíkem.

- Zámek dveří musí být umístěn nejvýše 1000 mm od podlahy, klika nejvýše 1100 mm.
- Výškový rozdíl u vstupu nesmí být více než 20 mm, čistící gumové rohože u hlavních vstupů jsou zapuštěny do chodníku
- Akustické informační majáčky s hlasovou frází pro zrakově postižené osoby budou umístěny na osu u vstupu
- U vstupů budou navrženy zvonkové panely, horní hrana panelu smí být nejvýše 1200 mm od úrovně podlahy s odsazením od pevné překážky nejméně 500 mm. Panely budou vybaveny signalizací akustickou a optickou, dále také indukčním poslechem.
- Prostory recepcí budou vybaveny přenosnou indukční smyčkou

Schodiště a vyrovnávací stupně

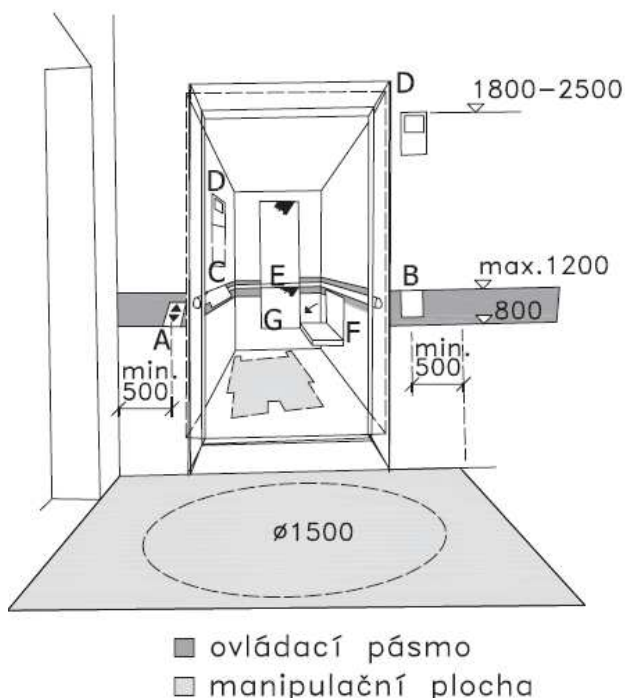
- Sklon schodišťového ramene nesmí být větší než 28° a výška schodišťového nebo vyrovnávacího stupně větší než 160 mm
- Schodišťová ramena a vyrovnávací stupně musí být po obou stranách opatřeny madly ve výši 900 mm, která musí přesahovat nejméně o 150 mm první a poslední stupeň s vyznačením v jejich půdorysném průmětu. Madlo musí být odsazeno od svislé konstrukce ve vzdálenosti nejméně 60 mm. Tvar madla musí umožnit uchopení rukou shora a jeho pevné sevření
- Stupnice nástupního a výstupního schodišťového stupně každého schodišťového ramene nebo vyrovnávacích schodů musí být výrazně kontrastní rozeznatelná od okolí.
- Schodiště vybíhající do prostoru musí mít buď pevnou zábranu či sokl výšky nejméně 300 mm, nebo ve výši 100 až 250 mm pevnou zárážku pro bílou hůl, jako je spodní tyč zábradlí nebo podstavec a ve výši 1 100 mm nad pochozí plochou pevnou ochranu jako je tyč zábradlí nebo horní díl oplocení. Pevná zábrana nebo zárážka musí být umístěna tak, aby bylo zabráněno možnosti vstupu zrakově postižených osob do průmětu prostoru s nižší výškou než 2 100 mm v interiéru.



- U Eskalátoru budou akustické orientační a informační majáky pro zrakově postižené. Dále budou použity žluté pruhy na hřebenu pro slabozraké. Toto místo zvýrazňuje nástup na pohyblivý schodišťový pás a ulehčuje nástup a výstup u eskalátoru.

Výtahy

- Volná plocha před nástupními místy do výtahů musí být nejméně 1500 x 1500 mm.
- Šachetní a klecové dveře výtahu musí být provedeny jako samočinné vodorovně posuvné dveře. Klec výtahu má šířku 1400 mm a hloubku nejméně 2400 mm. Šířka těchto vstupů je 1100/2100 mm.
- Požadavky na provedení a umístění ovladačů výtahu a požadavky na zařízení v kleci výtahu stanoví příslušné normové hodnoty. Sklopné sedátko v kleci výtahu musí být v dosahu ovladačů.
- Výtahy pro veřejnost budou vybaveny kabinovými ovladači s Braillovým písmem na tlačítkách a nástupního panelu (součástí dodávky výtahů), dále také bude kabina vybavena indukčním poslechem (výtahy pro veřejnost V4, V5 a V6)
- Zrcadlo, madlo a zvuková signalizace obousměrný dorozumívací zařízení
- Přesná specifikace vybavení výtahové kabiny bude součástí dokumentace výtahů



Obr. 70 Vybavení výtahové klece pro novostavby – A) přivolávací tlačítko, B) hmatné označení podlaží, C) ovládací panel, D) optické a akustické hlášení, E) madlo, F) sedátko, G) zrcadlo

Dveře pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace

- Dveře musí mít světlou šířku nejméně 800 mm.
- Otevíravá dveřní křídla musí být ve výši 800 až 900 mm opatřena vodorovnými madly přes celou jejich šířku, umístěnými na straně opačné než jsou závěsy, s výjimkou dveří automaticky ovládaných. Tyto madla budou umístěny do těchto místností (3064, 3082, 5063, 5163, 6063 a 6163)
- Dveře smí být zaskleny od výšky 400 mm nebo musí být chráněny proti mechanickému poškození vozíkem.

- Prosklené dveře, jejichž zasklení zasahuje níže než 800 mm nad podlahou, musí být ve výšce 800 až 1000 mm a zároveň ve výšce 1400 až 1600 mm kontrastně označeny oproti pozadí; zejména musí mít výrazný pruh šířky nejméně 50 mm nebo pruh ze značek o průměru nejméně 50 mm vzdálenými od sebe nejvíce 150 mm, jasně viditelnými oproti pozadí.
- U prosklených dveří a příček (bez parapetu) bude navrženo nerozbitné sklo (ochrana před úrazu dle EN 12600), případně opatřeno bezpečností folií
- Barevné řešení dveří bude navrženo tak, aby byly kontrastní vůči okolním malbám (přesný návrh dle dokumentace interiéru).
- Štítky dveří pro veřejnost budou opatřeny Braillovým písmem (viz. samostatné výrobky PSV)

Hygienická zařízení a šatny

- Stěny hygienických zařízení a šaten musí po konstrukční stránce umožnit kotvení opěrných madel v různých polohách s nosností minimálně 150 kg. Po osazení všech zařizovacích předmětů musí být zachován volný manipulační prostor o průměru nejméně 1500 mm. Podlaha musí být protiskluzná.
- Interiéry těchto místností budou navrženy tak, aby byly kontrastní vůči zařizovacím předmětům (přesný návrh dle dokumentace interiéru).
- Záchod:
 - Záchodová kabina musí mít šířku nejméně 1800 mm a hloubku nejméně 2150 mm. V kabině musí být záchodová mísa, umyvadlo, háček na oděvy a prostor pro odpadkový koš.
 - Šířka vstupu musí být nejméně 800 mm. Dveře se musí otevírat směrem ven a musí být opatřeny z vnitřní strany vodorovným madlem ve výšce 800 až 900 mm. Zámek dveří musí být odjistitelný zvenku.
 - Záchodová mísa musí být osazena v osové vzdálenosti 450 mm od boční stěny. Mezi čelem záchodové mísy a zadní stěnou kabiny musí být nejméně 700 mm. Prostor okolo záchodové mísy musí umožnit čelní, diagonální nebo boční nástup. U kabin minimálních rozměrů musí být manipulační prostor umístěný proti dveřím. Horní hrana sedátka záchodové mísy musí být ve výši 460 mm nad podlahou. Ovládání splachovacího zařízení musí být umístěno na straně, ze které je volný přístup ke záchodové míse, nejvýše 1200 mm nad podlahou. Splachovací zařízení umístěné na stěně musí být v dosahu osoby sedící na záchodové míse. V dosahu ze záchodové mísy a to ve výšce 600 až 1200 mm nad podlahou a také v dosahu z podlahy a to nejvýše 150 mm nad podlahou musí být ovladač signálního systému nouzového volání.
 - U veřejných WC bude signální systém nouzového volání napojen hlavní recepci. Ve zbývajících podlažích budou WC a hygienické buňky napojeny na sesterny v jednotlivých odděleních nemocnice.
 - Umyvadlo musí být opatřeno stojánkovou výtokovou baterií s pákovým ovládáním. Umyvadlo musí umožnit podjezd osoby na vozíku, jeho horní hrana musí být ve výšce 800 mm.
 - Po obou stranách záchodové mísy musí být madla ve vzájemné vzdálenosti 600 mm a ve výši 800 mm nad podlahou. U záchodové mísy s přístupem jen z jedné strany musí být madlo na straně přístupu sklopné a záchodovou mísu musí

přesahovat o 100 mm; madlo na opačné straně záchodové mísy musí být pevné a záchodovou mísu musí přesahovat o 200 mm.

Vedle umyvadla musí být alespoň jedno svislé madlo délky nejméně 500 mm.

- Je-li v hygienickém zařízení nebo šatně instalováno zrcadlo musí být použitelné pro osobu stojící i osobu na vozíku. U pevného zrcadla musí být spodní hrana ve výši maximálně 900 mm nad podlahou a horní hrana ve výši minimálně 1800 mm nad podlahou. Sklopné zrcadlo nesmí mít ovládací páku vystupující do prostoru.

- Pokud je v záchodové kabině instalován přebalovací pult nesmí zužovat šířku manipulačního prostoru vedle záchodové mísy. Přebalovací pult se nachází v místnosti číslo 1056.

- Dveře musí mít na vnější straně ve výši 200 mm nad klikou umístěn štítek s hmatným orientačním znakem a s příslušným nápisem v Braillově písmu jako je text "WC ženy", "sprchy muži" nebo "šatny ženy". Braillovo písmo musí mít parametry standardní sazby.

- Sprchové kouty a sprchové boxy musí mít nejmenší půdorysné rozměry 900 mm x 900 mm. Vedle sprchového prostoru musí být volné místo pro odložení vozíku, které musí být

oddělitelné od vodního paprsku zástěnou nebo závěsem. Pokud jsou použity posuvné dveře, musí být zasouvací s možností snadného ovládání zvenku i zevnitř s šířkou vstupu nejméně 800 mm. Výškový rozdíl podlahy a dna sprchového boxu nebo koutu může činit nejvýše 20 mm. Doporučuje se použití nízkých odtokových sifonů nebo vypádování ve sklonu nejvýše v poměru 1:50 (2,0 %) do odtokového kanálku podél stěny, zakrytého roštem. Sprchové kouty i sprchové boxy musí být vybaveny sklopným sedátkem o rozměrech nejméně 450 mm x 450 mm ve výši 460 mm nad podlahou a v osově vzdálenosti 600 mm od rohu sprchového koutu. Na stěně kolmé k sedátku a v dosahové vzdálenosti maximálně 750 mm od rohu sprchového koutu musí být ruční sprcha s pákovým ovládáním. V dosahu ze sedátka a to ve výšce 600 až 1200 mm a také v dosahu z podlahy a to nejvýše 150 mm nad podlahou musí být ovladač signalizačního systému nouzového volání.

- V místě ruční sprchy musí být vodorovné a svislé pevné madlo. Vodorovné madlo musí být ve výši 800 mm nad podlahou, nejméně 600 mm dlouhé a umístěno nejvýše 300 mm od rohu sprchového koutu. Svislé madlo musí být dlouhé nejméně 500 mm a umístěno 900 mm od rohu sprchového koutu. Doporučuje se osadit i sklopné madlo v prostoru mezi sedátkem a volným prostorem pro vozík, ve vzdálenosti 300 mm od osy sedátka a ve výši 800 mm nad podlahou.

U objektu Nemocnice budou řešeny tyto místnosti (Dle vyhlášky 398/2009 Sb.) a přesné vybavení těchto místností (samostatné výrobky PSV)

Záchody

- V objektu Nemocnice budou vybaveny tyto WC:
 - 1.NP
 - Místnosti číslo: 1056 (WC INVALIDA, tato místnost je doplněna o přebalovací pult, viz výrobek O1)
 - Místnosti číslo: 1072, 1137, 1091, 1130, 1142 (viz výrobek-O2)
 - 2.NP
 - Místnosti číslo: 2085, 2105a, 2042 (viz výrobek-O2)
 - 4.NP

- Místnosti číslo: 4079, 4081 (viz výrobek-O2)

- 7.NP

- Místnost číslo: 7077, 7178 (viz výrobek-O2)

Sprchové kouty a sprchové boxy

- V objektu Nemocnice budou vybaveny tyto sprchové buňky:

- 1.NP

- Místnosti číslo: 1092, 1141 (viz výrobek-O4)

- Místnosti číslo: 1135, 1127 (viz výrobek-O6)

- 3.NP

- Místnosti číslo: 3065, 3083 (viz. výrobek-O4)

- 5.NP

- Místnosti číslo: 5064, 5164 (viz výrobek-O4)

- 6.NP

- Místnosti číslo: 6064, 6164 (viz výrobek-O4)

Převlékácké boxy

- V objektu Nemocnice budou vybaveny tyto převlékácké boxy:

- 1.NP

- Místnosti číslo: 1047, 1017, 1013, 1124b (viz výrobek-O3)

Asistovaná očista pacienta

- V objektu Nemocnice budou vybaveny tyto AOP:

- 3.NP

- Místnosti číslo: 3043, 3104 (viz. výrobek-O5)

- 5.NP

- Místnost číslo: 5051, 5151 (viz výrobek-O5)

- 6.NP

- Místnost číslo: 6051, 6151 (viz výrobek-O5)

- 7.NP

- Místnost číslo: 7014, 7114, 7076, 7177 (viz výrobek-O5)

- Interiéry těchto místností a všech wc a hygienických buněk budou navrženy tak, aby byly kontrastní vůči zařizovacím předmětům (přesný návrh dle dokumentace interiéru).

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), dále bude povinností dodržovat vyhl. MP Sv. č. 192/2005 Sb. a zákon 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky, NV 378/2001 Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

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 (včetně hostů).

B.2.6 Základní charakteristika objektů

D1.01 Centrální urgentní příjem

D1.01.1 Architektonicko-stavební řešení

Jedná se o 8-mi podlažní objekt, přičemž jedno podlaží je zapuštěné pod úroveň terénu. Půdorysné rozměry jsou 73 x 58m s celkovou výškou +28,300 m od úrovně +0,000 = úroveň podlahy 1.NP. Objekt bude v úrovni 2.NP propojen s objektem č.14 (viz oddíl D1.03) nadzemním koridorem, v podzemí pak propojen s objektem č.14 (viz oddíl D1.17) podzemním koridorem, dále pak se stávajícími podzemními kolektory. K objektu vedou příjezdová zapuštěná rampa, výjezdová rampa byla z finančních důvodů zrušena/zredukována. Střecha je plochá s atikou s osazeným heliportem.

Střecha je plochá s atikou s osazeným heliportem.

D1.01.2 Stavebně konstrukční řešení

Jedná se o osmi podlažní objekt, přičemž jedno podlaží je zapuštěné pod úroveň terénu. Půdorysné rozměry jsou 73 x 58m s celkovou výškou 32,4m. Objekt bude v nadzemních podlažích propojen s okolními budovami nadzemním koridorem, v podzemí pak propojen se stávajícími podzemními chodbami. K objektu vedou příjezdová a výjezdová zapuštěná rampa. Střecha je plochá s atikou s osazeným heliportem.

Nosná konstrukce je v nadzemních podlažích řešena jako železobetonová stropní deska lokálně podporovaná ž-b sloupy. Po obvodě je deska zesílená monolitickým nadpražím. Spodní stavba je založena na pilotách se spolupůsobící základovou deskou. Horizontální ztužení zajišťují ž-b jádra výtahových šachet.

Návrh ocelových konstrukcí je proveden z ocelových profilů za tepla válcovaných a svařovaných z plechů za tepla válcovaných v pevnostní třídě S355/J0 dle ČSN EN 10025+A1. Kruhové sloupy, svislice a diagonály jsou z trubek za studena tvarovaných, dle EN 10 219. Konstrukce bude v dílně svařovaná, na montáži svařovaná nebo šroubovaná.

Konstrukce náleží do třídy provedení EXC2 dle ČSN EN 1090-2. Plechy a tyče namáhané kolmo k rovině musí splnit požadavky na lamelární praskavost a rozdvojení dle ČSN EN 10164. Za kvalitu svarů ručí dodavatel konstrukce. Montážní dělení musí odpovídat dokumentaci pro provedení stavby. Případně jej lze provést dle zvyklostí dodavatele konstrukce nebo dle přepravních možností, ale až po odsouhlasení zpracovatelem dokumentace pro provedení stavby.

Geologický průzkum nastínil možnosti provádění pažení. Je navržen systém nekontaktního záporového pažení s dřevěnými pažinami a záporami z ocelových válcovaných profilů, navrženy jsou dočasné pramencové kotvy, jejichž sklon je uzpůsoben s ohledem na okolní objekty, kotvy jsou navrženy v jedné úrovni. V místech kde to dovoluje prostorové uspořádání je možno provést svahování, v navážkách třeba svahovat v poměru 1:1. Nad záporovou stěnou možno provést svahovaný předvýkop.

Základová deska je navržena s prvky bílé vany + pojistná hydroizolace. Účinky smršťování eliminovány šachovnicovou betonáží v kombinaci se smršťovacím pruhem.

D1.01.4a1 Vytápění

V 1.PP v místnosti č. 0138 bude vybudována nová předávací stanice (součást P.D. D1.01.4a2 Předávací stanice tepla CUP a D2.14 Předávací stanice horkovodu). Předávací stanice bude napojena na centrální zásobování teplem areálu nemocnice - horkovodní sítě EOP. Do objektu bude přiveden horkovod (není součástí této části dokumentace), který bude nově odbočen ze stávající přípojky horkovodu v objektu č.41 v místě před hlavními uzávěry, stávajícím regulátorem diferenčního tlaku s omezo-vačem průtoku horké vody s ochozem a měřičem odběru celkového tepla. Z tohoto důvodu bude v novém objektu na vstupu do předávací stanice osazen nový regulátor diferenčního tlaku s omezo-vačem průtoku horké vody s ochozem a nový měřič odběru celkového tepla pavilonu CUP – oboje dodávkou EOP Opatovice, a.s..

Topná voda je o parametrech 140/55°C (zima), 90/55°C (léto) a jmenovitém tlaku do 2,5MPa. Konstrukční teplota je 165/55°C.

Topná voda v novém objektu bude rozdělena na osm samostatných topných okruhů. Pro otopná tělesa (čtyři topné větve), pro podlahové vytápění, pro strojovnu VZT v 1.PP, pro strojovnu VZT v 2.NP a pro strojovnu VZT v 7.NP.

Teplotní spád topných větví - pro otopná tělesa je navržen 65/50 °C, pro podlahové vytápění 45/35°C. Každá pata větve bude osazena elektronicky řízeným oběhovým čerpadlem a 3-cestným směšovacím ventilem. Směšovací ventily s elektropohonem zajišťují ekvitermní regulaci teploty UT.

Topná voda pro ohřev VZT bude napojena na neregulovanou topnou vodu o parametrech 70/50°C. Tato voda bude před každou VZT jednotkou regulována pomocí třícestného ventilu (dohříváče pomocí dvojcestného ventilu). Pata větve pro potřeby VZT bude osazena elektronicky řízeným oběhovým čerpadlem a 3-cestným směšovacím ventilem. Směšovací ventily s elektropohonem zajišťují ekvitermní regulaci teploty topné vody v přechodném období (požadavek VZT).

V objektu je navržena dvou trubková otopná soustava s nuceným oběhem topné vody. Topný rozvod je proveden z měděných trubek, spojovaných pájením a lisováním, potrubní rozvod pro napojení VZT jednotek a páteře rozvodů pro podlahové vytápění bude provedeno z ocelových trubek černých bezešvých, spojovaných svařováním. Páteří horizontální potrubní rozvody budou zavěšeny pod stropem v 1.NP a částečně v 1.PP.

Stoupací a připojovací potrubí pro otopná tělesa a skříně podlahového vytápění je vedeno skrytě v šachtách, drážkách ve zdi a zaomítáno, vedeno v podlaze nebo v prostoru nad podhledem.

Část místností v 1.NP a v 2.NP (hranice vyznačeny ve výkresech) bude vytápěna podlahovým vytápěním. Otopná voda pro podlahové vytápění bude přivedena do jednotlivých vestavěných skříní s rozdělovači okruhů potrubí podlahového vytápění. Místnosti osazené podlahovým vytápěním budou řízeny pomocí zónových termostatů a termopohonů (oboje je dodávkou profese M+R).

V místnostech bez podlahového vytápění budou osazena otopná tělesa. Jsou navržena ocelová desková v provedení ventil kompakt, a ventil kompakt hygiene. V umývárkách jsou osazena trubková otopná tělesa (žebříky). Před prosklenými

stěnami, kde není osazeno podlahové vytápění, budou osazeny nadpodlahové konvektory.

V místnostech, kde zároveň dochází k chlazení fancoily a jsou osazena otopná tělesa, budou radiátorové ventily opatřeny termopohony a budou osazeny prostorové termostaty s čidly vnitřní teploty pro lokální regulaci vnitřní teploty (oboje je dodávkou profese M+R). Na základě snímané a nastavené vnitřní teploty místnosti je uzavírán příp. otevírání přívod topné vody do tělesa.

Veškeré osazené technologie a způsoby zapojení budou respektovat technické přípojovací podmínky EOP.

Pro rozvod topné vody v objektu je navržena dvoutrubková otopná soustava s nuceným oběhem topné vody. Teplotní spád topné větve je navržen 65/50°C (pro otopná tělesa) a 45/35°C (pro podlahové vytápění) ekvitemě max. Topná voda pro ohřev VZT bude napojena na neregulovanou topnou vodu o parametrech 70/50°C. Tato voda bude před každou VZT jednotkou regulována pomocí třícestného ventilu (dohříváče pomocí dvojcestného ventilu).

Páteční horizontální potrubní rozvody budou zavěšeny pod stropem v 1.NP a částečně v 1.PP. Stoupací a přípojovací potrubí pro otopná tělesa je vedeno skrytě v drážkách ve zdi a zaomítáno nebo vedeno v šachtě či podlaze. Každé stoupací potrubí bude na patě opatřeno kulovým kohoutem, uzavíracím vyvažovacím ventilem a vypouštěcími armaturami.

Potrubní rozvod pro vytápění bude proveden z měděného potrubí spojovaného pájením nebo lisováním. Páteční potrubní rozvod pro potřeby podlahového vytápění bude proveden v předávací stanici a šachtě z ocelových trubek černých bežešvých, spojovaných svařováním (z důvodu velkých dimenzí potrubí), za patrovou odbočkou bude rozvod proveden z měděného potrubí spojovaného pájením. Potrubní rozvod pro napojení VZT jednotek bude proveden z ocelových trubek černých bežešvých, spojovaných svařováním.

Potrubní systém bude v nejvyšších místech odvětrán přes otopná tělesa nebo pomocí automatických odvětrávacích ventilů. V nejnižších místech bude systém odveden pomocí vypouštěcích kohoutů a radiátorových šroubení. Potrubí bude vedeno v min. spádu 3‰ a bude spádováno směrem ke zdroji tepla, nebo ke stoupačce.

Pro závěsy potrubí budou použity typové upevňovací materiály, (třmeny, objímky, táhla). Při upevňování potrubí je nutno provést uchycení potrubí přes izolaci tak, aby se zabránilo tepelným mostům.

Otopná tělesa

V místnostech bez nároku na čistotu budou osazena ocelová desková otopná tělesa v provedení ventil kompakt se zabudovaným vnitřním propojovacím rozvodem a ventilovou vložkou. Tento vnitřní rozvod tak umožňuje spodní připojení na otopnou soustavu. Osová vzdálenost spodních vývodů je 50mm a mají vnitřní závit G1/2. Otopná tělesa jsou opatřena odvětrávacím ventilem, který je součástí jejich dodávky. Všechna desková tělesa budou napojena ze stěny přes rohové šroubení.

V části dispozice budou z hygienických důvodů osazena desková otopná tělesa v provedení Hygiene ventil kompakt, splňující vysoké požadavky na hygienu a čistotu (mající hygienický atest z akreditované zkušebny. Tyto požadavky jsou zaručeny konstrukcí tělesa – hladká čelní deska, švové sváry desek jsou zakryty speciální hladkou lištou, bez přídavných otopných ploch, bez bočních krytů a bez horní mřížky. Tělesa jsou se zabudovaným vnitřním propojovacím rozvodem a ventilovou vložkou. Tento vnitřní rozvod tak umožňuje spodní připojení na otopnou soustavu a to přes uzavírací a regulační šroubení s vypouštěním, které umožní vypuštění otopného tělesa za provozu. Šroubení na přívodu je plně otevřeno, na zpátečce je zaregulováno. Osová vzdálenost spodních vývodů je 50mm a mají vnitřní závit G1/2. Otopná tělesa jsou opatřena odvodušňovacím ventilem, který je součástí jejich dodávky. Hygienická tělesa musí vlastnit hygienický atest vydaný akreditovanou zkušebnou pro použití ve zdravotnických zařízeních.

Všechna desková tělesa budou umístěna ve výšce 150 mm nad podlahou.

V umývárkách a hyg. buňkách jsou navržena trubková otopná tělesa (otopné žebříky) z uzavřených ocelových profilů s různým tvarem průřezu. Sběrný profil je opatřen vývodkami s vnitřním závitem G 1/2. Součástí dodávky tělesa je zaslepovací a odvzdušňovací zátka a sada upevňovacích prvků. Výška osazení trubkových otopných těles nad podlahou bude 500 mm. Žebříky napojeny ze stěny přes rohové šroubení a úhlový termostatický ventil.

Před prosklenými konstrukcemi budou osazeny nadpodlahové konvektory. Konvektory se skládají z lamelového výměníku tepla, opláštění s hliníkovou podélnou mřížkou a konzol. Výměník tepla je zakončen dvěma vývodkami G1/2" s vnitřním závitem. Výměník konvektoru se na přívodu opatří termostatickým rohovým ventilem a prodlužovacím potrubím, tato úprava umožňuje docílit připojovací rozteč 50mm. Takto je umožněno spodní připojení na otopnou soustavu a to přes dvojité přímě šroubení s uzavírací a vypouštěcí funkcí, které umožní vypuštění konvektoru za provozu. Součástí dodávky konvektoru je odvzdušňovací ventil a stojánkové konzoly na čistou podlahu. Konvektory budou umístěny ve výšce 100mm nad podlahou.

V místnostech stanoviště sester budou osazeny otopné tělesa vertikálně orientované se spodním středovým napojením. Napojení bude pomocí integrované armatury tj. v těle armatury je integrován ventil a regulační uzavírací šroubení. Bude dodáno včetně univerzální krytky armatury v barvě bílá.

Ve vybraných místnostech (v místnostech kde zároveň dochází k chlazení fancoily), budou radiátorové ventily opatřeny termopohonem. V těchto místnostech budou osazeny prostorové termostaty s čidly vnitřní teploty pro lokální regulaci vnitřní teploty. Na základě snímané a nastavené vnitřní teploty místnosti je uzavírán příp. otevírán přívod topné vody do tělesa. Dodavatelem termopohonu je profese M+R.

Ostatní otopná tělesa budou opatřena hladkou (snadno čistitelnou) termostatickou hlavicí.

V prostoru rozvodny VN, náhradního zdroje (diesel-agregát) a v prostorách mezi plynů (sklad lahví) budou osazeny elektrické přímotopné konvektory s integrovaným prostorovým termostatem – dodávka v části P.D. elektro.

Spojovací koridor č.2 (směrem k budově 14) bude vytápěn elektrickým podlahovým vytápěním – dodávka v části P.D. elektro.

Podlahové vytápění

Část místností (hranice vyznačeny ve výkresech) bude vytápěna podlahovým vytápěním. Otopná voda pro podlahové vytápění bude přivedena do jednotlivých vestavěných skříní s rozdělovači okruhů potrubí podlahového vytápění.

Místnosti osazené podlahovým vytápěním budou řízeny pomocí zónových termostatů, které budou osazeny v referenčním místě a termopohonů (obojí je dodávkou profese M+R). Zaregulování okruhu bude pouze statické dle přednastaveného průtoku.

Vlastní podlahové vytápění včetně potrubního materiálu a montážních desek, je navrženo v jednotném systému.

Podlahové vytápění bude provedeno v topném potrubí PEX materiál (zesíťovaný polyetylén s kyslíkovou bariérou) 17x2, které je uloženo v podlaze na systémové desce. (není vhodné použití plastohliníkových rozvodů v kombinaci s upravenou vodou ze soustavy zásobování teplem – standardy EOP)

Kolem stěn a v označených místech je nutno vést dilatační spáry. Dilatační pás musí dosahovat od nosného podkladu až k úrovni nášlapné vrstvy. Dilatační lemovka musí být dodána a položena v předstihu, než se začne pokládat tepelná izolace. Místa dilatačních spár budou dodána všude tam, kde je styk podlahové konstrukce se svislými konstrukcemi (kolem zdí, sloupů ap.), v místě dveří (prostor mezi dvěma místnostmi) a v místě kde je třeba členit velké místnosti na menší dilatační celky (viz. dokumentace stavební části - přesná poloha dilatačních spár podlahového vytápění bude koordinována se stavební částí). Potrubí procházející dilatačními spárami je nutno chránit ochrannou trubicí min. 40 cm dlouhou.

Rozdělovače topných okruhů jsou osazeny v příslušné rozdělovací skřínce, která je umístěna v nice zhotovené stavbou. V rozdělovací skříni podlahového vytápění bude vždy kulový kohout, odvětrávací ventil, uzavírací ventil s měřícími vsuvkami pro připojení kapiláry a kombinovaný regulátor tlakové difference s regulačním ventilem (pohon dodávkou profese M+R). Bude provedena úprava typové sestavy armatur – budou zdemontovány kulové kohouty a na jejich místo bude osazen uzavírací ventil s měřící vsuvkou pro připojení kapiláry a kombinovaný regulátor tlakové difference s regulačním ventilem. Kulové kohouty budou zpětně osazeny na nové místo (na vstup do skříně podlahového vytápění).

V rozdělovací stanici bude provedeno hydraulické vyregulování jednotlivých topných okruhů.

Ohřev vzduchu

Ohřev vzduchu teplovzdušnou vzduchotechnickou soupravou bude řešen pomocí teplovodního výměníku, ke kterému je přivedena ostrá neregulovaná topná

voda o parametrech 70/50°C, která bude před každým výměníkem regulována dle potřeby.

K teplovodnímu ohřívači bude přírodní potrubí připojeno do protiproudu, bez ohledu na umístění hrdel. Topná voda musí být k výměníku připojena vždy na vzdálenější hrdlo od předního okraje komory, ve smyslu proudění vzduchu, ať je hrdlo nahoře či dole.

Před napojením potrubního rozvodu topného média na ohřívač klimatizační jednotky, bude na potrubí osazen trojcestný regulační ventil s el. pohonem (dodávkou M+R), u dohříváčů dvojcestný regulační ventil (dodávka M+R), který připravuje topnou vodu určenou pro ohřev přírodního vzduchu. Regulace probíhá v závislosti na vnitřní teplotě vzduchu větrané místnosti. Směšovací uzel na ohřívači bude vybaven trojcestným regulačním ventil s el. pohonem, který je součástí dodávky M+R, oběhovým čerpadlem, uzavíracími armaturami, zpětnou klapkou, filtrem a vyvažovacími ventily. Směšovací ventily s elektropohonem jsou dodávkou části M+R.

V každé VZT strojovně bude osazen omezovač průtoku ve zkratu (jedná se o dvojcestný ventil s elektro pohonem – dodávka v části P.D. M+R), který udržuje minimální požadovaný průtok nezávisle na měnících se podmínkách. Zkrat zajišťuje takřka okamžitou dodávku tepla při najetí VZT ohřívačů. Nastaven bude na teplotu 45°C a zaplombován.

Před VZT jednotkami s nejmenšími výkony budou osazeny RTD z důvodu zvýšení autority regulačních ventilů.

Před ohřívači VZT jednotek je navržen rozebíratelný spoj. Umístí se tak aby byl umožněn přístup k vyměnitelným dílům VZT jednotky.

D1.01.4a2 Předávací stanice tepla CUP

V 1.PP v místnosti č. 0138 bude vybudována nová objektová předávací stanice tepla CUP. Předávací stanice bude napojena na horkovodní předávací stanici, která je napojena na centrální zásobování teplem areálu nemocnice - horkovodní síť EOP. Do objektu bude přiveden horkovod (není součástí této části dokumentace), který bude odbočen ze stávající přípojky horkovodu do areálu nemocnice v objektu č.41. Na připojovacím potrubí horkovodu pro horkovodní PS bude osazen regulátor diferenčního tlaku s omezo-vačem průtoku horké vody s ochozem a měřičem odebraného tepla pro pavilon CUP – oboje dodávkou EOP Opatovice, a.s.. Topná voda horkovodu je o parametrech 140/55°C (zima), 90/55°C (léto) a jmenovitým tlaku do 2,5MPa. Konstrukční teplota je 165/55°C. Sekundární topná (ostrá) voda vycházející z horkovodní předávací stanice je 70/50°C. Tento sekundární rozvod neregulované topné vody je napojen na rozdělovač-sběrač objektové PS CUP. Topná voda v novém objektu bude rozdělena na osm topných okruhů, samostatně regulovatelných. Pro otopná tělesa (čtyři topné větve), pro podlahové vytápění, pro strojovnu VZT v 1.PP, pro strojovnu VZT v 2.NP a pro strojovnu VZT v 7.NP.

Teplotní spád topných větví - pro otopná tělesa je navržen 65/50 °C, pro podlahové vytápění 45/35°C. Každá pata větve bude osazena elektronicky řízeným oběhovým čerpadlem a 3-cestným směšovacím ventilem. Směšovací ventily s elektropohonem zajišťují ekvitermní regulaci teploty UT.

Topná voda pro ohřev VZT bude napojena na neregulovanou topnou vodu o parametrech 70/50°C. Tato voda bude před každou VZT jednotkou regulována pomocí třicestného ventilu na teplotní spád 70/50°C. Pata větve pro potřeby VZT bude osazena elektronicky řízeným oběhovým čerpadlem a 3-cestným směšovacím ventilem. Směšovací ventily s elektropohonem zajišťují ekvitermní regulaci teploty topné vody v přechodném období (požadavek VZT).

D1.01.4a3 Pára a kondenzát

Rozvody technické páry v objektu CUP – napojení myček (Pp 400 kPa)

Technická pára bude v objektu CUP použita pro ohřev mycí vody. Ve 3.NP budou umístěny myčky, ve kterých bude pomocí páry nepřímotopně ohřívána voda. Pro myčky povede z parního rozdělovače samostatná větev páry DN65. Parní potrubí povede pod stropem 1.PP, šachtou pod strop 3.NP a dále pod stropem 3.NP do prostoru myček. Každá myčka bude na parní potrubí napojena pomocí samostatné přípojky s uzavíracím ručním ventilem; potrubí bude ukončeno nad myčkou – dopojení myčky je dodávkou myčky. Součástí dodávky myčky je také parní regulační armatura s pohonem a její ovládání je z regulace myčky. Regulace výkonu ohřevu vody je řešena na straně páry. Odvod kondenzátu z myčky je řešen pomocí vlastní odvodňovací soupravy s ukončením nad myčkou. Kondenzát bude od každé myčky odveden pod strop 3.NP a dále přes společné potrubí do kondenzátní nádoby ve zdroji páry v 1.PP. Na přívodním parním potrubí budou umístěny v pravidelných odstupech odvodňovací soupravy; vzniklý kondenzát bude odveden do kondenzátní nádoby ve zdroji páry v 1.PP. Na konci parního potrubí bude umístěno odvzdušnění. Kompenzace délkové dilatace paro-kondenzátního potrubí bude v patrech řešena pomocí přirozených změn potrubní trasy, popřípadě pomocí tvarových kompenzátorů s pevnými body. V šachtě bude dilatace řešena tvarovým L kompenzátozem v 1.PP (volné rameno) s pevným bodem na konci vertikální šachty. Spotřebované množství páry bude měřeno (dod.M+R).

ETAPIZACE: v rámci 1.fáze budou instalovány všechny potrubní rozvody a armatury i pro 2.fázi; krátká dopojení koncových prvků ve 2.fázi budou řešena v rámci dodávky myčky.

Rozvody čisté páry v objektu CUP – napojení VZT (Pp 270 kPa)

Čistá pára bude v objektu CUP použita pro vlhčení vzduchu ve VZT jednotkách ve třech strojovnách VZT (1.PP, 2.NP a 7.NP). Pro VZT povede z parního rozdělovače samostatná větev páry DN80. Páteřní parní potrubí povede pod stropem 1.PP. Pro každou VZT jednotku s parním vlhčením bude vedena samostatná přípojka s uzavíracím ručním ventilem. Každá VZT jednotka s parním vlhčením bude opatřena parním zvlhčovačem včetně separátoru s filtrem, vizuálním tlakoměrem 0-600 kPa, regulačním ventilem s pohonem a dvěma odvaděči kondenzátu (vše dod.VZT, celonerezové provedení v AISI 304) – viz schéma. Odvod kondenzátu je řešen v rámci dodávky VZT. Kondenzát bude od každé VZT odveden přes společné potrubí do kondenzátní nádoby ve zdroji páry v 1.PP. Na přívodním parním potrubí budou umístěny v pravidelných odstupech odvodňovací soupravy; vzniklý kondenzát bude odveden do kondenzátní nádoby ve zdroji páry v 1.PP. Na konci parního potrubí bude umístěno odvzdušnění. Kompenzace délkové dilatace paro-kondenzátního

potrubí bude v patrech řešena pomocí přirozených změn potrubní trasy, popřípadě pomocí tvarových kompenzátorů s pevnými body. V šachtě bude dilatace řešena tvarovým L kompenzátozem v 1.PP (volné rameno) s pevným bodem na konci vertikální šachty. Spotřebované množství páry bude měřeno (dod.M+R).

ETAPIZACE: v rámci 1.fáze budou instalovány všechny potrubní rozvody a armatury i pro 2.fázi; krátká dopojení koncových prvků ve 2.fázi budou řešena v rámci dodávky VZT parní trubice.

Rozvody čisté páry v objektu CUP – napojení sterilizátorů (Pp 270 kPa)

Čistá pára bude v objektu CUP použita pro provoz sterilizátorů (autoklávů) v prostoru centrální sterilizace ve 3.NP. Pro sterilizátory povede z parního rozdělovače samostatná větev páry DN80. Parní potrubí povede pod stropem 1.PP, šachtou pod strop 3.NP a dále pod stropem 3.NP do prostoru sterilizátorů. Každý sterilizátor bude na parní potrubí napojen pomocí samostatné přípojky s uzavíracím ručním ventilem; potrubí bude ukončeno nad sterilizátorem – dopojení sterilizátorů je dodávkou sterilizátoru. Součástí dodávky sterilizátoru je také parní regulační armatura s pohonem a její ovládání z regulace sterilizátoru. Systém sterilizace parou pracuje bez zpětného odvodu kondenzátu – kondenzát je schlazen a odveden do kanalizace (dod.ZTI). Na přívodním parním potrubí budou umístěny v pravidelných odstupech odvodňovací soupravy; vzniklý kondenzát bude odveden do kondenzátní nádoby ve zdroji páry v 1.PP. Na konci parního potrubí bude umístěno odvzdušnění. Instalace odběrných míst (návarků) pro kontrolu kvality páry a kondenzátu není předmětem tohoto projektu – výše uvedené bude součástí dodávky sterilizátorů. Kompenzace délkové dilatace paro-kondenzátního potrubí bude v patrech řešena pomocí přirozených změn potrubní trasy, popřípadě pomocí tvarových kompenzátorů s pevnými body. V šachtě bude dilatace řešena tvarovým L kompenzátozem v 1.PP (volné rameno) s pevným bodem na konci vertikální šachty. Spotřebované množství páry bude měřeno (dod.M+R).

ETAPIZACE: v rámci 1.fáze budou instalovány všechny potrubní rozvody a armatury i pro 2.fázi; krátká dopojení koncových prvků ve 2.fázi budou řešena v rámci dodávky sterilizátoru.

D1.01.4b1 Chlazení

Zdroj chladu pro objekt a strojovna chlazení nejsou součástí této PD. Rozhraním dodávek jsou uzavírací armatury na jednotlivých podávacích větvích do objektu na rozdělovačích a sběračích. Obecně zdroje chladu jsou umístěny v přízemí ve strojovně chlazení. Zdroje chladu jsou dimenzovány na sezónní provoz, není uvažováno s celoročním provozem. Technické části požadující celoroční odvod tepelné zátěže budou chlazeny zařízeními VZT nebo samostatným chladicím systémem v přímém výparu, a to v řešení PD VZT.

Rozhraní dodávek je na uzavíracích armaturách na jednotlivých podávacích větvích. Čerpadla, filtry, zpětné klapky, uzavírací armatury atd. jsou součástí dodávky předávací stanice chladu. Potrubí bude vedeno stoupacím potrubím do jednotlivých podlaží. V rámci podlaží budou fan-coilové jednotky zapojeny souproudým zapojením. V rámci fáze I. budou do 5. a 6.NP dovedeny stoupací potrubí, na nichž budou vysazeny odbočky pro daná podlaží. Na těchto odbočkách

budou instalovány uzavírací a vyvažovací armatury, které budou tvořit rozhraní dodávek mezi I. a II. fází výstavby. Ve 4.NP budou na horizontálním potrubí vysazeny 4 odbočky ukončené uzavíracími armaturami jako rozhraní dodávek mezi fázemi výstavby. Součástí fáze I budou ve strojovnách ve 2.NP a 7.NP nachystány odbočky ukončené uzavíracími armaturami jako příprava pro napojení VZT jednotek z II. Fáze výstavby.

Horizontální rozvody budou spádovány směrem ke zdroji tepla, nebo k páteřní stoupačce. Na nejvyšších místech budou potrubní rozvody osazeny automatickými odvzdušňovacími ventily, na nejnižších místech vypouštěcími kohouty. Potrubí bude uloženo na konstrukcích sestávajících se z typového upevňovacího materiálu (třmeny, objímky, táhla). Při upevňování potrubí je nutno provést uchycení potrubí přes izolaci tak, aby se zabránilo tepelným mostům. Ocelové potrubí je navrženo z materiálu 11 353.1 následovně: veškeré ocelové potrubí a armatury budou vodivě propojeny – všechny přírubové spoje budou v rámci dodávky chlazení provedeny s použitím vějířovitých podložek. Požární ucpávky nebo manžety pro prostupy potrubí přes stavební požárně dělící konstrukci (provedení dle požárně-bezpečnostního řešení s použitím protipožárních tmelů, včetně požárně-stavebního zapravení) jsou součástí dodávky profese chlazení.

Z důvodu případné bezproblémové demontáže a zajištění otevíravosti dveří jednotlivých komor VZT jednotek pro běžné servisní úkony musí být potrubní vedení tomu přizpůsobeno. Vedení potrubí ve strojovně VZT v 7. NP musí být provedeno tak, aby nedocházelo ke křížení mezi vlastním potrubím, a musí být provedeno tak, aby spodní hrana potrubí nebyla pod horní hranou úrovně VZT jednotek. Na připojovacím potrubí musí být osazen demontovatelný kus ukončený přírubami pro snadnou demontáž v případě manipulace s VZT jednotkou. Tomuto musí být před započatí montáže věnována dostatečná pozornost při koordinaci jednotlivých profesí.

Regulace teploty vody v celém potrubním systému pro VZT zařízení je navržena tak, aby k výměníkům vzduchotechnických jednotek byla přiváděna voda o teplotě maximálně + 7°C se zohledněním aktuální venkovní teploty. Předpokládá se ztráta vedením cca 5 až 16 W na bm. Regulace dodávky chladné vody do vlastních výměníků vzduchotechnických jednotek je kvantitativní – vstřikovacím ventilem, což podporuje oteplení chladné vody. Regulační ventil se servopohonem 24 V je u každého výměníku řízen v závislosti na výsledné teplotě vzduchu.

Veškeré potrubí s chladicí vodou musí být izolováno. Izolaci potrubí a všech zařízení je nutno provádět po montáži potrubí a tlakových zkouškách. Potrubí chladicí vody bude izolováno v plném rozsahu. U tepelné izolace musí být zajištěna parotěsnost $\mu = \min 7000$. Pro izolaci potrubí a zařízení je nutno použít izolačních materiálů z pěněného kaučuku, určeného pro chladicí techniku. Izolace na potrubí v prostoru označeném jako LZ2 bude z parotěsně uzavřených skleněných buněk a bude splňovat požární požadavek na BS1. Izolační materiály na bázi pěněného polyethylenu nejsou vhodné, tyto materiály při nízkých teplotách tvrdnou, praskají a izolace ztrácí parotěsnost. Izolační materiály na bázi vláken a plstí nejsou pro chlazení vůbec přípustné. Jsou nasákové a zkondenzovaná vody v nich zůstává a

ocelové trubky korodují. Navíc v krátké době je izolace tak nasáklá vodou, že ztrácí veškeré izolační vlastnosti.

D1.01.4b3 Předávací stanice chladu – EOP

Projekt řeší výrobu chlazené vody absorpčním zařízením, kompresorovým zařízením a předání odpadního tepla do exteriéru na chladicí věž.

Zdroj chladu pro objekt se skládá ze dvou různých systémů. Systém absorpčního chladiče s otevřenými chladicími věžemi a systém kompresorových chladičů. Otevřené chladicí věže jsou dimenzovány na odvod tepla, jak absorpční jednotky, tak kompresorových chladičů a tvoří jeden ucelený celek, a to z ekonomických důvodů.

Zdroje chladu jsou umístěny v přízemí ve strojovně chlazení. Zdroje jsou propojeny potrubím vedoucí potrubním kanálem s chladicími věžemi. Potrubí vedené v instalačním kanálu a samotné chladicí věže jsou součástí dodávky dokumentace D1.11.4b – Chladicí věž a podzemní chodba. Rozhraní dodávek se nachází na uzavíracích armaturách na vstupu potrubí do strojovny chlazení.

Zdroje chladu jsou dimenzovány na sezónní provoz, není uvažováno s celoročním provozem. Technické části požadující celoroční odvod tepelné zátěže budou chlazeny zařízeními VZT nebo samostatným chladicím systémem v přímém výparu, a to v řešení PD VZT.

Dodávka kompletní strojovny chlazení je rozdělena na dvě části – část strojovny bude součástí dodávky firmy EOP a část strojovny součástí dodávky nemocnice. Součástí dodávky firmy EOP jsou 4 akumulční nádoby na primární straně systému, hlavní oběhová čerpadla, boční filtrace, systém doplňování vody do systému, absorpční jednotka a 4 větve na sběrači obsluhující absorpční jednotku. Dále kompletní potrubí včetně armatur na primární straně systému a část vratného potrubí na sekundární straně systému obsluhující absorpční jednotku.

Součástí dodávky nemocnice jsou 2 kompresorové zdroje chladu, akumulční nádoba na sekundární straně systému, expanzní a odplynovací systém, rozdělovače a sběrače včetně vyzbrojení. Dále kompletní potrubí včetně armatur na sekundární straně systému.

Absorpční chladicí jednotka – dodávka EOP

Absorpční chladicí jednotka je určena pro instalaci do vnitřního prostředí a je vybavena kompletní regulací chladicího výkonu od 5 do 100 % pomocí vestavěné PLC řídicí jednotky, která ovládá celý proces absorpčního chlazení za pomoci frekvenčních měničů oběhových čerpadel a PID regulace topného ventilu, který je součástí dodávky stroje. Zařízení zajišťuje chlazení kapaliny o výkonu 1500 kW s celkovou energetickou účinností $COP = 0,73$ s maximální spotřebou tepla 2055kW při teplotním spádu 90/70. Dimenze pro připojení topné vody DN125. Celkový instalovaný příkon všech elektrických zařízení je 10,1kW.

Absorpční část chladicí jednotky obsahuje absorbér, vypuzovač s teplovodním výměníkem, kondenzátor a výparník. Celá absorpční část je vakuová nádoba s tepelnou izolací zamezující energetickým ztrátám. Na absorpční části jsou

instalovány oběhová čerpadla roztoku lithia-bromidu (LiBr) a vody (chladiwa) s tím, že čerpadlo roztoku a chladiwa je regulováno pomocí frekvenčního měniče.

Vypuzovač jednotky je speciální konstrukce s trubkovým výměníkem a na vstupu je osazen regulačním ventilem pro regulaci topného výkonu a tím nahřívání roztoku LiBr s vodou. Zahřátím dojde k oddělení chladiwa a následně po kondenzaci dojde k chladicímu efektu ve výparníku a tím odebráním tepla z chlazené vody.

Veškeré komponenty hydraulického okruhu jako jsou čerpadlo chlazené, chladicí a topné vody včetně ventilátoru chladicí věže je možné ovládat z regulace absorpční jednotky a tím zajistit bezproblémový provoz.

Celá absorpční jednotka je řízena pomocí vestavěné PLC regulace s grafickým dotykovým ovládacím panelem v českém jazyce, který umožňuje nastavit požadované parametry chlazení. Zároveň ovládací panel má vestavěnou funkci časového programu a energetické úspory. Vnější teplotní čidlo snímá teplotu okolí a program energetické úspory umožňuje automatickou změnu požadované teploty, čímž zajišťuje optimální podmínky chlazení dle tepelné zátěže objektu.

Rozvaděč chladicí jednotky je osazen všemi normou předepsanými prvky pro jistění a ovládání jednotlivých komponentů včetně bezpečnostních prvků. Dále obsahuje frekvenční měniče čerpadla roztoku LiBr a chladiwa.

Jednotka je kompletně sestavena na společném ocelovém rámu s maximálními rozměry 6000x2160mm, který je nutno osadit na betonové příčné podstavce o šířce 400 mm a výšce min. 50 mm. Celé zařízení má transportní hmotnost 23500 kg a provozní hmotnost včetně všech náplní 26000 kg.

Chladič vody bude připravovat chlazenou vodu o teplotě 6°C při uvažované teplotním spádu 6/12 °C. Součástí dodávky bude síťové rozhraní pro vzdálené ovládání a signalizaci poruch s možností napojení na centrální dispečink výrobce.

Chladicí věž

Chladicí věž včetně propojovacího potrubí vedeného v podzemní chodbě je součástí dokumentace D1.11.4b – Chladicí věž a podzemní chodba. Následující text je informativní pro ucelenost celého systému zdroje chladu.

D1.01.4b3 Předávací stanice chladu - stavba

Projekt řeší výrobu chlazené vody absorpčním zařízením, kompresorovým zařízením a předání odpadního tepla do exteriéru na chladicí věž.

Zdroj chladu pro objekt se skládá ze dvou různých systémů. Systém absorpčního chladiče s otevřenými chladicími věžemi a systém kompresorových chladičů. Otevřené chladicí věže jsou dimenzovány na odvod tepla, jak absorpční jednotky, tak kompresorových chladičů a tvoří jeden ucelený celek, a to z ekonomických důvodů.

Zdroje chladu jsou umístěny v přízemí ve strojovně chlazení. Zdroje jsou propojeny potrubím vedoucí potrubním kanálem s chladicími věžemi. Potrubí vedené v instalačním kanálu a samotné chladicí věže jsou součástí dodávky dokumentace D1.11.4b – Chladicí věž a podzemní chodba. Rozhraní dodávek se nachází na uzavíracích armaturách na vstupu potrubí do strojovny chlazení.

Zdroje chladu jsou dimenzovány na sezónní provoz, není uvažováno s celoročním provozem. Technické části požadující celoroční odvod tepelné zátěže budou chlazeny zařízeními VZT nebo samostatným chladicím systémem v přímém výparu, a to v řešení PD VZT.

Dodávka kompletní strojovny chlazení je rozdělena na dvě části – část strojovny bude součástí dodávky firmy EOP a část strojovny součástí dodávky nemocnice. Součástí dodávky firmy EOP jsou 4 akumulční nádoby na primární straně systému, hlavní oběhová čerpadla, boční filtrace, systém doplňování vody do systému, absorpční jednotka a 4 větve na sběrači obsluhující absorpční jednotku. Dále kompletní potrubí včetně armatur na primární straně systému a část vratného potrubí na sekundární straně systému obsluhující absorpční jednotku.

Součástí dodávky nemocnice jsou 2 kompresorové zdroje chladu, akumulční nádoba na sekundární straně systému, expanzní a odplynovací systém, rozdělovače a sběrače včetně vyzbrojení. Dále kompletní potrubí včetně armatur na sekundární straně systému.

Kompresorový zdroj chladu

Kompresorový zdroj chladu je umístěn ve strojovně chlazení na úrovni 1.PP. Zdroj chladu je navržen ze dvou kusů pro základní výkonovou kaskádu a pro možnost zálohy řešení.

Úplně bezolejový kompresor využívá magnetická ložiska s odstředivou kompresí chladiva s proměnlivou rychlostí a digitální elektronické řízení. Zařízení obsahuje Turbocor kompresory, které jsou bezolejové, disponují vysokým chladicím výkonem a COP. Kompaktní kompresorový systém s jednoduchou údržbou a servisem obsahuje integrované efektivní frekvenční řízení výkonu, je velmi tichý bez vibrací.

Zařízení obsahuje zaplavovaný výměník, který využívá snížené přiblížení mezi teplotou odpařování a výstupní teplotou kapaliny (1/1,5 K).

Chladivový okruh je kompletně smontován a sestaven z měděných trubek. Okruh obsahuje uzavírací ventil kapaliny a elektroventil, termostatický ventil, bezpečnostní tlakoměry na výtlačném potrubí a nízkotlaký převodník, ventily pro plnění a vypouštění chladiva. Nízkotlaká strana je izolována kaučukovou izolací s uzavřenou strukturou zajišťující bezkondenzační provoz.

Trubkový kondenzátor je vyrobený z měděných trubek s opláštěním ze silnostěnné oceli. Uzavírací ventily na sání a výtlačku z výměníku umožňují jeho odpojení v případě údržby a tím zachování náplně chladiva. Výměníky jsou dimenzovány na chlazení pomocí chladicí věže. Všechny výměníky disponují certifikací PED, tlakovým bezpečnostním ventilem s certifikací PED.

Použité elektronické expanzní ventily zaručují velmi přesné řízení přehřátí. Aktuální hodnota přehřátí výparníku je kontinuálně detekována snímačem tlaku s vysoce citlivým teplotním čidlem, které přenáší informace v reálném čase do regulátoru.

Rozvaděč zařízení je kompletně zapojen do vodotěsné ocelové skříně s krytím IP54, vyráběné podle nejprísnějších evropských norem. Napájecí okruh je navržen pro jmenovitý výkon uvedený v datovém listu, s pojistkovou ochranou, detektory a

tepelnými relé pro každý kompresor. Řídící obvod zahrnuje všechna řídící zařízení, včetně systému zásuvného modulu kompresoru. Všechny rozvaděče jsou vybaveny zásuvkou IEC pro servis. Vícekompresorová jednotka je navíc vybavena větráním a vyhříváním s termostatem.

Zařízení je řízeno regulátorem s 16bitovým mikroprocesorem MicroSmart. Pokud je mikroprocesorový regulátor propojen s bezpečnostním zařízením na stroji nebo je k němu připojen, řídí zásuvný modul kompresoru a automaticky otáčí pořadí. Programování a nastavení parametrů se provádí přímo na zobrazovacím modulu umístěném na rozvaděči.

Příslušenství v dodávce zařízení: protimrazové čidlo, ochrana přetížení kompresoru, tepelná ochrana kompresoru, ventily na sání a výtlaku, vysokotlaký spínač s manuálním resetem, vysokotlaký snímač tlaku chladiva, vysoko a nízkotlaká indikace na displeji jednotky, ventil na kapalně straně chladiva, průhledítko pro indikaci kapaliny a vlhkosti v chladivu, nízkotlaký snímač tlaku, hlavní vypínač, komunikační karta ModBus, ekonomizér, analyzátor napájení, modul pro střídání zařízení a regulaci výkonu dvou a více zařízení současně, dotykový displej OPERA.

Modulární kapalinou chlazená chladicí jednotka s turbo kompresorem s hřídelí uloženou na magnetických ložiscích. Uvedená chladicí jednotka má chladicí výkon 400 kW, příkon 66,1kW, chladivo R134A-128 kg, COP=5,81 při podmínkách: chlazená voda 6/12°C, chladicí voda 34,5/27,5°C.

D1.01.4c Vzduchotechnika

Množství přiváděného upraveného vzduchu je dáno výpočtem pro pokrytí tepelné zátěže prostoru, zajištění hygienických dávek vzduchu pro personál a pacienty nebo zvolenou výměnou vzduchu. Pro pobytové místnosti je uvažováno s dávkou vzduchu min. 25 m³/h na osobu. Pro pracovní prostředí s třídou práce I nebo IIa bez přítomnosti chemických látek, prachů nebo jiných zdrojů znečištění je uvažováno s dávkou čerstvého vzduchu 25 m³/h. Pro pracovní prostředí s třídou práce I nebo IIa s přítomností chemických látek, prachů nebo jiných zdrojů znečištění je uvažováno s dávkou čerstvého vzduchu 50 m³/h. Pro pracovní prostředí s třídou práce IIb je uvažováno s dávkou čerstvého vzduchu 70 m³/h. Počty osob pro jednotlivé prostory jsou odvozeny vnitřního vybavení definované PD technologie. Šatny pro personál jsou dimenzovány dávkou čerstvého vzduchu 20 m³/h na šatní skříňku. Lůžkové pokoje jsou dimenzovány dávkou čerstvého vzduchu 50 m³/h na lůžko ve standardních pokojích. V pokojích s vyšším vývinem agencií je uvažováno s dávkou čerstvého vzduchu 100 m³/h na lůžko.

Odvod vzduchu z větraných prostorů je volen na základě charakteru prostoru s ohledem na tlakové poměry. Odvod vzduchu z větraných prostorů je vázán na pokrytí tepelné zátěže prostoru.

Systém ohřevu vzduchu je dimenzován na zimní výpočtové normové teploty pro Pardubice. Na tuto hodnotu je dimenzován systém ohřevu vzduchu. Vzduch je ohříván pomocí křížového deskového rekuperátoru (zpětné získávání tepla z odpadního vzduchu) a teplovodního resp. elektrického ohříváče. Dimenzování výměníku ohřevu bylo stanoveno z výchozí hodnoty teploty za rekuperátorem, se zohledněním namrzání výměníku. Namrzání výměníku bylo zohledněno tak, že

uvažovaná teplota za rekuperátorem, byla snížena o 5 °C; u některých zařízení byl výměník dimenzován z teploty +8 °C; dále bude tato teplota označována jako snížená teplota za rekuperátorem. Ohřívač vzduchu je dimenzován na ohřev ze snížené teploty za rekuperátorem na požadovanou teplotu přívodního vzduchu. Teplota topné vody je uvažována 70/50 °C.

Letní výpočtové normové teploty jsou uvedeny výše. Pro dimenzování chladicího výměníku pro operační sály byla stanovena hodnota 34,8 °C, 37,5 % RH, pro ostatní místnosti byla stanovena hodnota 33,8 °C, 37,2 % RH. Při výpočtu chlazení je uvažováno se ZZT s letní účinností. Je navržen systém vodního chlazení s teplotním spádem 7/13 °C.

Pro celoroční chlazení vybraných prostorů je navržen systém přímého chlazení.

Pro vlhkostní úpravu vzduchu jsou navrženy distribuční trubice pro vlhčení čistou párou. Vlhčení je dimenzováno při zimním extrému -16,3 °C, 100 % RH pro zajištění vzduchu min. 35 % RH při 21°C, u operačních sálů při zimním extrému -19,4 °C pro zajištění vzduchu min. 50 % RH při 21 °C. Dodržení horní hranice vlhkosti je dáno skladbou VZT jednotky a procesem kondenzace na chladiči s následným dohřevem.

Dle způsobu úpravy vzduchu jsou vzduchotechnická zařízení navržena takto:

K – Klimatizace - zařízení s úpravou vzduchu filtrací, ohříváním nebo chlazením a vlhčením. Teplota a vlhkost v klimatizovaném prostoru jsou udržovány na požadované hodnotě automaticky pomocí zařízení měření a regulace. Zařízení zajišťuje požadovanou třídu čistoty a výměny vzduchu v jednotlivých prostorách při dodržení požadavků na hlukové parametry.

TVCH - Teplovzdušné větrání a chlazení - zařízení s úpravou vzduchu filtrací a ohřevem nebo chlazením. Zařízení zajistí větrání teplým vzduchem v zimním období a rovněž zajistí chlazení požadovaného prostoru v období letním. Teplota je udržována automaticky pomocí systému měření a regulace. Zařízení neupravuje parametry vlhkosti vzduchu.

V - Větrání - zařízení s úpravou vzduchu filtrací a ohřevem. Zařízení zajistí větrání prostoru s ohřevem vzduchu na teplotu v místnosti. Teplota je udržována automaticky pomocí systému měření a regulace. Zařízení neupravuje parametry vlhkosti vzduchu ani nezajistí vytápění prostoru.

O - Odvod vzduchu - vzduch je pouze nuceně odváděn z větraného prostoru do venkovního ovzduší. V prostorách bude udržován podtlak, aby se zabránilo šíření vznikajících škodlivin do okolních prostor.

C – Cirkulace – zařízení pracující s cirkulačním vzduchem (split systém).

Popis zařízení a jejich provozních stavů:

Zařízení č. 001 – Šatny – V

Pro prostory šaten v 1. PP je navržena samostatná kombinovaná VZT jednotka pro přívod a odvod vzduchu ve vnitřním provedení, je umístěna ve strojovně VZT v 1. PP (m. č. 0116). Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí rovnotlaké s lokálním přetlakem v šatnách a podtlakem v hygienickém zázemí. Přívod, úpravu a odvod vzduchu do resp. z uvedených prostorů zajistí VZT jednotka pracující se 100 %

čerstvého vzduchu. Vzduchotechnická jednotka je vybavena systémem ZZT, je použit deskový výměník s oddělenými proudy vzduchu. Zařízení nekryje tepelné ztráty ani tepelné zisky prostoru.

Zařízení č. 002 – Rozvodny JZ – V

Pro větrání prostoru JZ rozveden je navržena samostatná kombinovaná VZT jednotka pro přívod a odvod vzduchu ve vnitřním podstropním provedení, je umístěna v podhledu m. č. 8004. Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí rovnotlaké. Přívod, úpravu a odvod vzduchu do resp. z uvedených prostorů zajistí VZT jednotka pracující se 100 % čerstvého vzduchu. Vzduchotechnická jednotka je vybavena systémem ZZT, je použit deskový výměník s oddělenými proudy vzduchu. Zařízení nekryje tepelné ztráty ani tepelné zisky prostoru.

Zařízení č. 004 – Rozvodny JV – V

Pro JV rozvodny je navržen systém totožný se zařízením č. 002.

Zařízení č. 006 – Zázemí 1. PP – V

Pro prostory zázemí v 1. PP je navržena samostatná kombinovaná VZT jednotka pro přívod a odvod vzduchu ve vnitřním provedení, je umístěna ve strojovně VZT v 1. PP (m. č. 0116). Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí rovnotlaké s lokálním přetlakem v chodbách a podtlakem ve skladech. Přívod, úpravu a odvod vzduchu do resp. z uvedených prostorů zajistí VZT jednotka pracující se 100 % čerstvého vzduchu. Vzduchotechnická jednotka je vybavena systémem ZZT, je použit deskový výměník s oddělenými proudy vzduchu. Zařízení nekryje tepelné ztráty ani tepelné zisky prostoru.

Zařízení č. 007 – Větrání kompresorovny – P, C

Pro prostory větrání kompresorovny je navržena samostatná kombinovaná VZT jednotka pro přívod a odvod vzduchu ve vnitřním podstropním provedení, je umístěna ve větrané místnosti (m. č. 0119). Větrání prostoru je celkově vůči svému okolí rovnotlaké. Přívod, úpravu a odvod vzduchu do resp. z uvedených prostorů zajistí VZT jednotka pracující se 14 až 100 % (1500 až 10500 m³/h) čerstvého vzduchu a 0 až 86 % cirkulačního vzduchu. Zařízení nekryje tepelné ztráty. Zařízení kryje tepelné zisky prostoru od technologie dle podkladů od technologie.

Zařízení č. 101 – Expektační pokoj, zázemí – K

Pro prostory expektačního pokoje a zázemí v 1.NP je navržena samostatná kombinovaná VZT jednotka pro přívod a odvod vzduchu ve vnitřním hygienickém provedení, je umístěna ve strojovně VZT v 1. PP (m. č. 0116). Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí přetlakové. Přívod, úpravu a odvod vzduchu do resp. z uvedených prostorů zajistí VZT jednotka pracující se 100 % čerstvého vzduchu. Vzduchotechnická jednotka je vybavena systémem ZZT, je použit deskový výměník s oddělenými proudy vzduchu. Zařízení nekryje tepelné ztráty ani tepelné zisky z prostoru, zařízení větrá ochlazeným vzduchem.

Zařízení č. 102 – Zákrokový sál, crash room – K

Pro prostory zákrokového sálu, crash roomu a přípravy pacienta v 1.NP je navržena samostatná kombinovaná VZT jednotka pro přívod a odvod vzduchu ve vnitřním hygienickém provedení, je umístěna ve strojovně VZT v 1. PP (m. č. 0116).

Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí přetlakové. Přívod, úpravu a odvod vzduchu do resp. z uvedených prostorů zajistí VZT jednotka pracující se 100 % čerstvého vzduchu. Vzduchotechnická jednotka je vybavena systémem ZZT, je použit deskový výměník s oddělenými proudy vzduchu. Zařízení kryje tepelné ztráty zákrokového sálu a zázemí. Zařízení je dimenzováno na pokrytí tepelné zátěže dle zadání od profese technologie.

Zařízení č. 103 – RTG, SONO, CT – K

Pro RTG, SONO a CT je navržen systém totožný se zařízením č. 101. Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí rovnotlaké. Zařízení nekryje tepelné ztráty ani tepelné zisky z prostoru, zařízení větrá ochlazeným vzduchem.

Zařízení č. 104 – Vyšetřovny, zázemí – K

Pro vyšetřovny a zázemí je navržen systém totožný se zařízením č. 101. Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí přetlakové. Zařízení nekryje tepelné ztráty ani tepelné zisky z prostoru, zařízení větrá ochlazeným vzduchem.

Zařízení č. 105 – Ambulance, zázemí – K

Pro vyšetřovny a zázemí je navržen systém totožný se zařízením č. 101. Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí rovnotlaké. Zařízení nekryje tepelné ztráty ani tepelné zisky z prostoru, zařízení větrá ochlazeným vzduchem.

Zařízení č. 106 – Atrium – spodní část – TVCH, C

Pro prostory spodní části atria je navržena samostatná kombinovaná VZT jednotka pro přívod a odvod vzduchu ve vnitřním provedení, je umístěna ve strojovně VZT v 1. PP (m. č. 0116). Větrání prostoru je celkově vůči svému okolí rovnotlaké. Přívod, úpravu a odvod vzduchu do resp. z uvedených prostorů zajistí VZT jednotka pracující s 10 % čerstvého vzduchu a 90 % cirkulačního vzduchu. Zařízení kryje část tepelných ztrát (10 kW) a nekryje tepelné zisky prostoru, zařízení větrá ochlazeným vzduchem.

Zařízení č. 201 – Angiosál 1 – K

Pro zákrový Angiosál 1 v 2.NP je navržena samostatná kombinovaná VZT jednotka pro přívod a odvod vzduchu ve vnitřním hygienickém provedení, je umístěna ve strojovně VZT v 2.NP (m. č. 2062a). Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí přetlakové. Přívod, úpravu a odvod vzduchu do uvedeného prostoru zajistí VZT jednotka pracující se 100 % čerstvého vzduchu. Zařízení kryje tepelné ztráty. Zařízení je dimenzováno na pokrytí tepelné zátěže dle zadání od profese technologie.

Zařízení č. 202 – Angiosál 1 – K

Pro zákrový Angiosál 2 v 2.NP je navržen systém totožný se zařízením č. 201.

Zařízení č. 203 – Zázemí angiovyšetřoven – K

Pro zázemí angiovyšetřoven v 2.NP je navržen systém totožný se zařízením č. 201.

Zařízení č. 204 – Chodby a pracoviště lékařů – TVCH

Pro chodby a pracoviště lékařů v 2.NP je navržena samostatná kombinovaná VZT jednotka pro přívod a odvod vzduchu ve vnitřním hygienickém provedení, je

umístěna ve strojovně VZT v 2.NP (m. č. 2062a). Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí podtlakové. Přívod, úpravu a odvod vzduchu do uvedeného prostoru zajistí VZT jednotka pracující se 100 % čerstvého vzduchu.

Zařízení č. 205 – Hala návštěvníci – TVCH

Pro Halu návštěvníci a Jídelnu v 2.NP je navržen systém totožný se zařízením č. 204. Větrání Haly je přetlakové vůči větrání Jídelny a jejího zázemí, které je podtlakové.

Zařízení č. 206 – Bufet – TVCH

Pro Bufet a prodejnu v 2.NP je navržen systém totožný se zařízením č. 204. Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí podtlakové.

Zařízení č. 207 – Strojovna vzduchotechniky – V

Pro strojovnu vzduchotechniky v 2.NP je navržena samostatná kombinovaná VZT jednotka pro přívod a odvod vzduchu ve vnitřním provedení, je umístěna ve strojovně VZT v 2.NP (m. č. 2062a). Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí rovnotlaké. Přívod, úpravu a odvod vzduchu do uvedeného prostoru zajistí VZT jednotka pracující se 100 % čerstvého vzduchu.

Zařízení č. 301 – Centrální sterilizace – Šatnové zázemí – TVCH

Pro šatny a hygienické zázemí ve 3. a 4.NP je navržena samostatná kombinovaná VZT jednotka pro přívod a odvod vzduchu ve vnitřním hygienickém provedení, je umístěna ve strojovně VZT v 2.NP (m. č. 2062a). Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí podtlakové. Přívod, úpravu a odvod vzduchu do uvedeného prostoru zajistí VZT jednotka pracující se 100 % čerstvého vzduchu.

Zařízení č. 302 – Centrální sterilizace – Nečistá strana – TVCH

Pro Centrální sterilizaci – zóny nečistá, dekontaminační a přípravy a setování v 3.NP je navržena samostatná kombinovaná VZT jednotka pro přívod a odvod vzduchu ve vnitřním hygienickém provedení, je umístěna ve strojovně VZT v 2.NP (m. č. 2062a). Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí podtlakové. Přívod, úpravu a odvod vzduchu do uvedeného prostoru zajistí VZT jednotka pracující se 100 % čerstvého vzduchu. Zařízení je dimenzováno na pokrytí tepelné zátěže dle zadání od profese technologie.

Zařízení č. 303 – Centrální sterilizace – Čistá strana – TVCH

Pro Centrální sterilizaci – zóna čisté sterilizace v 3.NP je navržen systém totožný se zařízením č. 302. Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí přetlakové.

Zařízení č. 304 – Centrální sterilizace – Chodby, lékařská pracoviště – TVCH

Pro chodby a pracoviště lékařů v 3.NP je navržena samostatná kombinovaná VZT jednotka pro přívod a odvod vzduchu ve vnitřním hygienickém provedení, je umístěna ve strojovně VZT v 2.NP (m. č. 2062a). Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí podtlakové. Přívod, úpravu a odvod vzduchu do uvedeného prostoru zajistí VZT jednotka pracující se 100 % čerstvého vzduchu.

Zařízení č. 306 – Lůžková část - Neurochirurgie – TVCH

Pro Lůžkovou část neurochirurgie v 3.NP je navržen systém totožný se zařízením č. 304. Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí přetlakové.

Koncovými elementy přívodu vzduchu do jednotlivých pokojů jsou přívodní vyústky se směrovou regulací proudu vzduchu ve sdružené vyústce společně s přívodní vyústkou cirkulačního chladícího fan-coilu (zař. č. FC303 a FC304). Přívody vzduchu do jednotlivých pokojů budou opatřeny přeslechovým tlumičem hluku a vsuvným regulátorem konstantního průtoku vzduchu. Odvod vzduchu bude přes hygienické zázemí pomocí talířových ventilů, napojených přes ohebné potrubí s útlumem hluku na sběrný odvodní vzduchovod. Do ostatních místností je vzduch přiváděn i odváděn přes vířivé vyústky též s přeslechovými tlumiči hluku a vsuvnými regulátory konstantního průtoku vzduchu.

Zařízení č. 307 – Lůžková část – Dětská chirurgie – TVCH

Pro Lůžkovou část Dětské chirurgie v 3.NP je navržen systém totožný se zařízením č. 304. Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí rovnotlaké. Koncovými elementy přívodu vzduchu do jednotlivých pokojů jsou přívodní vyústky se směrovou regulací proudu vzduchu ve sdružené vyústce společně s přívodní vyústkou cirkulačního chladícího fan-coilu (zař. č. FC303 a FC304). Přívody vzduchu do jednotlivých pokojů budou opatřeny přeslechovým tlumičem hluku a vsuvným regulátorem konstantního průtoku vzduchu. Odvod vzduchu bude přes hygienické zázemí pomocí talířových ventilů, napojených přes ohebné potrubí s útlumem hluku na sběrný odvodní vzduchovod. Do ostatních místností je vzduch přiváděn i odváděn přes vířivé vyústky též s přeslechovými tlumiči hluku a vsuvnými regulátory konstantního průtoku vzduchu.

Zařízení č. 401 – Septická část – Chodby, zázemí 1 – TVCH

Pro chodby a zázemí operačních sálů ve 4.NP je navržena samostatná kombinovaná VZT jednotka pro přívod a odvod vzduchu ve vnitřním hygienickém provedení, je umístěna ve strojovně VZT v 2.NP (m. č. 2062a). Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí podtlakové. Přívod, úpravu a odvod vzduchu do uvedeného prostoru zajistí VZT jednotka pracující se 100 % čerstvého vzduchu – fáze II.

Zařízení č. 402 – Septická část – Robotický operační sál vč. zázemí – K

Pro Robotický operační sál se zázemím ve 4.NP je navržena samostatná kombinovaná VZT jednotka pro přívod a odvod vzduchu ve vnitřním hygienickém provedení, je umístěna ve strojovně VZT v 2.NP (m. č. 2062a). Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí přetlakové. Přívod, úpravu a odvod vzduchu do uvedeného prostoru zajistí VZT jednotka pracující se 100 % čerstvého vzduchu. Zařízení kryje tepelné ztráty. Zařízení je dimenzováno na pokrytí tepelné zátěže dle zadání od profese technologie – fáze II.

Zařízení č. 403 – Septická část – Operační sál 9 – K

Pro Operační sál 9 ve 4.NP je navržen systém totožný se zařízením č. 402. Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí přetlakové – fáze II.

Zařízení č. 404 – Septická část – Operační sál 10 – K

Pro Operační sál 10 ve 4.NP je navržen systém totožný se zařízením č. 402. Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí přetlakové – fáze II.

Zařízení č. 405 – Septická část – Zázemí operačních sálů – K

Pro Zázemí operačních sálů 9 a 10 ve 4.NP je navržena samostatná kombinovaná VZT jednotka pro přívod a odvod vzduchu ve vnitřním hygienickém provedení, je umístěna ve strojovně VZT v 2.NP (m. č. 2062a). Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí přetlakové. Přívod, úpravu a odvod vzduchu do uvedeného prostoru zajistí VZT jednotka pracující se 100 % čerstvého vzduchu. Zařízení kryje tepelné ztráty. Zařízení je dimenzováno na pokrytí tepelné zátěže dle zadání od profese technologie – fáze II.

Zařízení č. 406 – Aseptická část – Čistá chodba vč. Příslušenství I. – TVCH

Pro Aseptickou část – Čistá chodba a příslušenství I. ve 4.NP je navržen systém totožný se zařízením č. 401. Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí rovno tlakové.

Zařízení č. 407 – Aseptická část – Čistá chodba vč. Příslušenství II. – TVCH

Pro Aseptickou část – Čistá chodba a příslušenství II. ve 4.NP je navržen systém totožný se zařízením č. 401. Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí rovno tlakové.

Zařízení č. 408 – Aseptická část – Nečistá chodba vč. Příslušenství – TVCH

Pro Aseptickou část – Čistá chodba a příslušenství II. ve 4.NP je navržen systém totožný se zařízením č. 401. Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí podtlakové.

Zařízení č. 409 – Aseptická část – Operační sál 1 – K

Pro Aseptickou část – Operační sál 1 ve 4.NP je navržen systém totožný se zařízením č. 402. Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí přetlakové.

Zařízení č. 410 – Aseptická část – Operační sál 2 – K

Pro Aseptickou část – Operační sál 2 ve 4.NP je navržen systém totožný se zařízením č. 402. Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí přetlakové.

Zařízení č. 411 – Aseptická část – Operační sál 3 – K

Pro Aseptickou část – Operační sál 3 ve 4.NP je navržen systém totožný se zařízením č. 402. Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí přetlakové.

Zařízení č. 412 – Aseptická část – Zázemí operačních sálů 1, 2, 3 – K

Pro Aseptickou část – Zázemí operačních sálů ve 4.NP je navržen systém totožný se zařízením č. 405. Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí podtlakové.

Zařízení č. 413 – Aseptická část – Operační sál 4 – K

Pro Aseptickou část – Operační sál 4 ve 4.NP je navržen systém totožný se zařízením č. 402. Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí přetlakové.

Zařízení č. 414 – Aseptická část – Operační sál 5 – K

Pro Aseptickou část – Operační sál 5 ve 4.NP je navržen systém totožný se zařízením č. 402. Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí přetlakové.

Zařízení č. 415 – Aseptická část – Zázemí operačních sálů 4, 5 – K

Pro Aseptickou část – Zázemí operačních sálů 4 a 5 ve 4.NP je navržen systém totožný se zařízením č. 405. Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí podtlakové.

Zařízení č. 416 – Aseptická část – Operační sál 6 – K

Pro Aseptickou část – Operační sál 6 ve 4.NP je navržen systém totožný se zařízením č. 402. Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí přetlakové.

Zařízení č. 417 – Aseptická část – Operační sál 7 – K

Pro Aseptickou část – Operační sál 7 ve 4.NP je navržen systém totožný se zařízením č. 402. Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí přetlakové.

Zařízení č. 418 – Aseptická část – Operační sál 8 – K

Pro Aseptickou část – Operační sál 8 ve 4.NP je navržen systém totožný se zařízením č. 402. Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí přetlakové.

Zařízení č. 419 – Aseptická část – Zázemí operačních sálů 6, 7, 8 – K

Pro Aseptickou část – Zázemí operačních sálů 6, 7 a 8 ve 4.NP je navržen systém totožný se zařízením č. 405. Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí podtlakové.

Zařízení č. 420 – Pooperační pokoje – K

Pro Pooperační pokoje ve 4.NP je navržen systém totožný se zařízením č. 405. Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí přetlakové.

Zařízení č. 501 – Lůžkové oddělení chirurgie – K

Pro prostory lůžkového oddělení v 5. NP je navržena samostatná kombinovaná VZT jednotka pro přívod a odvod vzduchu ve vnitřním hygienickém provedení, je umístěna ve strojovně VZT v 7. NP (m. č. 7088). Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí rovnotlaké. Přívod, úpravu a odvod vzduchu do resp. z uvedených prostorů zajistí VZT jednotka pracující se 100 % čerstvého vzduchu. Vzduchotechnická jednotka je vybavena systémem ZZT, je použit deskový výměník s oddělenými proudy vzduchu. Zařízení nekryje tepelné ztráty ani tepelné zisky z prostoru, zařízení větrá ochlazeným vzduchem.

Zařízení č. 502 – Lůžkové oddělení cévní chirurgie – K

Pro prostory lůžkového oddělení v 5. NP je navržen systém totožný se zařízením č. 501. Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí rovnotlaké. Zařízení nekryje tepelné ztráty ani tepelné zisky z prostoru, zařízení větrá ochlazeným vzduchem.

Zařízení č. 601 – Lůžkové oddělení chirurgie – K

Pro prostory lůžkového oddělení v 6. NP je navržen systém totožný se zařízením č. 501. Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí rovnotlaké. Zařízení nekryje tepelné ztráty ani tepelné zisky z prostoru, zařízení větrá ochlazeným vzduchem.

Zařízení č. 602 – Lůžkové oddělení cévní chirurgie – K

Pro prostory lůžkového oddělení v 6. NP je navržen systém totožný se zařízením č. 501. Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí rovnotlaké. Zařízení nekryje tepelné ztráty ani tepelné zisky z prostoru, zařízení větrá ochlazeným vzduchem.

Zařízení č. 603 – ATRIUM – HORNÍ ČÁST – P, C

Pro prostory horní části atria je navržena samostatná kombinovaná VZT jednotka pro přívod a odvod vzduchu ve vnitřním provedení, je umístěna ve strojovně VZT v 7. NP (m. č. 7088). Větrání prostoru je celkově vůči svému okolí rovnotlaké. Přívod, úpravu a odvod vzduchu do resp. z uvedených prostorů zajistí VZT jednotka pracující s max. 10 % a min. 90 % cirkulačního vzduchu. Zařízení kryje část tepelných ztrát (20 kW) a kryje tepelné zisky sluneční radiací.

Zařízení č. 701 – ARO – K

Pro prostory ARO v 7. NP je navržena samostatná kombinovaná VZT jednotka pro přívod a odvod vzduchu ve vnitřním hygienickém provedení, je umístěna ve strojovně VZT v 7. NP (m. č. 7088). Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí přetlakové. Přívod, úpravu a odvod vzduchu do resp. z uvedených prostorů zajistí VZT jednotka pracující se 100 % čerstvého vzduchu. Vzduchotechnická jednotka je vybavena systémem ZZT, je použit deskový výměník s oddělenými proudy vzduchu. Zařízení nekryje tepelné ztráty větraných prostorů. Zařízení je dimenzováno na pokrytí tepelné zátěže dle zadání od profese technologie.

Zařízení č. 702 – JIP Intermediární péče – K

Zařízení pro větrání JIP v 7. NP je totožné jako zařízení č. 701. Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí přetlakové. Zařízení nekryje tepelné ztráty větraných prostorů. Zařízení je dimenzováno na pokrytí tepelné zátěže dle zadání od profese technologie.

Zařízení č. 703 – JIP zvýšená péče – K

Zařízení pro větrání JIP v 7. NP je totožné jako zařízení č. 701. Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí přetlakové. Zařízení nekryje tepelné ztráty větraných prostorů. Zařízení je dimenzováno na pokrytí tepelné zátěže dle zadání od profese technologie.

Zařízení č. 704 – JIP – K

Zařízení pro větrání JIP v 7. NP je totožné jako zařízení č. 701. Větrání těchto prostorů je celkově vůči svému okolí přetlakové. Zařízení nekryje tepelné ztráty větraných prostorů. Zařízení je dimenzováno na pokrytí tepelné zátěže dle zadání od profese technologie.

Zařízení č. C101 – Dveřní clona – C,

Zařízení č. C102 – Dveřní clona – C,

Zařízení č. C103 – Dveřní clona – C,

Zařízení č. C104 – Dveřní clona – C

Hlavní vstupy do objektu z exteriéru budou chráněny vzduchovou clonou v komfortním provedení. Zařízení pracuje s cirkulačním vzduchem a eliminuje pronikání chladného vzduchu do objektu. Prvek bude v horizontálním provedení, bude umístěn nad vstupními dveřmi. Výkonové a rozměrové parametry jsou uvedeny v příloze TZ č. 1 a ve výkrese. Topný výkon je navržen na stupeň otáček č. 5 (maximum). Je navržena vzduchová clona s teplovodním ohřevem, filtrem a opláštěním.

Zařízení č. FC01 – Chlazení místností (do 3,1 kW) – C,

Zařízení č. FC02 – Chlazení místností (do 6,7 kW) – C,

Zařízení č. FC03 – Chlazení místností (do 4,3 kW) – C

Pro chlazení místností (max. chladicí výkon 3,1 kW, resp. 6,7 kW, resp. 4,3 kW) je navržen systém vnitřních chladicích jednotek typu Fan-coil. Systém sestává z vnitřních jednotek pracujících s cirkulačním vzduchem, dopojení chladicím médiem přes regulační ventily a popř. nástěnného ovladače s možností regulace výkonu ventilátoru a chladicího výkonu na základě požadované teploty (systém řízení je dodávkou profese MaR). Regulační uzel je dodávkou profese CHL. Jsou navrženy vnitřní kazetové jednotky. Odvod kondenzátu zajistí profese ZTI. Součástí dodávky kazetových jednotek bude i čerpadlo kondenzátu. Napájení zajistí profese MaR. Profese ELE bude napájet rozvaděč MaR. Dopojení chladné vody 7/13 °C profese CHL. Systém vodního chlazení bude možné provozovat při teplotě exteriéru nad 5 °C.

Zařízení č. FC11 – Chlazení místností (do 1,5 kW) – C

Zařízení č. FC12 – Chlazení místností (do 1,7 kW) – C

Z důvodu etapizace výstavby bude výstavba objektu prováděna ve dvou fázích. Ve fázi I nebudou realizovány kanálové chladicí jednotky v 5. A 6. NP

Zařízení č. FC201 – Chlazení místností – C

Pro chlazení místností (max. chladicí výkon 2,5 kW) v 2.NP je navržen systém vnitřních chladicích jednotek typu Fan-coil. Systém sestává z vnitřních jednotek pracujících s cirkulačním vzduchem, dopojení chladicím médiem přes regulační ventily a nástěnného ovladače s možností regulace výkonu ventilátoru a chladicího výkonu na základě požadované teploty (systém řízení je dodávkou profese MaR). Jsou navrženy vnitřní kazetové jednotky, odvod kondenzátu zajistí profese ZTI, napojení el. energie profese elektro a dopojení chladné vody 7/13 °C profese CHL. Systém vodního chlazení bude možné provozovat při teplotě exteriéru nad 5°C.

Zařízení č. FC202 – Chlazení místností – C

Pro chlazení místností (max. chladicí výkon 5,4 kW) v 2.NP je navržen systém vnitřních chladicích jednotek typu Fan-coil. Zařízení je totožné se zařízením č. FC201.

Zařízení č. FC301 – Chlazení místností – C

Pro chlazení místností (max. chladicí výkon 2,5 kW) v 3.NP je navržen systém vnitřních chladicích jednotek typu Fan-coil. Zařízení je totožné se zařízením č. FC201.

Zařízení č. FC302 – Chlazení místností – C

Pro chlazení místností (max. chladicí výkon 5,4 kW) v 3.NP je navržen systém vnitřních chladicích jednotek typu Fan-coil. Zařízení je totožné se zařízením č. FC201.

Zařízení č. FC303 – Chlazení místností – C

Pro chlazení místností lůžkového oddělení (max. chladicí výkon 2,1 kW) v 3.NP je navržen systém vnitřních chladicích jednotek typu Fan-coil. Systém sestává z vnitřních jednotek pracujících s cirkulačním vzduchem, dopojení chladicím médiem přes regulační ventily a nástěnného ovladače s možností regulace výkonu ventilátoru a chladicího výkonu na základě požadované teploty (systém řízení je dodávkou profese MaR). Jsou navrženy vnitřní neopláštěné podstropní jednotky. Sání jednotky bude napojeno na nasávací vzduchovod s hlukovým výlepem a nasávací čtyřhrannou vyústkou, umístěnou v chodbičce pokoje. Přívod cirkulačního

chlazeného vzduchu bude přes plochý tlumič hluku a přírodní vyústku v hraně podhledu pokoje se směrovou regulací proudu vzduchu ve sdružené vyústce společně s přírodní vyústkou čerstvého vzduchu (zař. č. 306 a 307).

Zařízení č. FC401 – Chlazení místností – C

Pro chlazení místností (max. chladicí výkon 2,5 kW) ve 4.NP je navržen systém vnitřních chladicích jednotek typu Fan-coil. Zařízení je totožné se zařízením č. FC201.

Zařízení č. FC402 – Chlazení místností – C

Pro chlazení místností (max. chladicí výkon 5,4 kW) ve 4.NP je navržen systém vnitřních chladicích jednotek typu Fan-coil. Zařízení je totožné se zařízením č. FC201.

Zařízení č. K001 až K104 – Chlazení – C

Vybrané prostory budou chlazeny na základě požadavku profesí ELE, SLP, EPS a MEDIPLYNY systémy přímého chlazení. Jsou navržena zařízení s jednou venkovní a jednou vnitřní jednotkou. Vzhledem k délkám tras u chladicích systémů je nutno použít zařízení s vyšším jmenovitým chladicím výkonem, jejichž skutečný parametr chladicího výkonu bude po přepočtení odpovídat požadavku.

Zařízení č. K105a – Chlazení ovladovny RTG – C,

Zařízení č. K105b – Chlazení RTG – C,

Zařízení č. K106a – Chlazení popisovny CT – C,

Zařízení č. K106b – Chlazení ovladovny CT – C,

Zařízení č. K107b – Chlazení CT – C,

Zařízení č. K107b – Chlazení CT – C

Vybrané prostory budou chlazeny na základě požadavku profese lékařské technologie systémy přímého chlazení. Jsou navržena zařízení typu SPLIT s jednou venkovní a jednou vnitřní jednotkou resp. TWINSPLIT s jednou venkovní jednotkou a dvěma vnitřními. Vzhledem k délkám tras u chladicích systémů je nutno použít zařízení s vyšším jmenovitým chladicím výkonem, jejichž skutečný parametr chladicího výkonu bude po přepočtení odpovídat požadavku.

Venkovní kondenzační jednotky budou osazeny ve výfukovém kanále ve 2. NP na podlaze a budou uloženy přes antivibrační materiál, který zabrání přenosu vibrací do stavebních konstrukcí. Ve výfukovém kanále je zajištěn pohyb vzduchu, kde bude vyfukován vzduch z VZT jednotek. Před objednáním je nutno s výrobcem chlazení tuto skutečnost odsouhlasit, aby nic nebránilo bezproblémovému chodu, udělení záruk na zařízení apod.

Vnitřní jednotky jsou nástěnné (zař. č. K105a, K106a, K106b) nebo kazetové (zař. č. K105b, K107a, K107b). Finální umístění vnitřních jednotek bude před montáží odsouhlaseno dodavatelem technologické části na základě zástavbového schéma daného provozu. Venkovní a vnitřní část je propojena Cu potrubím obsahujícím ekologicky přípustné chladivo (R410a) a komunikační kabel.

Cu potrubí ve výfukovém kanále bude vedeno v uzavřeném krytém žlabu. Podpurné konstrukce pod Cu žlab budou dodávkou profese stavba.

Parametry zadané tepelné zátěže viz bod 1.7.3.

Profese ELE zajistí silové napájení, profese MaR zajistí ovládání zařízení, udržování nastavitelné požadované teploty, vzdálenou správu a monitoring zařízení. Teplotní čidla budou dodávkou profese MaR. Zařízení bude vybaveno komunikačním rozhraním Modbus RTU. Vzdálená správa bude nadřazena místnímu ovládání. Profese ZTI zajistí bezproblémový odvod kondenzátu od vnitřních chladicích jednotek přes zápachové uzávěry do nejbližšího odpadního potrubí. U zař. č. K107a a K107b bude součástí dodávky vnitřní kazetové jednotky i integrované čerpadlo kondenzátu.

Zařízení bude napojeno na náhradní zdroj - DA.

Kompletní výčet zařízení a umístění je uveden v příloze technické zprávy č. 1A Tabulka zařízení, která je její nedílnou součástí.

Zařízení č. K108a – Chlazení Techniky CT – C,

Zařízení č. K108b – Chlazení Techniky CT – C

Prostory Techniky CT budou chlazeny na základě požadavku profese lékařské technologie systémy přímého chlazení. Prostor bude chlazen pomocí dvou zařízení. Jsou navržena zařízení typu SPLIT s jednou venkovní a jednou vnitřní jednotkou.

Venkovní kondenzační jednotky budou osazeny ve výfukovém kanále ve 2. NP na podlaze a budou uloženy přes antivibrační materiál, který zabrání přenosu vibrací do stavebních konstrukcí. Ve výfukovém kanále je zajištěn pohyb vzduchu, kde bude vyfukován vzduch z VZT jednotek. Před objednáním je nutno s výrobcem chlazení tuto skutečnost prodiskutovat, aby nic nebránilo bezproblémovému chodu, udělení záruk na zařízení apod.

Vnitřní jednotky budou podstropní. Finální umístění vnitřních jednotek bude před montáží odsouhlaseno dodavatelem technologické části na základě zástavbového schéma daného provozu. Zařízení bude vybaveno infračerveným ovladačem s autonomní regulací. Venkovní a vnitřní část je propojena Cu potrubím obsahujícím ekologicky přípustné chladivo (R410a) a komunikační kabel.

Cu potrubí ve výfukovém kanále bude vedeno v uzavřeném krytém žlabu. Podpůrné konstrukce pod Cu žlaby budou dodávkou profese stavba.

Parametry zadané tepelné zátěže viz bod 1.7.3.

Zařízení č. K108a a K108b bude vybaveno modulem externích vstupů a výstupů, dále budou zařízení ovládána řídicím systémem pro ovládání dvou klimatizačních jednotek. Trvale je v provozu jedna jednotka. Druhá jednotka se zapíná při překročení nastavené prostorové teploty a vypíná při vychlazení prostoru na nastavenou mez. Pořadí spouštění klimatizačních jednotek se pravidelně mění každý měsíc. Druhá jednotka rovněž slouží jako záloha pro případ poruchy první, kdy ji nahrazuje. Modul a řídicí systém bude součástí dodávky zařízení.

Profese ELE zajistí silové napájení, profese MaR monitoruje teploty v místnostech a při překročení nastavitelné meze vydá hlášení do centrálního velína. Profese ZTI zajistí bezproblémový odvod kondenzátu od vnitřních chladicích jednotek přes zápachové uzávěry do nejbližšího odpadního potrubí.

Zařízení bude napojeno na náhradní zdroj - DA.

Zařízení č. K201 – Chlazení Technika Angio – C

Prostory Techniky Angio sálů v 2.NP budou chlazeny na základě požadavku profesí ELE a Lékařské technologie systémy přímého chlazení. Jsou navržena zařízení s jednou venkovní a jednou vnitřní jednotkou. Vzhledem k délkám tras u chladicích systémů je nutno použít zařízení s vyšším jmenovitým chladicím výkonem, jejichž skutečný parametr chladicího výkonu bude po přepočtení odpovídat požadavku.

Zařízení č. K202 až K303 – Chlazení – C

Vybrané prostory budou chlazeny na základě požadavku profesí ELE a SLP systémy přímého chlazení. Jsou navržena zařízení s jednou venkovní a jednou vnitřní jednotkou. Vzhledem k délkám tras u chladicích systémů je nutno použít zařízení s vyšším jmenovitým chladicím výkonem, jejichž skutečný parametr chladicího výkonu bude po přepočtení odpovídat požadavku.

Zařízení č. K401 – Chlazení Tkáňová banka – C

Prostory Tkáňové banky ve 4.NP budou chlazeny na základě požadavku profesí ELE a Lékařské technologie systémy přímého chlazení. Zařízení je totožné se zařízením č. K201.

Zařízení č. K402 – Chlazení Technika Robotický sál – C

Prostory Techniky Robotického sálu ve 4.NP budou chlazeny na základě požadavku profesí ELE a Lékařské technologie systémy přímého chlazení. Zařízení je totožné se zařízením č. K201 – fáze II.

Zařízení č. K403 až K706 – Chlazení – C

Vybrané prostory budou chlazeny na základě požadavku profesí ELE a SLP systémy přímého chlazení. Jsou navržena zařízení s jednou venkovní a jednou vnitřní jednotkou. Vzhledem k délkám tras u chladicích systémů je nutno použít zařízení s vyšším jmenovitým chladicím výkonem, jejichž skutečný parametr chladicího výkonu bude po přepočtení odpovídat požadavku.

Zařízení č. T001 – Větrání strojovny chlazení – provozní – P, O

Provozní větrání strojovny bude rovnotlaké, bude instalováno z důvodu provětrání místnosti. Odvod vzduchu je navržen pomocí odvodních výustek. Přívod a odvod vzduchu je řešen potrubními ventilátory se ZK, který bude umístěn v prostoru. Znehodnocený vzduch je vyfukován do společného výfukového potrubí do průjezdu přes krycí mřížku proti hmyzu.

Zařízení č. T002 – Větrání strojovny chlazení – havarijní – P, O

Havarijní větrání strojovny bude rovnotlaké, bude instalováno z důvodu úniku chladiwa. Odvod vzduchu je navržen pomocí odvodních výustek u podlahy. Přívod a odvod vzduchu je řešen potrubními ventilátory se ZK, který bude umístěn v prostoru. Odtahovaný vzduch je vyfukován do společného výfukového potrubí do průjezdu přes krycí mřížku proti hmyzu.

Zařízení č. T003 – Strojovna VZT 1. PP – P/O

Větrání prostorů bude rovnotlaké, bude instalováno z důvodu odvedení tepelné zátěže a provětrání. Přívod vzduchu bude řešen přes přívodní potrubní ventilátor se ZK z centrální sací komory. Odvod vzduchu bude pomocí ventilátoru se ZK. Výfuk vzduchu bude do prostoru průjezdu přes krycí mřížku proti hmyzu.

Zařízení č. T004 – Vakuová stanice – P/O

Větrání vakuové stanice bude rovnotlaké, bude instalováno z důvodu provětrání místnosti dle požadavku technologie. Odvod vzduchu je navržen pomocí odvodních vyústek a odvodního potrubního ventilátoru se ZK. Přívod a odvod vzduchu je řešen potrubními ventilátory se ZK, který bude umístěn v prostoru. Přívod vzduchu je navržen pomocí přívodních vyústek. Znehodnocený vzduch je vyfukován do společného výfukového potrubí do průjezdu přes krycí mřížku proti hmyzu.

Zařízení č. T005 – Strojovna ÚT – P, O

Větrání prostoru strojovny ÚT v 1. PP bude podtlakové, bude instalováno z důvodu odvedení tepelné zátěže a provětrání. Dle informací profese ÚT nebude ve strojovně ÚT instalován žádný plynový spotřebič. Přívod vzduchu bude řešen pomocí přívodního ventilátoru se zpětnou a regulační klapkou. Koncové přívodní elementy budou přívodní čtyřhranné mřížky, které budou vzduch přivádět k podlaze na jedné straně místnosti. Sání vzduchu bude řešeno z průjezdu přes krycí mřížku s min. 90% volné plochy. Odvod vzduchu bude řešen pomocí ventilátoru se zpětnou a regulační klapkou. Koncové odvodní elementy budou odvodní čtyřhranné mřížky, které budou odvádět vzduch na druhé straně místnosti pod stropem tak, aby došlo k příčnému provětrání strojovny ÚT. Výfuk vzduchu bude do prostoru průjezdu přes krycí mřížku s min. 90% volné plochy.

Zařízení č. T006 – Větrání kolektorové chodby – O

Větrání kolektorové chodby bude podtlakové, bude instalováno z důvodu provětrání prostoru kolektoru a eliminace tepelné zátěže. Při návrhu nebyla známá produkce tepelné zátěže z potrubí vedených medií. Odvod vzduchu je navržen pomocí odvodního potrubního ventilátoru se ZK, který je umístěn v prostoru strojovny chlazení. Výfuk vzduchu bude pomocí výfukového potrubí do prostoru průjezdu přes krycí mřížku. Přívod (sání) vzduchu je navržen pomocí stoupacího potrubí na druhém konci kolektoru.

Zařízení č. T007 – Větrání průjezdu – O

Pro provětrání průjezdu jsou instalovány dva posuvné ploché podstropní ventilátory, které dopomáhají k efektivnějšímu provětrávání. Přívod a odvod vzduchu do resp. z prostoru průjezdu je přes průvzdušné vrata. Do prostoru průjezdu je uvažováno s vjezdem elektrických, benzínových nebo naftových dopravních prostředků zajišťující zásobování. Není počítáno s vjezdem dopravních prostředků na CNG. Při vykládce zboží musí být motor vypnut.

Zařízení č. T008 – Strojovna páry – O

Pro odvedení vlhkostní zátěže ze strojovny páry jsou instalovány přívodní a odvodní potrubní ventilátory. Množství odváděného vzduchu bylo stanoveno na základě zkušeností a požadavku od profese PÁRA.

Zařízení č. T009 – Větrání skladu lahví – O,

Zařízení č. T010 – Větrání skladu lahví – O

Zařízení č. T011 – Větrání skladu lahví – O

Větrání skladu plynových lahví bude podtlakové, bude instalováno z důvodu eliminace koncentrace kyslíku v místnosti. Odvod vzduchu je navržen pomocí

odvodního potrubního ventilátoru se ZK. Odvod vzduchu bude u podlahy, protože kyslík je těžší než vzduch. Přívod vzduchu z venkovního prostředí je přes netěsnost dveří.

Zařízení č. T012 – Větrání trafostanice – O,

Zařízení č. T013 – Větrání trafostanice – O - PŘÍPRAVA,

Zařízení č. T014 – Větrání trafostanice – O

Zařízení č. T015 – Větrání trafostanice – O

Na základě požadavku profese Silnoproudu budou trafostanice v 1. PP větrány nuceně podtlakovým větráním. Větrání bude pomocí axiálního odvodního ventilátoru, který bude osazen ve stavebním prostupu a bude napojen na potrubí. Při provádění servisních zásahů z prostoru trafostanice by se muselo trafo vypnout. Profese silnoproud se tomuto chtěla vyhnout, a proto bude případný servis možné provádět z prostoru m. č. 0117 Rozvodny MDO. Stavba zajistí požární opláštění potrubí s revizními dvířky pro servis. Servisní dvířka budou dále na potrubí. Pomocí servisního otvoru bude možné provádět případný servis.

Přívod chladného čerstvého vzduchu bude u podlahy přes požární stěnový uzávěr. Servis požárních stěnových uzávěrů bude přes otevíravou žaluzii, kterou dodá profese stavba, tak aby servis probíhal z prostor bez nutnosti vstupu do trafostanice.

Zařízení č. T701 – Strojovna VZT 7. PP – P/O

Větrání prostorů bude rovnotlaké, bude instalováno z důvodu odvedení tepelné zátěže a provětrání. Přívod vzduchu bude řešen přes přívodní potrubní ventilátor se ZK z centrální sací komory. Odvod vzduchu bude pomocí ventilátoru se ZK. Výfuk vzduchu bude do prostoru průjezdu přes krycí mřížku proti hmyzu.

Zařízení č. P001 – Požární větrání CHÚC B – JZ – P,

Zařízení č. P003 – Požární větrání CHÚC B – JV – P

Dle projektu požární ochrany jsou stanoveny nároky na větrání určených prostor v 1. PP až 8. NP. V tomto případě se jedná o 15ti násobnou výměnu vzduchu nebo přetlak 25 – 100 Pa po dobu 45 minut. Prostory tvoří jeden požární úsek. Nucené požární větrání CHÚC bude zajišťovat axiální ventilátor s uzavírací klapkou ovládanou servopohonem. Nasávání vzduchu bude ze stavebního nasávacího kanálu v 1. PP. Napojení na nasávací kanál pro požární větrání bude upřesněno v dalším stupni PD. Ventilátor, umístěný pod schody v 1. PP, bude přetlakově větrat CHÚC z nejnižšího místa schodiště. Odvod vzduchu z CHÚC bude přes klapku ovládanou servopohonem v nejvyšší části prostoru. Všechno zařízení požárního větrání vč. jejich částí bude ovládáno profesí EPS (v součinnosti s profesí elektro) a napojeno na dva nezávislé zdroje elektrické energie a napojení na náhradní zdroj musí zajistit funkčnost zařízení minimálně po dobu 45 minut.

Zařízení č. P002 – Požární větrání CHÚC B – Z – P,

Zařízení č. P004 – Požární větrání CHÚC B – V – P

Dle projektu požární ochrany jsou stanoveny nároky na větrání určených prostor v 1. PP až 7. NP. V tomto případě se jedná o přetlakové větrání s výměnou vzduchu 12,5x za hodinu po dobu 45 minut. Prostory tvoří jeden požární

úsek. Nucené požární větrání CHÚC bude zajišťovat axiální ventilátor s uzavírací klapkou ovládanou servopohonem. Nasávání vzduchu bude ze stavebního nasávacího kanálu v 1. PP. Napojení na nasávací kanál pro požární větrání bude upřesněno v dalším stupni PD. Ventilátor, umístěný pod schody v 1. PP, bude přetlakově větrat CHÚC z nejnižšího místa schodiště a pomocí samostatného potrubí bude přiváděn vzduch po prostoru předsání. Odvod vzduchu z CHÚC bude přes klapku ovládanou servopohonem v nejvyšší části prostoru. Odvod vzduchu z prostoru předsání bude samostatným potrubím a v nejvyšším patře bude osazena klapka se servopohonem. Všechno zařízení požárního větrání vč. jejich částí bude ovládáno profesí EPS (v součinnosti s profesí elektro) a napojeno na dva nezávislé zdroje elektrické energie a napojení na náhradní zdroj musí zajistit funkčnost zařízení minimálně po dobu 45 minut.

Zařízení č. P101a – Požární větrání CHÚC B – S – P

Zařízení č. P101b – Požární větrání CHÚC B – S – P

Dle projektu požární ochrany jsou stanoveny nároky na větrání určených prostor v 1. NP až 8. NP. V tomto případě se jedná o 15ti násobnou výměnu vzduchu nebo přetlak 25 – 100 Pa po dobu 45 minut. Prostory tvoří jeden požární úsek. Nucené požární větrání CHÚC bude zajišťovat dvojice axiálních ventilátorů s uzavíracími klapkami se servopohonem s havarijní funkcí (servopohon 230 V bude součástí dodávky klapky). Nasávání vzduchu bude ze střechy objektu na hraně heliportu. Ventilátory, které jsou umístěny pod heliportem, budou přivádět vzduch do stavební šachty a prostor CHÚC budou větrat s přetlakem. Přívod vzduchu bude v každém patře přes přívodní stěnové mřížky s regulací, které budou osazeny ve stěně šachty. Odvod vzduchu z CHÚC bude v nejvyšším patře objektu přes dvojici odvodních mřížek s min. 90 % volné plochy, dále přes dvojici uzavíracích klapek se servopohonem s havarijní funkcí (servopohon 230 V bude součástí dodávky klapky). Potrubí výfuku vzduchu pod heliportem bude až na hranu heliportu s dostatečným odstupem od sání požárního větrání. CHÚC je mezi 1. a 2. NP předělena stropní konstrukcí. Pro zajištění proudění vzduchu z 1. do 2. NP je navržen přefuk vzduchu přes odvodní, resp. přívodní elementy, které jsou propojeny potrubím a regulační klapkou. Potrubí sání a výfuku budou zakončeny protidešťovým krytem s min. 90% volné plochy. Potrubí sání a výfuku pod heliportem musí vykazovat požární odolnost min. 30 minut. Část potrubí bude muset být z rozměrových důvodů zhotovena z požárně odolného potrubí. V místě procházení vazníků bude provedeno atypické trojúhelníkové potrubí s požární odolností. Potrubí, které bude vedené pod heliportem, bude mít ztížené instalační a transportní podmínky. Montáž potrubí pod heliportem viz bod 4. Požadavky projektanta na realizaci. Osazení potrubí bude probíhat s ohledem na fáze výstavby. Potrubí sání a až po uzavírací klapku tepelně izolováno z důvodu eliminace promrzání. Výfuk vzduchu bude mít izolovaný sokl. Všechno zařízení požárního větrání vč. jejich částí bude ovládáno profesí EPS (v součinnosti s profesí elektro) a napojeno na dva nezávislé zdroje elektrické energie a napojení na náhradní zdroj musí zajistit funkčnost zařízení minimálně po dobu 45 minut.

Zařízení č. P201 – Požární větrání prostor 2.NP

Dle projektu požární ochrany jsou stanoveny nároky na větrání určených prostor v 2.NP. V tomto případě se jedná o 15ti násobnou výměnu vzduchu nebo přetlak 25 – 50 Pa po dobu 30 minut. Prostory tvoří jeden požární úsek. Nucené požární větrání bude zajišťovat radiální ventilátor s uzavírací klapkou ovládanou servopohonem. Nasávání vzduchu bude z fasády ve 2.NP přes protidešťovou žaluzii. Ventilátor, umístěný v podhledu skladu, bude napojen na potrubní rozvod, kterým bude přivádět vzduch do určených prostor. Přívod vzduchu bude přes čisté nástavce s hepafiltry, aby nedošlo v případě zkoušky či náhodného spuštění zařízení ke kontaminaci větraného prostoru. Odvod vzduchu bude přetlakem odvodním vzduchovodem, zakončeným na fasádě objektu ve 2.NP protidešťovou žaluzií v dostatečné vzdálenosti (min. 6 metrů) od nasávací žaluzie.

Zařízení č. P301 – Požární větrání prostor 3.NP

Dle projektu požární ochrany jsou stanoveny nároky na větrání určených prostor v 3.NP. V tomto případě se jedná o 10ti násobnou výměnu vzduchu po dobu 30 minut. Prostory tvoří jeden požární úsek. Nucené požární větrání bude zajišťovat axiální ventilátor s uzavírací klapkou ovládanou servopohonem. Nasávání vzduchu bude ze střechy v 5.NP přes protidešťovou žaluzii. Ventilátor, umístěný v podhledu chodby, bude napojen na potrubní rozvod, kterým bude přivádět vzduch do určených prostor. Přívod vzduchu bude přes čisté nástavce s filtry třídy ePM 1 - 85%, aby nedošlo v případě zkoušky či náhodného spuštění zařízení ke kontaminaci větraného prostoru. Odvod vzduchu bude přetlakem odvodním vzduchovodem, zakončeným na střeše 5.NP protidešťovou žaluzií v dostatečné vzdálenosti (min. 6 metrů) od nasávací žaluzie.

Zařízení č. P401 – Požární větrání prostor 4.NP

Dle projektu požární ochrany jsou stanoveny nároky na větrání určených prostor ve 4.NP (JV část). V tomto případě se jedná o 15ti násobnou výměnu vzduchu nebo přetlak 25 – 50 Pa po dobu 30 minut. Prostory tvoří jeden požární úsek. Nucené požární větrání bude zajišťovat axiální ventilátor s uzavírací klapkou ovládanou servopohonem. Nasávání vzduchu bude ze střechy v 5.NP přes protidešťovou žaluzii. Ventilátor, umístěný v podhledu chodby, bude napojen na potrubní rozvod, kterým bude přivádět vzduch do určených prostor. Přívod vzduchu bude přes čisté nástavce s filtry třídy ePM 1 - 85%, aby nedošlo v případě zkoušky či náhodného spuštění zařízení ke kontaminaci větraného prostoru. Odvod vzduchu bude přetlakem odvodním vzduchovodem, zakončeným na střeše 5.NP protidešťovou žaluzií v dostatečné vzdálenosti (min. 6 metrů) od nasávací žaluzie.

Zařízení č. P402 – Požární větrání prostor 4.NP

Dle projektu požární ochrany jsou stanoveny nároky na větrání určených prostor ve 4.NP (JZ část). V tomto případě se jedná o 15ti násobnou výměnu vzduchu nebo přetlak 25 – 50 Pa po dobu 30 minut. Prostory tvoří jeden požární úsek. Nucené požární větrání bude zajišťovat axiální ventilátor s uzavírací klapkou ovládanou servopohonem. Nasávání vzduchu bude ze střechy v 5.NP přes protidešťovou žaluzii. Ventilátor, umístěný v podhledu chodby, bude napojen na potrubní rozvod, kterým bude přivádět vzduch do určených prostor. Přívod vzduchu bude přes čisté nástavce s filtry třídy ePM 1 - 85%, aby nedošlo v případě zkoušky či náhodného spuštění zařízení ke kontaminaci větraného prostoru. Odvod vzduchu

bude přetlakem odvodním vzduchovodem, zakončeným na střeše 5.NP protidešťovou žaluzií v dostatečné vzdálenosti (min. 6 metrů) od nasávací žaluzie.

Zařízení č. P403 – Požární větrání prostor 4.NP

Dle projektu požární ochrany jsou stanoveny nároky na větrání určených prostor v 4.NP (Z křídlo). V tomto případě se jedná o 15ti násobnou výměnu vzduchu nebo přetlak 25 – 50 Pa po dobu 30 minut. Prostory tvoří jeden požární úsek. Nucené požární větrání bude zajišťovat axiální ventilátor s uzavírací klapkou ovládanou servopohonem. Nasávání vzduchu bude z fasády ve 4.NP přes protidešťovou žaluzii. Ventilátor, umístěný v podhledu ovladovny, bude napojen na potrubní rozvod, kterým bude přivádět vzduch do určených prostor. Přívod vzduchu bude přes čisté nástavce s filtry třídy ePM 1 - 85%, aby nedošlo v případě zkoušky či náhodného spuštění zařízení ke kontaminaci větraného prostoru. Odvod vzduchu bude přetlakem odvodním vzduchovodem, zakončeným na fasádě objektu ve 4.NP protidešťovou žaluzií v dostatečné vzdálenosti (min. 6 metrů) od nasávací žaluzie – fáze II.

Zařízení č. P404 – Požární větrání prostor 4.NP

Dle projektu požární ochrany jsou stanoveny nároky na větrání určených prostor v 4.NP (V křídlo). V tomto případě se jedná o 15ti násobnou výměnu vzduchu nebo přetlak 25 – 50 Pa po dobu 30 minut. Prostory tvoří jeden požární úsek. Nucené požární větrání bude zajišťovat radiální ventilátor s uzavírací klapkou ovládanou servopohonem. Nasávání vzduchu bude z fasády ve 4.NP přes protidešťovou žaluzii. Ventilátor, umístěný v podhledu místnosti Lůžka, bude napojen na potrubní rozvod, kterým bude přivádět vzduch do určených prostor. Přívod vzduchu bude přes čisté nástavce s filtry třídy ePM 1 - 85%, aby nedošlo v případě zkoušky či náhodného spuštění zařízení ke kontaminaci větraného prostoru. Odvod vzduchu bude přetlakem odvodním vzduchovodem, zakončeným na fasádě objektu ve 4.NP protidešťovou žaluzií v dostatečné vzdálenosti (min. 6 metrů) od nasávací žaluzie.

Zařízení č. P501 až P504 – Požární větrání předsíně 5. NP – P,

Zařízení č. P601 až P604 – Požární větrání předsíně 6. NP – P

Dle projektu požární ochrany jsou stanoveny nároky na větrání určených prostor v 5. NP, resp. v 6. NP. V tomto případě se jedná o přetlakové větrání s 10ti násobnou výměnu vzduchu po dobu 30 minut. Prostory tvoří jeden požární úsek. Nucené požární větrání CHÚC bude zajišťovat potrubní ventilátor s uzavírací klapkou ovládanou servopohonem. Nasávání vzduchu bude ze střechy objektu a pomocí ventilátoru umístěného ve větraném prostoru bude přetlakově přiváděn vzduch do větrané předsíně. Odvod vzduchu z přetlakově větrané předsíně bude přes potrubí a klapku ovládanou servopohonem.

Zařízení č. P701 až P704 – Požární větrání předsíně 7. NP – P,

Dle projektu požární ochrany jsou stanoveny nároky na větrání určených prostor v 5. NP, resp. v 6. NP. V tomto případě se jedná o přetlakové větrání s 15ti násobnou výměnu vzduchu po dobu 30 minut. Prostory tvoří jeden požární úsek.

D1.01.4d1 Měření a regulace

Projekt řeší návrh měření a regulace pro automatické řízení technologií TZB (VZT, ÚT, chlazení, elektro, atd.) a medicínálních plynů v novém objektu Centrální urgentního příjmu (CUP) v areálu nemocnice Pardubice. Součástí projektu je také technologická elektroinstalace řízené technologie. Projekt obsahuje návrh mikropočítačového systému pro regulaci výše zmíněné technologie. Součástí systému je monitoring poruchových a provozních hlášení řízených technologií a přenos na stávající operátorsko-inženýrské pracoviště.

Pro řízení technologií budou použity modulární volně programovatelné regulátory umístěné v rozváděčích MaR. Regulátory budou propojeny pomocí vlastní sítě Ethernet (tzv. T-LAN).

Do regulátorů budou zapojeny signály pro řízení provozu technologií a signály, které jsou důležité pro hlídání poruchových a havarijních stavů. Celé zařízení je navrženo tak, aby technologie mohla být provozována bez trvalé obsluhy s pochůzkovou kontrolou jedenkrát za 24 hodin. Základ procesního řízení bude tvořit řídicí systém, který bude osazen v jednotlivých rozváděčích MaR ve formě řídicích modulárních a rozšiřitelných volně programovatelných regulátorů. Jednotlivé regulátory budou vzájemně propojeny pomocí samostatné komunikace Ethernet (T-LAN), jež zajistí profese SLB. Do T-LAN bude připojeno nové OIP server, jež bude umístěno v rozváděči MaR, zároveň bude fungovat jako rozhraní mezi T-LAN a LAN. Dispečerský přístup k OIP bude dálkový. Vytvoření sítě T-LAN a napojení na místní síť LAN je součástí dodávky profese slaboproud (ke každému rozváděči MaR bude připravena ethernetová zásuvka). OIP bude zajišťovat dálkové sledování a řízení provozu technologických zařízení ovládaných ze systému MaR.

K jednotlivým PLC regulátorům budou připojeny operátorské panely, jež umožňuje uživatelsky přívětivou formou zobrazení všech podstatných údajů o technologickém zařízení. Operátorský panel s displejem zajistí komunikaci řídicího systému s obsluhou na lokální úrovni.

Operátorské pracoviště umožní obsluhu (v uživatelské úrovni) změnu nastavených parametrů (časových programů, regulací atd.), sledování denních bilancí, provozních a poruchových hlášení s časem vzniku poruchy a dálkové ruční ovládání zařízení, přičemž řídicí systém kontroluje zásahy obsluhy. Ovládaná technologie bude na OIP zobrazena ve formě uživatelských obrazovek se schématickým zobrazením řízené technologie. Do těchto obrazovek bude moci obsluha na uživatelské úrovni vstupovat a u jednotlivých zařízení měnit povolené parametry.

Hierarchie MaR

1.úroveň – zajišťuje základní dohled a řízení nad technologií – OIP (operátorsko-inženýrské pracoviště).

Tato úroveň umožňuje:

- vizualizaci jednotlivých funkčních celků technologie na OIP - grafické a číselné zobrazení nastavení akčních prvků, hodnoty požadovaných i skutečných měřených veličin a indikace alarmových stavů
- řízení v automatickém a poloautomatickém režimu

- směrem do nižších úrovní řízení poveluje a zadává parametry pro řízení
- zpracovává získané údaje formou grafů a tabulek

2.úroveň – je úrovní procesního řízení, které řeší veškeré algoritmy řízení funkcí technologických celků. Tím je zajištěna funkčnost MaR i při případném výpadku PC na OIP. Obsluha má možnost zasahovat do algoritmů pomocí operátorského panelu připojeného ke každému PLC regulátoru.

3.úroveň – zajišťuje místní ovládání ovládači „Aut-0-Ruč“ na dveřích rozváděčů technologické elektroinstalace. Přepínače jsou využívány pro ovládání akčních členů (čerpadel, ventilátorů, motorů,...). Přepínače budou používány pouze v nutných případech, nebo ze servisních důvodů. Standardní poloha přepínače je v poloze AUT. V této poloze jsou aktivní způsoby řízení 1. a 2. úrovně. Přepnutím přepínače do polohy RUČ se spustí příslušné motory a akční členy. Při ručním ovládání je ovládání zcela mimo řídicí systém, nejsou tedy funkční žádné softwarové blokády, ale všechny důležité blokace vybraných důležitých zařízení (blokování ventilátorů při zareagování protimrazové ochrany, servisní vypínače, atp.) jsou pomocí HW řešení aktivní i při ručním řízení. I při místním ovládání je aktivní hlídání havarijních minimálních a maximálních hodnot vybraných veličin. Poloha AUT ovladače je signalizována do řídicího systému.

Tento způsob řízení je určen pro bezprostřední zásahy obsluhy v místě technologie a má spíše charakter nouzového ovládání.

Toto řešení umožňuje řídit technologii bezobslužně pouze s pravidelnou pochůzkovou službou a kontrolou.

Operátorsko-inženýrské pracoviště

Systém MaR pro nový pavilon bude vybaven novým PC operátorsko-inženýrského pracoviště ve formě serveru umístěného v rozváděči MaR. Základem OIP je PC vybavené vizualizačním softwarovým balíkem (SCADA), který zajišťuje správu systému MaR, sběr dat a tvorbu bilancí. V rámci vizualizace budou graficky zobrazena technologická a půdorysná schémata řízených technologických celků. Technologická schémata budou obsahovat akční členy a měřená místa s vazbou na řídicí systém. Jednotlivé akční prvky a měřená místa budou zobrazena pomocí technologických značek. Jednotlivé značky potom budou barevně podbarvovány podle okamžitého stavu zařízení nebo snímače. SCADA systém bude dále zajišťovat systém poruchových hlášení, zasílání emailů o příslušném alarmu pracovníku odpovědným za provoz technologického zařízení, atd.

Přístup k vizualizaci bude možný přes místní síť LAN pomocí klienta SCADA software nebo přes webové rozhraní.

Bilance, provozní a poruchové stavy

Každá analogová hodnota je průběžně zobrazována na OIP . Vybrané hodnoty měřených veličin jsou archivovány formou tabulek nebo grafu. Systém bude vyhodnocovat a archivovat provozní a poruchové stavy. Na základě těchto hodnot bude generován provozní deník.

Přístupová práva

Pro ovládání zařízení bude muset být přihlášena obsluha. Pro "náročnější" zásahy nebude oprávnění obsluhy stačit a bude potřeba přihlášení uživatele s vyšším oprávněním. Jména a práva uživatelů (a určení co je "náročnější zásah") bude řešeno při oživování a zprovoznění MaR. Počet zabezpečených úrovní určí provozovatel.

Stručný popis obsluhy

Zařízení nepotřebuje trvalou obsluhu. Pracovníci, kteří budou pověřeni dohledem, budou prokazatelně zaškoleny montážní a dodavatelskou organizací. Základní povinností obsluhy je dohled na zařízení. Povinností obsluhy je pravidelná vizuální pochůzková kontrola jak technologických zařízení, tak periferních zařízení MaR. Obsluha zjišťuje mechanický stav zařízení, netěsnosti ucpávek, hlučnost chodu atp.

Osoby pověřené obsluhou a údržbou zařízení MaR musí splňovat požadavky na kvalifikaci dle příslušných norem a předpisů, především vyhl. 50/1978 sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice.

D1.01.4d2 Měření a regulace - EOP

Projekt pro provedení stavby řeší návrh měření a regulace pro automatické řízení technologie části zdroje chladu v dodávce firmy Elektrárny Opatovice, a.s. (dále EOP). Součástí projektu je také technologická elektroinstalace řízené technologie. Projekt obsahuje návrh mikropočítačového systému pro regulaci výše zmíněné technologie. Součástí systému je monitoring poruchových a provozních hlášení řízených technologií a přenos na operátorsko-inženýrské pracoviště.

Zdroj chladu pro objekt se skládá ze dvou různých systémů. Systém absorpčního chladiče s otevřenými chladicími věžemi a systém kompresorových chladičů. Otevřené chladicí věže jsou dimenzovány na odvod tepla, jak absorpční jednotky, tak kompresorových chladičů.

Obecně zdroje chladu jsou umístěny v přízemí ve strojovně chlazení (m.č. 0137). Zdroje jsou propojeny potrubím vedoucí potrubním kanálem s chladicími věžemi, které jsou umístěny ve volném prostoru cca 30 m od pavilonu. Zdroje chladu jsou dimenzovány na sezónní provoz, není uvažováno s celoročním provozem. Technické části požadující celoroční odvod tepelné zátěže bude chlazeny zařízeními VZT nebo samostatným chladicím systémem v přímém výparu a to v řešení PD VZT. Primárním zdrojem chladu je absorpční jednotka. Zdroje chladu budou spínány podle aktuální potřeby chladu. Během rozběhu stroje je důležité, aby se teplota vody v systému stabilizovala na zadané hodnotě, dříve, než jsou aktivovány VZT jednotky na okruhu chlazení-bypassovými ventily na konci větví.

Část zdroje chladu bude v dodávce EOP (součást tohoto projektu) a část v dodávce nemocnice (dvě kompresorové chladicí jednotky; MaR řešeno v části D1.01.4d1). Součástí technologie EOP je: chladicí věž, okruh chladicí věže (chladičí voda), včetně akumulčních nádrží a čerpadel, absorpční jednotka, uzavírací a regulační elementy chladicí vody, filtrace chladicí vody, dávkování chemikálií a úprava vody pro dopouštění do systémů chladicí a chlazené vody (okruh chladicí vody pro spotřebiče, např. VZT chladiče a FCU), vodoměry pro dopouštění chladicí a chlazené vody (viz. technologické schéma). Tato část zdroje chladu bude vybavena

vlastním řídicím systémem, jež bude umístěn v rozváděči MaR (R-EOP). Řídicí systémy nemocnice (DT0.1) a EOPu budou mezi sebou propojeny pomocí komunikačního rozhraní ethernet s protokolem Modbus IP z důvodu přenosu provozních, poruchových a havarijních dat. Řídicí systémy nemocnice a EOPu musí být z hlediska komunikace vzájemně plně kompatibilní.

Technologie zdroje chladu je rozdělena na okruh chladicí vody chladicí věže a okruh chlazené vody do objektu. Výrobníky chlazené vody (kompresorové chladiče i absorp. jednotka) jsou chlazeny chladicí vodou z chladicí věže.

Chladicí věž je vybavena vlastní autonomní regulací. Provoz je plně automatický. Řídicí systém povoluje chod a registruje základní provozní a poruchové stavy pomocí diskrétních signálů. Dále bude zařízení vybaveno komunikačním rozhraním Modbus RTU z důvodu registrace konkrétních provozních a poruchových stavů, nastavení žádané hodnoty a podobně. Napájení chladicí věže je součástí dodávky MaR.

Na vstupu přívodního a vratného potrubí do strojovny chlazení Dále budou osazeny uzavírací a vypouštěcí přírubové klapky se servopohonem (dodávka technologie), jež slouží při odstavení technologie chladicí věže (v zimním období) k vypuštění potrubí. Za klapkami bude osazeno měření teploty chladicí vody. Dále bude osazeno dávkování biocidů pomocí dávkovacího čerpadla. Profese MaR zajistí napájení a bude snímat chod a poruchu zařízení. Dále bude v řídicím systému registrována hladina v nádrži chemikálií. V případě dosažení min. hladiny bude tento stav signalizován na OIP a OP.

Před vstupem chladicí vody do chladících jednotek bude osazena 3-cestná regulační klapka, jež slouží k regulaci teploty vody směšování směrem do chladících jednotek tak, aby teplota před stroji byla větší než 20°C. Při teplotě menší než 20°C dojde k úplné cirkulaci chladicí vody.

Na přívodu chladicí vody do strojů budou osazeny akumulární nádrže a boční filtrace vody s vlastním čerpadlem. Profese MaR zajistí napájení filtru a bude snímat chod / poruchu a proplach zařízení. Čerpadlo bude vybaveno frekvenčním měničem. V normálním provozu bude čerpadlo nastaveno na pevně daný provozní průtok. V případě signalizace požadavku na proplach (z filtračního zařízení), bude čerpadlo nastaveno na pevně daný průtok při proplachu. Optimální průtok při obou stavech bude zadán technologem v rámci uvedení zařízení do provozu.

Průtok chladicí vody do chladících jednotek zajistí pětice oběhových čerpadel vybavených frekvenčním měničem umožňujícím řízení otáček pomocí signálu 0-10V. Čerpadla budou modulována a řízena dle tlakové difference snímače osazeného před chladíci jednotkami. Jedno z čerpadel bude vždy záložní s provozním střídáním po 24 hodinách.

Na chlazené vodě před chl. jednotkami bude osazeno měření vodivosti. Profese MaR zajistí napájení a bude snímat chod a poruchu zařízení.

Kontrola min. průtoku v okruhu chladicí vody bude zajištěna průtokoměrem osazeným ve vratném potrubí k chladicí věži (dodávka technologie). Průtoky pod úroveň stanoveného minima, jež budou určeny v rámci uvádění do provozu, budou signalizovány na OIP jako výstraha havarijního stavu.

Absorpční chladicí jednotka bude vybavena vlastní autonomní regulací. Slouží jako hlavní zdroj chlazené vody. Řídící systém MaR povoluje chod, spouští čerpadla chladicí a chlazené vody pro absorpční jednotku (na základě požadavku ŘS absorpční j.) a registruje základní provozní a poruchové stavy pomocí diskretních signálů. Dále bude zařízení vybaveno komunikačním rozhraním Modbus RTU z důvodu registrace konkrétních provozních a poruchových stavů, nastavení žádané hodnoty a podobně. El. napájení absorpční jednotky je dodávkou profese MaR. Cirkulaci chlazené vody do absorpční jednotky zajišťují tři oběhová čerpadla, jež budou osazena na sběrači. Čerpadla budou s uzavíráním výtlaču pomocí přírubové klapky se servopohonem 24 V (dodávka chlazení). Na sběrači budou dále osazeny čerpadla pro chladicí turbokompresorové jednotky (viz. PD D1.01.4d1) a jedno záložní čerpadlo s uzavíráním výtlaču pomocí přírubové klapky se servopohonem 24 V (dodávka chlazení). Výtlač záložního čerpadla je opatřen uzavíracími klapkami pro přepínání mezi absorpční jednotkou a chladicími kompresorovými jednotkami.

Na přívodu a zpátečce chladicí i chlazené vody abs. j. je navrženo měření teploty. Pro možné odstavení jednotky z provozu je na přívodu chladicí vody navržena uzavírací přírubová klapka se servopohonem (dodávka technologie). Na přívodu horkovodu do jednotky bude osazen ventil se servopohonem a měřič tepla. Ventil je součástí dodávky jednotky a bude ovládán z ŘS abs. jednotky. Měřič tepla s výstupem M-BUS bude dodávkou EOP (dodávka není předmětem této PD) a komunikace M-BUS bude připojena do ŘS MaR.

Pro doplňování vody do systému chladicí i chlazené vody je navržena na vody úpravna vody (dále jen ÚV). Profese MaR zajišťuje napájení jednotlivých částí ÚV a monitoruje chod/ poruchu zařízení. Součástí dodávky úpravny vody bude vodoměr na vstupu ÚV a vodoměr na doplňovacím potrubí okruhu chlazené vody. Vodoměry budou vybaveny impulsním výstupem a budou připojeny do ŘS z důvodu dálkového odečtu (vodoměry jsou dodávkou technologie). Doplňovací potrubí chl. věže bude osazeno uzavíracím ventilem dopouštění a uzavíracím ventilem pro vypouštění potrubí v zimním období. Oba ventily budou vybaveny servopohonem (ventil + pohon v dodávce MaR). V provozním režimu bude ventil na dopouštění trvale otevřen (samotné dopouštění je součástí chladicí věže, včetně řízení).

D1.01.4e Zdravotně technické instalace

Vnitřní kanalizace je řešena jako oddílná. Kanalizace v objektu je dělena na splaškovou a dešťovou. Svodná potrubí dešťové i splaškové vnitřní kanalizace povedou pod stropem a podél stěn v 1. PP a v zemi pod podlahou 1.PP. Pro možnost čištění budou na svodných potrubích osazeny čisticí tvarovky, které budou na svodných potrubích uložených v zemi umístěny v čisticích šachtách. Na svodném potrubí od zařizovacích předmětů z 1.PP budou osazeny armatury proti vzduť vodě. Armatury proti vzduť vodě osazené na svodném potrubí z technických místností budou s elektrickým řízením ovládáním klapky, s ručním nouzovým uzávěrem a čistícím víkem. Armatury budou osazeny v šachtách přístupných poklopem. Anglické dvorky budou odvodněny vpustmi Ø 110. Tyto vpusti musejí být zabezpečeny proti vysunutí z hrdel navazujících trub. Odpadní voda bude z anglických dvorků vedena přes zpětné armatury. V technické místnosti strojovny chlazení bude na svodném potrubí osazen sifon s možností čištění v revizní šachtě.

Střecha bude odvodněna střešními vtoky – dodávka stavby. Na střešní vtoky budou navazovat vnitřní dešťová odpadní potrubí vedená v instalačních šachtách. Dešťová potrubí uvnitř budovy budou tepelně izolována. V atikách střech budou zřízeny nouzové (havarijní) přepady, které jsou součástí projektu stavební části. Dešťové potrubí odvádějící srážkovou vodu z heliportu bude provedeno z korozivzdorné oceli opatřené topným kabelem. Na potrubí bude osazen uzávěr.

Klimatizační jednotky budou odvodněny přes zápachové uzávěrky s vodní a mechanickou zápachovou uzávěrkou. Z potrubí pro odvod kondenzátu od klimatizačních jednotek bude odbočovat svislá trubka s otevřeným koncem pod stropem, aby byl umožněn únik vzduchu, a tím snazší odtok kondenzátu do zápachové uzávěrky. Jednotlivé zařizovací předměty budou připojeny přes zápachové uzávěrky, stoupačky budou odvětrány pomocí venkovních hlavic osazených nad střechou, z části budou opatřeny vnitřními hlavicemi.

Opatřením proti šíření požáru bude utěsnění odpadního potrubí, které prochází mezi jednotlivými požárními úseky protipožárními manžetami a tmelem-viz. část požárně-bezpečnostní řešení.

Do vnitřní kanalizace nebudou vypouštěny tekutiny, které nejsou odpadními vodami.

Studená voda (PWC) bude k objektu přivedena novou přípojkou DN 125 z podzemního koridoru o tlaku 4,5 bar, ukončenou ve strojovně chlazení. Zde bude na rozvodu osazen uzávěr mezipřírubová klapka DN 125. Na hlavním rozvodu ve strojovně chlazení bude provedena odbočka pro samostatnou větev pro chladicí vodu. Tato větev bude mít samostatný uzávěr DN 65 a vodoměr DN 40 (výpočtový průtok vodoměru $Q_n = 16 \text{ m}^3/\text{h}$) s dálkovým odečtem, s M-Busovým výstupem. Za vodoměrem je rozvod veden k úpravě vody, kde končí uzávěrem KK DN 65.

Za odbočkou pro chladicí vodu je rozvod PWC veden pod stropem strojovny UT do místnosti ATS. Zde bude na rozvodu provedena odbočka pro požární vodovod pro hašení heliportu DN 80. Na potrubí požárního vodovodu bude osazen uzávěr vody - šoupátko DN 80 a potrubní oddělovač BA300-80A - ochrana dle ČSN EN 1717 do rizikové třídy 4 (BA). Na přívodu PWC pro objekt bude osazen uzávěr vody – šoupátko DN 100, podružný vodoměr vody DN 50 (výpočtový průtok vodoměru - $Q_n = 45 \text{ m}^3/\text{h}$) s dálkovým odečtem, s M-Busovým výstupem. Za vodoměrem bude dále osazen filtr se zpětným proplachem, s ochozem tvořeným uzavíracími armaturami. Dále je hlavní rozvod PWC veden do hlavního nerezového rozdělovače – DN 150, kde se dělí na jednotlivé větve. Větev pro I. tlakové pásmo – 1.PP-4.NP, větev pro II. tlakové pásmo 5.NP-7.NP. Na rozdělovači je počítána i jedna rezerva. Z rozdělovače je rozvod veden samostatným potrubím do jednotlivých stoupaček umístěných v šachtě vedle hlavních výtahů.

Zvýšení tlaku požadovaného tlaku bude zajištěno automatickou čerpací stanicí se dvěma celonerezovými vertikálními víceúrovňovými čerpadly s integrovanou regulací, frekvenčním měničem a řídicí jednotkou.

Větev pitné vody má zvýšenou hodnotu tvrdosti městské vody. Na požadavek investora nebude tato hodnota upravována.

Z rozvodu vody pro II. tlakové pásmo bude napojen samostatný rozvod požárního vodovodu pro vnitřní hydranty. Napojení bude provedeno pomocí uzávěrů KK DN 50 a oddělovací armatury BA DN 50.

Pro hašení heliportu jsou v m.č. 8004, 8011 navržena vysokotlaká odstředivá čerpadla ve vertikálním provedení s inline-přípojkami. Zařízení je skládá z čerpadla z nerezové oceli v suchoběžném provedení, s frekvenčním měničem, včetně ovládacího zařízení s potřebným měřicím a nastavovacím vybavením. Provozní parametry zařízení jsou navrženy na dopravované množství $Q = 200 \text{ l/s}$, dopravní výška $H = 100 \text{ m}$. Pro hašení heliportu jsou na požární vodovod napojeny pěnové hydranty s proudnicí na těžkou pěnu pro prostor heliportu. Hydrant v sobě obsahuje třípolohovou proudnicí C52 s 60 m hadicí. Hydrant je zařízení pro první zásah s hašením penou s pevně zabudovaným přiměšovačem a zálohou pěnídla nejméně na sedm minut činnosti dle ČSN 650201 čl.8.2.1.1..

Pro zásobování objektu vnější požární vodou bude v objektu v CHUC B1, CHUC B2, CHUC B3 a CHUC B4 osazeno samostatné nezavodněné požární potrubí. Vertikální potrubí bude dimenze DN 80, odbočky v jednotlivých podlažích budou DN 50 s uzávěrem a připojením na C hadici. Místo pro napojení cisterny je vyvedeno u venkovních nasávacích objektů VZT pro napojení bajonetovým uzávěrem s víčkem na požární hadici typu B.

Pro zásobování objektu vnější požární vodou bude v objektu v CHUC B1, CHUC B2, CHUC B3 a CHUC B4 osazeno samostatné nezavodněné požární potrubí - suchovod. Vertikální potrubí bude dimenze DN 80 s připojením na B (Spojka B75) požární hadici v prostoru 1NP před vchodem do CHUC z boku květináče, odbočky v jednotlivých podlažích budou DN 50 s uzávěrem a připojením na C hadici (Spojka C52).

Z větve vnitřního požárního vodovodu bude odbočkou napojen přívod vody pro výrobu čisté páry samostatným rozvodem vody DN 50 do místnosti 0164. Požadovaný průtok je $6,0 \text{ m}^3/\text{h}$ o požadovaném tlaku 5 barů. Na rozvodu je navržena vodoměrná sestava s uzávěry KK DN 50, vodoměrem Q6 a redukčním ventilem DN 50. Úpravna napájecí vody je součástí projektu Výroba čisté páry – D2.12.

PWH a PWH-C budou k objektu přivedeny novou přípojkou z kolektoru, do prostoru strojovny chlazení, kde budou osazeny uzávěry a dále oba rozvody jsou vedeny přes strojovnu UT do místnosti tlakové stanice vody do jednotlivých rozdělovačů. Rozvod PWH je veden do nerezového rozdělovače DN 100. Zde bude potrubí PWH rozděleno na dvě větve samostatně do rozvodu I. tlakového pásma které bude zásobovat 1.PP až 4NP a II. tlakového pásma pro 5.NP až 7.NP. Na rozdělovači je počítáno i s jednou rezervou. Tlak vody pro II. tlakové pásmo rozvodu PWH bude zajištěno kompaktním zařízením na zvyšování tlaku dle DIN 1988 a DIN EN 806 pro přímé připojení. Zařízení se z paralelně zapojených, vertikálních vysokotlakých odstředivých čerpadel s normálním sáním, z nerezové oceli v suchoběžném provedení, přičemž každé čerpadlo disponuje jedním frekvenčním měničem, včetně ovládacího zařízení s potřebným měřicím a nastavovacím vybavením. Provozní parametry zařízení jsou navrženy na dopravované množství $Q = 6,5 \text{ l/s}$, dopravní výška $H = 15 \text{ m}$. Z kompaktního zařízení pro II. tlakové pásmo

PWC je rozvod veden do stoupačky II. tlakového pásma do šachty vedle hlavních výtahů.

Z rozdělovače PWHC jsou napojeny jednotlivé větve cirkulačního rozvodu. Každá z větví bude opatřena dvěma cirkulačními oběhovými čerpadly, Inline mokroběžná s EC motorem a elektronickým přizpůsobováním výkonu. Provozní parametry zařízení jsou navrženy na dopravované množství $Q = 3,4 \text{ l/s}$, dopravní výška $H = 4 \text{ m}$.

Přívod vody pro úpravnu vody pro provoz centrální sterilizace je napojen z rozvodu vodovodu. Dodávka je součástí projektu lékařské technologie. Rozvody demivody a změkčení vody jsou navrženy co nejpřímější, aby byl rozvod dezinfikovatelný a netvořili se v něm kolonie bakterií. Demineralizovaná a upravená voda je vedena k parním sterilizátorům a k mycím a dezinfekčním přístrojům. U každého přístroje jsou navrženy uzávěry. Pro rozvody demivody jsou navrženy uzávěry v celoplastovém provedení.

Pro zálivku zelených střech v 1.NP je navržen závlahový systém, který bude ovládán dle nastavených časů a vlhkostního čidla. Ovládací skříň s rozdělovačem na jednotlivé sekce bude umístěná ve strojovně ATS. Systém bude opatřen uzávěry s vypouštěním pro zimní období.

Opatření proti zamezení vzniku bakterie Legionelly bude chemické, osazené v místnosti tlakové stanice vody. Je navržena jednotka s výkonem $30 \text{ m}^3/\text{den}$ produkuje dezinfekční kapalinu NEUTHOX®, která jako účinnou látku obsahuje kyselinu chlornou. Kyselina chlorná je látka přirozeně se vyskytující v lidském těle, a proto je neškodná. Tento systém provozuje investor a na jeho požadavek byla navržena tato jednotka. Přívod vody pro úpravnu vody pro provoz centrální sterilizace je napojen z rozvodu požárního vodovodu.

D1.01.4g1 Silnoproudá elektrotechnika

Základní technické údaje elektroinstalace

Rozvodná soustava: TN-C, 3 + PEN, 230 / 400 V, 50 Hz
TN-C-S, 3 + N + PE, 230 / 400 V, 50 Hz
Zdravotnická IT síť (ZIS), 2 + PE, 230 V, 50 Hz
IT, 12V/24V, 50 Hz

Ochrana před úrazem el. proudem: automatické odpojení od zdroje
doplňující ochranné pospojování
bezpečné napětí SELV

V celém projektu je používáno následující pojmenování a označení obvodů a napájecích sítí, které vychází z původní normy pro el. rozvody ve zdravotnictví (ČSN 33 2140), které je dále uvedeno do souladu s aktuálně platnou ČSN 33 2000-7-710.

Toto značení vychází z dlouholetých zažitých zvyklostí ve zdravotnických zařízeních, a musí být jednoznačné, výstižné a pro zdravotnický personál srozumitelné.

Rozdělení okruhů dle způsobu napájení:

MDO „méně důležité obvody“ - el obvody napájené ze základního zdroje (transformátoru)

- DO „důležité obvody“ - el. obvody napájené ze základního zdroje se zálohováním napájení pomocí bezpečnostního zdroje, dieselagregátu (dle č. 710.556). Třída přerušení 15, střední přerušení dle Tab. A.1 (Příloha A, ČSN 33 2000-7-710).
- ZIS „zdravotnická izolovaná soustava“ – el. obvody napájené ze zdravotnické IT sítě (dle čl. 710.411.6), napájení zálohováno bezpečnostním zdrojem s třídou přerušení 15 (dle Tab. A.1)
- VDO „velmi důležité obvody“ - el. obvody napájené ze zdravotnické IT sítě (dle čl. 710.411.6), napájení zálohováno doplňujícím bezpečnostním zdrojem (UPS) s třídou přerušení 0 (dle Tab. A.1)
- UPS el. obvody napájené z doplňujícího bezpečnostního zdroje (UPS) s třídou přerušení 0 (dle Tab. A.1), není primárně určeno pro napájení zdravotnických přístrojů, ale pro IT

Barevné rozlišení a značení zásuvek:

- MFx.x bílá napájení - základní zdroj (MDO)
ochrana - jistič + proudový chránič s $I_r=30\text{mA}$
- DFx.x zelená napájení - bezpečnostní zdroj (DO), třída 15
ochrana - jistič + proudový chránič s $I_r=30\text{mA}$
- Zx.x žlutá napájení - bezpečnostní zdroj (DO), třída 15
ochrana - zdravotnická IT síť (ZIS)
izolační transformátor, dvoupólový jistič
- Vx.x oranžová napájení – doplňující bezpečnostní zdroj (UPS),
třída 0
ochrana - zdravotnická IT síť (VDO+IS)
izolační transformátor, dvoupólový jistič
- Ux.x červená napájení – doplňující bezpečnostní zdroj (UPS),
třída 0
ochrana - jistič

Zatřídění zdravotnických prostorů dle ČSN 33 2000-7-710 a protokol o určení vnějších vlivů jsou řešeny v samostatných dokumentech.

Energetická bilance, rozdělenou na jednotlivé druhy spotřebičů a druhy sítí včetně instalovaného a soudobého příkonu

Celkem:

Instalovaný příkon :		Soudobý příkon :	
MDO -	Pi=3720 kW	MDO -	Ps=1240 kW
DO -	Pi=1700 kW	DO -	Ps=600 kW
UPS -	Pi=264 kVA	UPS -	Ps=89 kVA

Fáze I.:

Instalovaný příkon :

MDO - Pi=3324 kW
DO - Pi=1553 kW
UPS - Pi=239 kVA

Soudobý příkon:

MDO - Ps=1098 kW
DO - Ps=512 kW
UPS - Ps=77 kVA

Fáze II.:

Instalovaný příkon :

MDO - Pi=396 kW
DO - Pi=147 kW
UPS - Pi=25 kVA

Soudobý příkon :

MDO - Ps=142 kW
DO - Ps=88 kW
UPS - Ps=12 kVA

Předpokládá roční spotřeba elektrické energie na základě provozních hodin

Celkem:

Předpokládaná roční spotřeba: Ar = 1.300 MWh

Fáze I.:

Předpokládaná roční spotřeba: Ar = 1.150 MWh

Fáze II.:

Předpokládaná roční spotřeba: Ar = 150 MWh

Měření spotřeby elektrické energie

Pro komplexní monitorování spotřeby a provozu el. napájecí sítě je navržen systém "Power monitoringu", který zahrnuje veškeré důležité jističe v hlavní rozvodně objektu CUP. V budoucnu mohou být do tohoto systému zahrnuty i další podružné rozvaděče v jiných objektech v areálu.

Způsob napájení objektu, hlavní napájecí rozvody

Napájení objektu CUP ze základního zdroje (MDO, transformátor) je navrženo dvojicí přípojek z trafostanice TS-F z části MDO, každá část čtveřicí kabelů AYKY3x240+120, ukončených v hlavním rozvaděči RH.M1, resp. RH.M2.

Napájení objektu CUP z bezpečnostního zdroje (DO, záloha tř.15, dieselagregát) je navrženo z trafostanice TS-F, z části DO, každá část čtveřicí kabelů AYKY3x240+120, ukončených v hlavním rozvaděči RH.D1, resp. RH.D2.

Z hlavních rozvaděčů RH.M1, RH.M2, RH.D1 a RH.D2 umístěných v 1.PP budou napojeny veškeré podružné rozvaděče v celém pavilonu CUP.

Dále bude z rozvaděčů RH.D1 a RH.D2 napojen rozvaděč R.PBZ sloužící pro napájení požárně bezpečnostních zařízení, který zůstává pod napětím i v případě vypnutí Central STOP“

Bezpečnostní zdroj tř. 0 (bateriová UPS) bude umístěna v samostatné strojovně UPS v 1.PP. Z tohoto zdroje budou napájeny lékařské prostory (v nichž je dle ČSN 33 2000-7-710 toto napájení vyžadováno) a dále veškeré rozvaděče SLP zařízení a řídicí rozvaděče MaR.

Hlavní stoupací vedení v objektu je navrženo dvěma stoupačkami, první u výtahu V1 a druhá u výtahu V10. Přes tyto stoupačky budou v daných patrech objektu napojeny příslušné podružné rozvaděče.

Přepínání přívodů pro „DO“ ve vybraných rozvaděčích

V daných rozvaděčích bude navrženo automatické přepínání přívodů pro napájení DO obvodů. Jedná se o typový přepínač sítí, s možností nastavení priority přívodů, s manuálním i automatickým přepnutím.

Přepínání přívodů pro rozvaděče ZIS / VDO

V daných rozvaděčích bude navrženo automatické přepínání přívodů pro napájení VDO obvodů. Jedná se o typový přepínač sítí, s možností nastavení priority přívodů, s manuálním i automatickým přepnutím.

Zdravotnická síť IT (ZIS-DO a ZIS-VDO)

Pro napájení el. rozvodů v lékařských prostorách skupiny 2 je navržena zdravotnická síť IT (ZIS) dle ČSN 33 2000-7-710.

Tento systém zahrnuje oddělovací transformátory IT, hlídače izolačního stavu, přístroje pro vyhodnocování poruch izolace a signalizační a testovací panely. Všechny tyto prvky jsou propojeny datovou sběrníci BMS jež umožňuje centrální signalizaci poruch na vhodném místě nebo dispečinku.

Způsob řešení náhradních zdrojů včetně zálohovaných rozvodů

Jako bezpečnostní zdroj s třídou přerušení 15s (střední přerušení napájení dle ČSN 33 2000-7-710, Tabulka A. 1), bude využit dieselagregát umístěný v nové trafostanici TS-F v 1.PP.

Jako bezpečnostní zdroj s třídou přerušení 0s (bez přerušení napájení dle ČSN 33 2000-7-710, Tabulka A. 1), bude v 1.PP osazen nový záložní zdroj UPS, pracující v redundanci N+1.

Rozvody světelné, nouzové osvětlení

Umělé osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12464-1(2012). Požadované hodnoty osvětlení jednotlivých místností, včetně ref. čísla zatřídění dle ČSN EN 12464-1(2012), jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci. Umělé osvětlení bude provedeno, převážně pomocí LED svítidel vestavných popř. přisazených (dle druhů stropů a charakteru daných místností a požadavku architekta).

Osvětlení na chodbách bude provedeno svítidly ovládanými tlačítky a krokovými relé. Dále je na chodbách a schodištích navrženo ovládání osvětlení systémem DALI, který umožňuje vysokou uživatelskou variabilitu a úspornost.

Osvětlení na sociálním zařízení (WC, umývárny, sprcha apod.) bude spínáno pomocí pohybových čidel.

Ve vybraných místnostech (crash room, expektační pokoj, CT, RTG, JIP, ARO, operační sály, zákrokové sály, angiosály apod.) bude provedeno stmívatelné osvětlení (systém lokálních DALI, ovládání místně pomocí DALI otočných ovladačů).

V ostatních místnostech budou svítidla ovládaná místně instalačními spínači.

Osvětlení lůžkových pokojů je řešeno jako vícestupňové. Jednak je zde řešeno celkové osvětlení pomocí stropních svítidel a sloužící k provádění vyšetřovacích úkonů. Dále je zde řešeno osvětlení nepřímé (provozní), osvětlení noční a osvětlení

pro čtení, tyto druhy osvětlení jsou řešeny v rámci multifunkční lůžkové rampy. Osvětlení na čtení bude spínáno místně na lůžkové rampě, ostatní druhy osvětlení budou ovládány pomocí instalačních spínačů od vstupních dveří.

Osvětlení strojoven bude provedeno průmyslovými zářivkovými svítidly v krytí IP65.

Svítidla určená pro noční provoz heliportu jsou v navržena v samostatné části PD D2.53 Vybavení heliportu.

Krytí a provedení svítidel musí odpovídat požadavkům vnějších vlivů a určení daných místností.

Nouzové osvětlení je navrženo dle ČSN EN 1838(2015) a ČSN EN 50172.

V celém objektu je navrženo nouzové orientační osvětlení pomocí nouzových svítidel napájených z centrálního bateriového zdroje R.NO (autonomie 1h). Nouzové osvětlení bude navrženo zejména na všech komunikacích (chodbách a schodištích) a čekárnách, dále na lůžkových pokojích, ve vyšetřovnách, laboratořích, šatnách, strojovnách a ostatních místnostech s trvalým pobytem osob.

Všechny kabelové průchody mezi jednotlivými požárními úseky budou opatřeny protipožárními ucpávkami. (Vlastní protipožární ucpávky jsou součástí projektu PBŘ a budou provedeny po ukončení elektrorozvodů).

Rozvody zásuvkové a technologické

Rozmístění zásuvkových a technologických obvodů bude respektuje projekt lékařské technologie. Technologické rozvody ve zdravotnických prostorách budou navrženy dle ČSN 33 2000-7-710. Především se jedná o zdravotnické prostory skupiny 2 (crash room, expektační pokoj, JIP, ARO, operační sály, zákrokové sály, angiosály apod.), kde budou zdravotnické přístroje a systémy pro podporu života, chirurgické aplikace a el. přístroje v patientském prostředí napájeny ze zdravotnické sítě IT dle ČSN 33 2000-7-710.

Z patrových rozvaděčů budou dále napájeny vývody pro zařízení pro napájení a ovládání žaluzií, zařízení pro vyhřívání střešních vpustí, pohony el. dveří, signalizační hlásiče klinického alarmu, „splitové“ chladicí jednotky, napaječe pro slaboproudá zařízení, jednotlivá zařízení pro „gastro“, jednotlivá zařízení pro centrální sterilizaci, zařízení pro vyhřívání komunikací příjezdové a výjezdové rampy, zařízení pro vyhřívání spojovacích koridorů.

Systémy ÚT, VZT, chlazení, medicinálních plynů, čisté páry, potrubní pošty, lékařské techniky, tlakové stanice vody apod. mají své vlastní technologické rozvaděče, které budou v rámci PD elektro napojeny z příslušné sítě (MDO, DO, UPS). Další související rozvody těchto systémů nejsou touto PD řešeny (např. napájení a ovládání z MaR, EPS apod.).

Zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu (evakuační výtahy, požární ventilátory, požární klapky, rolovací mříže, evakuační rozhlas, systém odvodu tepla a kouře, tlaková stanice vody apod.) budou napojeny z rozvaděčů R.PBZ – řešeno v samostatném projektu PBZ.

Technologie v jednotlivých slaboproudých rozvodnách budou napájeny z podružných rozvaděčů umístěných v příslušných slaboproudých rozvodnách. Rozvaděče budou napájeny záložního zdroje UPS.

Výtahy, jež neslouží pro evakuaci (výtahy V11, V12, V13) a eskalátory budou napájeny z rozvaděče RHD.

Evakuační výtahy (V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, V10), zařízení evakuačního rozhlasu a zařízení pro EPS budou napájeny z rozvaděče R.PBZ – viz projekt PBZ.

Vypínání objektu z pohledu požárně bezpečnostního řešení

CENTRAL STOP

Vypínač pro funkci "CENTRAL STOP" zajistí vypnutí hlavních vypínačů v rozvaděčích RHM (část MDO, m.č. 0175 a m.č. 0176) a RHD (část DO, m.č. 0175 a m.č. 0176) a odstavení náhradního zdroje UPS (ve strojovně UPS, m.č. 0111). Tímto zásahem dojde k odpojení všech el. obvodů s výjimkou napájení rozvaděčů R.PBZ a nouzového osvětlení R.NO, které zůstávají dále v provozu. Dále řešeno v samostatném projektu PBZ.

TOTAL STOP

Vypínač pro funkci "TOTAL STOP" zajistí vypnutí hlavních vypínačů v rozvaděčích RHM, RHD, odstavení náhradního zdroje UPS, dále pak zajistí vypnutí hlavního vypínače v hlavním rozvaděči R.PBZ (m.č.0129a) a vypnutí hlavního rozvaděče nouzového osvětlení R.NO (m.č. 0129a). Dále řešeno v samostatném projektu PBZ.

Další možností jak vypnout objekt od el. energie je v příslušných rozvodnách NN a v rozvodně UPS hlavními vypínači příslušných rozvaděčů.

Vypínání zařízení energocentra je řešeno samostatné části PD D2.55 Energocentrum.

Způsob uložení kabelového nebo jiného vedení vůči stavebním konstrukcím

Elektorozvody v nezdravotnických prostorách budou provedeny převážně PVC kabely (H07V-U, CYKY apod) vedenými horizontálně v místnostech s podhledy ve žlabech a lištách nad podhledy, vertikálně a v místnostech bez podhledů pod omítkou.

Volně vedené kabelové rozvody v prostoru CHUC a ve zdravotnických prostorách budou provedeny bezhalogenními kabely s třídou reakce na oheň B2_{ca} s1 d0 dle požadavku PD Požárně-bezpečnostní řešení, ČSN 73 0802, vyhlášky č: 23/2008 Sb., vyhlášky č: 268/2011Sb. (např.: CXKH-R B2_{ca} s1d0, apod).

Kabelové rozvody pro zařízení, která mají sloužit evakuaci (viz. ČSN 73 0802, ČSN 73 0848, vyhl. č.23/2008 Sb. A vyhl. Č: 268/2011 Sb.) budou provedeny kabely s funkční schopností při požáru a s třídou reakce na oheň B2_{ca} s1 d0 (např. CXKH-V180 B2_{ca} s1d0 apod.).

Všechny kabelové průchody mezi jednotlivými požárními úseky budou opatřeny protipožárními ucpávkami. (Vlastní protipožární ucpávky budou součástí projektu PBR a budou provedeny po ukončení elektorozvodů).

Krytí přístrojů a provedení rozvodů musí vyhovovat vnějším vlivům (ČSN 33 2000-5-51ed.3).

Popis způsobu a provedení uzemnění

Návrh uzemňovací soustavy je popsán v samostatné projektové dokumentaci – PD Hromosvod.

V objektu bude provedeno ochranné pospojování a doplňující ochranné pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3. Hlavní ochranné přípojnice (HOP) budou umístěna v 1.PP v hlavních rozvodnách NN pro obj. CUP.

Ochranné pospojování bude provedeno vodičem CY25 (napojovaného z páteřního stoupacího vedení CYA70 přes odboč. sv.), jímž budou připojeny jednotlivé podružné rozvaděče a všechna kovová potrubí vstupující do objektu a páteřní vedení příslušných rozvodů (medicinální plyny, ÚT, ZTI, VZT, chlazení, kabelové žlaby apod.) v řešených prostorách.

Pro lékařské místnosti dle ČSN 33 2000-7-710 budou navrženy svorkové skříně MX, obsahující ekvipotenciálovou svorkovnici. Z těchto skříní bude provedeno doplňující ochranné pospojování (dle čl. 710.415). Doplňující ochranné pospojování ve zdravotnických místnostech bude zahrnovat antistatickou podlahu, uzemňovací zásuvky, potrubí VZT, konstrukce podhledů, rozvody ÚT, vývody medicinálních plynů, kovové dřezy a baterie a dále všechny pevně instalované kovové předměty (skříně, pulty, regály...) a pevně instalované spotřebiče.

V koupelnách, umývárkách, sprchách bude provedeno doplňující pospojování dle ČSN 33 2000-7-701 z krabic KX.

Pospojování v technologických strojovnách (medicinálních plyny, VZT, ÚT, chlazení, čistá pára, tlaková stanice vody, potrubní pošta, slaboproud) není řešeno v rámci PD elektro. Pospojování si zajistí daná profese samostatně, nebo ve spolupráci s profesí MaR. Profese elektro zajistí pouze hlavní přívod pro pospojování do dané strojovny.

Protipožární opatření ze strany silnoproudých rozvodů

Elektrická zařízení, zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k požárnímu zabezpečení staveb (evakuační výtahy, požární ventilátory, požární klapky, rolovací mříže, ústředna evakuačního rozhlasu, ústředna EPS, systém odvodu tepla a kouře, tlaková stanice vody) jsou řešeny v samostatném projektu PBZ.

V celém objektu je navrženo nouzové orientační osvětlení pomocí nouzových svítidel napájených z centrálního bateriového zdroje R.NO (autonomie 1h). Nouzové osvětlení bude navrženo zejména na všech komunikacích (chodbách a schodištích) a čekárnách, dále na lůžkových pokojích, ve vyšetřovnách, laboratořích, šatnách, strojovnách a ostatních místnostech s trvalým pobytem osob.

Všechny kabelové průchody mezi jednotlivými požárními úseky budou opatřeny protipožárními ucpávkami. (Vlastní protipožární ucpávky jsou součástí projektu PBR a budou provedeny po ukončení elektrorozvodů).

Stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení

Na základě vyhlášky č.73/2010 Sb. jsou v řešeném objektu zařízení třídy I. skupina C – Zařízení v prostorách pro léčebné účely a ve zdravotnických zařízeních a dále zařízení třídy I. skupina E – Zařízení určená na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny, jako součást zařízení uvedených ve skupině C.

D1.01.4g2 Silnoproudá elektrotechnika - PBZ

Napojení

Pro nové rozvody požárně bezpečnostního zařízení bude v rozvodně v 1.PP objektu instalován nový rozvaděč R.PBZ-1, který bude připojen dvěma přívody - MDO a DO z hlavní rozvodny objektu z rozvaděčů RH.D1 a RH.D2. Připojení je navrženo kabely 1-CXKH-V-J 4x240.

Z rozvaděče RPBZ1 budou připojeny rozvaděče výtahů objektu, hlavní stanice centrálního systému napájení nouzového osvětlení, která bude umístěna v rozvodně vedle rozvaděče R.PBZ-1, ústředny požárních sdělovacích zařízení, které budou umístěny v rozvodnách slaboproudu a dále podružné rozvaděče R.PBZ-2 a R.PBZ-7 ve 2.NP a 7.NP. Z hlavního a podružných rozvaděčů budou připojeny zabezpečená slaboproudá zařízení - EPS, požární klapky, požární ventilátory s klapkami a další zařízení dle schémat rozvaděčů a půdorysů jednotlivých podlaží.

El. rozvody pro požární klapky, požární ventilátory, ostatní zařízení

V objektu jsou instalována VZT zařízení pro větrání jednotlivých podlaží a provozních celků. Na jednotlivých podlažích jsou v potrubí jednotlivých VZT zařízení instalovány při přechodu mezi požárními úseky požární klapky. Ovládání požárních klapek je z rozvaděče R.PBZ-1, R.PBZ-2 a R.PBZ-7 signálem z ústředny EPS a to vždy jeden společný signál pro všechny klapky daného VZT zařízení ve všech podlažích, nebo celých podlaží. Obecně jeden signál EPS vypíná (zapíná) veškeré požární zařízení. Napájení pohonů klapek je tady vždy z jednoho jističe pro dané podlaží a dané VZT zařízení. Signál z EPS drží sepnuté pomocné relé, které přivádí napětí na ovládací stykače a tím jsou pohony klapek trvale pod napětím. Při výpadku napětí, nebo přerušením signálu z EPS dojde ke ztrátě napětí na pohonu klapky a tím k jejímu zavření. Po obnovení signálu, napájení, pohony klapky opět otevřou.

Požární ventilátory jsou sdruženy s uzavíracími klapkami dle větrání jednotlivých chráněných únikových cest. Spínání ventilátorů je signálem z EPS, napětí signálu drží rozepnuté pomocné relé, při výpadku signálu relé sepne rozpojovací kontakt a tím sepne stykače jednotlivých ventilátorů a otevře klapky.

Servopohony požárních klapek mají z výroby připojenou šňůru, u každé klapky instalovat krabici pro propojení přívodního kabelu se šňůrou, přívodní kabel smýčkovat mezi těmito krabicemi.

Ve 1.PP budou v místnosti rozhlasové ústředny zřízeny přívody pro připojení ústředny požárního rozhlasu (EVAC).

V 7. NP bude připojen rozvaděč ZOKT. Rozvody z rozvaděče ZOKT k jednotlivým zařízením budou provedeny dle požadavků dodavatele tohoto zařízení.

Rozvaděče R.PBZ-1, R.PBZ-2 a R.PBZ-7

Rozvaděč R.PBZ-1 je navržen v provedení oceloplechový skříňový rozvaděč sestávající ze dvou polí, volně stojící na podstavci na podlaze v rozvodně. V rozvaděči budou instalovány přívodní jističe na přívodech MDO a DO z hlavní rozvodny, za nimi bude instalován přístroj automatického přepínače sítí v provedení 4-PÓL, AUT-RUČNĚ - 1-0-2, se signalizací stavu sítě a sepnutí DO. Dále budou v rozvaděči R.PBZ-1 jističe vývodů pro výtahy, slaboproudé ústředny a

centrální stanici nouzového osvětlení a jištění a ovládání požárních klapek a požárních ventilátorů.

Rozvaděče R.PBZ-2 a R.PBZ-7 budou instalovány v podružných rozvodnách PBZ a jsou navrženy jako nástěnné oceloplechové rozvodnice. V rozvodnicích bude hlavní jistič, a jističe a stykače pro jištění a ovládání požárních klapek jednotlivých VZT zařízení a motorové spouštěče a stykače pro jištění a ovládání přívodů pro požární ventilátory včetně klapek. Spínání a ovládání ventilátorů a požárních klapek bude signálem ze systému EPS.

Požárně bezpečnostní odpojení TOTALSTOP

Pro požárně bezpečnostní odpojení objektu od sítě jsou v objektu (v recepci m.č. 1043a) instalována tlačítka CENTRAL STOP, TOTAL STOP a UPS STOP. Tlačítko CENTRAL STOP vypíná hlavní jističe rozvaděčů síťového napájení a hlavní UPS objektu a nemá vliv na funkci zde popisovaného požárně bezpečnostního zařízení, to zůstává v provozu. Tlačítko TOTALSTOP vypíná hlavní jističe rozvaděčů síťového napájení a hlavní UPS objektu, dále vypíná hlavní jističe v rozvaděči R.PBZ-1 od sítě MDO i DO, a též všechny stanice nouzového osvětlení.

Tlačítka CENTRAL STOP, TOTAL STOP budou instalována v 1.NP v recepci m.č. 1043a ve společné skřínce, tlačítko CENTRAL STOP bude mít 6 zapínacích a 2 rozpínacích kontakty, TOTAL STOP 13 zapínacích kontaktů a 2 rozpínacích kontakty.

D1.01.4g3 Silnoproudá elektrotechnika – hromosvod

Na střechách je navržena mřížová jímací soustava vodičem AlMgSi Ø8 mm. Mřížová soustava je doplněna jímacími „volnými konci“ na obvodu objektu a jímacími tyčemi (oddálený hromosvod pro ochranu zařízení VZT, chlazení apod. – dostatečná vzdálenost pro vzduch: $s=0,67\text{m/střecha } 33\text{m}$, $s=0,58\text{m/střecha } 28,3\text{m}$, $s=0,38\text{m/střecha } 16,6\text{m}$). Dle třídy LPS je bleskosvod kontrolován ochrannou koulí s poloměrem $r=20\text{m}$. Na plochých střechách bude vodič na plastových podpěrách s betonovou zátěží (rozteč 0,7m). Po obvodových atikách je jímací vodič AlMgSi Ø8mm připevněn svorkami k oplechování (rozteč 0,7m).

Na jímací soustavu budou připojeny všechny přechínající kovové předměty na střeše.

V ploše heliportu budou instalovány jímací „hříby“, které budou propojeny vodičem vedeným v ploše heliportu a připojeným na kovovou konstrukci heliportu. Konstrukce heliportu bude pak připojena na jímací soustavu na střeše. Jako náhodné jímače budou použity kovové konstrukce ramp, vedeným od heliportu ke vstupům do objektu. Jako svody budou využity kovové konstrukce přesazené fasády, kovové konstrukce pásových oken a ostatní kovové prvky na střeše a fasádách. Kovové předměty spojené s elektrickými zařízeními nebudou propojeny s jímací soustavou a budou chráněny pomocí oddáleného hromosvodu jímacími tyčemi. Kovové konstrukce těchto el. zařízení budou připojeny vodičem ochranného pospojování CY16 na hlavní ochrannou přípojnicí objektu (HOP).

Tento základ jímací soustavy je propojen s uzemněním svody po 7- 10m. Svody jsou navrženy vodičem AlMgSi Ø8mm, s různými způsoby uložení. Zavěšené kovové fasády budou využity jako náhodný vodič. U atik bude ve vzdálenostech cca 10m provedeno připojení jímací soustavy na střeše s kovovými konstrukcemi

předsazených kovových fasád. Nad zemí budou na předsazené kovové fasády připojeny jímací vodiče, které budou vedeny na fasádě a na kovových konstrukcích pásových oken ke zkušební svorce, umístěné cca 3,1m nad zemí. Od zkušební svorky k zemnímu vodiči bude svod proveden vodičem HVI-CUI Ø20 na podpěrách, kde bude připojen na zemní vodič svorkou S-HVI-N.

V místech volných betonových sloupů bude vodič svodu veden tímto sloupem k zemní soustavě. Zkušební svorka bude instalována v zemi (v dlažbě) v zemní krabici.

V místech, kde svody křížují souvislé pásy oken, je navrženo uložení svodu na podpěrách na rámech oken (případně těsně nad a pod okny) a svody budou provedeny vodičem AlMgSi Ø8mm.

D1.01.4h1 Slaboproudá elektrotechnika – SK, EKV, DT, CCTV

Univerzální kabelážní systém (UKS)

Investor požaduje vybudování strukturované kabeláže pro potřeby telefonních, počítačových rozvodů a také pro pomezí systémů monitorování pacienta atd. Kabeláž bude řešena na bázi nestíněné kroucené dvoulinky. Požadavkem investora je vybudování datové kabeláže s přenosovou rychlostí 1Gb/s. Tuto rychlost splňuje kategorie UTP 6. Všechny komponenty musí být od jednoho výrobce, aby bylo možné poskytnout systémovou záruku. V rámci instalace kabeláže budou provedeny také datové zásuvky pro monitoring lednic. Kabeláž pro monitoring lednic bude provedena jaké stíněná. Pro monitoring lednic bude použit datový kabel U/FTP cat.6a. Dle normy ČSN EN 50173 se jako univerzální topologie využívá topologie hvězdy. Jejím výhodou je jednoduchý návrh, spolehlivost systému, snadná identifikace závad a univerzální přenosové médium. Délka jednoho vedení mezi propojovacím panelem a komunikační zásuvkou je dle normy maximálně 90m. Ke každému modulu RJ-45 vede z propojovacího panelu jeden kabel.

Datová centra budou krom 1.PP a 8.NP vždy vybudována dvě na každém patře objektu CUP, tedy na 1.NP až 7.NP, kde budou instalovány vždy dva stojanové datové rozvaděče o velikosti 800x1000x45U. V 1.PP objektu bude vytvořeno pouze jedno datové centrum, kde bude instalován stojanový datový rozvaděč 800x1000x45U. Do tohoto datového rozvaděče bude přiveden 48 vláknový přívodní optický kabel a z tohoto rozvaděče budou pomocí optického kabelu napojeny všechny další rozvaděče v rozvodnách na jednotlivých patrech. Datové přípojky instalované v 1.PP budou zakončeny také v tomto datovém rozvaděči vyjma datových zásuvek, jejichž délka kabeláže by byla dlouhá a proto jsou připojeny do datového rozvaděče v 1.NP. Tyto zásuvky jsou označeny ve výkresové dokumentaci. Do každého rozvaděče budou přivedeny dvě elektrické zásuvky, samostatně jištěné a každá z jiné fáze. K datovým rackům bude dále přivedeno zemnění žlutozeleným vodičem CYA16. Toto zajistí profese elektro. Datové rozvaděče v jednotlivých patrech budou propojeny pomocí optických kabelů z hlavního rozvaděče RH v rozvodně SLB 0128b v 1.PP. V rozvaděčích budou instalovány datové patch panely, switche, UPS a další. Jednotlivé datové rozvaděče budou s datovým rozvaděčem RH v 1.PP propojeny topologií hvězda pomocí optického SM 9/125 kabelu, který bude obsahovat 24 vláken. Všechny optická vlákna budou navařena a zakončena v 19“

optických vanách se simplexními konektory SC/APC. V každém datovém rozvaděči od 1.NP výše bude instalována jedna optická vana pro 24 konektoru s 19" montáží do rozvaděče. V rámci první fáze výstavby budou optické kabely dovedeny také do rozvodu v 5. a 6.NP. Zde však v první fázi nebudou instalovány datové rozvaděče. Přírodní optické kabely zde budou ponechány v podobě smotané kabelové rezervy o délce 10m. Stejně tak budou tyto kabely ponechány v podobě smotané rezervy o délce 10m v rozvodně SLB 0128b v 1.PP objektu. Tyto optické kabely budou použity a zakončeny až ve druhé fázi výstavby.

Na stanovených místech budou instalovány datové zásuvky. V objektu jsou navrženy datové zásuvky dvojité a jednoduché. V objektu se nacházejí dva typy datových zásuvek. Zásuvky ve zdech a na stropě budou klasické datové zásuvky do zdi či na povrch a v parapetních žlebech a patientských rampách budou instalovány datové zásuvky v provedení 45x45. Datové zásuvky, které jsou určeny pro zdrojové mosty nebo otočné stativy budou zakončeny na povrchu na stropě vedle kotvení těchto prvků. Ve zdrojových mostech či otočných stativách budou již datové zásuvky připraveny z výroby a jejich kabeláž bude vyvedena u stropu, kde bude pomocí metalických patch cordů propojena s připravenými datovými zásuvkami. Umístění jednotlivých datových zásuvek je patrné z výkresové dokumentace. Datové zásuvky budou instalovány ve zdech jednotlivých místností či v parapetních žlebech, v rampách a na stropě. Datové zásuvky budou instalovány do sdružených míst se zásuvkami silnoproudými. Design datových zásuvek bude totožný s designem elektroinstalačních přístrojů (silové a slaboproudé ovládací přístroje). V objektu budou instalovány datové zásuvky v bílém provedení. Pouze v 1.NP a v 2.NP v prostoru čekáren a stravování budou viditelné zásuvky instalovány v béžové barvě. Béžové zásuvky budou tedy instalovány v místnostech číslo 1049, 1074a, 1074b, 2095 a 2104. Datové zásuvky označené ve výkresové dokumentaci jako pro wifi budou instalovány na stropě v provedení na povrch a budou tedy instalovány nad SDK podhledem. Datové zásuvky budou instalovány do výšky nad čistou podlahou, která je uvedena ve výkresové dokumentaci. Pokud u dané zásuvky není žádná výška uvedena, budou zásuvky instalovány do výšky 400mm nad čistou podlahou. Zásuvky budou seskupeny do hnízd se zásuvkami elektrickými a budou se zásuvkami elektrickými vždy koordinovány

Kamerový systém (CCTV)

Provoz vně a uvnitř objektu bude sledován pomocí kamer. Umístění kamer je patrné z výkresové dokumentace.

Kamerový systém bude postaven na bázi IP kamer, přičemž pro něj bude vybudovaná speciální síť oddělená od počítačové sítě. Centrum této sítě bude v datových rozvaděcích. Budou osazeny statické kamery. Kamera bude v krytí IP65 a vybaveny IR přísvitem do vzdálenosti min. 30m. Pozice instalace jednotlivých kamer a přípravy pro kamery je patrná z výkresové dokumentace.

Kamery budou také instalovány v rámci jednotlivých boxů ARO/JIP do kterých je z prostoru recepce špatně vidět. Umístění kamer je patrné z výkresové dokumentace. Tyto kamery nebudou zaznamenávány. Obraz z kamer bude pouze přenášen na All-in-one PC, které bude v rámci projektu dodáno a instalováno v

rámci recepce. Na PC bude nainstalován příslušný dohledový SW a personál bude zaškolen jak tento SW ovládat.

Kamera instalovaná venku v 8.NP bude nasměrována na heliport. Tato kamera bude vybavena motor zoom objektivem, aby bylo možné obraz ve směru k heliportu přiblížit.

Kamery, které budou instalované venku na fasádu v rámci 1.NP budou dodány v černém provedení. Tyto kamery budou instalovány do černých držáků pro montáž kamer typu dome na stěnu.

Signál z kamer bude nahráván na 19" nahrávací zařízení, které bude instalováno v datovém rozvaděči RH v místnosti slaboproudu č. 0128b v 1.PP. Pro zpracování videosnímků z IP kamer bude použito záznamové zařízení (NVR) s možností dálkového přístupu, dodávané včetně klientských aplikací. Je požadováno zařízení se 128 kanály na jedno zařízení. Toto záznamové zařízení bude vybaveno 10x HDD SATA 8TB. V rámci projektu je předpokládán záznam 10 dnů s následným přemazáním uložených dat novým záznamem. Ke kamerám se bude možné připojit z jakéhokoliv PC v lokální datové síti. Kromě toho bude možné se ke kamerovému systému přihlásit pomocí internetu. Podmínkou však je připojení k síti internet s veřejnou IP adresou pro daný objekt.

On-line videosnímky budou ze systému IP CCTV přenášeny na určené klientské stanice prostřednictvím místní sítě LAN.

Součástí dodávky musí být všechny potřebné softwarové licence pro NVR i koncové stanice

Specifikace kamer a záznamového zařízení je uvedena ve výkazu výměra v technické specifikaci.

K záznamům z kamerového systému budou moci přistupovat pouze uživatelé s daným oprávněním. Kamerový systém bude schválený a povolený úřadem na ochranu osobních údajů a bude provozován, dle požadavků toho úřadu.

Ke kamerám budou přivedeny pouze datové kabely U/UTP cat.6. Kamery budou napojeny pomocí PoE switchů. PoE switchy jsou součástí dodávky. Switchy budou dodány dle technické specifikace viz odstavec aktivní prvky této technické zprávy. Kabeláž bude zakončena v datových patch panelech, které budou instalovány v datových rozvaděčích.

Datová kabeláž bude po instalaci změřena certifikovaným měřicím přístrojem. Investorovi budou předány veškeré měřicí proto, které budou vystaveny měřicím přístrojem. V projektu jsou délky kabelu propočítány s rezervou na prořez. Investorovi budou fakturovány skutečné naměřené délky kabeláže plus 10% na prořez. Delší délky kabelů nebudou ve fakturaci akceptovány.

IP vrátňíky

U vstupních dveří do objektu a jednotlivých oddělení budou instalovány IP dorozumívací audio systémy. Tento systém je tvořen dveřním IP tablem s kamerou, které bude pomocí stávající IP telefonní ústředny komunikovat s jakýmkoli nastavenými IP telefony v rámci sítě. Dveřní jednotka bude obsahovat šest tlačítek a kameru. Před vstupními dveřmi na oddělení, kudy nebude vstupovat veřejnost budou

instalovány IP vrátníky bez kamery. Tedy tyto vrátníky budou vybaveny pouze šesti tlačítka a audio modulem. Před samotnou instalací doporučujeme s investorem vyzkoušet typ vstupního video systému. Pomocí stisku tlačítka na tlačítkovém tablu dojde k vytočení konkrétního nastaveného IP telefonu. Komunikaci mezi dveřní jednotkou a telefonem bude zprostředkovávat IP telefonní ústředna. Po zvednutí sluchátka telefonu dojde k navázání komunikace mezi telefonem a dveřním tablem, na kterém bylo zmačknuto tlačítko. V případě, že jde o návštěvu, může uživatel otevřít vstupní dveře. Systém bude napojen na elektrický otvírač, elektro motorický zámek či řídící jednotku automatických dveří. Umístění dveřních vrátníků je patrné z výkresové dokumentace. Vnitřní IP telefony musí být vybaveny displejem a musí umožňovat zobrazení obrazu z kamery vrátníku. Jednotlivé IP telefony nejsou součástí dodávky profese slaboproud.

Ve fázi I. této projektové dokumentace budou v 5. a 6.NP instalovány pouze zápusťné krabice pro vrátníky. Samotné vrátníky budou dodány na tyto patra až ve fázi II. Tohoto projektu.

K propojení jednotlivých komponent bude použit datový kabel U/UTP cat.6. bude uložena do společných tras s kabeláží univerzálního kabelážního systému. Kabeláž systému bude zakončena pomocí modů v datovém panelu v jednotlivých datových rozvaděčích.

Jednotlivé IP vrátníky budou napájeny prostřednictvím PoE. PoE switche budou společné s kamerami a jsou součástí dodávky tohoto projektu viz odstavec aktivní prvky této technické zprávy.

Systém sestra – pacient

Dle požadavku investora byl v objektu zřízen systém sestra - pacient, který slouží k přivolání pomoci. Tento systém a jeho funkčnost a umístění bude dopřesněna v následujícím stupni projektové dokumentace.

Nouzový komunikační systém sestra-pacient slouží pacientům/klientům jako nástroj pro možnost přivolání zdravotnické pomoci či asistence. Informace o nouzovém volání jsou směrovány ke zdravotnímu či lékařskému personálu na služební terminály. Pro zvýšení dosažitelnosti odborného lékařského či sesterského personálu je možno směřovat volání na služební GSM telefony. Systém umožňuje pružně reagovat na požadavky provozu z pohledu dostupnosti personálu v daném čase, jako jsou noční či víkendové provoz, přesměrováním veškeré komunikace do jiných částí systému bez omezení topologií řešení (volně nastavitelné) – sdružené provoz. Veškeré události jsou zapisovány do společné databáze stávajícího serveru a jsou oprávněnému personálu dostupné k nahlédnutí či exportu skrze webový prohlížeč. Technické provedení, optická a akustická signalizace nouzových stavů, systém jako celek je požadován být certifikován dle oborové normy DIN-VDE0834.

Elektronická kontrola vstupu (EKV)

V areálu Nemocnice Pardubice je již provozován stávající přístupový systém, tento přístupový systém bude rozšířen i na tento nový objekt centrálního urgentního příjmu.

Před určenými dveřmi do objektu a v objektu bude instalována bezkontaktní čtečka karet standardu Mifare. Tato čtečka bude stejná a kompatibilní se stávající

čtečkami. Navíc pro vyšší bezpečnosti je tato čtečka nastavena na vyčítání určitého segmentu z čísla identifikační karty. Do systému nelze připojit bezkontaktní čtečky výrobců třetích stran. Čtečky, které jsou instalovány ve stejném místě jako IP vrátník budou dodány bez zalití do plastové kryty a budou instalovány do jednotlivých IP vrátníků. Čtečky instalované samostatně budou dodány včetně zalití do plastu a určení pro montáž na stěnu. Pozice, kde má být jaké čtečka instalována je patrné z výkresové dokumentace. Čtečky budou připojeny do řídicích jednotek, které budou připojeny do sítě LAN. Jednotlivé řídicí jednotky budou instalovány nad podhledem či v technických místnostech tak, aby k nim byl zajištěn dobrý přístup. Pozice instalace jednotlivých řídicích jednotek je patrná z výkresové dokumentace. Jeden typ řídicích jednotek umožňuje ovládat jedny z obou stran nebo dvojce dveře z jedné strany. Druhý typ řídicí jednotky umožňuje ovládat až osm dveří z jedné strany nebo čtyři dveře z obou stran. Technické parametry těchto jednotek jsou uvedeny v technické specifikaci. Zapojení jednotlivých řídicích jednotek je patrné z blokového schématu systému EKV viz výkresová dokumentace.

Čtečka je připojena do řídicí jednotky, která bude napájena pomocí zálohovaného zdroje 13,8V. Na výstupu řídicí jednotky budou připojeny elektrické otvírače či elektro motorické zámky jednotlivých dveří, řídicí jednotka automatických dveří nebo elektrické pohony vrat. Pomocí řídicí jednotky přístupového systému budou ovládány také výtahy. Řídicí jednotka pro výtahy bude vždy instalována nad SDK podhledem nad rozvaděčem výtahu. Čtečka instalována uvnitř výtahu bude do řídicí jednotky připojena speciálním kabelem, který bude dodán dodavatelem výtahů. Profese slaboproudu pouze využije tohoto stíněného kabelu pro připojení čtečky k řídicí jednotce. Řídicí jednotka pro výtah obsahuje 16 relé a pomocí řídicí jednotky lze naprogramovat do kterých pater daná karta může jet. Do pater, do kterých nemá držitel karty právo nebude moci jet prostřednictvím výtahu. Které výtahy jsou ovládány pomocí čtečky je patrné z výkresové dokumentace. Řídicí jednotka vyhodnotí, zda má karta právě přiložená k bezkontaktní čtečce oprávnění vstupu do daných dveří, pokud ano, dojde k otevření vstupních dveří. Pokud daná karta patřičné oprávnění nemá, dveře zůstanou uzavřeny. Topologie systému je patrná z výkresové dokumentace.

Oprávnění jednotlivých osob bude nastaveno ve stávajícím centrálním SW. Stejně tak všechny údaje o platných či zamítnutých průchodech budou uloženy do stávající databáze přístupového systému. Do objektu není možné nainstalovat jakýkoliv jiný přístupový systém. Přípustné je pouze rozšíření stávajícího systému, který je provozován v nemocnicích pardubického kraje.

Elektrické otvírače ani elektromotorické zámky nejsou součástí dodávky profese slaboproud a budou dodány dodavateli dveří. Požadovány byly nízko odběrové elektrické otvírače s dlouhou lištou a stavitelnou střelkou.

Jednotný čas (JČ) – hodiny řízené po datové kabeláži

Z důvodu hromadného ošetření skupiny pacientů, které může probíhat, mimo použití záznamů do klinického informačního systému nemocnice bude budova na vybraných pracovištích vybaveno systémem Centrálního jednotného času. Umístění jednotlivých hodin je patrné z výkresové dokumentace.

Centrální jednotný čas je systém zajišťující časový údaj se zaručenou přesností na různých pracovištích. Centrální jednotný čas bude k dispozici formou zobrazovacího zařízení v digitálním provedení časového údaje (hodiny a minuty) a budou řízeny pomocí NTP protokolu a napájené pomocí PoE. Zdrojem časového etanolu bude určený poskytovatel této služby. IT zástupci provozovatele během výstavby určí, jaký NTP server v rámci sítě LAN či WAN bude jednotlivé hodiny řídit.

V objektu budou instalovány oboustranné a jednostranné digitální hodiny, které budou instalovány na závěsném držáku ze stropu či budou instalovány na stěnu. Pozice a typ instalace jednotlivých hodin je patrný z výkresové dokumentace. Přesné umístění a detailní pozice bude před samotnou instalací budou konzultovány s provozovatelem a architektem objektu.

Každé hodiny budou připojeny pomocí samostatného datového kabelu UTP cat.6. Kabeláž jednotného času bude ukončena v datové rozvaděči v místnosti slaboproudu v daném patře a části objektu. Kabeláž systému jednotného času bude zakončena v datovém patch panelu pomocí modulů UTP cat.6.

Jednotlivé hodiny budou napájeny prostřednictvím PoE a řízeny protokolem NTP. PoE switche jsou součástí dodávky tohoto projektu a jsou popsány v samostatné kapitole aktivní prvky této technické zprávy. Switche budou použity pro kamerové systém, elektronickou kontrolu vstupu, pro IP vrátníky a také pro systém jednotného času.

Datová kabeláž bude po instalaci změřena certifikovaným měřicím přístrojem. Investorovi budou předány veškeré měřicí proto, které budou vystaveny měřicím přístrojem. V projektu jsou délky kabelu propočítány s rezervou na prořez. Investorovi budou fakturovány skutečné naměřené délky kabeláže plus 10% na prořez. Delší délky kabelů nebudou ve fakturaci akceptovány.

Příprava pro AV techniku

V zasedacích a seminárních místnostech budou instalovány zobrazovací monitory, projektory či televizní obrazovky. Tato zařízení nejsou součástí dodávky tohoto projektu. Jejich umístění je patrné z výkresové dokumentace. Od pracovního místa budou vedeny jednotlivým zařízení HDMI kabely. Každý do jednoho AV zařízení (TV, projektor). Budou použity kvalitní HDMI kabely s pozlacenými kontakty. Na straně obrazovek bude kabeláž zakončena ve zdi v datové jedno zásuvce s HDMI spojkou. Na druhé straně budou AV kabely zakončeny v parapetním žlabu či ve zdi také pomocí datové jedno zásuvky se spojkou HDMI. Do datových jedno zásuvek budou instalovány HDMI spojky, které jsou v rozměru modulů RJ45 a je tedy možné je instalovat do jakékoli datové zásuvky. Počítače či notebooky, ze kterých budou prováděny prezentace, budou k monitorům připojeny pomocí přípojných AV kabelů, které se budou zapojovat do HDMI zásuvek v parapetním žlabu či zásuvek u pracoviště ve zdi.

Pozice zakončení AV kabelů a datových přípojek pro obrazovky budou upřesněny investorem na základě vybraných konkrétních typů obrazovek.

AV kabely budou instalovány do společných instalačních tras s kabeláží datovou.

Příprava pro medicínální plyny

V rámci instalace slaboproudých rozvodů bude provedena kabelová příprava pro profesi medicínálních plynů. V rámci přípravy budou provedena pouze propojovací kabeláž mezi ventilovými skříněmi VS-X a signalizačními panely SP-X. Pozice těchto skříní je patrná z výkresové dokumentace. Tyto skříně budou propojeny pomocí jednoho či více kabelů typu 3x2x0,5. Počet kabelů, který má být instalován mezi konkrétní ventilovou stanicí a signalizačním panelem udává číslovka v označení např. SP-3 znamená instalaci tří kabelů typu 3x2x0,5 mezi danou ventilovou stanicí VS-3 a signalizačním panelem SP-3. Pro jasnější a názornější uvedení počtu propojovacích kabelů je vytvořeno blokové schéma propojení, které je součástí výkresové dokumentace a ze kterého je patrný počet propojovacích kabelů. Tyto propojovací kabely budou uloženy do společné kabelové trasy s ostatní kabeláží. Sjezdy k řídicím jednotkám budou provedeny ve zdi.

Kabelová příprava pro heliport

V rámci instalace slaboproudých rozvodů bude provedena kabelová příprava pro signalizaci k hlavnímu panelu na recepci od heliportu. V rámci přípravy budou provedena pouze propojovací kabeláž mezi jednotlivými rozvaděči systému heliportu a panelem, který bude instalován na recepci v 1.NP objektu. Pozice těchto jednotek je patrná z výkresové dokumentace. Tyto jednotky budou propojeny pomocí jednoho kabelu typu 5x2x0,8. Mezi rozvaděči a panelem na recepci v 1.NP bude instalován jeden kabel typu 5x2x0,8. Kabeláž bude využita systémem pro heliport na provozování komunikace RS485. Pro jasnější a názornější propojení kabeláže je vytvořeno blokové schéma propojení, které je součástí výkresové dokumentace. Tyto kabely budou uloženy do společné kabelové trasy s ostatní kabeláží. Sjezdy k řídicím jednotkám budou provedeny ve zdi.

Vyvolávací systém

Jako referenční systém, který splňuje požadavek investora, je navržen vyvolávací systém.

V projektu je uvažováno umístění tiskáren pro výdej pořadových lístků na recepcích (příjem). Na každé recepci budou instalovány dvě tiskárny. Pro každou recepční je uvažována softwarová licence pro recepcce. Software bude umožňovat přiřazování klientů do vyšetřoven a výdej lístků v režimu, který odpovídá členění informací na oddělení.

Po kliknutí na tlačítko "Nový Klient" se otevře okno se seznamem vyšetřoven (pracovišť). Kliknutím na vybranou vyšetřovnu se klient zařadí k vyšetřovně do fronty. Možné je připojit pro lékaře viditelnou poznámku (např. jméno, ID žádanky). Po kliknutí na OK se vytiskne lístek na tiskárně, obdobně jako kdyby bylo stisknuto tlačítko. Pozn. Touto softwarovou funkcí není blokována možnost vydávat lístek na stisknutí tlačítka na tiskárně.

Pro režim, kdy jsou karty klientů přenášeny sestrou do vyšetřoven, tiskárna umožňuje tisk dvou lístků, originál pro klienta a druhý lístek jako průvodka ke zdravotnické dokumentaci.

Lístky mají automaticky nastavitelnou délku dle množství tištěných informací. Na lístku je možný tisk pořadového čísla, názvu vyšetřovny, data a času vydání lístku, atd. Tiskárna má přímý ethernetový vstup.

V čekárně a vstupní hale jsou uvažovány víceřádkové hlavní displeje. V 1.NP objektu budou instalovány tři řádkové hlavní displeje. Ve 2.NP v čekárně 2066a budou instalovány dvouřádkové hlavní displeje. V čekárně 1049 a 1074a v 1.NP a v jídelně 2104 budou instalovány hlavní displeje ve formě 42" LCD obrazovce. U LCD panelů lze k číslu vyšetřovny přidat doplňující informaci, individuálně natavenou na každém LCD displeji. V přízemí bude nutné klienty informovat, že jsou voláni do vyšetřovny ve 2NP. Navíc je možné textovým řádkem předem upozornit na umístění vyšetřoven. Obdobně bude možné nastavit LCD obrazovky v jídelně ve 2NP, jen se směřováním klientů do vyšetřoven v 1.NP. Na každém řádku displejů či obrazovky se bude zobrazovat třímístné číslo klienta a dvómístné číslo vyšetřovny. Při vyvolání klienta zazní gong a číslo volaného klienta zabliká na prvním řádku. Původní informace se posune na druhý řádek, atd. Informace tak rolují. Minimální dobu zobrazení čísla klienta lze nastavit.

Umístění displejů je určeno výkresovou dokumentací. Upevnění hlavních displejů je uvažováno na držáku ze stropu nebo na stěně. V místech, kde budou displeje či obrazovky instalovány na stěně či na sloupu bude pod displeje instalována instalační krabice v provedení do zdi.

Pro označení vstupů do vyšetřoven a boxů jsou uvažovány aktivní přepážkové displeje, kde je na displeji zobrazováno číslo právě volaného klienta. Po vyvolání číslo několikrát zabliká a pak svítí trvale, a to až do volání dalšího klienta do stejné vyšetřovny nebo ukončení práce ve vyšetřovně.

Přepážkové displeje jsou s přímým ethernetovým vstupem. Napájení displejů je požadováno PoE (Power over Ethernet) dle standardu IEEE802.af. Jedná se o normalizovaný typ napájení s komunikací na hardwarové úrovni. Displeje musí být možné napájet z běžného switchu s podporou PoE.

Pokrývány budou vyšetřovny, ambulance a boxy v 1.NP a ve 2.NP. Přesná pozice instalace displejů bude předem konzultována s investorem a architektem objektu.

Pro vlastní vyvolávání klientů jsou uvažovány softwarové aplikace pro vyvolávání z PC obsluhy. Klienti jsou standardně k vyvolání nabízeni v pořadí zadání z recepce. Vždy je respektováno pravidlo, že o pořadí volání klientů do vyšetřovny rozhoduje lékař.

Aktivní prvky

V rámci tohoto projektu budou dodány nejnnutnější aktivní prvky, které umožní zprovoznění datové sítě v objektu, a které umožní zprovoznění všech instalovaných slaboproudých systémů. Do každého rozvaděče na jednotlivých patrech bude instalován 48 portový PoE switch vyjma slaboproudých rozveden v 5. a 6.NP, kde v první fázi výstavby nebudou datové rozvaděče instalovány. Do hlavního datového rozvaděče RH v 1.PP bude navíc instalován 24 portový optický switch, který bude zajišťovat propojení všech metalických datových kabelů do sítě LAN pardubické nemocnice.

Switche budou dodány dle níže uvedených specifikací a musí být kompatibilní s vysoutěženými a instalovanými aktivními prvky, které jsou provozovány celé organizací Nemocnice Pardubického Kraje a.s. Dodávka jiných než plně kompatibilních aktivních prvků není přípustná. Konkrétní dodané typy aktivních prvků budou vzhledem k době dodávky v řádu několika let a vzhledem k možnosti existence nových typů aktivních prvků, předem odsouhlaseny IT zástupci provozovatele.

Zařízení pro sluchově postižené

Dle požadavku české abilympijské asociace je nutné na hlavním vstupu do objektu instalován zvukový orientační maják. Tento maják bude instalován na ose hlavního vstupu do objektu viz výkresová dokumentace. Hlavním místem vstupu by označen vstup k recepci s nepřetržitým 24 hodinovým provozem, kde by se sluchově postižený návštěvník měl ujmout personál nemocnice. Zvukový orientační maják je napájen pomocí 230V ac, napájení pro tento maják zajistí profese elektro. Vzhledem k tomu, že bude tento zvukový maják instalován venku na fasádě, je nutné, aby byl dodán a instalován zvukový orientační maják s krytím IP54.

Zvukový orientační maják pomáhá navádět nevidomého k danému orientačnímu bodu a akusticky jej informuje o významu tohoto bodu. Přijímá povely od vysílačů řady VPN. Zpravidla po příjmu povelu 1 je spuštěna hlasová sekvence „znělka“ a po vyslání povelu 2 „hlasová doplňková informace“. Majáček má možnost u složitějších systémů vyslat povely pro případné řízení dalších zařízení. Do zvukového orientačního majáku je nutné nahrát jednotlivé zprávy. Nahrávání těchto zpráv provede odborně způsobilá firma. Pro Pardubický kraj toto zajišťuje společnost Tyfloservis o.p.s Hradec Králové. Mgr. Daniela Morávková 495 273 636

D1.01.4h3 Elektrická požární signalizace (EPS) a evakuační rozhlas (EVAC)

Předmětem projektu je návrh systémů elektrické požární signalizace (EPS) a evakuačního rozhlasu (EVAC) v nově budovaném objektu centrálního urgentního příjmu s centralizací akutních provozů v Pardubické nemocnici. Projektová dokumentace dále řeší systémy EPS a EVAC v jednotlivých připojovacích korydorech, které tvoří samostatné objekty projektové dokumentace.

Návrh technického řešení Elektrické požární signalizace (EPS)

Podle požární zprávy je v celém objektu nutné instalovat standardní systém EPS. Ústředna EPS instalovaná v novém objektu bude připojena do stávající sítě ústředny EPS. Díky napojení do této sítě bude veškerá informace o poplachu předána na velín, kde je zřízena trvalá obsluha, která je zajištěna 24 hodině dvěma prokazatelně proškolenými osobami.

Podle požadavků požární zprávy bude v objektu instalován systém EPS. Dle požadavků PBŘ budou požární hlásiče instalovány v celém objektu. V objektu se nenachází zdvojené podlahy. Dle PBŘ budou hlásiče EPS instalovány i nad podhledy v celém 1.PP, 1.NP a 2.NP objektu. Díky tomu bude vytvořena druhá vrstva detekce hlásičů EPS. V dalších patrech (ve 3.NP až 8.NP) již požární hlásiče systému EPS nad podhledy instalované nebudou. Veškerá kabeláž instalovaná v pohledu těchto pater však bude provedena v třídě reakce na oheň B2cas1d1 tak, aby prostor nad

podhledy nebyl požárně zatížen. Každý hlásič instalovaný nad SDK podhledem bude mít svou paralelní světlenou indikaci, která bude instalována pod podhledem. Při vyhlášení poplachu umožní paralelní světlené indikace rychlejší nalezení hlásiče nad podhledem, který poplach vyvolal. Použity budou multifunkční hlásiče, lineární kouřové hlásiče v prostoru atria a nasávací systémy v prostoru atria. V prostoru průjezdu a trafo kopek bude instalována lineární teplotní detekce požáru. Multifunkční detektor lze nastavit jako opticko-kouřový, teplotní nebo jako kombinace obou složek. Nastavení detektorů se provádí softwarově. Rozmístění hlásičů a jednotlivých typů detekce požáru je patrné z výkresové dokumentace

Budou použity multifunkční hlásiče. Jedná se o adresný hlásič vybavený detektorem kouře i teplotním senzorem. Požár je rozpoznáván podle kouře i nárůstu teploty. Porovnává naměřené běžné hodnoty okolí s aktuální rychlosti nárůstu hodnot a okamžitě odvodí potřebné závěry. Svou inteligentní rozlišovací logikou kombinuje údaje o kouři i teplotě a výjimečným způsobem detekuje jen skutečný požár. Tento systém vyhodnocování snižuje riziko planých poplachu. Detektor lze nastavit jako opticko-kouřový, teplotní nebo jako kombinace obou složek. Nastavení detektorů se provádí softwarově.

Samočinné hlásiče budou umístěny na stropu dle zakreslení ve výkresech. Dle požadavku PBŘ budou samočinné hlásiče instalovány i v prostoru stropního podhledu. Pro snadnou identifikaci těchto hlásičů budou pro každý hlásič pod podhled instalovány paralelní indikátory. Při periodických revizích je zajištěn přístup ke všem hlásičům.

V prostoru atria budou instalovány dva kouřové lineární hlásiče. Tyto hlásiče budou instalovány u stropu 2.NP. Lineární hlásiče kouře jsou hlásiče, které sledují kouř podél linie. Skládají se ze zdroje a přijímače infračerveného světla. Tyto části jsou integrované v jednom zařízení nebo se nacházejí odděleně. V prvním případě se používají odrazové hranoly, které odráží IR paprsek zpět. Lineární kouřové hlásiče fungují na principu útlumu světla ze zdroje signálu. V případě, že kouř protne linii vysílacího paprsku světla, signalizuje lineární hlásič požár. Do kruhové linky budou lineární hlásiče napojeny pomocí vstupně / výstupního prvku. Pro lineární hlásič bude přivedeno napájení 24VDC ze zdroje EPS.

V objektu CUP bude dále provedena detekce požáru pomocí nasávacího systému. Samočinný nasávací hlásič nasává pomocí sacího potrubí a vývěvy vzorky vzduchu ze střežené oblasti. Nasávaný vzduch vchází do komory s hlásičem kouře. Tato komora se nachází v prostoru mimo střeženou oblast. Množství vzduchu, který vstupuje do každého nasávacího otvoru je obvykle malé, a nemá vliv na proudění vzduchu a kouře ve střežené oblasti. Každý sací otvor lze považovat za ekvivalent bodového hlásiče se srovnatelnou citlivostí.

V prostoru atria (6081b), bude detekce požáru provedena pomocí nasávacího systému. Pod stropem atria bude proveden rozvod nasávacího potrubí. Vyhodnocovací jednotka bude umístěna ve strojovně vzduchotechniky (7.NP – 7088). Nasávací otvory budou provedeny dle výpočtu, který je přílohou této technické zprávy. Pokud dojde k instalaci jiného nasávacího systému, než je uveden v této projektové dokumentaci, musí realizační firma pro tento systém doložit příslušný výpočet a realizaci provést dle pokynů výrobce tohoto systému.

Nasávací systém bude instalován také v nasávacích a výfukových komorách ve 2.NP (2062b, 2062c, 2065a, 2065b). Vyhodnocovací jednotky budou instalovány v prostoru strojovny vzduchotechniky 2062a. Pro nasávací jednotky bude přivedeno napájení 24VDC ze zdroje EPS. Při instalaci budou dodrženy pokyny výrobce.

V prostoru 7.NP je dle požadavku PBŘ také nutné instalovat požární detektory do VZT potrubí. Zde se však nachází VZT potrubí menších rozměrů, do kterých je možné instalovat ventriho trubice. Ventriho trubice je nasazena přímo na VZT potrubí. Otvory ve ventriho trubici musí být nasměrovány proti proudění vzduchu v potrubí.

V průjezdu v 1.PP a v místnostech instalace elektrických traf (m.č. 0135, 0134, 0132a a 0132b v 1.PP) a v rozvodně VN (m.č. 0133) bude požár vyhodnocován pomocí lineární teplotní detekce. Tato detekce se skládá ze dvou částí. Z lineárně teplotního detektoru a vyhodnocovací jednotky. Lineárně teplotní detektor je tvořen tepelně citlivým metalickým kabelem, který detekuje po celé své délce svého vedení. Vyhodnocovací jednotka lineárního tepelného hlásiče sleduje stav tepelně citlivého kabelu a signalizuje provozní, poruchový a poplachový stav. Pro vyhodnocovací jednotky bude přivedeno napájení 24VDC ze zdroje EPS.

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

Řídícím členem systému EPS bude ústředna EPS, které bude instalována v místnosti ústředna EPS, ER, která je označena jako č.0171 v 1.PP. Tato místnost bude tvořit samostatný požární úsek. Ústředna bude instalována na stěně. Ústředna je vybavena vlastním zdrojem se zálohovacími akumulátory tak, aby při výpadku napájení byl tento systém zcela funkční a splňoval příslušná ustanovení ČSN. To znamená, zálohování po dobu 24 hodin při normálním klidovém provozu (pohotovostním režimu) a 15 min. při vyhlášení požárního poplachu a aktivaci všech návazných zařízení. Akumulátory jsou za provozu ze síťového zdroje ústředny dobíjeny. Systém EPS bude napájen kabelem s požadovanou funkční integritou z rozvaděče NN. Přívodní kabel bude zapojen na samostatný jistící prvek 16A, který bude označen štítkem „NEVYPÍNAT EPS“. Informace o požáru budou předávány na velín, kde je místo trvalé 24 hodinové prokazatelně proškolené obsluhy. K ústředně EPS budou napojeny také dvě plnohodnotná tabla obsluhy (TO). Jedno tablo obsluhy bude instalováno v m.č. 1043 recepce a druhé bude instalováno v m.č. 1053 dispečink. Nově instalovaná ústředna EPS bude připojená do stávající sítě ústředny EPS. Díky tomuto připojení vytvoří ústředny jednotný systém. V areálu pardubické nemocnice se nacházejí další dvě tabla obsluhy. Jedno se nachází na velíně, kde je zřízena 24hodinová služba, kterou drží prokazatelně proškolená obsluha a druhé tablo se nachází ve vrátnici č. 13. V případě vyhlášení a potvrzení požárního poplachu uvědomuje tato obsluha HZS Pardubického kraje telefonicky pomocí telefonní linky či mobilního telefonu.

Jako centrální prvek EPS navrhujeme použít ústřednu EPS od evropského výrobce. Jedná se o ústřednu používanou ve středních a velkých aplikacích. Jedná se o kvalitní systém EPS, který je vyráběn v Evropě a má dlouholetou tradici. Systém

má veškeré prvky certifikovány dle platných norem. Systém EPS je certifikován jako kompletní systém. Ústředna je plně hardwarově a softwarově redundantní, což zvyšuje funkční spolehlivost systému. Systém má veškeré prvky certifikovány dle platných norem. Ústředna bude instalována na stěně technické místnosti č.0171. Ústředna bude vybavena plnohodnotným ovládacím panelem. Ústředna bude připojena do sítě ústředěn EPS a bude tak součástí jednotného systému.

Systém EPS bude pracovat v režimu DEN. V režimu DEN – přítomnost zaměstnanců (prokazatelně proškolené obsluhy) je zajištěna trvalá obsluha obslužného panelu systému EPS. V areálu pardubické nemocnice je zajištěna normou předepsaná 24 hodinová obsluha. V režimu DEN budou aktivovány časy T1 a T2. Režim NOC nebude aplikován. Signalizace poplachu je provozována s možností dvoustupňového vyhlášení požáru. Dvoustupňové vyhlášení bude zajištěno prostřednictvím časových intervalů. První stupeň čas T1 bude nastaven na hodnotu 60 sekund. V tomto čase má obsluha čas na potvrzení vyhlášeného poplachu (systém je ve stavu hlídání). Od potvrzení se začne odpočítávat čas T2. Tento čas je navržen na 300s. Tento čas bude upřesněn na základě funkční zkoušky systému. V čase T2 má trvalá obsluha čas na diagnostiku požáru. V případě, že požár vizuálně potvrdí, je obsluha povinna požár potvrdit systému EPS stiskem manuálního tlačítka systému EPS. Po uplynutí času T2 se automaticky spustí poplach. Systém také automaticky spustí poplach v případě, že bude signalizován poplach z více hlásičů (cca 2 až 5 hlásičů v jednom požárním úseku). Zjistí-li obsluha, že se jedná o planý poplach, ukončí odpočítávání času T2. Na displeji tabla obsluhy EPS bude zobrazena informace o adrese (místnosti či pozici) aktivovaného čidla EPS. Požární tlačítka budou při stisku ohlašovat okamžitý poplach bez ohledu na uplynutí času T1 a T2.

V režimu DEN:

T1 = do 60 sec. – interval, kdy musí zaškolená obsluha provést potvrzení poplachu na ústředně EPS, případně na obslužném panelu EPS. V čase T1 budou již ovládána některá zařízení. Zařízení aktivována již v čase T1 jsou popsána v tabulce ovládaných zařízení viz příloha č.1 této technické zprávy.

T2 = do 300 sec. – časový interval kdy musí zaškolená obsluha zjistit místo signalizovaného požáru a po zjištění stavu na místě provést předepsaný úkon na ústředně. V případě, že k požáru nedošlo, bude resetovat systém EPS na ústředně případně panelu obsluhy EPS.

Evakuační rozhlas (EVAC)

Podle požární zprávy je v celém objektu nutné instalovat evakuační rozhlas. Vyhlášení poplachu v objektu a řízená evakuace objektu bude prováděna pomocí evakuačního rozhlasu, který bude v objektu pro tyto účely zřízen.

V objektu bude požární poplach vyhlášen pomocí přednastavené více jazyčné evakuační zprávy, které bude nahrána v řídicí jednotce evakuačního rozhlasu. Evakuační rozhlas bude navržen tak, aby obsluha měla možnost předávat pokyny do jednotlivých oddělení samostatně, tak aby byla vyloučena možnost paniky při evakuaci osob a zahájit tak postupnou evakuaci osob.

Řídicí jednotka, systémový napáječ, záložní akumulátory a jednotlivé zesilovače budou instalovány v samostatných datových rozvaděcích, které budou umožňovat

19“ montáž. Tyto rozvaděče budou instalovány v místnosti ústředna EPS, EVAC č. 0171 v I PP. Tato místnost dle normativní požadavků tvoří samostatný požární úsek.

Použitá rozhlasová ústředna evakuačního rozhlasu musí být sestavena výhradně z komponent certifikovaných akreditovanou zkušebnou dle normy EN 54-16, záložní napájení systému dle normy EN 54-4, reproduktory dle normy EN 54-24. Uvedené normy mají statut harmonizovaných technických norem ve smyslu Nařízení EP a Rady (EU) č. 305/2011 (CPR), kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh, a jako takové jsou od 1. 7. 2013 bezpodmínečně závazné.

Instalace systému musí být provedena tak, aby byly dodrženy veškeré podmínky, za kterých byly použité prvky certifikovány dle EN 54, a splněny všechny aplikovatelné požadavky ČSN EN 60849. K systému musí být zřízena a řádně vedena předepsaná dokumentace. V souladu s požadavky normy bude před uvedením systému do běžného provozu provedeno objektivní (přístrojové) měření srozumitelnosti, a to min. metodou STI nebo STI-PA. Za dostatečné se nepovažuje měření za použití zjednodušených metod, které mohou dle normy vést ke zkresleným výsledkům, jako např. RASTI. Z naměřených hodnot bude pro každou místnost vypočtena výsledná hodnota definovaná dle článku B. 3 ČSN EN 60849 jako rozdíl průměru z naměřených hodnot STI ze všech měření a směrodatné odchylky z těchto hodnot. Protokol o měření včetně naměřených i přepočtených hodnot v každém pokrytém prostoru bude dle požadavku normy uložen spolu s ostatními předepsanými dokumenty u ústředny systému.

Výstupy výkonových zesilovačů musejí být galvanicky oddělené a systém bude monitorovat reproduktorové linky na zemní svod. Sestava ústředny musí splňovat požadavek ČSN EN 60849 odst. 4.1 písmeno g) – závady jednotlivých zesilovačů nebo obvodů reproduktorů nesmí vyústit v celkovou ztrátu pokrytí v zóně, kterou reproduktor obsluhuje. Je-li splnění tohoto požadavku realizováno zálohováním zesilovačů, musí toto zálohování splňovat související ustanovení EN 54-16, tzn., že záložní zesilovač musí mít minimálně stejný jmenovitý výkon a počet kanálů jako kterýkoliv zesilovač pracovní. Není přípustné řešení se záložním zesilovačem nižšího jmenovitého výkonu využívající nižší jmenovité výstupní napětí než 100V. Stejně tak není přípustné řešení využívající různé kanály ve vícekanálovém zesilovači současně jako pracovní i záložní; výjimkou je pouze situace, kdy se jedná o kompletně nezávislé výkonové stupně včetně samostatných napájecích přívodů.

D1.01.4i Medicinální plyny

Projektová dokumentace řeší návrh zdrojů a potrubních rozvodů medicinálních plynů (kyslíku - O₂, stlačeného vzduchu pro dýchání - SV₀₄, stlačeného vzduchu pro pohon nástrojů - SV₀₈, stlačeného vzduchu pro sterilizaci – SV_{ST}, oxidu dusného - N₂O, oxidu uhličitého - CO₂ a vakua - Vac) a jejich přívod ke zdrojovým napájecím jednotkám v novostavbě objektu Centrálního urgentního příjmu (dále jen CUP). Součástí řešení je snímání provozní signalizace u zdrojových stanic medicinálních plynů a také snímání tlaku v potrubí za uzavíracími ventily úseků (klinická signalizace). Dále je řešen návrh zdrojových napájecích jednotek (stropní stativy, zdrojové mosty a nástěnné lůžkové rampy).

Zdroj vakua (podtlaku)

Zdrojem vakua je nová automatická vakuová stanice, umístěná v místnosti č. 0120a a 0120b v 1.PP. Stanici tvoří tři suchoběžné zobákové vývěvy o jmenovité čerpací rychlosti 3x 200 m³/hod při podtlaku 100 kPa (abs.), (musí být zabráněn přenos vibrací na potrubí – flexibilní propojení), dvě podtlakové nádoby 2000 litrů - každý zásobník musí být vybaven uzavíracími ventily pro údržbu, odvodňovacím ventilem a vakuometrem. Podtlak z rozvodu je ve vakuové stanici filtrován, dle ČSN EN ISO 7396-1, jímačem sekretu s obtokem a dvojicí filtrů bakteriálních, na odfuku ze stanice je vsazen hrubý filtr a tlumič hluku. Odfuk je vyveden do venkovního prostoru, musí být opatřeny prostředky proti vniknutí hmyzu, materiálu a vody.

Stanice je vybavena řídicím elektrorozvaděčem, který automaticky střídá chod vývěv, tak aby měly přibližně stejný počet motohodin. Každá vývěva musí mít řídicí obvod uspořádaný tak, aby uzavření nebo porucha jedné vývěvy neovlivnila činnost ostatních vývěv. Řízení musí být uspořádáno tak, aby všechny vývěvy napájely systém postupně nebo současně. Tyto požadavky musí být splněny za normálních podmínek a za stavu jedné závady řídicího systému. Všechny vývěvy musí být napojeny na nouzové elektrické napájení.

Zdroj stlačeného vzduchu

Zdrojem stlačeného vzduchu pro dýchání (i pro pohon nástrojů) je nová automatická kompresorová stanice, umístěná v místnosti č. 0119 a 0121 v 1.PP. Stanici tvoří tři šroubové (olejem mazané) kompresory o výkonnosti 3x 116 m³/hod (při max. tlaku 1 MPa). Ve stanici budou umístěny dva tlakové vzdušníky o vnitřním objemu 2x 1600 litrů. Tlakové nádoby musí být zabudovány s uzavíracím ventilem (tak aby se nádoba dala samostatně odstavit), automatickým odvodňovačem, tlakoměrem a pojistným ventilem. Vzdušníky musejí být uspořádány a zapojeny tak, aby se umožnila údržba každého vzdušníku odděleně. Vzdušníky musejí vyhovovat EN 286-1 nebo rovnocenným národním podmínkám. Ve stanici jsou umístěny dvě jednotky čištění vzduchu pro dýchání s min. průtokem 2x 121 m³/hod. Jednotka čištění vzduchu pro dýchání musí upravit hodnotu stlačeného vzduchu dle ČSN EN ISO 7396-1.

Zdroj stlačeného vzduchu pro sterilizaci (SVST)

Zdrojem stlačeného vzduchu pro sterilizaci je nová automatická kompresorová stanice umístěná v místnosti č. 0121 v 1.PP., kterou tvoří dva šroubové (olejem mazané) kompresory o výkonnosti 2x 42,5 m³/hod (při max. tlaku 1 MPa). Každý kompresor je umístěn na tlakové nádobě o objemu 300 l. Tlakové nádoby musí být zabudovány s uzavíracím ventilem (tak aby se nádoba dala samostatně odstavit), automatickým odvodňovačem, tlakoměrem a pojistným ventilem. Vzdušníky musejí být uspořádány a zapojeny tak, aby se umožnila údržba každého vzdušníku odděleně. Vzdušníky musejí vyhovovat EN 286-1 nebo rovnocenným národním podmínkám. Ve stanici jsou umístěny dvě jednotky čištění vzduchu pro dýchání s min. průtokem 2x 65 m³/hod. Jednotka čištění vzduchu pro dýchání musí upravit hodnotu stlačeného vzduchu dle ČSN EN ISO 7396-1.

Zdroj oxidu dusného (N₂O)

Zdrojem oxidu dusného je 7 tlakových lahví, $\alpha=40$ litrů/5,08 MPa. Zdroj je umístěn v místnosti skladu lahví (místnost č. 0108a a 0108c) v 1.PP (místnost přístupná z terénu/rampy).

Tři tlakové lahve (propojené přes vysokotlakou spirálu se zdrojovou skříní ZPS) slouží jako primární zdroj, tři tlakové lahve (propojené přes vysokotlakou spirálu se zdrojovou skříní ZPS) slouží jako sekundární zdroj a jedna tlaková lahev (propojená přes vysokotlakou spirálu s redukční jednotkou ZR) jako rezervní zdroj.

Strana rozvodu z tlakových lahví, která byla připojena jako první, otevírá přepínací ventil na své straně a zajišťuje tak přívod plynu do systému. Když je plyn na straně aktivního rozvodu z tlakových lahví vyčerpán, díky tlakovému rozdílu se přepínací ventil automaticky přepne na druhou stranu. Strana s plným rozvodem z tlakových lahví zajišťuje přívod plynu a prázdné tlakové lahve je možné vyměnit za plné. Nová aktivní strana pokračuje v dodávání plynu, dokud se rozvod z tlakových lahví na této straně nevyprázdní. Zásobování ze dvou stran s rozvody z tlakových lahví tak umožňuje nepřerušovaný přívod plynu při pravidelné výměně lahví se stlačeným plynem. Plyn ze stran s rozvody z tlakových lahví je přiváděn pod vysokým tlakem přes vysokotlaké připojovací armatury do redukčních ventilů 1. stupně. Redukční ventily snižují tlak na střední hodnoty přibližně 11 barů. Pokud v důsledku poruchy se tento tlak zvýší na příliš vysokou hodnotu, vypouštěcí ventily plyn odvedou skrz vypouštěcí potrubí do venkovního prostředí.

Pro účely monitorování je zdrojový tlak měřen kontaktním manometrem. Ve 2. stupni redukčního tlakového systému pracují dva redukční ventily, zapojené paralelně, které snižují středotlak na provozní tlak (4 bar). Jeden redukční ventil může být kdykoli odmontován, např. kvůli preventivní údržbě nebo opravě, aniž by došlo k přerušení zásobování plynem, je však potřeba jej odpojit od potrubního systému uzavřením dvou kulových ventilů. Aby se zabránilo nárůstu provozního tlaku v takové míře, že by mohlo dojít k ohrožení připojených zařízení nebo dokonce pacienta, pojistný ventil v případě nouze vypustí nadbytečný tlak skrz vypouštěcí potrubí do venkovního prostředí.

Rezervní zdroj (3. lahev) je přes vysokotlakou spirálu napojen na redukční jednotku (1. stupeň redukce – 14 bar). Na výstupu z redukční jednotky je umístěn uzavírací ventil, pro možnost uzavření tohoto zdroje. Dále je potrubí od rezervního zdroje přivedeno ke zdrojové skříní ZPS, kde již dochází k redukci tlaku na provozní tlak.

Ve zdrojové stanici je monitorován tlak na sběrnících (3x vysokotlaké čidlo) a tlak za hlavním uzavíracím ventilem zdroje (1x nízkotlaké čidlo).

Zdroj oxidu dusného (CO₂)

Zdrojem oxidu uhličitého je 7 tlakových lahví, $\alpha=40$ litrů/5,73 MPa. Zdroj je umístěn v místnosti skladu lahví (místnost č. 0108a a 0108c) v 1.PP (místnost přístupná z terénu/rampy).

Tři tlakové lahve (propojené přes vysokotlakou spirálu se zdrojovou skříní ZPS) slouží jako primární zdroj, tři tlakové lahve (propojené přes vysokotlakou spirálu se

zdrojovou skříní ZPS) slouží jako sekundární zdroj a jedna tlaková lahev (propojená přes vysokotlakou spirálu s redukční jednotkou ZR) jako rezervní zdroj.

Strana rozvodu z tlakových lahví, která byla připojena jako první, otevírá přepínací ventil na své straně a zajišťuje tak přívod plynu do systému. Když je plyn na straně aktivního rozvodu z tlakových lahví vyčerpán, díky tlakovému rozdílu se přepínací ventil automaticky přepne na druhou stranu. Strana s plným rozvodem z tlakových lahví zajišťuje přívod plynu a prázdné tlakové lahve je možné vyměnit za plné. Nová aktivní strana pokračuje v dodávání plynu, dokud se rozvod z tlakových lahví na této straně nevyprázdní. Zásobování ze dvou stran s rozvody z tlakových lahví tak umožňuje nepřerušovaný přívod plynu při pravidelné výměně lahví se stlačeným plynem. Plyn ze stran s rozvody z tlakových lahví je přiváděn pod vysokým tlakem přes vysokotlaké připojovací armatury do redukčních ventilů 1. stupně. Redukční ventily snižují tlak na střední hodnoty přibližně 11 barů. Pokud v důsledku poruchy se tento tlak zvýší na příliš vysokou hodnotu, vypouštěcí ventily plyn odvedou skrz vypouštěcí potrubí do venkovního prostředí.

Pro účely monitorování je zdrojový tlak měřen kontaktním manometrem. Ve 2. stupni redukčního tlakového systému pracují dva redukční ventily, zapojené paralelně, které snižují středotlak na provozní tlak (4 bar). Jeden redukční ventil může být kdykoli odmontován, např. kvůli preventivní údržbě nebo opravě, aniž by došlo k přerušení zásobování plynem, je však potřeba jej odpojit od potrubního systému uzavřením dvou kulových ventilů. Aby se zabránilo nárůstu provozního tlaku v takové míře, že by mohlo dojít k ohrožení připojených zařízení nebo dokonce pacienta, pojistný ventil v případě nouze vypustí nadbytečný tlak skrz vypouštěcí potrubí do venkovního prostředí.

Rezervní zdroj (3. lahev) je přes vysokotlakou spirálu napojen na redukční jednotku (1. stupeň redukce – 14 bar). Na výstupu z redukční jednotky je umístěn uzavírací ventil, pro možnost uzavření tohoto zdroje. Dále je potrubí od rezervního zdroje přivedeno ke zdrojové skříní ZPS, kde již dochází k redukci tlaku na provozní tlak.

Ve zdrojové stanici je monitorován tlak na sběrnicích (3x vysokotlaké čidlo) a tlak za hlavním uzavíracím ventilem zdroje (1x nízkotlaké čidlo).

Zdroj kyslíku (O₂)

Centrálním (primárním a sekundárním) zdrojem kyslíku jsou odpařovací stanice kapalného kyslíku umístěné v areálu fakultní nemocnice. Připojení centrálního rozvodu kyslíku do objektu novostavby je řešeno v samostatné části D2.41 Přeložky a přípojky medicínálních plynů.

Záložním (rezervním napájením) zdrojem kyslíku jsou dvě lahvové zdvojené baterie pro 2x (6+6) tlakových lahví á 50 litrů / á 20 MPa (celkem 24 ks tlakových lahví). Zdroj je umístěn v místnosti skladu lahví (místnost č. 0108b) v 1.PP (místnost přístupná z terénu/rampy). Obě lahvové baterie jsou napojeny na redukční panel automatického přepínání, kde je tlak v lahvích redukován na distribuční tlak do rozvodu (redukce tlaku je umístěna v místnosti č. 0108c). Stav zdroje je signalizován. Výstupní potrubí z redukčního panelu je opatřeno uzavíracím ventilem, kontrolním manometrem a čidlem nouzového provozního alarmu. Na výstupní potrubí zdroje je

provedeno napojení rozvodu kyslíku. Redukční panel automatického přepínání je rovněž napojen na přívodní potrubí od odpařovací stanice. Přívodní potrubí je opatřeno redukcí tlaku, kde je tlak z odpařovací stanice redukován na hodnotu 13,5 bar. Minimální napájecí tlak od odpařovací stanice musí být 18 bar.

Uvedení náhradního zdroje do provozu je zajištěno automaticky na základě difference vstupního tlaku od centrálního (primárního a sekundárního) zdroje.

Lahvové baterie jsou opatřeny filtrem, odvětrávacím ventilem a výstupním vysokotlakým uzavíracím ventilem. Tlakové lahve jsou připojeny pomocí vysokotlakých spirál a jsou umístěny v držáku tlakových lahví. Stav zdroje je opticky kontrolován pomocí kontrolních manometrů.

Ve zdrojové stanici je monitorován tlak na sběrnicích (2x vysokotlaké čidlo) a tlak za hlavním uzavíracím ventilem zdroje (1x nízkotlaké čidlo).

Rozvody

Za hlavními uzavíracími ventily zdrojové části (umístěné ve zdrojových stanicích v 1.PP) jsou potrubní rozvody medicinálních plynů rozvedeny páteřními rozvody v suterénu (1.PP) do dvou samostatně uzavíratelných stoupacích potrubí. Pod tímto stoupacím potrubím je pro každý plyn provedeno odkalení, které je společně s uzávěry stoupaček umístěno v úchopové výšce. Stoupací potrubí prochází od 1.PP až do 7.NP.

Na jednotlivých podlažích jsou ze stoupacího potrubí provedeny odbočky a na nich osazeny uzavírací ventily větve (patra). Tyto uzávěry jsou umístěny ve stoupacích šachtách.

Za uzavíracími ventily větve (patra) jsou rozvody medicinálních plynů rozděleny do samostatných úseků. Na každý úsek musí být vsazena ventilová skříň (obsahuje pro každý plyn: uzávěr, vstup pro nouzové napojení, lineární snímač tlaku a manometr), pro možnost odstavení a zálohování jednotlivých pracovišť.

Každý samostatně uzavíratelný úsek bude opatřen nouzovým klinickým alarmem, který indikuje tlak v potrubí za uzavíracím ventilem úseku, který se odchyluje více než o $\pm 20\%$ od jmenovitého distribučního tlaku. Signalizační panel klinického alarmu (signalizace) je umístěn na pracovišti se stálou obsluhou nebo přímo ve ventilových skříních.

Ukončení rozvodů medicinálních plynů je navrženo ve zdrojových napájecích jednotkách, tedy stropních zdrojových mostech (ZM), lůžkových rampách (LR), stropních stativích (SS) a nástěnných odběrných panelech (TR).

Veškeré vertikální rozvody (vyjma potrubí ve stoupacích šachtách) je vedeno pod omítkou, horizontální rozvody v podhledech.

Součástí řešení potrubních rozvodů medicinálních plynů v objektu novostavby CUP je potrubí od zdrojových stanic (zdrojů stlačeného vzduchu a vakua) pro ostatní budovy v areálu Pardubické nemocnice (zokruhování centrálních rozvodů) – podrobněji viz dokumentace D2.41.2 Medicinální plyny (přeložky a přípojky medicinálních plynů).

Umístění všech prvků rozvodu je zřejmé z přiložené výkresové dokumentace

Ukončovací prvky

Potrubí bude ukončeno v terminálních jednotkách s rychlospojkou. Pro terminální jednotky, musí dodavatel doložit prohlášení o shodě pod značkou CE dle Direktivy 93/42/Eec. Terminální nástěnné jednotky s rychlospojkou s vývody kyslíku musí být umístěny min. 200 mm od vývodů el. proudu. Umístění ukončovacích (technologických) prvků bylo stanoveno na základě projektu zdravotnické technologie.

Monitorovací a alarmové signály

Ve zdrojové lahvové stanici medicínálních plynů (místnost č. 191300) bude ve výšce cca 1,8 m nad podlahou umístěn snímač kyslíku (oxymetr) pro měření koncentrace kyslíku ve vzduchu. Tento bude propojen se signalizačním majákem (akustická houkačka). V případě zvýšení či snížení koncentrace kyslíku mimo stanovenou mez (19 – 24%), se spustí tato optická i akustická signalizace. V tomto případě se musí místnost řádně vyvětrat.

Klinický nouzový alarm (klinická signalizace) monitoruje tlak v potrubí za každým uzavíracím ventilem úseku (ventilovou skříní), který se odchyluje více než o $\pm 20\%$ od jmenovitého distribučního tlaku (400 kPa, 800 kPa) a absolutní tlak v potrubí pro podtlak před každým uzavíracím ventilem úseku (ventilovou skříní), který vzrostl nad 66 kPa. Klinickou signalizaci tvoří signalizační panely (SP), které jsou buď umístěné přímo ve ventilových skříních (VS) a nebo umístěné do míst s trvalou obsluhou, snímače tlaku jsou na potrubním rozvodu v místě ventilových skříní (VS), na každé samostatně uzavíratelné větvi rozvodu medicínálních plynů. Propojení stíněným sdělovacím kabelem (např. SYKFY 2x2x0,5) mezi SP a VS zajišťuje profese slaboproudu. Přívod 230 V z DO pro signalizační panel (SP) a ventilovou skřín (VS) zajišťuje profese silnoproudu. Všechny prvky musí odpovídat ČSN EN ISO 7396-1. Snímače tlaku jsou v rozsahu 0-10 V.

Nouzový provozní alarm (provozní signalizace) monitoruje tlak v potrubí za hlavním uzavíracím ventilem, který se odchyluje více než o $\pm 20\%$ od jmenovitého distribučního tlaku (400 kPa, 800 kPa) a absolutní tlak v potrubí pro podtlak před hlavním uzavíracím ventilem, který vzrostl nad 44 kPa.

Lahvové zdroje

Provozní signalizaci tvoří čidla tlaku plynu umístěná ve zdrojových stanicích (O₂, N₂O, CO₂). Ve stanicích bude snímán tlak na primárním, sekundárním a rezervním zdroji (VTL čidla 0-10 MPa – N₂O, CO₂, 0-25 MPa – O₂), dále pak výstupní tlak ze zdroje za redukční skříní (NTL čidlo 0-1 MPa). Propojení řídicí skříně poloautomatického zdroje s panelem centrálního sledování na velínu řeší profese MaR. Propojení bude přes komunikační linku RS 485 (přes 4 bezpotenciální kontakty). Signalizace je opticko-akustická.

Kompresorová stanice

V kompresorové stanici je snímán chod a porucha kompresorů a sepnutí záložního kompresoru z el. rozvaděče. Propojení (přes 6 bezpotenciálních kontaktů) mezi panelem centrálního sledování na velínu a rozvaděčem řeší profese MaR. V rozvaděči bude kontaktní spínač. Dále je v kompresorové stanici snímán tlak 1x za redukční skříní stlačeného vzduchu (NTL čidla 0-1 MPa). Dále je snímán tlak na

výstupu z kompresorové stanice pro sterilizaci. Přenos signálů od tlakových snímačů na centrální velín řeší profese MaR.

Vakuová stanice

Ve vakuové stanici je snímán chod a porucha vývěv a sepnutí záložní vývěvy z el. rozvaděče. Propojení (přes 6 bezpotenciálních kontaktů) mezi panelem centrálního sledování na velínu a rozvaděčem řeší profese MaR. V rozvaděči bude kontaktní spínač. Dále je snímán podtlak (čidlo 0-1 MPa) na výstupu z vakuové stanice. Přenos signálů od tlakových snímačů na velín řeší profese MaR.

D1.01.4j Potrubní pošta

Cílem projektu potrubní pošty je rozšíření stávajícího systému potrubní pošty v areálu nemocnice do nového objektu centrálního urgentního příjmu (CUP).

Stávající systém potrubní pošty provozovaný v Pardubické nemocnici je systém rakouského výrobce Sumetzberger. Nově dodané části a zařízení musí být plně kompatibilní se stávajícím provozovaným zařízením (musí být použity originální díly výrobce) a musí být vzájemně propojeny. Musí být rovněž zajištěna kompatibilita celého systému bez jakéhokoli omezení záručních, servisních, licenčních a ostatních podmínek, které se na tento stávající systém vztahují včetně zachování všech specifických funkčních parametrů stávající technologie 110mm a 160mm a stávajících technických standardů nemocnice. Během realizace dojde k minimalizaci odstávek stávajícího systému potrubní pošty. Rozšířený systém bude napojen na stávající rozvody/technologie – musí tudíž dojít k jeho plnohodnotnému připojení k novým částem tak, aby přepravní pouzdra bylo možno posílat i na a z těchto nových pracovišť.

V současnosti je ve stávajících objektech nemocnice instalován a provozován systém potrubní pošty Sumetzberger (dimenze 110mm a 160mm), který zůstane zachován v původním rozsahu. V rámci tohoto projektu dojde k jeho rozšíření do nového objektu CUP v areálu Pardubické nemocnice a souvisejícím úpravám/doplněním stávajícího systému PP.

V rámci vlastních úprav stávajícího systému PP bude provedeno přemístění a rozšíření stávající centrály PP. Stávající centrála PP v 1.PP objektu Radiodiagnostiky bude přesunuta do nového objektu CUP v 1.PP, kde bude rozšířena a doplněna o další části tak, aby zajistila provoz jak stávajícího upraveného systému PP, tak rozšířeného systému PP v novém objektu CUP (řídící systém řídí obě technologie 160mm i 110mm systému).

Koncepce PP vychází ze stávajícího stavu systému PP a požadavku nového rozšíření tohoto systému v rámci výstavby nového objektu CUP, kdy tato koncepce byla dále v průběhu projektových prací průběžně konzultována s GP a se zástupci uživatele/provozovatele a do projektu byly zapracovány jejich požadavky i připomínky. Samotná technologie musí splňovat požadavky a standardy zdravotnických zařízení především z hlediska vlastní obsluhy a údržby, hygienického hlediska, zabezpečení, schválených provozních řádů, legislativy apod.. V rámci úspor bylo nyní upuštěno od instalace dalšího nezávislého systému PP dimenze 160mm (byl uvažován ve stupni DSP), do budoucna je však možno tento systém osadit –

prostorová kapacita pro centrálu PP v 1.PP objektu CUP se nezměňovala a zůstává stále prostorová rezerva pro toto rozšíření.

Pro odesílání/příjem přepravních pouzder budou na vybraných pracovištích instalovány automatické stanice potrubní pošty - odesílací a přijímací terminály. V laboratoři Biochemie bude z důvodu navýšení množství přeprav z CUP doplněna stanice s automatickou vykládkou pouzder. Základní charakteristikou provozu a systému je obousměrná přeprava mezi stanicemi na jednotlivých odděleních nemocnice – systém „každý s každým“ (rozšířený i stávající systém PP).

Systém bude rozšířen ve shodné dimenzi se stávajícím systémem, tzn. s průměrem standardního jízdního potrubí 110 x 2,3 mm. Potrubní poštou bude možné zasílat ze všech stanic zásilky celkové hmotnosti do 1 kg. Rychlost přepravy je na stávajících linkách řízena frekvenčními měniči v rozmezí cca 2,5-6 m/sec. Hlavní důraz je kladen na přepravu biologických materiálů z jednotlivých pracovišť nemocnice do laboratoří, čemuž odpovídá i topologie propojení rozšířeného systému PP.

Vlastní rozšíření systému PP do nového objektu CUP bude provedeno realizací nových linek, které budou napojeny na nově vybudovanou přejezdovou centrálu PP v 1.PP nového objektu CUP. Jak již bylo uvedeno, stávající centrála PP v objektu Radiodiagnostiky bude demontována a přesunuta do prostoru nové centrály PP v objektu CUP (dojde k rozšíření a doplnění této stávající centrály PP) a stávající linky budou přepojeny (jsou uvažovány úpravy tras a přepojení v rámci areálu nemocnice).

V rámci rozšíření řídicí části stávající centrály PP bude upgradován a doplněn řídicí SW, který umožní rozšíření počtu napojených linek, uživatelsky přehlednou vizualizaci stávající i rozšířené technologie systému PP, efektivní dálkový dohled pro servisní účely a využívání nových funkcionalit (viz. dále). Doplněna bude rovněž přejezdová část stávající přejezdové centrály PP, kdy bude pro vlastní přejezd mezi jednotlivými linkami využit rychlý přejezdový blok s lineárním principem přejezdu.

Pro posílení stávající části systému PP dojde k rozdělení stávající linky č.2 (pracoviště chirurgie, ortopedie, kardiologie, laboratoř a mikrobiologie) na dvě linky, čímž bude zajištěna větší přepravní kapacita této stávající linky. Těmito úpravami tedy dojde k částečnému přepojení tras ve stávajících kolektorech a objektech nemocnice, které jsou řešeny v rámci PD pro přeložky a přípojky potrubní pošty (D2.46).

Jak již bylo uvedeno výše, v novém objektu budou vybudována nová pracoviště na jednotlivých odděleních, která budou napojena na nové linky vycházející z nové centrály PP v 1.PP (m.č. 0123). Na nových pracovištích budou osazeny plně automatické průchozí stanice PP s plně integrovanou čipovou (RFID) technologií dle popsaného standardu vybavení technologie. Nově dodané stanice PP budou s barevnou dotykovou klávesnicí a displejem, čipovou technologií, s možností připojení externí čtečky čárových kódů (vybraná pracoviště budou čtečkou čárových kódů vybavena), akusticko-optickou signalizací u stanice a držákem přepravních pouzder. Stanice budou v provedení s horním plněním přepravních pouzder (standard), vybraná pracoviště budou osazena stanicemi s předním plněním přepravních pouzder a zabezpečeným registrovaným příjmem pouzder. V místnosti

centrály PP bude osazena servisní stanice určená pro servis, zavádění pouzder a testování systému PP.

K přepravě materiálů budou k novým stanicím dodána nová přepravní pouzdra různých typů – každé pouzdro bude vybaveno dvěma programovatelnými čipy – pro zajištění automatizace, zabezpečení, identifikace a kontroly provozu zařízení PP. K přepravním pouzdrům budou dodány jednorázové sáčky na přepravu zkumavek (biohazard) s hermetickým uzavřením sáčku se zkumavkami (zabezpečení v případě vylití zkumavky – eliminace kontaminací) a se samostatným odděleným prostorem pro vložení žádanky.

Pro fázi I. je navrženo celkem 11 nových pracovišť, které budou napojeny rovnoměrně na dvě nové linky stávajícího systému PP (6 stanic na jednu linku, 5 stanic na druhou linku).

Rozvody tras PP budou uvnitř nového objektu realizovány v podstropních částech. Jízdní potrubí bude z PVC materiálu, Ø 110mm, s tloušťkou stěny 2,3mm a poloměrem oblouků R650mm. V části 1.PP a dále od 3.NP do 7.NP (požadavek PBŘ) bude dotčená část jízdního potrubí v nehořlavém kovovém provedení s bezhalogenovým systémovým kabelem v kovové chráničce (případ CHÚC, prostorů LZ2). V části 1.PP bude rovněž jízdní potrubí v prostorech průjezdu tepelně izolováno (zabránění kondenzace vlhkosti uvnitř jízdního potrubí).

Datová komunikace a napájení mezi jednotlivými novými částmi zařízení je řešena prostřednictvím systémového kabelu, který bude připáskován k jízdnímu potrubí.

Napájení nových stanic na nových linkách bude zajištěno z nízkonapěťových impulsních napájecích zdrojů osazených v rámci vybudování nových linek v centrále PP v 1.PP objektu CUP. Pro posílení napájení a posílení datové komunikace budou ve 4.NP osazeny pro každou linku posilující napájecí zdroje (poblíž systémových výhybek v tomto podlaží).

D1.01.4k Zařízení na odvod tepla a kouře

Hlavním cílem instalace ZOKT je odvod tepla a kouře mimo odvětrávaný prostor. Zabrání se nahromadění těchto látek v odvětrávaném prostoru a udrží se tak vrstva relativně čistého vzduchu nad podlahou. Tím se podstatně sníží panika unikajících osob, mohou se při evakuaci lépe orientovat a výrazně se zkrátí doba jejich evakuace. Současně se také usnadní průběh cíleného hasičského zásahu. Fyzikálně přispívá činnost zařízení k oddálení rozvoje požáru a jeho destruktivních účinků na objekt i jeho vybavení. Odvedení kouře a tepla snižuje teploty horkých plynů, kterými jsou namáhány stavební konstrukce při požáru pod kritické hodnoty. Zařízení odvodu kouře a tepla redukuje teploty v menších výškách tím, že způsobuje přisávání studeného vzduchu k ložisku ohně. To pomáhá snižovat riziko šíření ohně sáláním na materiály s nižší zápalnou hodnotou a také udržuje chladný vzduch pro týmy hasičů a zachraňující se lidi. Snižuje škody vzniklé vodou při hašení, protože hasiči mohou dobře lokalizovat ohnisko požáru a nasměrovat proudnice přesněji a tudíž s větším efektem.

Zprávou požárně bezpečnostního řešení objektu je požadována instalace ZOKT v prostoru centrálního šestipodlažního atria (m.č. 1068) s jídelnou, přípravou jídel a

prodejnou ve 2.NP, protože se zde může vyskytovat více jak 150 osob a jedná se tedy o shromažďovací prostor (PÚ N1.01-Atrium).

Prostor šestipodlažního atria včetně jídelny, přípravou jídel a prodejnou ve 2.NP bude tvořit kouřovou sekci s označením ATRIUM.

Systém ZOKT musí po dobu evakuace osob zajistit dostatečnou bezkouřovou vrstvu pro unikající osoby a umožnit zasahujícím hasičům dostatečnou bezkouřovou vrstvu pro účinný hasební zásah. Spodní hrana kouře se navrhuje +ve výšce 11,4m nad podlahou 1.NP (0,5 násobek světlé výšky atria) – 7,3m nad nejvyšší pochozí podlahou 2.NP.

Odvod kouře a tepla z kouřové sekce ATRIUM bude zajištěn nuceně – požárními ventilátory. Požární ventilátory budou osazené v prostoru strojovny VZT nad atriem (sání bude prostupy ve stripě atria), výfuk bude horizontální přes fasádu v úrovni 7.NP.

Součástí dodávky systému pro odvod kouře a tepla bude i rozváděč ZOKT, který bude ovládat jednotlivé komponenty systému ZOKT (ventilátory, přívodní lamelová okna a výfukové žaluziové klapky). Veškerá logika řízení bude zabudována v rozváděči ZOKT. Rozváděč bude napojen aktivačním signálem ze systému EPS a k aktivačním tlačítkům ZOKT.

Pro správnou funkci zařízení pro odvod kouře a tepla je nutné zajistit dostatečný přísun čerstvého vzduchu. Maximální povolená rychlost proudění přisávacími otvory 5 m.s-1. Přívod vzduchu bude zajištěn lamelovými okny ve fasádě v úrovni 2.NP.

Celý systém ZOKT bude řízen od systému EPS – v případě zjištění požáru EPS okamžitě aktivuje zařízení pro odvod kouře a tepla v zasažené kouřové sekci signálem do rozváděče ZOKT.

D1.03 Spojovací koridor 2, stavební úpravy v budově 14

D1.03.1 Architektonicko-stavební řešení

Jedná se o nadzemní koridor půdorysné délky cca. 10.1 m

Propojení bude realizováno v úrovni 2.NP objektu CUP (239.075 B.p.v.) a v úrovni 2.NP objektu 14 (239.360 B.p.v.)

Spojovací most:

Zastavěná plocha objektu	40,1 m ²
Obestavěný prostor	164,5 m ³
Užitná plocha:	35,90 m ²

Podlaha koridoru je tvořena podestou a rampu o sklonu 3,4%, je navržena tak, aby umožňovala bezbariérový transport pacienta na lůžku. Délka rampy v koridoru je 8,815 m, délka podesty je 1,5 m. Celkově jsou podesty navrženy tak, aby umožnili zastavení postele na délku před stoupáním v koridoru, tzn. délka se mezipodesty vč. části zapuštěné do CUP je 3,5 m. Šířka koridoru je 3145 – 3545 mm.

Stavební a dispoziční úpravy v objektu 14:

Vlivem budování spojovacího koridoru je nutné provést dispoziční úpravy v tomto objektu. K napojení koridoru na objekt 14 se odehraje v místě stávající

popisovny angiologického vyšetření. Místo této místnosti vznikne chodba, vedoucí do hlavní chodby v objektu 14. Nová popisovna angio bude v objektu CUP, kde bude instalován stejný provoz a popis výsledků bude probíhat centralizovaně.

Dojde ke zrušení původní chodby spojující ovladovnu angio. Nyní se s ovladovny bude vstupovat přímo do chodby/koridoru. Z této chodby se následně bude vstupovat do zázemí angio. Dojde k úpravě úklidové místnosti a dojde k přesunu rozvaděče v chodbě objektu 14.

Spojovací most je konstrukce o délce 10,1 m. Šířka je proměnná od 3,175 m do 3,545m. Konstrukci mostu tvoří podlaha, stěny a strop. Nosná konstrukce je ocelová. Z hlediska statického působení je koridor navržen jako příhradová prostorová konstrukce výšky cca 3,6 m.

Oba stěnové nosníky jsou tvořeny příhradovou konstrukcí. Základní profil je čtvercová trubka 100/100 mm 80x80 prvky jsou vzájemně propojené přes styčníky s hlavními nosnými pásy v úrovni střechy a podlahy. Tloušťka stěny profilu se liší podle zatížení daného prvku v rámci konstrukce, jsou popsány ve výkresové části PD statika.

Nosnou konstrukci podlahy tvoří příčníky z profilu HEA 220 s doplňkovými profily IPE 220 a trubkami 80x80 vytvářející příhradovou konstrukci. Na tyto profily bude uložen trapézový plech TR 60/0,75. Plech musí být před betonáží montážně upevněn. Předpokládaná výška betonu nad vlnou je 60mm. Deska bude u horního i dolního povrchu vyztužená. Plech se záhlvkou musí být spřažen s nosnou ocelovou konstrukcí, aby zajišťoval její ztužení.

Nosnou konstrukci střechy tvoří nosníky z profilu HEA 220 s doplňkovými profily IPE 220 a trubkami 80x80 vytvářející příhradovou konstrukci. Přes tento příhradový nosník bude uložen trapézový plech dle statiky. Plech musí být uložen vždy minimálně přes tři pole. Plech slouží pouze jako nosná konstrukce pro skladbu střechy. Všechny spoje jednotlivých nosníků jsou uvažovány svařované.

Uložení mostu se předpokládá kloubové do kapes objektu 14. V rámci novostavby je pozice i velikost kapes definována ve výkresech tvaru. Na straně stávajícího objektu 14 bude možnost a podmínky vybourání kapes pro uložení nosníků podrobně řešena v rámci realizačních prací, kdy dojde k vybourání otvoru do fasády stávajícího objektu a odhalení stávajících nosných konstrukcí. V případě pochybností o dostatečné únosnosti stávající konstrukce je třeba počítat s případným rozšířením.

Koridor je opláštěn kombinací sloupko-příčkové fasády a provětrávaného lehkého obvodového pláště s tepelnou izolací z minerální vaty. Příčné provětrání koridorem je zajištěno přirozenou cestou- otvíravými pantografickými okny. Okna zároveň vytváří konstrukci proti pádu, budou v provedení plnit funkci zábradlí.

Zastřešení koridoru je provedeno plochou střechou, hydroizolační vrstva je tvořena PVC folií, tepelnou izolaci střechy tvoří minerální vata. Střecha je odvodněna do pomocí vytápěných střešních vpustí. Ocelová konstrukce koridoru je natíraná. Strop v koridoru je tvořen kombinací rastrového a sádkartonového podhledu. Nášlapná vrstva koridoru a místností navazujících na koridor je tvořena

protiskluzným PVC. Dveře mezi koridorem a objektem CUP a objektem 14 jsou tvořeny hliníkovou prosklenou stěnou s automatickými dveřmi

Stavební objekt 14

V objektu 14 budou provedeny následující bourací práce:

- Demontáž oplechování atiky v místě uložení sloupů
- V místě napojení koridoru bude odstraněn obvodový plášť ETICS
- Demontáž okna v místě napojení, vybourání parapetu a otvoru pro napojení koridoru
- Vybourání nášlapné vrstvy podlahy. Budou odstraněny veškeré omítky v místnosti, do které se koridor zaústí
- V návazné místnosti bude odstraněn sádkartonový podhled.

D1.03.2 Stavebně konstrukční řešení

Koridor západ se nachází na západní straně nového objektu CUP Nemocnice Pardubice. Jedná se o zastřešenou lávku s proskleným obkladem, která slouží k propojení nového objektu s objekty stávajícími. Koridor spojuje nový objekt se stávajícím objektem „14“.

Koridor má tvar čtyřbokého tubusu s rozměry příčného řezu cca 3,4 x 3,1 m a délkou cca 10 m. Konstrukce je pravidelná a symetrická, protější stěny koridoru jsou vzájemně rovnoběžné. Spodní hrana ocelové konstrukce je na úrovni +3,965 m horní na úrovni +7,045 m. Koridor je navržený jako prostorová příhradová konstrukce. Ta je tvořena dvěma podélnými svislými příhradovými vazníky, které jsou příčně propojeny v úrovni podlahy a střechy stropnicemi a doplněny vodorovným ztužidlem. Na stropnicích je v úrovni podlahy uložena železobetonová deska v trapézovém plechu, přičemž horní hrana nadbetonávky lícuje s horní hranou nosníků. V úrovni střechy je navržen nosný trapézový plech, který je zapuštěný mezi stropnicemi tak, že horní hrana vlny lícuje s horní hranou nosníků. Hlavní podélné příhradové nosníky jsou svisle podepřeny pouze v úrovni horních pásů. Na straně nové konstrukce CUP je připojení kloubové, neposuvné – montážně přivařená žiletka, která spojí horní pás příhrady se zabetonovanou plotnou v líci stěny nového objektu. Na straně stávajícího objektu „14“ jsou horní pásy uloženy na nový překlad (3xHEB140) a to přes kluzné ložisko, které zajistí kloubové podepření s možností vodorovného posunu ve směru podélné osy koridoru +- 20 mm. Uložení nového překladu na stávající zdivo je nutné provést přes roznášecí vyztužený betonový blok výšky 150 mm pro roznesení napětí z ocelové konstrukce do zdiva. Podepření dolních pásů podélných vazeb je pouze stranové a to v příčném směru koridoru. Zarážku tvoří plotna s montážně navařenou dvojicí „U“ nosníků, kotvení plotny je na obou stranách přes chemické kotvy.

Podlahová konstrukce koridoru je tvořena železobetonovou deskou. Deska bude provedena do trapézového plechu jako ztraceného bednění. Je vyztužena betonářskou výztuží v každé vlně TR-plechu a sítí nebo vázanou výztuží v obou směrech nad vlnou. Trapézový plech bude přistřelen v každé vlně k podkladu nastřelovacími hřeby

D1.03.4a Vytápění

Projekt řeší úpravy vytápění v objektu č.14, vyvolané zaústěním spojovacího koridoru 2 do tohoto objektu. V místě napojení bude zrušeno jedno stávající otopné těleso a stoupací potrubí bude v rámci patra přeloženo mimo nově vybourávaný otvor. Z důvodu stavebních úprav (zazdívání otvorů) budou dvě stávající otopná tělesa sundána a po dokončení stavebních úprav budou namontována zpět na své původní místo.

Rozvod topné vody v objektu je proveden dvoutrubkovou otopnou soustavou s nuceným oběhem topné vody. Teplotní spád topné větve je 75/55°C ekvitemě max. Nové potrubí navrženo z ocelového potrubí spojovaného svařováním. Stávající stoupací potrubí bude v rámci patra přeloženo mimo vybourávaný otvor. V podlaze potrubí uhýbá do boku do zdi, vedeno v drážce ve zdi, pod stropem se vrací zpět a napojuje na původní stoup. potrubí. Napojení provedeno přívod na přívod, zpátečka na zpátečku. Přeložka navržena z ocelového potrubí spojovaného svařováním, průměr nutno upřesnit dle stávajícího potrubí při stavebních pracích. Připojovací potrubí po zrušeném otopném tělesu bude zdemontováno – odstraněno. Potrubní systém bude v nejvyšších místech odzdušněn přes otopná tělesa nebo pomocí automatických odzdušňovacích ventilů. V nejnižších místech bude systém odvodněn pomocí vypouštěcích kohoutů a radiátorových šroubení. Potrubí bude vedeno v min. spádu 3‰.

D1.03.4e Zdravotně technické instalace

Střešní vtoky spojovacího koridoru jsou napojeny podchytávkou pod stropem do hlavní větve dešťové kanalizace vedené nad podlahou spojovacího koridoru. Přejed z vodorovné podchytávky do svislé části bude umístěn vždy za nosným sloupkem ocelové konstrukce koridoru.

Napojení dešťového odpadu je navrženo na stoupačky dešťové kanalizace, přípravnou ve výstavbě pavilonu CUP.

D1.03.4g Silnoproudá elektrotechnika

Základní technické údaje elektroinstalace, např. napájecí napěťová soustava, způsob ochrany před úrazem elektrickým proudem, určení vnějších vlivů

Rozvodná soustava: TN-C-S, 3 + N + PE, 230V, 50 Hz

Ochrana před úrazem el. proudem: automatické odpojení od zdroje

Energetická bilance, rozdělená na jednotlivé druhy spotřebičů a druhy sítí včetně instalovaného a soudobého příkonu

Instalovaný příkon: vyhřívání $P_i=5,2\text{kW}$

ostatní $P_i=0,55\text{kW}$

celkem $P_i=5,75\text{kW}$

Soudobý příkon: vyhřívání $P_s=5,2\text{kW}$

ostatní $P_s=0,35\text{kW}$

celkem $P_s=5,55\text{kW}$

Roční spotřeba el. energie: $A_r=3,7\text{MWh/rok}$

Způsob měření spotřeby elektrické energie včetně případného technického řešení kompenzace

Fakturační měření el. energie je stávající v TS a nedochází k jeho změnám.

Způsob technického řešení napájecích rozvodů od napojení na rozvodnou síť (rozvody k hlavnímu a podružným rozvaděčům a instalovaným zařízením a spotřebičům)

Řešené rozvody v nadzemním koridoru budou napojeny z rozvaděče RMD-203, který je umístěn v obj. CUP na chodbě m.č.2005a. Místnost nové chodby v obj. 14 zůstane napájena ze stávajících rozvodů ve 2.NP (z rozvaděče R2.1). Ve zbývajících částech koridoru budou rozvody, mimo podlahové topení, vedeny přímo z rozvaděče RMD-203. Rozvod pro napájení topných kabelů (podlahové topení) je navržen ze samostatného rozvaděče RM-210, umístěného ve stěně před koridorem. Tento rozvaděč je napojen z rozvaděče RMD-203 kabelem CXKH-R 5x6.

Na základě stavebních úprav ve stávajícím obj. 14, bude ze stávajícího rozvaděče R2.1 vyveden pro novou chodbu jeden světelný vývod z rezervního jističe 1x10A, z části DO a jeden jednofázový vývod pro el. dveře z rezervního jističe 1x10A, z části DO.

Popis technického řešení osvětlovací soustavy včetně ovládání

Umělé osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12464-1(2012). Bude provedeno podhledovými stropními LED svítidly.

Osvětlení ve spojovacím koridoru bude ovládáno instalačními spínači, které budou ovládat krokové relé v rozvaděči RMD-203. Osvětlení na nové chodbě v obj.14 bude realizováno jedním podhledovým svítidlem, které bude připojeno na samostatný světelný obvod DL21.1, který bude veden ze stávajícího rozvaděče R2.1 a bude ovládán instalačními spínači, které budou ovládat krokové relé v rozvaděči R2.1.

Nouzové osvětlení ve spojovacím koridoru je navrženo dle ČSN EN 1838. Toto nouzové orientační osvětlení je navrženo s centrálním napájecím zdrojem, umístěným v obj. CUP. Všechna svítidla budou navržena v adresném provedení, které umožňuje trvalý monitoring funkčnosti a přesnou lokalizaci eventuální závady. Napojení nouzových svítidel bude provedeno kabely s funkční odolností při požáru (CXKH-V180 3Cx1,5), včetně jejich uložení. Nouzové osvětlení na nové chodbě v obj.14 je navrženo pomocí jednoho svítidla s lokální baterií.

Stávající světelné rozvody v upravovaných prostorách v obj. 14 budou demontovány a příslušné obvody budou ukončeny v nejbližších krabicích tak, aby související části světelných obvodů zůstali funkční.

Krytí a provedení svítidel musí odpovídat požadavkům vnějších vlivů a určení místností.

Popis technického řešení technologických rozvodů

V navrhovaném nadzemním koridoru budou jednofázově napojeny pohony pro dvoje dveře. Dveře u objektu CUP budou napojeny z rozvaděče RMD-203 (CXKH-R3x1,5/D203.71). Dveře v obj. 14 budou napojeny novým samostatným vývodem CXKH-R3x1,5/D21.71, který bude veden ze stávajícího rozvaděče R2.1.

Vyhřívané střešní vpusti budou napájeny ze samostatného obvodu CXKH-R3x2,5/MF203.81, vedeného z rozvaděče RMD203. Tento obvod bude spínán signálem MaR (při teplotě $\pm 5^{\circ}\text{C}$ a v období od října do května).

Samostatným vývodem bude ještě připojen jeden zásuvkový vývod z obvodu CXKH-R3x2,5/MF203.91, který je veden z rozvaděče RMD203.

Dále jsou zde navrženy rozvody podlahového topení. Rozvody budou vedeny z rozvaděče RM-210. Podlaha bude rozdělena na dvě části, v kterých budou uloženy dvoužilové topné kabely (18W/m, 230V). Jednotlivé topné kabely jsou připojovány z podlahových kabelových komor (přes rozbočovací krabice se sv. $3 \times 4 \text{ mm}^2$), do kterých vedou z rozvaděče napájecí kabely CXKH-R3x2,5 v trubce v podlaze. Pro měření teploty podlahy bude z kabelové komory veden kabelový podlahový senzor (Ni1000/6180, 3m), jehož kabel je v celé délce veden v trubce. Z komory KK10.1, kde je (přes rozbočovací krabici se sv. $3 \times 4 \text{ mm}^2$) kabel čidla propojen s kabelem CXFE-R2x1, je veden kabel v trubce v podlaze do rozvaděče RM-210. Zde je ukončen na svorkách, odkud bude vyveden do řídicího systému MaR. Dále bude do rozvaděče RM-210 (na polovodičový stykač) doveden řídicí signál ze systému MaR (šířkově-pulzní modulace). Prostorové teplotní čidlo, pro měření teploty v dané místnosti, je součástí rozvodů MaR.

Protipožární opatření (ze strany silnoprůdových rozvodů)

Všechny kabelové průchody mezi jednotlivými požárními úseky budou opatřeny protipožárními ucpávkami.

Způsob uložení kabelového nebo jiného vedení vůči stavebním konstrukcím

Rozvody v nadzemním koridoru budou vedeny volné kabely CXKH-R ve žlabu, nebo v liště nad podhledem. Svislé části rozvodů budou uloženy pod omítkou. Upravované stávající rozvody budou provedeny kabely CYKY pod omítkou, případně kabely CXKH-R nad podhledem v liště. Přívodní kabely pro podlahové topení jsou navrženy kabely CXKH-R a CXFE-R v trubkách v podlaze.

Krytí a provedení rozvodu musí odpovídat požadavkům vnějších vlivů a určení místností.

Popis způsobu a provedení uzemnění a bleskosvodu včetně provedení uzemňovací soustavy

Kovová konstrukce nadzemního koridoru bude připojena u obj. CUP na samostatný svod (vodičem FeZn $\geq 8 \text{ mm}$), který bude propojen s uzemňovací soustavou. U obj. 14 bude konstrukce připojena na stávající svody (vodičem FeZn $\geq 8 \text{ mm}$).

D1.03.4h1 Slaboproudá elektrotechnika – SK, EKV, DT, CCTV

Elektronická kontrola vstupu (EKV)

Před automatickými dveřmi do spojovacího koridoru D1.03 budou instalovány bezkontaktní čtečky karet standardu Mifare. Čtečky budou instalovány z obou stran automatických dveří. Tyto čtečky budou stejné a kompatibilní se stávající čtečkami. Navíc pro vyšší bezpečnosti jsou tyto čtečky nastaveny na vyčítání určitého segmentu z čísla identifikační karty. Do systému nelze připojit bezkontaktní čtečky výrobců třetích stran. Čtečky budou připojeny do řídicích jednotek, které budou

připojeny do sítě LAN. Jednotlivé řídicí jednotky budou instalovány nad podhledem či v technických místnostech tak, aby k nim byl zajištěn dobrý přístup. Pozice instalace jednotlivých řídicích jednotek je patrná z výkresové dokumentace. Bezkontaktní přístupové čtečky instalované v rámci spojovacího koridoru budou připojeny do řídicích jednotek v rámci objektu D1.01 Centrální urgentní příjem. Automatické dveře instalované ve spojovacím koridoru budou touto řídicí jednotkou také ovládány. Jeden typ řídicí jednotky umožňuje ovládat jedny dveře z obou stran nebo dvojce dveře z jedné strany. Větší typ řídicí jednotky umožňuje ovládat až osm dveří (zařízení) z jedné strany nebo 4 dveře z obou stran. Zapojení jednotlivých řídicích jednotek je patrné z blokového schématu systému EKV viz výkresová dokumentace objektu D1.01 Centrální urgentní příjem.

Čtečky budou připojeny do řídicí jednotky, která bude napájena pomocí zálohovaného zdroje 13,8V. Na výstupu řídicí jednotky budou připojeny řídicí jednotka automatických dveří. Řídicí jednotka vyhodnotí, zda má karta právě přiložená k bezkontaktní čtečce oprávnění vstupu do daných dveří, pokud ano, dojde k otevření vstupních dveří. Pokud daná karta patřičné oprávnění nemá, dveře zůstanou uzavřeny. Topologie systému je patrná z výkresové dokumentace D1.01 Centrálního urgentního příjmu.

Oprávnění jednotlivých osob bude nastaveno ve stávajícím centrálním SW. Stejně tak všechny údaje o platných či zamítnutých průchodech budou uloženy do stávající databáze přístupového systému. Do objektu není možné nainstalovat jakýkoliv jiný přístupový systém. Přípustné je pouze rozšíření stávajícího systému, který je provozován v nemocnicích pardubického kraje.

D1.03.4h3 Elektrická požární signalizace (EPS) a evakuační rozhlas (EVAC)

Elektrické požární signalizace (EPS)

Podle požární zprávy je v celém objektu nutné instalovat standardní systém EPS. Ústředna EPS instalovaná v novém objektu bude připojena do stávající sítě ústředny EPS. Díky napojení do této sítě bude veškeré informace o poplachu předány na velín, kde je zřízena trvalá obsluha, která je zajištěna 24 hodině dvěma prokazatelně proškolenými osobami.

Podle požadavků požární zprávy bude v objektu instalován systém EPS. Dle požadavků PBR budou požární hlásiče instalovány v celém objektu. V tomto objektu se nenachází zdvojené podlahy ani podhledy, kde by bylo nutné instalovat detektory požáru nad podhledy a vytvářet tak druhou vrstvu detekce hlásičů EPS. Použity budou multifunkční hlásiče požáru. Rozmístění hlásičů je patrné z výkresové dokumentace.

Budou použity multifunkční hlásiče. Jedná se o adresný hlásič vybavený detektorem kouře i teplotním senzorem. Požár je rozpoznáván podle kouře i nárůstu teploty. Porovnává naměřené běžné hodnoty okolí s aktuální rychlosti nárůstu hodnot a okamžitě odvodí potřebné závěry. Svou inteligentní rozlišovací logikou kombinuje údaje o kouři i teplotě a výjimečným způsobem detekuje jen skutečný požár. Tento systém vyhodnocování snižuje riziko planých poplachů. Detektor lze nastavit jako opticko-kouřový, teplotní nebo jako kombinace obou složek. Nastavení detektorů se provádí softwarově.

Řídícím členem systému EPS bude ústředna EPS, které bude instalována v místnosti ústředna EPS, ER, která je označena jako č.0171 v 1.PP. Tato místnost bude tvořit samostatný požární úsek. Ústředna bude instalována na stěně. Ústředna je vybavena vlastním zdrojem se zálohovacími akumulátory tak, aby při výpadku napájení byl tento systém zcela funkční a splňoval příslušná ustanovení ČSN. To znamená, zálohování po dobu 24 hodin při normálním klidovém provozu (pohotovostním režimu) a 15 min. při vyhlášení požárního poplachu a aktivaci všech návazných zařízení. Akumulátory jsou za provozu ze síťového zdroje ústředny dobíjeny. Systém EPS bude napájen kabelem s požadovanou funkční integritou z rozvaděče NN. Přívodní kabel bude zapojen na samostatný jistič prvek 16A, který bude označen štítkem „NEVYPÍNAT EPS“. Informace o požáru budou předávány na velín, kde je místo trvalé 24 hodinové prokazatelně proškolené obsluhy. K ústředně EPS budou napojeny také dvě tabla obsluhy (TO). Jedno tablo obsluhy bude instalováno v m.č. 1043 recepce a druhé bude instalováno v m.č. 1053 dispečink. Nově instalovaná ústředna EPS bude připojená do stávající sítě ústředen EPS. Díky tomuto připojení vytvoří ústředny jednotný systém. V areálu pardubické nemocnice se nacházejí další dvě tabla obsluhy. Jedno se nachází na velíně, kde je zřízena 24hodinová služba, kterou drží prokazatelně proškolená obsluha a druhé tablo se nachází ve vrátnici č. 13. V případě vyhlášení a potvrzení požárního poplachu uvědomuje tato obsluha HZS Pardubického kraje telefonicky pomocí telefonní linky či mobilního telefonu.

Jako centrální prvek EPS navrhujeme použít ústřednu EPS od evropského výrobce. Jedná se o ústřednu používanou ve středních a velkých aplikacích. Jedná se o kvalitní systém EPS, který je vyráběn v Evropě a má dlouholetou tradici. Systém má veškeré prvky certifikovány dle platných norem. Systém EPS je certifikován jako kompletní systém. Ústředna je plně hardwarově a softwarově redundantní, což zvyšuje funkční spolehlivost systému. Systém má veškeré prvky certifikovány dle platných norem. Systém EPS je certifikován jako kompletní systém. Ústředna bude instalována na stěně technické místnosti č.0171. Ústředna bude vybavena plnohodnotným ovládacím panelem. Ústředna bude připojena do sítě ústředen EPS a bude tak součástí jednotného systému.

Systém EPS bude pracovat v režimu DEN. V režimu DEN – přítomnost zaměstnanců (prokazatelně proškolené obsluhy) je zajištěna trvalá obsluha obslužného panelu systému EPS. V areálu pardubické nemocnice je zajištěna normou předepsaná 24 hodinová obsluha. V režimu DEN budou aktivovány časy T1 a T2. Režim NOC nebude aplikován.

Signalizace poplachu je provozována s možností dvoustupňového vyhlášení požáru. Dvoustupňové vyhlášení bude zajištěno prostřednictvím časových intervalů. První stupeň čas T1 bude nastaven na hodnotu 60 sekund. V tomto čase má obsluha čas na potvrzení vyhlášeného poplachu (systém je ve stavu hlídání). Od potvrzení se začne odpočítávat čas T2. Tento čas je navržen na 300s. Tento čas bude upřesněn na základě funkční zkoušky systému. V čase T2 má trvalá obsluha čas na diagnostiku požáru. V případě, že požár vizuálně potvrdí, je obsluha povinna požár potvrdit systému EPS stiskem manuálního tlačítka systému EPS. Po uplynutí času T2 se automaticky spustí poplach. Systém také automaticky spustí poplach v případě, že

bude signalizován poplach z více hlásičů (cca 2 až 5 hlásičů v jednom požárním úseku). Zjistí-li obsluha, že se jedná o planý poplach, ukončí odpočítávání času T2. Na displeji tabla obsluhy EPS bude zobrazena informace o adrese (místnosti či pozici) aktivovaného čidla EPS. Požární tlačítka budou při stisku ohlašovat okamžitý poplach bez ohledu na uplynutí času T1 a T2.

Evakuační rozhlas (EVAC)

Podle požární zprávy je v celém objektu nutné instalovat evakuační rozhlas. Vyhlášení poplachu v objektu a řízená evakuace objektu bude prováděna pomocí evakuačního rozhlasu, který bude v objektu pro tyto účely zřízen.

V objektu bude požární poplach vyhlášován pomocí přednastavené více jazyčné evakuační zprávy, které bude nahrána v řídicí jednotce evakuačního rozhlasu. Evakuační rozhlas bude navržen tak, aby obsluha měla možnost předávat pokyny do jednotlivých oddělení samostatně, tak aby byla vyloučena možnost paniky při evakuaci osob a zahájit tak postupnou evakuaci osob.

Řídicí jednotka, systémový napáječ, záložní akumulátory a jednotlivé zesilovače budou instalovány v samostatném datovém rozvaděči, který bude umožňovat 19" montáž. Tento rozvaděč bude instalován v místnosti ústředna EPS, EVAC č. 0171 v I PP. Tato místnost dle normativní požadavků tvoří samostatný požární úsek.

Použitá rozhlasová ústředna evakuačního rozhlasu musí být sestavena výhradně z komponent certifikovaných akreditovanou zkušebnou dle normy EN 54-16, záložní napájení systému dle normy EN 54-4, reproduktory dle normy EN 54-24. Uvedené normy mají statut harmonizovaných technických norem ve smyslu Nařízení EP a Rady (EU) č. 305/2011 (CPR), kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh, a jako takové jsou od 1. 7. 2013 bezpodmínečně závazné.

Instalace systému musí být provedena tak, aby byly dodrženy veškeré podmínky, za kterých byly použité prvky certifikovány dle EN 54, a splněny všechny aplikovatelné požadavky ČSN EN 60849. K systému musí být zřízena a řádně vedena předepsaná dokumentace. V souladu s požadavky normy bude před uvedením systému do běžného provozu provedeno objektivní (přístrojové) měření srozumitelnosti, a to min. metodou STI nebo STI-PA. Za dostatečné se nepovažuje měření za použití zjednodušených metod, které mohou dle normy vést ke zkresleným výsledkům, jako např. RASTI. Z naměřených hodnot bude pro každou místnost vypočtena výsledná hodnota definovaná dle článku B. 3 ČSN EN 60849 jako rozdíl průměru z naměřených hodnot STI ze všech měření a směrodatné odchylky z těchto hodnot. Protokol o měření včetně naměřených i přepočtených hodnot v každém pokrytém prostoru bude dle požadavku normy uložen spolu s ostatními předepsanými dokumenty u ústředny systému.

D1.05 Rampa a opěrná zeď 1

D1.05.1 Architektonicko-stavební řešení

Objekt D1.05 Rampa a opěrná zeď navazuje na venkovní komunikace, jedná se o šikmou rampu začínající na úrovni 1.PP -230,00 objektu CUP stoupající ve dvou ramenech za sebou následujících ramenech o sklonech 1,5% a 11,7% na úroveň venkovní komunikace. Šíře rampy je vymezena opěrnými stěnami.

Z dispozičního hlediska se jedná o komunikaci pro motorová užitková vozidla standardní šíře a výšky do 3,6 m- dodávky. Půdorys rampy vymezuje dvojice opěrných stěn v příčném profilu, šířka stěny opěrné stěny je 500 mm. Opěrné stěny jsou navrženy nejméně 1,1 m nad úroveň navržených areálových komunikací, vytváří tak přirozené zábradlí proti pádu osob do prostoru rampy.

Komunikace je řešena jako dvoupruhová umožňující obousměrný provoz, šířka komunikace je 5,4 m mezi odraznými tzn. 2,7 m 1 jízdní pruh. Celková šířka komunikace je 6,4 m včetně dvou odrazných pruhů šířky 0,5 m u každé opěrné stěny. Rozvinutá délka rampy po středovém dělicím pásu je 69,04 m. Přechody různých sklonů komunikací jsou řešeny pomocí příslušných zaoblení komunikace, aby byl umožněn bezproblémový výjezd vozidel. Komunikace nemá přímou středovou křivku, ale je složena z přímých a obloukových úseků. Poloměr oblouku je 15 m.

Zastavěná plocha: 516,226 m²

Šíře rampy: 6,4 m

Šíře jízdních pruhů: 2x 2,7 m

Odvodnění komunikace je provedeno pomocí štěrbinových vpustí profil venkovního rozměru 200/200 DN100 s přerušovanou štěrbinou je navržena v celkové délce 2x 5,4 m. Betonová prefabrikovaná štěrbina vnějšího rozměru 200/200/1000mm je volena z důvodu odvodnění vzniklé vodorovné roviny. Na obou koncích štěrbin budou osazeny příslušné záslepky 200/200/100mm. Štěrbiny budou spojovány systémem pero-drážka dle podmínek jejich výrobce. Všechny prvky štěrbin budou pro zatížení D400.

Vzhledem k tomu, že nájezdové rampy do 1.PP jsou navrženy ve spádu, bude instalováno zařízení proti námraze komunikace. Předpokládá se, že do komunikace na rampě budou položeny topné kabely o výkonu cca 250-300 W/m², napojené na vlastní rozvaděč v objektu CUP. Funkce vytápění bude propojena s automatickým řízením, na základě čidel teploty a vlhkosti. Druhou variantou je instalace zařízení pro postřik komunikace tekutým NaCl. Způsob ochrany proti námraze bude zvolen investorem na základě cenové nabídky, ke kolaudaci bude dodána dokumentace skutečného stavu zařízení a její řádná revize.

D1.05.2 Stavebně konstrukční řešení

Konstrukce je řešena jako železobetonová monolitická pojížděná spodní deska a železobetonové monolitické svislé konstrukce tvořící v nezastropené části dřík opěrné zdi. Stropní konstrukce je tvořena železobetonovou monolitickou deskou. Konstrukce je navržena jako bílá vana s pojistnou hydroizolací.

Hlavní budova je rozdělena do dvou etap výstavby. V první etapě se budují všechny objekty včetně D1.05 kromě objektu D1.06 a demolice stávajícího objektu 2. V druhé etapě se buduje objekt rampy D1.06 a přilehlého kolektoru.

Geologický průzkum nastínil možnosti provádění pažení. Je navržen systém nekontaktního záporového pažení s dřevěnými pažinami a záporami z ocelových válcovaných profilů, navrženy jsou dočasné pramencové kotvy, jejichž sklon je uzpůsoben s ohledem na okolní objekty, kotvy jsou navrženy v jedné úrovni. V

místech, kde to dovoluje prostorové uspořádání, je možno provést svahování. V navážkách je třeba svahovat v poměru 1:1. Nad záporovou stěnou je možno provést svahovaný předvýkop.

D1.05.4e Zdravotně technické instalace

Odvodnění příjezdové rampy je provedeno pomocí dvou betonových štěrbinových žlabů umístěných v oblouku rampy a na konci rampy, před objektem CUP. Oba štěrbinové žlaby jsou dodávkou stavby – včetně zápachového uzávěru.

Napojení štěrbinových žlabů bude provedeno samostatným svodným potrubím do připravených přípojek z areálové kanalizace – viz. D2.03.

D1.05.4g Silnoproudá elektrotechnika

Rozvodná soustava: TN-C-S, 3 + N + PE, 230V, 50 Hz

Ochrana před úrazem el. proudem: automatické odpojení od zdroje

Instalovaný příkon:	osvětlení	Pi=0,8kW
	vyhřívání	Pi=64kW
	celkem	Pi=64.8kW

Soudobý příkon:	osvětlení	Ps =0,8kW
	vyhřívání	Ps =64kW
	celkem	Ps =64,8kW

Roční spotřeba el. energie: Ar=43MWh/rok

Fakturační měření el. energie je stávající v TS a nedochází k jeho změnám.

Řešené světelné rozvody pro prostory rampy č.1 budou napojeny z rozvaděče RMD-005 (část DO), který je umístěn v obj. CUP v průjezdu v 1.PP m.č.0107. Tento rozvaděč je už přímo napájen z hlavní rozvodny obj. CUP (napojení rozvaděče je řešeno v PD – D1.01.4g).

Technologický rozvaděč pro vyhřívání komunikace RM-006 bude napájen přímo z hlavní rozvodny (část MDO) obj. CUP (napojení rozvaděče kabelem CYKY-J5x50 je řešeno v PD – D1.01.4g).

Umělé osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12464-1(2012) a technických podmínek TP98 (Technologické vybavení tunelů podzemních komunikací). Bude provedeno nástěnnými LED svítidly.

Osvětlení bude provozováno ve dvou základních režimech – denní a noční. Pro denní režim je navržen provoz osvětlení na základě koncepce „světelných louží“, což pro daný prostor znamená zapnutí všech svítidel v prostoru tunelu (cca 23m) a tím vytvoření průměrné hladiny osvětlení 150lx. V další části posuzované trasy (cca 22m) je podzemní průjezd pod objektem CUP, a zde je navržena průměrná hladina osvětlení na 75-100lx. Pro noční režim je navržen provoz osvětlení s průměrnou hladinou osvětlení 15lx v příjezdovém pásmu před tunelem (cca 15m). V tunelu (cca 23m) je zapnutím pouze poloviny svítidel vytvořena průměrná hladina osvětlení 75lx. V další části posuzované trasy (cca 22m) je podzemní průjezd pod objektem CUP, a zde je navržena průměrná hladina osvětlení na 75-100lx.

Ovládání denního a nočního režimu je navrženo pomocí řídicí jednotky DALI v rozvaděči RMD-005. Světelné čidlo soumrakového spínače (DALI) bude umístěno ve venkovním prostoru na stěně před tunelem.

Nouzové osvětlení v tunelu rampy 1 je navrženo dle ČSN EN 1838. Nouzové orientační osvětlení je navrženo s centrálním napájecím zdrojem, umístěným v obj. CUP. Všechna svítidla budou navržena v adresném provedení, které umožňuje trvalý monitoring funkčnosti a přesnou lokalizaci eventuální závady. Napojení nouzových svítidel bude provedeno kabely s funkční odolností při požáru (CXKH-V180 3Cx1,5), včetně jejich uložení. Svítidla navržena pro tunel rampy 1 budou napojena na obvod, který slouží pro nouzová svítidla v průjezdu v obj. CUP (m.č.0107).

Krytí a provedení svítidel musí odpovídat požadavkům vnějších vlivů a určení místností.

Rozvody pro vyhřívání komunikace rampy č.1 jsou navrženy ze samostatného technologického rozvaděče RM-006, který bude umístěn u vjezdu do obj. CUP. Koncepce vyhřívání je navržena pomocí topných kabelů uložených pod vrchní vrstvou betonové komunikace o minimální síle cca 5-8cm. Pro vyhřívání řešené komunikace je navrženo 14 sektorů pomocí jednožilových stíněných kabelů s měrným výkonem 20W/m s délkou jednoho kabelu 228m (4565W), zapojeného na 230V. V jednotlivých sektorech bude topný kabel ukládán, pomocí instalačních pásů, s roztečí 8cm (viz vzorový detail instalace topného kabelu). První dva sektory jsou napojeny pomocí kabelu CYKY-J5x4 z fází L1 (kabel TK6.2.1) a L2 (kabel TK6.2.2), přes rozvodnou krabici KR6.2, umístěnou v kabelové komoře KK6.2. Dalších 12 sektorů je napojeno pomocí kabelů CYKY-J5x4, vždy ze třech fází z příslušné rozvodné krabice v kabelové komoře (viz schéma NN v.č. D1.05.4g-05). Napájecí kabely do jednotlivých kabelových komor jsou vedeny z rozvaděče RM-006 v trubkách HDPE d=50mm do první kabelové komory (KK6.1), dále vedou kabely v trubkách HDPE d=50mm do příslušných kabelových komor (KK6.2 – KK6.6) s rozvodnými krabicemi (KR6.2 – KR6.6). Kabel JYTY4x1 pro napojení zemních vlhkostních čidel (VS1 a VS2) je veden stejně jako napájecí kabely z rozvaděče RM-006 v trubce HDPE d=50mm přes kabelové komory. První čidlo (VS1) je z kabelu odbočeno v kabelové komoře KK6.5 a druhé čidlo (VS2) je vedeno z kabelové komory KK6.6. Čidla je nutné instalovat do komunikace tak, aby činná plocha byla ve vodorovné poloze, ne se sklonem komunikace rampy.

Tak jako v celém objektu, tak i v této navazující řešené části, je navrženo nouzové orientační osvětlení pomocí nouzových svítidel napájených z centrálního bateriového zdroje R.NO (autonomie 1h).

Všechny kabelové průchody mezi jednotlivými požárními úseky budou opatřeny protipožárními ucpávkami.

Rozvody pro napájení osvětlení budou provedeny kabely CYKY v lištách na povrchu.

Rozvod pro napájení nouzových svítidel bude proveden kabelem s funkční schopností při požáru a s třídou reakce na oheň B2_{ca} s1 d0 (např. CXKH-V180 B2_{ca} s1d0 apod.), který bude veden na povrchu na příchýtkách se zachováním funkčnosti P90-R.

Rozvody pro vyhřívání rampy budou provedeny kabely CYKY, JYTY a jednožilovými topnými kabely (izolace žil-PEX, izolace pláště-PVC). Napájecí a měřicí kabely budou vedeny v trubkách HDPE (+ kabelové komory) pod vozovkou. Topné kabely budou uloženy dle instalačních pokynů výrobce pod vrchní vrstvou betonové komunikace o minimální síle cca 5-8cm.

Všechny kabelové průchody mezi jednotlivými požárními úseky budou opatřeny protipožárními ucpávkami. (Vlastní protipožární ucpávky budou součástí projektu PBR a budou provedeny po ukončení elektrorozvodů).

Krytí a provedení rozvodu musí odpovídat požadavkům vnějších vlivů a určení místností.

D1.06 Rampa a opěrná zeď 6

D1.06.1 Architektonicko-stavební řešení

Dispoziční řešení rampy

Rampa bude zakončena z důvodu úspor v rámci budování CUP opěrnou stěnou. Nad úrovní upraveného terénu vznikne z opěrných stěn anglický dvorek o rozměrech 6,5 x 4 m. Otvor bude uzavřen ocelovou mříží. Po zbourání opěrné stěny bude možno v jiném projektu rampu dokončit.

Zastavěná plocha: 107,9 m²

Šíře rampy: 5,5 m

Šíře jízdních pruhů: 2x 2,25 m

Materiálové řešení rampy

Opěrné stěny vymezující rampu jsou tvořeny železo-betonovou konstrukcí v pohledové kvalitě. Vozovka rampy bude provedená jako betonová.

Odvodnění komunikace je provedeno pomocí štěrbinových vpustí profil venkovního rozměru 200/200 DN100 s přerušovanou šterbinou je navržena v celkové délce 2x 5,4 m. Betonová prefabrikovaná šterbina vnějšího rozměru 200/200/1000mm je volena z důvodu odvodnění vzniklé vodorovné roviny. Na obou koncích šterbiny budou osazeny příslušné záslepky 200/200/100mm. Šterbiny budou spojovány systémem pero-drážka dle podmínek jejich výrobce. Všechny prvky šterbiny budou pro zatížení D400.

Vzhledem k tomu, že nájezdové rampy do 1.PP jsou navrženy ve spádu, bude instalováno zařízení proti námraze komunikace. Předpokládá se, že do komunikace na rampě budou položeny topné kabely o výkonu cca 250-300 W/m², napojené na vlastní rozvaděč v objektu CUP. Funkce vytápění bude propojena s automatickým řízením, na základě čidel teploty a vlhkosti. Druhou variantou je instalace zařízení pro postřik komunikace tekutým NaCl. Způsob ochrany proti námraze bude zvolen investorem na základě cenové nabídky, ke kolaudaci bude dodána dokumentace skutečného stavu zařízení a její řádná revize.

D1.06.2 Stavebně konstrukční řešení

Konstrukce je řešena jako železobetonová monolitická spodní deska a železobetonové monolitické svislé konstrukce tvořící v nezastropené části dřík

opěrné zdi. Stropní konstrukce je tvořena železobetonovou monolitickou deskou. Konstrukce je navržena jako bílá vana s pojistnou hydroizolací.

Hlavní budova je rozdělena do dvou etap výstavby. V první etapě se budují všechny objekty kromě objektu D1.06 a demolice stávajícího objektu 2. V druhé etapě se buduje objekt rampy D1.06 a přilehlého kolektoru.

Zejména stávající objekt 2, který je nejbližší projektované stavební jámě, bude zajištěn zesílenými záporami v rozteči 1m a pramencovými kotvami v dostatečné hloubce pod objektem. Délka a sklon bude upřesněn po dodání úrovně suterénních konstrukcí objektu 2.

D1.06.4g Silnoproudá elektrotechnika

Rozvodná soustava: TN-C-S, 3 + N + PE, 230/400V, 50 Hz

Ochrana před úrazem el. proudem: automatické odpojení od zdroje
doplňující pospojování

Instalovaný příkon:	osvětlení	Pi=0,3kW
	temperace	Pi=1,5kW
	celkem	Pi=1,8kW

Soudobý příkon:	osvětlení	Ps =0,3kW
	temperace	Ps =0,5kW
	celkem	Ps =0,8kW

Roční spotřeba el. energie: Ar=0,5MWh/rok

Fakturační měření el. energie je stávající v TS a nedochází k jeho změnám.

Světelné i technologické rozvody pro řešené prostory budou napojeny z rozvaděče RMD-005 (světelné - část DO, technologické – část MDO), který je umístěn v obj. CUP v průjezdu v 1.PP m.č.0107. Tento rozvaděč je už přímo napájen z hlavní rozvodny obj. CUP (napojení rozvaděče je řešeno v PD – D1.01.4g).

Umělé osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12464-1(2012) a bude provedeno přisazenými stropními, případně nástěnnými LED svítidly.

Osvětlení bude ovládáno nástěnnými spínači.

Nouzové osvětlení v řešených prostorách je navrženo dle ČSN EN 1838. Nouzové orientační osvětlení je navrženo s centrálním napájecím zdrojem, umístěným v obj. CUP. Všechna svítidla budou navržena v adresném provedení, které umožňuje trvalý monitoring funkčnosti a přesnou lokalizaci eventuální závady. Napojení nouzových svítidel bude provedeno kabely s funkční odolností při požáru (CXKH-V180 3Cx1,5), včetně jejich uložení. Svítidla budou napojena na obvod, který slouží pro nouzová svítidla v průjezdu v obj. CUP (m.č.0107).

Krytí a provedení svítidel musí odpovídat požadavkům vnějších vlivů a určení místností.

Technologické rozvody - Sklady lahví:

Pro napájení čidla snímání koncentrace plynů (snímač kyslíku a jeho příslušenství) bude přiveden jednofázový přívod DO z rozvaděče RMD-005.

Pro připojení otopného tělesa v místnosti lahvových zdrojů (temperování na min. +10 °C) – místnost č. 0108a bude přiveden jednofázový přívod DO z rozvaděče RMD-005.

Tak jako v celém objektu, tak i v této navazující řešené části, je navrženo nouzové orientační osvětlení pomocí nouzových svítidel napájených z centrálního bateriového zdroje R.NO (autonomie 1h).

Všechny kabelové průchody mezi jednotlivými požárními úseky budou opatřeny protipožárními ucpávkami.

Rozvody pro napájení osvětlení budou provedeny kabely CYKY v lištách na povrchu.

Rozvod pro napájení nouzových svítidel bude proveden kabelem s funkční schopností při požáru a s třídou reakce na oheň B2_{ca} s1 d0 (např. CXKH-V180 B2_{ca} s1d0 apod.), který bude veden na povrchu na příchýtkách se zachováním funkčnosti P90-R.

Rozvody ve skladech lahví budou provedeny kabely CYKY v lištách na povrchu.

Všechny kabelové průchody mezi jednotlivými požárními úseky budou opatřeny protipožárními ucpávkami. (Vlastní protipožární ucpávky budou součástí projektu PBŘ a budou provedeny po ukončení elektrorozvodů).

Krytí a provedení rozvodu musí odpovídat požadavkům vnějších vlivů a určení místností.

Ve skladech medicínalních plynů bude provedeno doplňující pospojování z ekvipotenciálních svorkovnic KXxx (připojeny vodičem CY16 z HOP z rozvodny NN) vodičem CY6. Pospojována budou všechna technologická zařízení dle skutečného stavu.

D1.08 Podzemní chodba 1

D1.08.1 Architektonicko-stavební řešení

Objekt D1.08 podzemní chodba slouží pro napojení objektu CUP na stávající podzemních chodeb situovaných v celém areálu Pardubické nemocnice. Jedná se o podzemní kanály nimiž jsou vedeny veškeré důležité instalace mezi jednotlivými pavilony. Kanály v areálu jsou průchozí pro osoby, nejdou v jedné úrovni, ale kopírují terén, proto v některých místech se nacházejí svislé žebříky spojující jednotlivé úrovně kanálů. Kanál slouží jako propoj za přerušené kanály, které původně byly situovány v prostoru staveniště objektu CUP

Jedná se o liniovou stavbu, která je celá situována pod úrovní upraveného i současného terénu. Průřez koridorem je obdélníkový, uzavřená krabice o vnitřních rozměrech 2,5x2,3 m. Konstrukce se skládá z několika dilatačních celků. Dilatace jsou navrženy v návaznosti na vlastní objekty a i v délce (viz výkresy). Předpoklad výstavby je výkop stavební jámy a následné provedení veškerých konstrukcí s následným zásypem.

Chodba má zalomený tvar, podlaha je provedena ve spádu viz. výkresová část., kopíruje výškové poměry terénu areálu nemocnice, zaúťuje do spojovací šachty, která propojuje v areálu kanály o různých hloubkách.

Materiálové řešení

Jedná se o podzemní liniový objekt. Monoblok je tvořen několika dilatačními celky. Konstruktivně se jedná o monolitický železobetonový prvek, obdélníkový příčný řez (tloušťka stěn 300 mm) tvoří uzavřenou krabici. Založení je provedeno plošné na základové desce (dno koridoru).

D1.08.2 Stavebně konstrukční řešení

Konstrukce podzemní chodby je řešena jako železobetonová monolitická spodní deska, železobetonové monolitické svislé konstrukce a stropní konstrukce tvořená monolitickou železobetonovou deskou. Konstrukce je navržena jako bílá vana s pojistnou hydroizolací.

Výstavbě objektu D1.08 předchází výstavba hlavního objektu D1.01. Stávající spojovací šachta (její nosná konstrukce) bude připravena na napojení nové spojovací chodby, obnažením nosné konstrukce a jejím zdrsněním, profilace 10mm. Samotná nosná konstrukce bude opatřena pojistnou hydroizolací.

Objekt D1.08 je proveden ve stavební jámě hlavního objektu D1.01, na jejím okraji. Z jedné strany chodby jsou zhotoveny nekontaktně zápory. Druhá (směrem k objektu D1.05 je svahována v poměru 1:1.

D1.08.4e Zdravotně technické instalace

Stávající areálový rozvod studené vody PWC, teplé vody PWH a cirkulace PWHC je veden v hlubinném kolektoru v areálu nemocnice. V hlubinném kolektoru je veden rozvod PWC z potrubí PE DN 150. V prostoru spojovací šachty je provedena stávající odbočka T-kusem 150/100 s uzavíracím šoupětem DN 100. Dále rozvod PWC pro objekt CUP pokračuje podzemní chodbou do objektu CUP. Pro napojení venkovního hydrantu DN 100 je v podzemní chodbě osazen T-kus 125/100.

Stávající rozvody PWH a PWHC v hlubinném kolektoru budou z kapacitních důvodů demontovány a nahrazeny novým rozvodem, které budou napojeny na hlavní rozvody PWH a PWHC v hlubinném kolektoru vedeném z výměníku. Na tyto hlavní rozvody z výměníku budou provedeny nové odbočky a potrubí budou vedené hlubinným kolektorem v trase stávajícího rozvodu PWH a PWHC do hlubinné šachty. Odbočky budou opatřeny uzávěry. V místě hlubinné šachty budou napojeny odbočky pro objekt CUP. Dále rozvody PWH a PWHC pokračují podzemní chodbou do objektu CUP.

V čase realizace nového rozvodu PWH a PWHC z výměníku do hlubinné šachty bude využito stávající potrubí na druhé stěně hlubinného kolektoru. Zde budou přemístěny jednotlivé uzávěry včetně přírubového vyvažovacího ventilu. Přepojení nových rozvodů budou provedeny na stávající rozvod v hlubinné šachtě, vedeného pro další objekty, napojené na areálový rozvod PWH a PWHC.

Původní, nevyužívaný rozvod PWH a PWHC bude po realizaci nového demontován v celém rozsahu až na konec hlubinného kolektoru.

D1.08.4g Silnoproudá elektrotechnika

Osvětlení bude ovládáno místně pomocí nástěnných instalačních spínačů, umístěných u vstupů.

Rozvodná soustava: TN-C-S, 1 + N + PE, 230V, 50 Hz

Ochrana před úrazem el. proudem: automatické odpojení od zdroje

Instalovaný příkon: $P_i=0,1\text{kW}$

Soudobý příkon: $P_s=0,1\text{kW}$

Roční spotřeba el. energie: $A_r=36\text{kWh/rok}$

Fakturační měření el. energie je stávající v TS a nedochází k jeho změnám.

Řešené prostory v technickém kanálu budou napojeny rozvaděče RMD-004, který je umístěn v obj. CUP v 1.PP m.č.0106b.

Umělé osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12464-1(2012). Bude provedeno stropními LED svítidly a napájeno z rozvaděče RMD-004.

Osvětlení bude ovládáno místně pomocí nástěnných instalačních tlačítek, umístěných u vstupů a ovládajících příslušný světelný obvod pomocí krokového relé v rozvaděči RMD-004.

Pro zabezpečení úniku osob z prostor řešené podzemní chodby bude stanoveno v provozním řádem vybavit tuto vstupující osobu svítlnou s nezávislým zdrojem el. energie s kapacitou min. 120min.

Krytí a provedení svítidel musí odpovídat požadavkům vnějších vlivů a určení místností.

U vstupů do technického kanálu jsou navrženy jednofázové zásuvky pro servis a údržbu.

V navrhované podzemní chodbě budou kovové konstrukce úložných systémů a kovová potrubí připojena na ochranné pospojování v sousedícím novém objektu CUP.

Ochranné pospojování bude provedeno vodičem CY25, který bude veden z ekvipotenciální svorkovnice KX0137 u rozvaděče DT0.1 ve strojovně chlazení, sousedící s řešenou podzemní chodbou.

Všechny kabelové průchody mezi jednotlivými požárními úseky budou opatřeny protipožárními ucpávkami.

Rozvody v technickém kanálu budou provedeny kabely CYKY v liště na povrchu.

D1.09 Podzemní chodba 2

D1.09.1 Architektonicko-stavební řešení

Objekt D1.09 podzemní chodba slouží pro napojení objektu CUP na stávající síť podzemních chodeb situovaných v celém areálu Pardubické nemocnice. Jedná se o podzemní kanály, kterými jsou vedeny veškeré důležité instalace mezi jednotlivými pavilony. Kanály v areálu jsou průchozí pro osoby, nejdou v jedné úrovni, ale kopírují terén, proto v některých místech se nacházejí svislé žebříky spojující jednotlivé úrovně kanálů. Kanál slouží jako propoj za přerušené kanály v místě původního objektu číslo 15, napojuje se na kanál pod objektem 14, v místě nyní budované magnetické rezonance.

Dispoziční řešení

Jedná se o liniovou stavbu, která je celá situována pod úrovní upraveného i současného terénu. Průřez koridorem je obdélníkový, uzavřená krabice o vnitřních

rozměrech 2x2,3 m. Konstrukce se skládá z jednoho dilatačního celku. Dilatace jsou navrženy v návaznosti na vlastní objekty a i v délce (viz výkresy). Kanál se napojuje na stávající podzemní kanál šířky 1100 vedoucí pod objekt 14. Nová část je tvořena dvěma výškovými úrovněmi z důvodu výhodnosti napojení na nový objekt CUP a výhodnosti výškového dopojení na stávající kanál. Předpoklad výstavby je výkop stavební jámy a následné provedení veškerých konstrukcí s následným zásypem.

Chodba má zalomený tvar, kopíruje výškové poměry terénu areálu nemocnice, zaútluje do stávající chodby před objektem číslo 14.

Materiálové řešení

Jedná se o podzemní liniový objekt. Monoblok je tvořen několika dilatačními celky. Konstrukčně se jedná o monolitický železobetonový prvek, obdélníkový příčný řez (tloušťka stěn 300 mm) tvoří uzavřenou krabici. Založení je provedeno plošné na základové desce (dno koridoru).

D1.09.2 Stavebně konstrukční řešení

Konstrukce podzemní chodby je řešena jako železobetonová monolitická spodní deska, železobetonové monolitické svislé konstrukce a stropní konstrukce tvořená monolitickou železobetonovou deskou. Konstrukce je navržena jako bílá vana s pojistnou hydroizolací.

Vybudování samotného objektu D1.09 předchází vybudování hlavního objektu D1.01 a příprava na stávající chodbě. Propojení nové části chodby a stávající chodby bude provedeno pomocí svaření nové výztuže a obnažené stávající výztuže v délce 10 cm. Nová chodba je provedena metodou monolitické betonáže.

Konstrukce objektu D1.09 je prováděna ve stavební jámě hlavního objektu D1.01

D1.09.4g Silnoproudá elektrotechnika

Rozvodná soustava: TN-C-S, 1 + N + PE, 230V, 50 Hz

Ochrana před úrazem el. proudem: automatické odpojení od zdroje

Instalovaný příkon: $P_i=50W$

Soudobý příkon: $P_s=50W$

Roční spotřeba el. energie: $A_r=18kWh/rok$

Fakturační měření el. energie je stávající v TS a nedochází k jeho změnám.

Řešené prostory v technickém kanálu budou napojeny rozvaděče RMDU-001, který je umístěn v obj. CUP v 1.PP m.č.0109c.

Umělé osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12464-1(2012). Bude provedeno nástěnnými LED svítidly. Tento nový rozvod bude propojen se stávajícím rozvodem ve stávajícím tech. kanále, na který nový kanál navazuje.

Osvětlení bude ovládáno místně pomocí nástěnných instalačních tlačítek, umístěných u vstupů a ovládajících příslušný světelný obvod pomocí krokového relé v rozvaděči RMDU-001.

Krytí a provedení svítidel musí odpovídat požadavkům vnějších vlivů a určení místností.

U vstupu do technického kanálu je navržena jednofázová zásuvka pro servis a údržbu, napájená z rozvaděče RMDU-001.

V navrhované podzemní chodbě budou kovové konstrukce úložných systémů a kovová potrubí připojena na ochranné pospojování v sousedícím novém objektu CUP.

Ochranné pospojování bude provedeno vodičem CY25, který bude veden z ekvipotenciální svorkovnice KX0123 u rozvaděče R.POST ve strojovně potrubní pošty, sousedící s řešenou podzemní chodbou.

Všechny kabelové průchody mezi jednotlivými požárními úseky budou opatřeny protipožárními ucpávkami.

Rozvody v technickém kanálu budou provedeny kabely CYKY v liště na povrchu.

D1.11 Chladicí věž a podzemní chodba

D1.11.1 Architektonicko-stavební řešení

Objekt D1.11 Chladicí věž a podzemní chodba podzemní chodba bude vybudována v rámci objektů technické infrastruktury pro hlavní objekt. Předmětem tohoto objektu je z architektonicko-stavebního řešení vybudování základu pro postavení venkovní chladicí věže pro hlavní objekt, dále pak vybudování podzemního chodby, pro propojení potrubí a sítí mezi CUP a chladicí věží. Součástí objektu je i protihlukové oplocení věže.

Dispoziční řešení

Chladicí věž bude osazena na železobetonové desce 10,7 x 13,7 m, do které při straně rovnoběžné zabíhá podzemní kanál a vytváří tak instalační šachtu pro vyústění potrubí. Instalační šachta je zastropena rozebíratelným stropem s pochozího plechu.

Na základ pod chladicí věž navazuje podzemní neprůlezná a neotevíratelná chodba. Průřez chodbou je obdélníkový, uzavřená krabice o vnitřních rozměrech 2,5 x 0,8 m, je navržen ve spádu 1% směrem ke strojovně chlazení.

Zastavěná plocha plošina:	146,59 m ²
Zastavěná plocha podzemní chodba:	103,25 m ²
Obestavěný prostor chodby:	103,25 m ³

Materiálové řešení

Plošina pro chladicí věž: železobetonová deska, protihlukové oplocení bude provedeno jako ocelová konstrukce opláštěná ocelovými sendvičovými akustickými panely ze strany stroje, ze strany pohledové, zaplášťená trapézovým plechem.

Podzemní chodba- jedná se o podzemní liniový objekt. Monoblok je tvořen dilatačními celky. Konstrukčně se jedná o monolitický železobetonový prvek, obdélníkový příčný řez (tloušťka stěn 300 mm) tvoří uzavřenou krabici. Založení je provedeno plošné na základové desce (dno koridoru).

Oplocení-akustické zastínění chladicí věže bude provedeno jako ocelová konstrukce kotvená na desku pro usazení chladicí věže. Ocelová konstrukce bude výšky 3500 mm nad úroveň plošiny, součástí budou servisní dveře pro přístup k zařízení.

D1.11.2 Stavebně konstrukční řešení

Konstrukce chladicí věže je řešena jako železobetonová monolitická spodní deska, železobetonové monolitické svislé konstrukce a ocelové sloupy z válcovaných HEB profilů. Sloupy jsou vetknuty do ŽB konstrukce. Konstrukce je navržena jako bílá vana s pojistnou hydroizolací.

Konstrukce napojovacího kanálu je řešena jako železobetonová monolitická spodní deska, železobetonové monolitické svislé konstrukce a stropní konstrukce tvořená monolitickou železobetonovou deskou. Konstrukce je navržena jako bílá vana s pojistnou hydroizolací. kanál je propojen na navazující konstrukce těsníci profily umožňující dostatečný (2cm) posun.

Realizaci objektu D1.11 předchází realizace hlavního objektu D1.01 a vjezdové rampy (objekt D1.05). Samotný částí objektu D1.11 jsou prováděny monolitickou technologií + montované HEB profily.

Objekt D1.11 je prováděn na okraji stavební jámy hlavního objektu D1.01. Spojovací kanál jde podél pažení etapy 1 samotná podkonstrukce pro chladicí věže je budována na úrovni terénu

D1.11.4b Chlazení – EOP

Projekt řeší chladicí věž umístěnou v exteriéru a potrubí chlazení vedené v podzemní chodbě a v exteriéru. Chladicí věž je součástí komplexního systému zdroje chladu a slouží k ochlazení odpadního tepla z výrobníků chladu pro objekt CUP v Nemocnici Pardubice. Chladicí věže jsou kompaktně spojené a tvoří jeden celek z ekonomických provozních důvodů pro absorpční chladič a zároveň dva kompresorové chladiče.

Zdroje chladu včetně chladicí věže jsou dimenzovány na sezónní provoz, není uvažováno s celoročním provozem. Na zimní období bude voda z chladicí věže a potrubí v podzemním kanálu vypouštěna.

Chladicí věž je navržena na teplotu vlhkého teploměru 22°C, s použitím kapaliny na bázi vody. Teplotní spád chladicí vody je 34,5°C/27,5°C a množství odvedeného tepla je 4493kW. Chladicí věž se skládá z 10 modulů, kdy každý z modulu je vybaven radiálním ventilátorem. Zařízení je hydraulicky spojeno a chová se jako jedno zařízení. Celkový vzduchový výkon je 83,3m³/s. Celkový akustický výkon je 94,2dB. Tlaková ztráta zařízení na straně vody je 50kPa. Množství doplňované vody pro účely odluhu je 2,8l/s, odpar a úlet vody je na úrovni 1,8l/s. Provozní hmotnost zařízení (bez vody) je 21150 kg.

Popis konstrukce

Chladicí věž je složena z deseti ultra nízkých modulů (verze Z) s výškou 2000 mm do jednoho nerozdělitelného celku s oboustranným nasáváním vzduchu (verze B) a připojením potrubí po jedné boční straně. Uvedená konstrukce zajišťuje minimální nároky na zástavbovou výšku a zároveň díky velké teplosměnné ploše výplně umožňuje snížit provozní příkon a hladinu akustického výkonu pro daný výkon odvedeného kondenzačního tepla.

Popis zařízení

Opláštění a vana tvoří jeden celek a skládá se ze silně pozinkovaných, skládaných plechových panelů, které jsou sestaveny do struktury krabice, pomocí šroubů z nerezové oceli a utěsněny pružnou těsnicí hmotou. Všechny pozinkované plechové díly jsou chráněny proti korozi jedinečným povrchovým povlakem. Jedná se o termoplastický polymer nanesený na povrch jednotlivých dílů před jejich montáží. Za tímto účelem se jemně opískované díly zahřejí na teplotu zpracování v průběžné peci a poté ponoří do lázně s disperzním plastovým práškem (fluidní povlak). Plastová vrstva je silná cca. 0,3 mm na každé straně materiálu. Tento skvělý neporézní povrch je elastický a odolný proti nárazu, proti zředěným kyselinám a zásaditým roztokům, UV záření a odolná povětrnostním vlivům s antikorozi odolností C5M. Elektrochemická koroze způsobená kapkami, okujemi a brusnými částicemi je díky použité technologii povrchové úpravy eliminována. Nosníky z pozinkované oceli nesou výplň. Výfukové desky rozdělují vzduch rovnoměrně na výplň. Inspekční dveře umožňují přístup k nastavení případných dostupných armatur, a pro čištění vany věže. Všechna připojení cirkulační vody instalované na jednotce jsou opatřena termoplastovou povrchovou úpravou a mají příruby PN 16 DIN 2633. Pozinkované připojení doplňování vody a poplastované vypouštění vody mají vnitřní závity. Poplastovaný filtr vody, který má velikost ok cca. 5 mm je připojen k opláštění tak, že může být vyjmut přes servisní dveře. Speciální pozinkovaný zásobník je opatřen nastavitelným krytem, který se nachází v oblasti stékající vody a umožňuje tak odluh určitého množství vody přímo přes přepad. Při použití samostatného odluhovacího zařízení, bude chladicí věž vybavena pouze přepadem místo kombinovaného zařízení pro přepad a odluh. Jsou použity vysoce odolné ventilátory, s dopředu zahnutými lopatkami zajišťujícími nízkou hladinu hluku s vysokou účinností. Pozinkované oběžné kolo je staticky a dynamicky vyvážené. Hřídel ventilátoru je vyrobena z nerezové oceli X20Cr11, materiál 14021. Peří je vyrobena z ocelového C45K dle DIN 6885. Vysoce odolná kuličková ložiska, která jsou sestavena do bloků a vybavena labyrintovým těsněním, jsou opatřeny maznicemi vyvedenými na kryt ventilátoru pro snadnou údržbu. Skříň ventilátoru je vyrobena z pozinkované oceli a vybavena výstupním nástavcem. Pohon je přes klínové řemeny. Řemenice je vyrobena ze slitiny hliníku s ocelovými náboji. Ventilátor se nachází v proudu nasávaného suchého vzduchu a je snadno přístupný pro účely údržby. Výplň chladicí věže je vyrobena z odolného plastu (PP). K jeho speciálním vlastnostem patří vysoký chladicí výkon při minimální tlakové ztrátě a vyznačuje se odolností vůči chemickým prvkům a má vysokou mechanickou odolnost. Vzdálenost mezi deskami není menší než 12 mm, takže nebude docházet za normálních provozních podmínek ucpání v důsledku nahromadění nečistot. Voda je rozstříkována přes samočistící, neucpávající, kuželové trysky ze skelných vláken vyztuženého nylonu. Při vytvoření tlaku na přívodní trysky dochází k tvorbě jemné vodní mlhy a vzhledem k jejich uspořádání, zajišťují rovnoměrné rozložení vody na výplň. Rozprašovací větve a hlavní potrubí jsou vyrobeny z pozinkované ocelové trubky DIN 2440. Eliminátory úletu jsou vyrobeny ze syntetického materiálu pro optimální odstranění vody při nízké tlakové ztrátě. V horní části eliminátorů je vzduch směřován svisle vzhůru

Princip funkce

Teplá chladicí voda je rozstřikována pomocí trysek na výplň chladicí věže. Vzduch vstupuje do chladicí věže přes opláštění pod tuto výplň a nasáván vzhůru. Část stékající vody se odpaří. Tento odpar odebere teplo ze zbývající chladicí (cirkulační) vody. Nad rozstřikovacími tryskami jsou umístěny eliminátory kapek, které zamezují nadměrnému úletu rozstřikované kapaliny. Výsledná zchladená voda je shromažďována v nádrži a vrácena zpět do provozu. Provoz je plně automatický, pouze na začátku letní sezóny je nutno zařízení obsluhou uvést do pohotovostního stavu. Je uvažováno s automatickým doplňováním vody do soustavy včetně automatické úpravy a doplňování nemrznoucích směsí. Automaticky je kontrolován tlak vody v systému a pokles tlaku je signalizován obsluze zařízení.

Chladicí věž bude se strojovnou chlazení propojena dvojicí potrubí (přívod/vrat) vedených v podzemní chodbě, která je spádována v 1% sklonu směrem k objektu CUP. Potrubí vedené od věže směrem ke strojovně bude řešeno jako samospádové těsné potrubí s nátoky a připojováním v úhlu 45°. Potrubí vedené směrem od strojovny k chladicí věži bude řešeno jako standardní potrubí určené pro chladicí systémy. Potrubí vedené v podzemní chodbě bude řešeno jako plastové, potrubí v exteriéru bude řešeno jako nerezové z důvodu ochrany proti nepříznivým účinkům UV záření. Voda z potrubí a chladicí věže bude na zimní období vypouštěna. Rozhraní dodávek mezi touto PD a PD strojovny chlazení budou uzavírací armatury s pohonem, které budou součástí dodávky této PD. Uzavírací armatury budou ovládány od MaR. Těsně před uzavíracími armaturami budou umístěny řízené vypouštěcí ventily DN40 s pohonem ON-OFF. Ventily budou ovládány vlastní regulací chladicí věže – při signálu o přechodu systému do zimního režimu dojde k otevření ventilů. Ventily budou napojeny na kanalizaci – požadavek byl předán profesi ZTI. Společně s potrubím chlazení bude v podzemním kanále vedeno potrubí pro doplňování vody do systému, komunikační a napájecí kabeláž (souč.dodávky MaR/ELE). Množství doplňované vody bude na úrovni 2x 2,335 l/s. Potrubí bude součástí dodávky ZTI – požadavek byl předán profesi ZTI.

D1.11.4e Zdravotně technické instalace

Vypouštění přepadu chladicí věže je navrženo samostatným potrubím PVC KG 125 vedeným podzemní chodbou, které je napojeno na kanalizaci, která je součástí objektu CUP-strojovna chlazení m.č. 0197. Napojení vypouštění chladicí věže bude provedeno pomocí dvou nápojných míst s přírubou. Ta bude napojena na přírubové litinové potrubí, které je navrženo ve venkovní kryté části pod pororoštem z rýhovaného plechu. Přejechod na plastové potrubí bude proveden v podzemní chodbě, kde je potrubí vedeno do objektu CUP.

Napojení chladicí vody je navrženo na rozvod pitné vody v objektu CUP samostatnou odbočkou s podružným měřením – součást dodávky D1.01.4e. Na toto potrubí je provedeno propojení a dále je rozvod chladicí vody veden podzemní chodbou k chladicí věži do nápojných míst. Napojení bude provedeno potrubím D 63x7,1 a uzávěry KK DN 50 umístěnými pod pororoštem nad podzemní chodbou.

D1.11.4g Silnoproudá elektrotechnika

Rozvodná soustava: TN-C-S, 3 + N + PE, 230V, 50 Hz

Ochrana před úrazem el. proudem: automatické odpojení od zdroje
doplňující pospojování

Instalovaný příkon: $P_i = 2 \text{ kW}$

Soudobý příkon: $P_s = 0,5 \text{ kW}$

Roční spotřeba el. energie: $A_r = 300 \text{ kWh/rok}$

Řešené světelné a technologické rozvody pro prostory chladicí věže budou napojeny z rozvaděče RMD-004 (část DO), který je umístěn v obj. CUP na chodbě v 1.PP m.č. 0106b. Tento rozvaděč je už přímo napájen z hlavní rozvodny obj. CUP (napojení rozvaděče je řešeno v PD – D1.01.4g).

Umělé osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12464-1(2012). Bude provedeno nástěnnými LED svítidly. Osvětlení bude spínáno instalačním spínačem u vstupních dveří.

Krytí a provedení svítidel musí odpovídat požadavkům vnějších vlivů a určení místností.

Pro údržbu a servis technologického zařízení chladicí věže jsou navrženy dvě zásuvkové skříně, umístěné v jihozápadním a jihovýchodním rohu chladicí věže.

Rozvody pro osvětlení a zásuvkové skříně budou v chladicí věži provedeny kabely CYKY ve žlabech a lištách na povrchu. V podzemní chodbě budou kabely (CYKY) vedeny v trubkách HDPE na povrchu. V prostoru od rozvaděče RMD-004, na chodbě m.č.0106b a dále ve strojovně chlazení m.č.0137, budou kabely (CYKY) vedeny ve žlabech.

Všechny kabelové průchody mezi jednotlivými požárními úseky budou opatřeny protipožárními ucpávkami. (Vlastní protipožární ucpávky budou součástí projektu PBR a budou provedeny po ukončení elektrorozvodů).

Krytí a provedení rozvodu musí odpovídat požadavkům vnějších vlivů a určení místností.

Kovová konstrukce protihlukových stěn chladicí věže je použita jako náhodný jímáč. S uzemňovací soustavou bude tato konstrukce propojena v šesti bodech přes připojovací svorky SP, které zároveň umožní rozpojení jímací soustavy od uzemňovací soustavy tak, aby bylo možno provést revizní měření uzem. soustavy.

Uzemňovací soustava je navržena pomocí uzem. pásky FeZn30x4mm, který bude uložen v základových pasech (min. 50mm nad spodní úroveň zákl. pasu) objektu chladicí věže. Práce na uzemňovací soustavě je nutno koordinovat s postupem stavebních prací. Pro propojení uzem. soustavy s jímací soustavou jsou navrženy odbočky z uzem. soustavy vodičem FeZn $\geq 10 \text{ mm}$ (propojen s páskem FeZn30x4mm pomocí dvojice svorem SR03), který bude připojen na jímací soustavu přes svorky SP. Přechody vývodů uzemnění beton - vzduch budou izolovány min. 30cm na každou stranu (smrštitelný izolační návlek). Pomocí vodiče FeZn $\geq 10 \text{ mm}$ dvojice svorek SR03 bude na uzem. soustavu připojena ekvipotenciální svorkovnice ES, umístěná na vnitřní protihlukové stěně v jihozápadním rohu objektu chladicí věže.

Z ekvipotenciální svorkovnice ES bude napojen vodičem CY16 kovový kryt zemního kanálu, kovová konstrukce technologické části chladicí věže a přívodní a odvodní potrubí chladiva (DN450mm).

D1.12 Přemístění výfuku VZT z budovy 17 a úprava sání budovy 30

D1.12.1 Architektonicko-stavební řešení

Objekt D1.12 Přemístění výfuku VZT slouží pro vyvedení výfuku VZT z objektu 17. Jedná se o přemístění stávajícího výfuku vzduchotechniky ze suterénní strojovny VZT z objektu 17 z důvodu budování nových a upravovaných areálových komunikací, pozice výfuku koliduje s plánovanými úpravami.

Dále se jedná o úpravu sání vzduchotechniky před objektem 30. Objekt bude v důsledku změny nivelety okolního terénu částečně zasypán

Dispoziční řešení

Jedná se o šachtu vyúsťující nad terén, která je celá situována horní hranou nad upravený terén. Průřez šachtou je obdélníkový 3x1,5m, tvoří uzavřenou krabici. Předpoklad výstavby je výkop stavební jámy a následné provedení veškerých konstrukcí s následným zásypem.

Zastavěná plocha: 5,21 m²

Obestavěný prostor 21,37 m³

Bude vybourána stávající šachta, bude vybouraná i vodorovná část šachty o požadovanou délku. Šachta před objektem 30 bude zbavena obkladů, provede se osekání omítek. Dále bude demontována střecha a okrasná zámečnická konstrukce. Budou demontovány vzduchotechnické mřížky.

Objekt šachy u objektu 17 jako takový je v podzemí, je základ tvoří železobetonová deska tl.250 mm položená na hydroizolačně odděleném podkladním betonu tloušťky 100 mm. Dimenze a vyztužení řeší statika.

Objekt šachty před objektem 30 zůstane na své pozici, základ nebude upravován. Svislá nosná konstrukce šachty u objektu 17 je tvořena železobetonovou stěnou tloušťky 250 mm. Viz statika. Svislá konstrukce šachty před objektem 30 je zděná, šachta bude dozděná z cihel plných MVC 20 na požadovanou úroveň, na vrcholu bude proveden věnec z betonu C30/37 a výztuží R14 s třmínky E10 po 200 mm.

Zastropení šachty u objektu 17 je tvořeno žárově pozinkovaným poroštěm s okem 30x30. Podrobný popis viz výrobek PSV. Kovové náslapy– budou provedeny ze žárově pozinkované kulatiny, jedná se o typový výrobek. Budou sloužit pouze k servisním účelům, v případě nutné údržby šachty. U objektu 30 bude nově šachta architektonicky ztvárněna do kontextu nového CUPu. Jedná se o ocelovou konstrukci tvořenou z uzavřených čtvercových profilů, opláštěnou sendvičovým panelem, na který bude zavěšená fasáda z kompozitních panelů viz. výrobek PSV

D1.12.2 Stavebně konstrukční řešení

Přemístění výfuku VZT z budovy 17 a úprava sání budovy 30. Nosná konstrukce je řešena jako monolitická železobetonová. Jedná se o zakončení stávajícího výfuku (žb. tubus) směrem k terénu. Konstrukce bude opatřena pojistnou hydroizolací.

Provedení výkopu a příprava pro napojení nové části výfuku. Napojení nové konstrukce na stávající výfuk se provede svařením nové výztuže na stávající obnaženou výztuž v délce 10 cm. Provedení samotné monolitické konstrukce

Objekt D1.12 bude proveden do otevřeného výkopu v poměru 1:1.

D1.13 Bourací práce a stavební úpravy v budově 02

D1.13.1 Architektonicko-stavební řešení

Předmětem objektu D1.13 je ubourání části objektu číslo 2, s přihlédnutím k zachování provozu v tzv. staré chirurgii a objektu 27, které jsou vzájemně prakticky propojeny.

Objekt 2 - jedná se o pět plnohodnotných nadzemních podlažích a jedním podzemním podlažím. Zastřešení dotčené části objektu je provedeno kombinací ploché střechy s mansardou s nosnou konstrukcí. Objekt má zhruba půdorys složený ze dvou obdélníků. Bouraná část byla dostavovaná k objektu číslo 2 pravděpodobně v 70-90 letech 20 století.

Dispoziční stávajícího objektu řešení

1.PP slouží jako technické zázemí pro objekt, nachází se zde strojovny vzduchotechniky, rozvodny elektro, strojovny medicínálních plynů a sklady. Dále se zde nachází dílny pro údržbu příslušných strojoven.

1.NP – 4 NP na těchto podlažích jsou situovány operační sály včetně příslušného zázemí- jako jsou místnosti pro personál, čisté sklady pro operační sály, kancelářské prostory a přípravný sloužící k danému provozu. 1.NP je zároveň hlavní vstupní podlaží z úrovně terénu pro tuto část objektu 2.

5.NP, na tomto podlaží jsou umístěny strojovny VZT a strojovny výtahů.

Materiálové řešení

Z konstrukčního hlediska se jedná o monolitický železobetonový skelet o modulárním rozměru 6000x6000 mm + doplňkový. Sklet byl budován systémem zdvihacích stropů, tzn. jedná se o polo prefabrikovaný systém. Obvodový plášť je vyzděný pravděpodobně z cihelných tvárnic tl. 400 mm zděných na maltu MVPC, běžně používaných v 80-90 letech. Z vnější strany je fasáda obložena keramickým obkladem a omítnuta štukovou omítkou. Vnitřní příčky jsou vyzděny z cihelných tvárnic či z cihel plných pálených. Vnitřní příčky jsou omítnuty vápenocementovými omítkami a příslušné čisté místnosti a hygienické místnosti jsou obloženy keramickými obklady.

Vnitřní dveře jsou ocelové a dřevěné. Okna jsou dřevěná. Podlahy jsou přizpůsobeny potřebám jednotlivých místností, jedná se o PVC a dlažby .

Na všech podlažích jsou na stropěch zavěšeny stropní podhledy, jedná se převážně o rastrové podhledy a SDK pohledy.

Etapizace

Část objektu 2 bude zbourána v druhé etapě budování objektu CUP. Jeho demolice bude možná až po zprovoznění operačních sálů v objektu CUP. Objekt musí být zbourán z důvodu nového řešení areálových komunikací a budování výjezdové rampy z objektu.

Provozní řešení objektu 2 po zbourání starých operačních sálů:

Využití objektu 2 po ubourání traktu sálů (tzv. stará chirurgie):

Využití 1.suterén: -dětská chirurgie ambulance, transfuzní oddělení, průchod RTG a ultrazvuk.

Využití Přízemí: ambulance–ortopedie, neurochirurgie, traumatologie, plastická chirurgie, cévní a chirurgické poradny.

Využití 1.Patro: dětská chirurgie- lůžkové oddělení, ortopedie- lůžkové oddělení, ortopedie- stacionář

Třetí nadzemní (2.patro) podlaží objektu 2 bude po výstavbě CUP využíváno částečně, pravděpodobně bude ke svému původnímu účelu sloužit stávající lůžkové oddělení neurochirurgie, původní stacionář chirurgických oborů bude bez využití (levá polovina podlaží při pohledu směrem od stávajících sálů)

Nově bude vystavěna provizorní chodba mezi objektem 2 a 14 v místě operačních sálů.

Materiálové řešení

Z konstrukčního hlediska se jedná o monolitický železobetonový skelet o modulárním rozměru 6000x6000 mm + doplňkový. Obvodový plášť je vyzděný pravděpodobně z cihelných tvárnic tl. 400 mm zděných na maltu MVPK, běžně používaných v 80-90 letech. Z vnější strany je fasáda obložena keramickým obkladem a omítnuta štukovou omítkou. Vnitřní příčky jsou vyzděny z cihelných tvárnic či z cihel plných pálených. Vnitřní příčky jsou omítnuty vápenocementovými omítkami a příslušné čisté místnosti a hygienické místnosti jsou obloženy keramickými obklady.

Vnitřní dveře jsou ocelové a dřevěné. Okna jsou dřevěná. Podlahy jsou přizpůsobeny potřebám jednotlivých místností, jedná se o PVC a dlažby .

Na všech podlažích jsou na stropěch zavěšeny stropní podhledy, jedná se převážně o rastrové podhledy a SDK pohledy.

Ubourání objektu proběhne po přeložení nebo odpojení rozvodů médií napájející okolní objekty a zaslepení stávajících podzemních technologických koridorů vedoucích do demolovaného objektu. Dále musí být před demolicí provedeno vyklizení, bezpečné vyhledání, odpojení a zaslepení přivedených inženýrských sítí, odstranění zařizovacích předmětů, oken, dveří, trubek vodoinstalace, odpadů, vedení elektroinstalace, případných vnitřních samostatných ocelových konstrukcí a venkovních ocelových přístřešků.

Objekt bude zbourán v menším rozsahu, zůstává spojovací část mezi nejstarší částí objektu 2 a novější částí operačními sály. Ve střední části se nacházejí výtahy obsluhující jak původní operační sály, tak starý objekt 2. Dle původního stavebního povolení měl být objekt 2 zakonzervován a neměl v něm probíhat nadále žádný provoz. Nové rozhodnutí investora je, že zbytek objektu bude funkční i po výstavbě CUP.

Nově objekt obsahující operační sály bude zbourán až na úroveň 1.PP. Následně bude vybudována provizorní chodba ve stejném rozsahu jako byla.

Požadavkem je, aby zůstalo funkční stávající propojení objektu 27 přes objekt 14 až do nového objektu CUP.

Nová chodba nahrazující 1PP sálů- jedná se o liniovou stavbu, která je celá situována pod úroveň upraveného i současného terénu. Průřez koridorem je obdélníkový, uzavřená krabice o vnitřních rozměrech 3,0x2,4 m. Konstrukce se skládá z jednoho dilatačního celku. Chodba má rovný tvar, kopíruje výškové poměry terénu areálu nemocnice, zaústíje do původní části 1PP objektu 2. Nově vzniklá část chodby je bezbariérová, podlaha je v jedné výškové úrovni, kopíruje původní podlaží sálů.

Z důvodu bezpečnosti a zamezení přístupu nepovolaným osobám budou objekty opatřeny dočasným oplocením a dočasným zábořem přilehlých prostor (s vhodným pracovním odstupem, umožňujícím demoliční práce a pohyb nejnutnější techniky a nakládání bouraného a sneseného stavebního materiálu).

V další fázi by měly být odstraněny podlahoviny s podkladními vrstvami a podhledy stropů (omítané či montované), pokud existují. V dalším postupu dojde ke strhání a snesení střešní krytiny. V případě zastižení prvků na bázi azbestocementu a asfaltu je třeba s nimi nakládat jako s nebezpečným odpadem, tj. je nutné zpracovat technologický postup odstraňování a používat vhodné ochranné pomůcky a tento vybouraný materiál bude ukládán na určenou skládku jako nebezpečný odpad. Pokud bude zjištěn obsah azbestu i v jiných částech objektu, je třeba s těmito materiály nakládat obdobně.

Před započítím bourání obálky budovy bude okolo celého objektu zřízeno lešení se zaplachtováním. Zároveň bude při demolici použito skrápění, aby se co nejvíce zamezilo šíření prachu do okolí objektu.

Potom se ve vyšších podlažích rozeberou (po částech, ne svalením na podlahu) štíty, komíny, vnitřní nadezdívky a příčky. Rozebraný materiál se nesmí hromadit na stropěch, je třeba jej průběžně ze stropů odvážet (nebo shazovat vně obrysu budovy). Následovat bude odstranění (po částech) nosné konstrukce stropu (s event. dočasným podepřením), dále rozebrání a odstranění vnitřního a vnějšího zdiva každého podlaží. Pro odstraňování železobetonových konstrukcí je možné použít mechanizaci, jako jsou hydraulické bourací kleště a nůžky. Těmito budou provedeny nejnutnější rozstřihání konstrukce a následné práce budou opět probíhat ručně. Příčky v podlažích doporučuji odstranit vždy až po snesení stropu nad nimi nebo po přesvědčení se, že plní opravdu jen oddělovací funkci; nelze totiž vyloučit, že lokálně plní i funkci nosné stěny. K rozrušení a rozebrání tuhých železobetonových stropů bude potřeba užít důslednější ruční mechanizace. U zděných objektů je třeba vždy prověřit, zda železobetonový strop je monolitický nebo vyskládaný z prefabrikátů. Rozložení a naložení zdiva, podlahy v 1NP a základů se předpokládá pomocí střední mechanizace (lehký bagr, nakladač), pokud to dispozice bouraniště umožní.

D1.13.2 Stavebně konstrukční řešení

Objekt 2 bude zbourán, bude zbudována nová spojovací část mezi nejstarší částí objektu 2 a novější částí -operačními sály. Ve střední části se nacházejí výtahy obsluhující jak původní operační sály, tak starý objekt 2.

Objekt obsahující operační sály bude zbourán. Následně budou v úrovni 1.PP vystavěny nosné stěny z DT tvárnic, pro podepření stropu nad 1.PP. Požadavkem je, aby bylo funkční propojení stávající podzemním podlažím vedoucí z objektu CUP, přes objekt 14, podzemní chodbou spojující objekt 14 a operační sály, zaústějící v 1.PP objektu 27. Takto ohraničená část 1PP bude zaizolována proti zemní vlhkosti a vyčnívající část nad úroveň terénu bude zastřešena provizorní jednoplášťovou střechou. Takto zakonzervovaná část zůstane v provizoriu do plánované rekonstrukce zbytku objektu 2, která však není součástí projektové dokumentace pro CUP.

Před realizací spojovací chodby D1.13 musí být odstraněn samotný objekt 2. U objektu D1.13 budou nejdříve provedeny monolitické pasy a základová deska, poté budou zbudovány stěny z prolévaných DT tvárnic a poté monolitický strop, pod úrovní terénu bude konstrukce opatřena pojistnou hydroizolací. Odstranění objektu 2 bude probíhat takovou technologií aby nebyla narušena stabilita a funkčnost okolních a ponechávaných budov.

Objekt D1.13 bude proveden ve stavební jámě ohraničené výkopem v poměru 1:1

D1.13.4a Vytápění

Projekt řeší úpravy vytápění v objektu č.02 jehož část bude zbouraná. Potrubí v 1.PP vedoucí do bourané části bude na hranici objektu stávajícího a bourané části zaslepeno. Na stávajícím rozdělovači-sběrači dojde ke zrušení-zaslepení topné větve pro „VZT jednotky – operační sály“. Ve stávající části bude provedena kompletní demontáž všech potrubních rozvodů, jež sloužily pro zbouranou část objektu. U nově vzniklé obvodové stěny bude provedeno nové stoupací potrubí a osazena nová otopná tělesa.

V celé bourané části bude provedena kompletní demontáž všech zařízení v rámci samostatného stavebního objektu demolice. Ve stávajícím objektu v 1.PP budou horizontální potrubní rozvody vedoucí do bourané části zaslepeny na hranici objektu. Ve stávající části bude provedena kompletní demontáž všech potrubních rozvodů sloužících pro bouranou část objektu. Na stávajícím rozdělovači-sběrači dojde ke zrušení-zaslepení topné větve pro „VZT jednotky – operační sály“.

Pro rozvod topné vody v objektu je navržena dvoutrubková otopná soustava s nuceným oběhem topné vody. Teplotní spád nově osazovaných otopných těles je navržen 60/40°C ekvitemě max. Potrubní rozvod pro vytápění bude proveden z ocelového potrubí a bude napojeno na stávající rozvod v 1.PP. Potrubní systém bude v nejvyšších místech odvodušněn přes otopná tělesa nebo pomocí automatických odvzdušňovacích ventilů. V nejnižších místech bude systém odvodněn pomocí vypouštěcích kohoutů a radiátorových šroubení. Potrubí bude vedeno v min. spádu 3‰ a bude spádováno směrem ke zdroji tepla, nebo ke stoupačce. Nové stoupací a připojovací potrubí pro otop. tělesa vedeno volně podél zdi.

D1.13.4e Zdravotně technické instalace

Stávající vnitřní kanalizace objektu 02 je navržena jako jednotná. Odpadní vody jsou napojeny dvěma samostatnými přípojkami kanalizace, tak jak byl objekt 02 stavebně etapizován. Starší, lůžková část je napojena samostatnou přípojkou DN 200 do areálové kanalizace. Navíc je z této přípojky uvnitř objektu, v chodbě 1.NP, provedeno propojení do části kanalizace ze stávajících operačních sálů. Vzhledem k bouracím pracím operačních sálů, bude toto propojení zrušeno. Část litinové kanalizace bude provedena nová, a to pouze do stávající přípojky kanalizace z lůžkové části objektu. Čistící kus bude nahrazen čistící odbočkou, přístupnou revizním poklopem.

Vzhledem k bouracím pracím stávajících operačních sálů, bude část rozvodu pod stávající chodbou zaslepena a zbytek ležaté kanalizace, včetně veškerého rozvodu stoupaček a přípojovacího potrubí, bude odstraněn v rámci demolice.

Studená voda je do objektu lůžkové části přivedena dvěma samostatnými přípojkami – přípojkou z areálového rozvodu Buková do m.č.007, kde je provedeno propojení rozvodu a podružný vodoměr. Druhá přípojka objektu 02 lůžkové části z areálového rozvodu. Tato přípojka bude z důvodu výstavby objektu CUP demontována. Na požadavek investora bude napojení objektu 02 lůžkové části z areálového vodovodu provedeno novým napojením, ve stávajícím kolektoru. Stávající šoupátko DN 100 na přípojce vodovodu bude demontováno a vnitřní část tohoto rozvodu bude napojena na rozvod nový, z kolektoru.

V kolektoru bude na stávající rozvod studené vody vsazen litinový T-kus. Na ten bude osazeno koleno a uzavírací šoupě. Dále bude proveden přechod na plastový rozvod D 90, který bude veden propojovací chodbou z kolektoru do objektu 02. Dále je rozvod veden přes sociální zázemí do chodby, kde bude veden ve stávajícím podhledu až do m.č.007, kde bude provedeno propojení. Na propojovací části nového rozvodu bude osazeno uzavírací šoupě. Nová přípojka vodovodu z kolektoru není na požadavek investora opatřena podružným vodoměrem.

Napojení stávajících operačních sálů určených k demolici je provedeno samostatnými přípojkami studené a teplé vody a cirkulace z kolektoru. Všechny budou v místě napojení zaslepeny v místě napojení v kolektoru. Dále budou veškeré rozvody vnitřního vodovodu v objektu demontovány v rámci stavební demolice této části objektu.

D1.13.4g Silnoproudá elektrotechnika

Rozvodná soustava: TN-C-S, 3 + N + PE, 230/400 V, 50 Hz

Ochrana před úrazem el. pr.: automatické odpojení od zdroje
doplňující pospojování

Zajištěnost dodávky el. energie: 2

Fakturační měření spotřeby: stávající, na VN straně v trafostanici TS-A

Podružné měření spotřeby: elektroměry v rozvaděčích RHM-2, RHD-2

Kompenzace jalové energie: centrální, každý TR zvlášť

Pro podružné měření je do rozvaděče RHD-2 navržen multimetr s výstupem s komun. protokolem Modbus, který bude po seriové lince RS485 (provedena

kabelem FTP4x2x0,5/cat.6A) veden do rozvaděče RHM-2. Zde je také navržen multimetr s výstupem s komun. protokolem Modbus. Tento multimetr bude zapojen do smyčky RS485 (provedena kabelem FTP4x2x0,5/cat.6A) a ta bude vedena do převodníku Modbus/Ethernet. Z tohoto převodníku povede patch kabel UTP 4x2x0,5/cat.5E s konektory RJ45 do zásuvky LAN (nutno doplnit ze stávajícího datového rozvaděče). V návaznosti na systém s elektroměry navrhovanými v novém objektu CUP bude sběr dat zajištěn pomocí vyhrazené sběrnice Modbus s připojením na virtualizovaný server uživatele, kde budou ukládána veškerá data a který bude dále připojen do LAN uživatele pro komfortní přístup, zpracování, export a zálohování veškerých naměřených údajů. Součástí řešení je i komplexní nadstavba, včetně vizualizace pro zobrazení reportů, alarmů, uživatelsky konfigurovatelných dash boardů atd.

Přeložka hlavní rozvodny NN

Pro umožnění provozu nebourané části objektu 02 je navrženo přeložení hlavní rozvodny NN na začátku 2.etapy, tedy před demolicí části objektu 02. Pro umístění byl vybrán prostor stávající m.č.040 (sklad ortopedie) v 1.PP v nebourané části objektu 02.

V nové rozvodně je navržen samostatný rozvaděč pro MDO část (RHM-2) a pro DO část (RHD-2).

Přívod pro MDO rozvaděč budou tvořit stávající přívodní kabely MDO:

3x AYKY3x240+120/MDO/TS-A -> RHM-2

AYKY3x240+120/MDO/SR19-2(TS-A) -> RHM-2

AYKY3x240+120/MDO/SR18-1(TS-E) -> RHM-2

Přívod pro DO rozvaděč budou tvořit stávající přívodní kabely DO:

AYKY3x240+120/DO/TS-E -> RHD-2

AYKY3x240+120/DO/SR19-3(TS-E) -> RHD-2

AYKY3x240+120/DO/SR14-1(TS-F)-> RHD-2

AYKY3x240+120/DO/SR27(TS-A) -> RHD-2

Hlavní rozvaděče jsou koncepčně navrženy již s vývody pro rozvaděč RPBZ (odbočky před hlavním vypínačem) tak, aby nemusely být hlavní rozvaděče předělávány při rekonstrukci objektu. Dále jsou hl. rozvaděče navrženy pro napojení stávajících rozvodů, které zůstanou funkční po odbourání dotčené části obj.2. Finální návrh rozvodny NN bude dořešen po vyjasnění nového využití nebourané části obj.02, především z hlediska dimenzování vývodů z hlavních rozvaděčů, jejich doplňování a jejich rušení.

Z hlediska přívodních kabelů NN pro překládanou rozvodnu NN (pro MDO i DO část) je navrženo využití stávajících přívodních kabelů NN (viz D2.22). Časově budou tyto kabely nejprve překládány v 1.etapě provizorně a budou ukončovány ve stávající rozvodně NN (viz D2.22). V 1.etapě, při připojování provizorně překládaných kabelů NN do stávající rozvodny NN bude na dotčených kabelech ponechána délková rezerva taková, aby bylo možno tyto kabely bez spojování přepojit do nové rozvodny NN. Do nové hlavní rozvodny NN budou přepojovány přívodní kabely NN až v rámci finálních přeložek (viz D2.22). Některé přívodní kabely

NN, které budou překládány až v 2.etapě, budou přímo zapojování do přeložené rozvodny NN.

Součástí přeložky rozvodny NN je i provedení nových rozvodů světelných a zásuvkových v místnosti nové rozvodny NN a na rekonstruované chodbě v 1.PP směrem do obj.14. Tyto nové rozvody budou napájeny z nového rozvaděče RHD-2. Do doby celkové rekonstrukce je navrženo nouzové osvětlení v rozvodně a na dotčené chodbě nástěnnými svítidly s lokální baterií s min. dobou provozu 1h. Stávající světelné a zásuvkové rozvody budou v popisovaných prostorách kompletně demontovány.

Uložení kabelů v nové hlavní rozvodně NN bude ve žlabech a lištách na povrchu, na chodbě budou překládané rozvody uloženy nad podhledem ve stávajících žlabech a v prostorách bez podhledu v lištách na povrchu.

Přepojování stávajících přírodních a vývodových kabelů do nové rozvodny objektu 02

Demolice bude probíhat na začátku 2.etapy výstavby, kdy budou již provedeny všechny finální přeložky NN (viz D2.22).

Pro umožnění demolice dotčené části objektu 02 je třeba v předstihu zbudovat novou hlavní rozvodnu NN a před demolicí provést přepojení přírodních kabelů a vybraných vývodových kabelů.

Popis přepojovaných stávajících přírodních kabelů do nové rozvodny:

1/ Přírodní kabel AYKY3x240+120 (sít MDO), vedený ze skříně SR18-1 (na fasádě obj.18) a ukončený v obj. 2 ve stávající hlavní rozvodně NN/pole 3, bude přepojen do nové rozvodny do rozvaděče RHM-2/1.pole.

2/ Přírodní kabel AYKY3x240+120 (sít MDO), vedený ze skříně SR19-2 (na fasádě obj.19) a ukončený v obj. 2 ve stávající hlavní rozvodně NN/pole 3, bude přepojen do nové rozvodny do rozvaděče RHM-2/1.pole.

3/ Dva přírodní kabely AYKY3x240+120 (sít MDO) vedené z trafostanice TS-A (obj.36) a ukončené v obj. 2 ve stávající hlavní rozvodně NN/pole 3, bude přepojen do nové rozvodny do rozvaděče RHM-2/1.pole.

4/ Propojovací kabel AYKY3x240+120 (sít MDO) vedený tech. kanálem od obj.3 a ukončený v obj. 2 ve stávající hlavní rozvodně NN/pole 3, bude přepojen do nové rozvodny do rozvaděče RHM-2/1.pole.

5/ Přírodní kabel AYKY3x240+120 (sít DO), vedený z trafostanice TS-E (obj.17) a ukončený v obj. 2 ve stávající hlavní rozvodně NN/pole 1, bude přepojen do nové rozvodny do rozvaděče RHD-2/1.pole.

6/ Přírodní kabel AYKY3x240+120 (sít DO), vedený ze skříně SR19-3 (na fasádě obj.19) a ukončený v obj. 2 ve stávající hlavní rozvodně NN/pole 1, bude přepojen do nové rozvodny do rozvaděče RHD-2/1.pole.

7/ Propojovací kabel AYKY3x240+120 (sít DO), vedený ze skříně SR14-1 (na fasádě obj.14) a ukončený v obj. 2 ve stávající v hlavní rozvodně NN/pole 1, bude přepojen do nové rozvodny do rozvaděče RHD-2/1.pole.

8/ Přírodní kabel AYKY3x240+120 (sít DO), vedený tech. kanálem od trafostanice TS-A (obj.36) přes skříň SR27 (na fasádě obj.27) a ukončený v obj. 2

ve stávající hlavní rozvodně NN/pole 1, bude přepojen do nové rozvodny do rozvaděče RHD-2/1.pole.

Pozn.: Výše popsané kabely jsou popsány v samostatné části projektu (D2.22 Přeložky a přípojky NN). Při přepojování zůstane část přírodních kabelů napojena do stávající rozvodny a část bude přepojena do nové rozvodny. Tak bude možno postupně přepojovat ponechávané vývody.

Popis přepojovaných stávajících vývodových kabelů do nové rozvodny – rozvaděč RHM-2:

1/ Vývod – R-ambulance 1.PP: kabel CYKY4x50 (síť MDO), vedený ze stávající hlavní rozvodny NN/pole 4, bude přepojen do nové rozvodny do rozvaděče RHM-2/4.pole.

2/ Vývod – R2.1: kabel CYKY4x25 (síť MDO), vedený ze stávající hlavní rozvodny NN/pole 4, bude přepojen do nové rozvodny do rozvaděče RHM-2/4.pole.

3/ Vývod – RIS – vchod/ambulance (původní rozvaděč objektu staré chirurgie s třemi stoupačkami pro severní, západní a východní část objektu, každá stoupačka smyčkově napájí jednotlivé patrové rozvaděče): kabel AYKY3x240+120 (síť MDO), vedený ze stávající hlavní rozvodny NN/pole 4, bude nahrazen novým kabelem AYKY3x120+70 vedeným z nové rozvodny z rozvaděče RHM-2/4.pole.

4/ Vývod – R4.1 4.NP: kabel CYKY5x6 (síť MDO), vedený ze stávajícího podružného rozvaděče R01 (1.PP, severní část), bude vyveden z nové rozvodny z rozvaděče RHM-2/5.pole.

5/ Vývod – Zás. pod nájezdem: kabel CYKY5x6 (síť MDO), vedený ze stávajícího podružného rozvaděče R01 (1.PP, severní část), bude vyveden z nové rozvodny z rozvaděče RHM-2/5.pole.

Popis přepojovaných stávajících vývodových kabelů do nové rozvodny – rozvaděč RHD-2:

1/ Vývod – R-ambulance 1.PP: kabel CYKY4x35 (síť DO), vedený ze stávající hlavní rozvodny NN/pole 2A, bude přepojen do nové rozvodny do rozvaděče RHD-2/2.pole.

2/ Vývod – QV5.3 výtah: kabel CYKY4x25 (síť DO), vedený ze stávající hlavní rozvodny NN/pole 2B, bude nahrazen novým kabelem CYKY-J5x25 z nové rozvodny z rozvaděče RHD-2/2.pole, vedeným ke stávajícímu vypínači ve 4.NP ve strojovně výtahů.

3/ Vývod – QV5.4 výtah: kabel CYKY4x25 (síť DO), vedený ze stávající hlavní rozvodny NN/pole 2B, bude nahrazen novým kabelem CYKY-J5x25 z nové rozvodny z rozvaděče RHD-2/2.pole, vedeným ke stávajícímu vypínači ve 4.NP ve strojovně výtahů

4/ Vývod – QV5.5 výtah: kabel CYKY4x25 (síť DO), vedený ze stávající hlavní rozvodny NN/pole 2B, bude nahrazen novým kabelem CYKY-J5x25 z nové rozvodny z rozvaděče RHD-2/2.pole, vedeným ke stávajícímu vypínači ve 4.NP ve strojovně výtahů.

5/ Vývod – QV5.6 výtah: kabel CYKY4x25 (síť DO), vedený ze stávající hlavní rozvodny NN/pole 2B, bude nahrazen novým kabelem CYKY-J5x25 z nové rozvodny z

rozvaděče RHD-2/2.pole, vedeným ke stávajícímu vypínači ve 4.NP ve strojovně výtahů.

6/ Vývod – QV5.7 výtah: kabel CYKY4x16 (sít DO), vedený ze stávající hlavní rozvodny NN/pole 2B, bude nahrazen novým kabelem CYKY-J5x16 z nové rozvodny z rozvaděče RHD-2/2.pole, vedeným ke stávajícímu vypínači ve 4.NP ve strojovně výtahů.

7/ Vývod – RV01.3-DT4/UT: kabel CYKY4x10 (sít DO), vedený ze stávající hlavní rozvodny NN/pole 2B, bude nahrazen novým kabelem CYKY-J5x10 z nové rozvodny z rozvaděče RHD-2/2.pole.

8/ Vývod – RMS 3.NP/JIP/dospávací pokoj: kabel CYKY4x16 (sít DO), vedený ze stávající hlavní rozvodny NN/pole 2B, bude přepojen do nové rozvodny do rozvaděče RHD-2/2.pole.

9/ Vývod – R2.1/gynekologie: kabel CYKY4x25 (sít DO), vedený ze stávající hlavní rozvodny NN/pole 1A, bude přepojen do nové rozvodny do rozvaděče RHD-2/2.pole.

10/ Vývod – R-ambulance 1.PP: kabel CYKY4x16 (sít DO), vedený ze stávající hlavní rozvodny NN/pole 1A, bude přepojen do nové rozvodny do rozvaděče RHD-2/2.pole.

11/ Vývod – Malý výtah: kabel CYKY4x10 (sít DO), vedený ze stávající hlavní rozvodny NN/pole 1A, bude přepojen do nové rozvodny do rozvaděče RHD-2/2.pole.

12/ Vývod – R-kolektor: kabel CYKY5x2,5 (sít DO), vedený ze stávajícího podružného rozvaděče R01 (1.PP, severní část), bude vyveden z nové rozvodny do rozvaděče RHD-2/3.pole.

13/ Vývod – R5.1-strojovny výtahů 5NP: kabel CYKY5x16 (sít DO), vývod pro nový rozvaděč z nové rozvodny z rozvaděče RHD-2/3.pole (nahradí napájení světelných a zásuvkových rozvodů vedených z rušeného rozvaděče R4.4 v patrové rozvodně NN ve 4.NP).

Pozn.: Přepojované vývody budou prováděny postupně po jednotlivých vývodech, aby bylo napájení přerušováno jen na nejkratší dobu.

Popis rušených vývodů ze stávající hlavní rozvodny NN objektu 02

Pro umožnění demolice dotčené části objektu 02 a s tím souvisejícího odpojení napájení ze sítě NN je třeba provést tyto úkony:

1/ Odpojení vývodu – R01- MDO/pole 4 (napájení patrového rozvaděče v 1.PP na chodbě).

2/ Odpojení vývodu – R1 - MDO/pole 4 (napájení patrové rozvodny u operačních sálů v 1.NP).

3/ Odpojení vývodu – R2 - MDO/pole 4 (napájení patrové rozvodny u operačních sálů ve 2.NP).

4/ Odpojení vývodu – R3 - MDO/pole 4 (napájení patrové rozvodny u operačních sálů ve 3.NP).

5/ Odpojení vývodu – R4.1 - MDO/pole 4 (napájení patrové rozvodny u operačních sálů ve 4.NP).

6/ Odpojení vývodu – Autokláv - MDO/pole 4 (napájení autoklávu ve sterilizaci v 1.PP).

7/ Odpojení vývodu – R01- DO/pole 2A (napájení patrového rozvaděče v 1.PP na chodbě).

8/ Odpojení vývodu – R1 - DO/pole 2A (napájení patrové rozvodny u operačních sálů v 1.NP).

9/ Odpojení vývodu – R2 - DO/pole 2A (napájení patrové rozvodny u operačních sálů ve 2.NP).

10/ Odpojení vývodu – R3 - DO/pole 2A (napájení patrové rozvodny u operačních sálů ve 3.NP).

11/ Odpojení vývodu – R4.1 - DO/pole 2A (napájení patrové rozvodny u operačních sálů ve 4.NP).

12/ Odpojení vývodu – ZIS operační sály - DO/pole 2A

13/ Odpojení vývodu – RV01.1-DT1 - DO/pole 2B (napájení rozvaděče M+R v 1.PP).

14/ Odpojení vývodu – RV01.2-DT2 - DO/pole 2B (napájení rozvaděče M+R v 1.PP).

15/ Odpojení vývodu – RV5.1-DT3 - DO/pole 2B (napájení rozvaděče M+R v 5.NP).

16/ Odpojení vývodu – RCH5.2 - DO/pole 2B (napájení rozvaděče chladicí jednotky v 5.NP).

17/ Odpojení vývodu – RTV01.4 - DO/pole 2A (napájení rozvaděče kompresorů (tlak. vzduch) v 1.PP).

18/ Odpojení vývodu – RVA01.5 - DO/pole 2A (napájení rozvaděče dmychadel (vakuum) v 1.PP).

19/ Odpojení vývodu – RN2 - DO/pole 2A (napájení nouzového rozvaděče v rozvodně NN v 1.PP, nyní mimo provoz, jistič vypnut).

20/ Odpojení vývodu – RN1 - DO/pole 2A (napájení nouzového rozvaděče v rozvodně NN v 1.PP).

21/ Odpojení vývodu – osvětlení rozvodny - DO/pole 2A (napájení světelného obvodu v rozvodně NN v 1.PP).

22/ Odpojení vývodu – zás. rozvodny - DO/pole 2A (napájení zásuvkového obvodu v rozvodnách v 1.NP-4.NP).

23/ Odpojení vývodu – zás. GoRo - DO/pole 2A (napájení zásuvkového obvodu – reverzní osmóza v 1.PP).

Popis ponechaných vývodů napojených ze stávající hlavní rozvodny NN objektu 27

Bez změny připojení zůstanou pouze nedávno (2014) zrekonstruované prostory pro dětskou chirurgii (1.PP-západní část, 2.NP-východní část), jejichž rozvaděče R-DCH.1, R-DCH.2 jsou napojeny z rozvodny NN v obj.27 a dále rozvody ve východní

části 2.NP (z rozvaděčů R2.1 a R2.2) a část rozvodů ve východní části 3.NP (z rozvaděče R3.2).

Úpravy rozvodů po odbourání dotčené části objektu 02

1.PP:

Na chodbě před výtahy budou ponechány stávající světelné rozvody, původně napájené z rušeného rozvaděče R01, budou připojeny z nového světelného obvodu CYKY3x1,5/DL2, vedeného z nové rozvodny NN z rozvaděče RHD-2/3.pole. Z tohoto světelného obvodu budou napájeny i nově navržené světelné rozvody v navrhované podzemní chodbě, propojující objekt 02 a objekt 14. Osvětlení tohoto prostoru je navrženo pomocí nástěnných svítidel (100lx), spínaných instalačními spínači. Spolu se základním osvětlením je navrženo i doplnění nouzového osvětlení v nové podzemní chodbě. To je navrženo pomocí nástěnných svítidel s lokální baterií s min. dobou provozu 1h. Rozvody v ostatních místnostech původně napájených z rozvaděče R01 zůstanou odpojeny.

1.NP:

Na chodbě před výtahy a v zádveří budou ponechány stávající světelné rozvody, původně napájené z rušeného rozvaděče R1 (10 nástěnných svítidel a tři nouzová svítidla), budou připojeny z nového světelného obvodu CYKY3x1,5/L1.1, vedeného ze stávajícího rozvaděče R1.1 (na chodbě v severní části objektu). Pro tento sv. obvod bude do rozvaděče R1.1 doplněn jednopólový jistič 1x10A/char.B. Rozvody v ostatních místnostech původně napájených z rozvaděče R1 zůstanou odpojeny.

2.NP:

Na chodbě před výtahy a v zádveří budou ponechány stávající světelné rozvody, původně napájené z rušeného rozvaděče R2 (5 nástěnných svítidel a dvě nouzová svítidla), budou připojeny z nového světelného obvodu CYKY3x1,5/L1.6, vedeného ze stávajícího rozvaděče R2.1 (na chodbě v severní části objektu). Pro tento sv. obvod bude do rozvaděče R2.1 doplněn jednopólový jistič 1x10A/char.B. Rozvody v ostatních místnostech původně napájených z rozvaděče R2 zůstanou odpojeny.

3.NP:

Na chodbě před výtahy a v zádveří budou ponechány stávající světelné rozvody, původně napájené z rušeného rozvaděče R3 (5 nástěnných svítidel a dvě nouzová svítidla), budou připojeny z nového světelného obvodu CYKY3x1,5/L1.5, vedeného ze stávajícího rozvaděče R3.1 (na chodbě v severní části objektu). Pro tento sv. obvod bude do rozvaděče R3.1 doplněn jednopólový jistič 1x10A/char.B. Rozvody v ostatních místnostech původně napájených z rozvaděče R3 zůstanou odpojeny.

4.NP:

Na chodbě před výtahy a v zádveří budou ponechány stávající světelné rozvody, původně napájené z rušeného rozvaděče R4.1 v operačních sálech (5 nástěnných svítidel a dvě nouzová svítidla), budou připojeny z nového světelného obvodu CYKY3x1,5/L1.4, vedeného ze stávajícího rozvaděče R4.1 (v lékařském

pokoji v severní části objektu). Pro tento sv. obvod bude do rozvaděče R4.1 doplněn jednopólový jistič 1x10A/char.B. Tento stávající rozvaděč bude nově napojen z hlavní rozvodny z rozvaděče RHM-2/4.pole, vodičem CYKY-J5x6. Rozvody v ostatních místnostech původně napájených z rušeného rozvaděče R4.1 zůstanou odpojeny.

5.NP:

V ponechané místnosti strojovny výtahů zůstanou stávající světelné a zásuvkové rozvody, původně napájené z rušeného rozvaděče R4.4 v patrové rozvodně ve 4.NP (10 stropních svítidel, 4 venkovní nástěnná svítidla, světelný vývod pro výtahové šachty, 3 zásuvky 230V/16A, zásuvková skříň), budou napájeny z nově navržené rozvodnice R5.1, připojené z nové rozvodny z rozvaděče RHD-2/3.pole vodičem CYKY-J5x16 + CY25. Rozvody ve strojovně VZT a vývod pro chladicí jednotku na střeše budou odpojeny.

Na základě vyjádření zástupců nemocnice (při místní prohlídce dne 12.5.2020) bude ze strany nemocnice zajištěna demontáž stávajících anténních stožárů (vč. souvisejících zařízení a rozvodů), které se nachází na střeše bourané části objektu 02. Silnoproudé připojení těchto zařízení tedy bude odpojeno bez náhrady.

Demontáž vnitřních rozvodů NN

V bourané části objektu 02 bude provedena kompletní demontáž elektrorozvodů, která zahrnuje demontáž rozvaděčů v hlavní rozvodně v 1.PP, demontáž podružných rozvaděčů v jednotlivých podlažích, poté demontáž vnitřních silnoproudých rozvodů, včetně přístrojů a el. zařízení. Ze zářivkových svítidel budou před demontáží vyjmuty samostatně zářivkové zdroje, které budou separovány do nebezpečného odpadu. Před demolicí střechy bude provedena demontáž hromosvodu. Na rozhraní mezi bouranou a nebouranou částí obj.02 budou rozvody demontovány až do nejbližších rozvodných krabic v nebourané části.

O dalším případném využití demontovaných svítidel, instalačních přístrojů, rozvaděčů a dalšího elektroinstalačního materiálu rozhodne investor.

Demontovat el. zařízení bez napětí smí osoba seznámená, bez elektrotechnické kvalifikace. Odpojování el. zařízení smí provádět osoba alespoň znalá, ve smyslu ČSN EN 50110-1ed.3.

Popis úpravy bleskosvodu, uzemnění a pospojování

V rámci stavebních úprav po odbourání části obj.2 bude doplněna jímací soustava na střeše (propojení stávajícího oplechování atiky na střeše nad strojovnou výtahů s oplechováním atiky na střeše nad 4.NP), budou doplněny dva svody na rozích nové fasády a bude doplněna uzemňovací soustava v zemi podél nové fasády včetně připojených dvou nových svodů na tuto uzem. soustavu a dále propojení nové a stávající uzem. soustavy (u míst nejbližších nedotčených stávajících svodů). Z doplňované části uzem. soustavy bude proveden vývod vodičem FeZn 30x4mm, ukončený v nové rozvodně NN ve skříni hlavní ochranné přípojnice (HOP) a dále dva vývody pro připojení kovových konstrukcí výtahových šachet. Ze skříňe HOP budou nově napojeny vývody pro stávající místa ochranného pospojování (vstupní kovová potrubí všech médií, PE sv. v rozvaděčích, vnitřní systémy s kovovým potrubím...).

Do nové skříně HOP budou přepojeny všechny vývody ze stávající skříně RHZ pro ponechávané rozvody.

D1.13.4h Slaboproudá elektrotechnika

Předmětem projektu je návrh řešení přeložek slaboproudých rozvodů v bourané části objektu č.2 v areálu pardubické nemocnice.

Přes bouranou část objektu č.2 jsou z podzemního kolektoru vedeny kabely pro systém EPS, optické datové kabely a telefonní kabely. Tyto kabely zajišťují provoz zařízení, které musí být v provozu a po demolici části objektu č.2. Proto v rámci tohoto objektu bude tato kabeláž přeložena. Stávající kabeláž je vedena podzemním kolektorem a přes místnost VZT v 1.PP objektu č.2 vstupuje na chodbu a dále pokračuje chodbou v 1.PP objektu č.2 na určená místa. Tato chodba a místnost VZT v 1.PP objektu č.2 budou po postavení objektu D1.01 Centrální urgentní příjem, demolovány a veškerá kabeláž vedena těmito prostory by byla poničena. Proto je nutné ji přeložit. Přeloženy budou kabely EPS dle popisu níže a telefonní kabely dle popisu níže. Přívodní optický kabel pro objekt č.2 nebude překládán, protože v rámci objektu D2.36 Přeložky optických kabelů bude do tohoto objektu přiveden nový přívodní optický kabel, který již bude veden novou trasou. Demolovaným prostorem je ještě veden starý MM optický kabel, který bude zrušen bez náhrady. Stejně tak budou zrušen tímto prostorem vedoucí kabely společnosti Vodafone.

Přeložka kabeláže systémů EPS

Vzhledem k tomu, že dojde o demolici části objektu č. 2, je nutné kabeláž systému EPS, která vede na stropě chodby a po stěnách VZT místnosti tohoto objektu přeložit novou trasou. Stávající kabeláž a trasa bude ve vyznačených místech, viz projektová dokumentace demontovány. V objektu vedou čtyři kabely typu PraFlaGuard 2x2x0,8 pomocí, kterých je s velínem, který se nachází v suterénu objektu chirurgie, sesíťována ústředna EPS, která je instalována na multioborovém pavilonu a ústředna instalovaná na objektu Agel. Kabeláž systému EPS slouží k sesíťování jednotlivých ústředen a vytvoření jejich komunikační sítě a přenosu informací na velín. Kabely typu PraFlaGuard 2x2x0,8 budou u stupu do objektu č.2 uříznuty a v požární rozvodnici pro slaboproudé rozvody s funkční integritou při požáru budou napojeny v keramických svorkách kabely stejného typu a vedeny novou trasou dále podzemním kolektorem do objektu č.2. Nová trasa je patrná z výkresové dokumentace. Kabeláž bude v podzemním kolektoru uložena do stávající trasy s funkční integritou, která je tvořena skupinovými kabelovými příchytkami. V objektu č.2 bude kabeláž vedena v nově vybudované trase s funkční integritou, která bude tvořena skupinovými kabelovými příchytkami a bude instalována nad SDK podhledem v 1.PP objektu č.2. Zde dojde k propojení nově instalované kabeláže se stávající kabeláží pokračující dále do velína. Místo napojení je patrné z výkresové dokumentace. K napojení kabeláže opět dojde v požárně odolné rozvodnici, která splňuje vlastnosti zachování integrity a kabeláž bude spojena pomocí šroubových keramických spoje. Tato rozvodnice bude instalována v suterénu na chodbě objektu č. 2, kde bude rozvodnice instalována nad rozebíratelným podhledem. Nová trasa systému EPS bude uložena na skupinových příchýtkách s funkční integritou. Příchýtky musí splňovat zkušební normu ČSN 730895 (dříve předpis ZP-27/2008),

STN 92 0205, DIN 4101-12 a musí být instalovány podle normy. Kabelové trasy s funkční integritou budou označeny v souladu s požadavky normy ČSN 73 0895.

Přeložky telefonů a dalších slaboproudých kabelů

V místě, kde bude provedena demolice části objektu č.2 jsou dnes vedeny telefonní kabely viz výkresová dokumentace. Tyto kabely je nutné před demolicí části objektu nejdříve přeložit. Stávající a nová trasa vedení telefonních kabelů je znázorněna ve výkresové dokumentaci. Na výstupu telefonních kabelů z podzemního kolektoru do objektu č.2 bude kabeláž přerušena. Zde na stěně kolektoru bude telefonní kabeláž zaříznuta do krone svorek v nové instalační nástěnné telekomunikační krabici. Zakončeno bude všech 12 stávajících telefonních kabelů SYKFY 25x2x0,5. V této nástěnné telefonní rozvodni v kolektoru budou všech 12 stávajících telefonních kabelů SYKFY 25x2x0,5 propojeno s novými kabely stejného typu a instalovány přeložkou do objektu č.2. Nové telefonní kabely typu SYKFY 25x2x0,5 bude vedena trasou, která je patrná z výkresové dokumentace. Kabeláž bude uložena do drátěného žlabu 100x50, který bude připevněn na stávající ocelovou konstrukci v podzemní kolektoru pomocí ocelových stahovacích pásek. V suterénu objektu č.2 bude kabelový žlab 100x50 kotven nad SDK podhledem do stropu a veden až do místnosti 036. V této místnosti bude rovněž instalována telefonní nástěnná rozvodnice, kde budou nově přivedené telefonní kabely nařezány na stávající odchozí telefonní kabely. V telefonní rozvodnici budou instalovány krone svorky, pomocí níž bude kabeláž spojena. Nejdříve bude natažena nová kabeláž, teprve poté dojde k přerušení stávající kabeláže a jejímu naspojování. Vše musí být provedeno tak, aby výpadek telefonní služby byl co nejkratší. Napojeno a přeloženo bude 12 kabelů SYKFY 25x2x0,5. Kabely přeložky budou v dostatečné délce říznuty a naspojovány v nástěnných telefonních rozvodnicích. Provádění přeložek musí být prováděno v koordinaci s personálem pardubické nemocnice a termín její realizace musí být dostatečně dopředu oznámen kompetentnímu personálu. Je velmi pravděpodobné, že v době provádění přeložek telefonních kabelů (až po výstavbě objektu D1.01 Centrální urgentní příjem) již bude v areálu pardubické nemocnice kompletně provozován VoIP telefonie. Pokud tomu tak skutečně bude, nebude nutné telefonní kabely překládat a tyto telefonní kabely budou zdušeny bez náhrady. Tento stav je tedy nutné včas projednat s kompetentními zástupci nemocnice Pardubice a dohodnout se, zda budou přeložky telefonních kabelů provedeny nebo již nejsou potřebné. Z této dohody bude vyhotoven písemný zápis. Pokud se přeložky telefonních kabelů nebudou provádět, budou tyto práce odečteny jako méněpráce.

D1.14 Bourací práce a stavební úpravy v budově 18

D1.14.1 Architektonicko-stavební řešení

Předmětem objektu D1.14 je úprava a ubourání části objektu 18. V objektu se nachází kožní oddělení Pardubické nemocnice. K tomuto objektu by přistavěn sklad lahví - tlaková stanice medicínálních plynů. Tento sklad bude kolidovat s výstavbou areálových komunikací k objektu CUP.

Dispoziční stávajícího objektu řešení

Sklad je jednopodlažní objekt o vnějších půdorysných rozměrech cca 4,5 x 3,1 m a výšky cca 4 m. Zdivo uvnitř vytváří místnost cca 3,9 x 2,5 m sv. výšky 3 m.

Materiálové řešení

Z konstrukčního hlediska se jedná o zděnou stavbu z cihelných tvárnic tl. 300 mm zděných na maltu MVP. Z vnější strany je fasáda tvořena zateplovacím systémem ETICS tl.140 mm s izolací z minerální vaty. Vnitřní příčky jsou vyzděny z cihelných tvárnic. Stropní konstrukce je tvořena z železobetonových prefabrikovaných panelů. Vnitřní část stěn a stropu je omítnuta vápenocementovou omítkou. Podlahu tvoří železobetonová základová deska tl.150 mm a konstrukce podlahy je tloušťky 100 mm, nášlapnou vrstvu tvoří dlažba. Mezi podlahovou deskou a podkladní deskou je položena hydroizolace tvořená asfaltovým pásem. Střecha objektu je jednoplášťová, spádová vrstva střechy je tvořena izolací-spádovými klíny. Hydroizolační vrstva střechy je PVC folii. Oplechování střechy je tvořeno poplastovaným žárově-pozinkovaným plechem.

V místě vybouraného skladu bude doplněna fasáda ETICS na budově 18.

D1.14.4g Silnoproudá elektrotechnika

Rozvodná soustava: TN-C-S, 1 + N + PE, 230V, 50 Hz

Ochrana před úrazem el. proudem: automatické odpojení od zdroje

Popis demontáže světelného rozvodu

Odpojení světelného obvodu pro bouranou strojovnu med. plynů bude provedeno v rozvodné krabici na chodbě v 1.PP v obj. 18. Od tohoto bodu odpojení bude demontována kabeláž, příslušná protahovací lišta, rozvodná krabice, vypínač a svítidlo.

D1.17 Podzemní chodba 4

D1.17.1 Architektonicko-stavební řešení

Objekt D1.17 podzemní chodba slouží pro napojení objektu CUP na objekt 14 v úrovni podzemních podlaží obou objektů. Chodba umožní dočasné propojení objektů CUP s objekty číslo 2 a 27, přepravu materiálu a osob v doprovodu mezi objekty bez nutnosti vycházení do venkovního areálu nemocnice. Chodba bude z objektu CUP přístupná skrze výtah z objektu CUP.

Dispoziční řešení

Jedná se o liniovou stavbu, která je celá situována pod úrovní upraveného i současného terénu. Průřez koridorem je obdélníkový, uzavřená krabice o vnitřních rozměrech 2,55x2,2 m. Konstrukce se skládá z jednoho dilatačního celku. Chodba má rovný tvar, kopíruje výškové poměry terénu areálu nemocnice, zaústíje do nově vzniklé chodby v úrovni 1PP objektu 14, k výškovému vyrovnání slouží mezi objekty slouží rampa se sklonem 6,25%. Rampu je nutné realizovat z důvodu venkovních stavebních objektů.

Součástí tohoto objektu je i dispoziční úprava objektu 14. Chodba v objektu 14 bude napojena na objekt 14 v místě sociálního zařízení, sloužící pro archiv, který se nachází v místě napojení. Sociální zařízení- 2x WC bude zbouráno a nově

vybudováno nebude, protože z provozního využití této části objektu je nadbytečné, místnosti jsou využívány údržbou objektu 14, ale nenachází se zde stálé pracovní místo. Pracovníci používají WC na svých pracovištích v docházkové vzdálenosti. Do objektu 14 bude ze strany chodby vyříznut otvor pro napojení. Další otvor bude v objektu vyříznut směrem do páteřní chodby v úrovni 1.PP objektu 14.

Zastavěná plocha: 32,5 m²

Obestavěný prostor 93,8 m³

D1.17.2 Stavebně konstrukční řešení

Konstrukce podzemní chodby je řešena jako železobetonová monolitická spodní deska, železobetonové monolitické svislé konstrukce a stropní konstrukce tvořená monolitickou železobetonovou deskou. Konstrukce je navržena jako bílá vana s pojistnou hydroizolací. Nově vzniklý objekt- D1.17 Podzemní chodba slouží pro napojení objektu CUP na objekt 14 v úrovni podzemních podlaží obou objektů. Chodba umožní dočasné propojení objektů CUP s objekty číslo 2 a 27, přepravu materiálu a osob v doprovodu mezi objekty bez nutnosti vycházení do venkovního areálu nemocnice. Jedná se o liniovou stavbu, která je celá situována pod úroveň upraveného i současného terénu. Průřez koridorem je obdélníkový, uzavřená krabice o vnitřních rozměrech 2,2 x 2,3 m. Konstrukce se skládá z jednoho dilatačního celku. Chodba má rovný tvar, kopíruje výškové poměry terénu areálu nemocnice, zaústíje do nově vzniklé chodby v úrovni 1PP objektu 14.

Do objektu 14 bude ze strany chodby vyříznut otvor pro napojení. Další otvor bude v objektu vyříznut směrem do páteřní chodby v úrovni 1.PP objektu 14.

Objekt podzemní chodby bude proveden do stavební jámy ohraničené výkopem, monolitickou technologií. Provedení objektu D1.17 bude předcházet realizace hlavního objektu D1.01 a zároveň i realizace prostupu ve stávajícím objektu 14.

Objekt podzemní chodby bude proveden do stavební jámy ohraničené výkopem v poměru 1:1

D1.17.4e Zdravotně technické instalace

Stávající vnitřní kanalizace je navržena jako jednotná.

Stavbou nové podzemní chodby dojde k úpravě stávajícího WC a předsíně WC. V těchto prostorách budou všechny zařizovací předměty demontovány a veškeré vývody budou zaslepeny.

Ve skladu bude na požadavek investora nově napojeno umyvadlo. Připojovací potrubí bude vedeno v drážce ve zdivu a podlahou do stávající místnosti původního WC do odpadního potrubí.

Stávající rozvody vodovodu pro demontované zařizovací předměty budou zrušeny v rámci bouracích prací v rozsahu připojovacích rozvodů.

Napojení nového umyvadla bude napojeno na stávající rozvod studené a teplé vody. Nový rozvod bude opatřen uzávěry na potrubí v drážce ve zdi. Uzávěry budou přístupné revizními dvířky.

D1.17.4g Silnoproudá elektrotechnika

Rozvodná soustava: TN-C-S, 1 + N + PE, 230V, 50 Hz

Ochrana před úrazem el. proudem: automatické odpojení od zdroje

Instalovaný příkon: osvětlení $P_i=0,1\text{kW}$

topení $P_i=2\text{kW}$

celkem $P_i=2,1\text{kW}$

Soudobý příkon: osvětlení $P_s=0,1\text{kW}$

topení $P_s=2\text{kW}$

celkem $P_s=2,1\text{kW}$

Roční spotřeba el. energie: $A_r=1,4\text{MWh/rok}$

Řešené rozvody v podzemním koridoru budou napojeny z rozvaděče RMD-001, který je umístěn v obj. CUP na chodbě m.č.0109c. Místnost nové chodby v obj. 14 zůstanou napájeny ze stávajících rozvodů v 1.PP (prostor krytu CO pod obj. 14).

Umělé osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12464-1(2012). Bude provedeno přisazenými LED svítidly.

Osvětlení v podzemním koridoru bude ovládáno instalačními spínači, které budou ovládat kroková relé v rozvaděči RMD-001. Osvětlení na nové chodbě v obj.14 bude realizováno jedním svítidlem, které bude připojeno na stávající světelný obvod, který bude ovládán instalačními spínači.

Osvětlení bude ovládáno místně pomocí nástěnných instalačních spínačů, umístěných u vstupů.

Nouzové osvětlení v podzemním koridoru je navrženo dle ČSN EN 1838. Toto nouzové orientační osvětlení je navrženo s centrálním napájecím zdrojem, umístěným v obj. CUP. Všechna svítidla budou navržena v adresném provedení, které umožňuje trvalý monitoring funkčnosti a přesnou lokalizaci eventuální závady. Napojení nouzových svítidel bude provedeno kabely s funkční odolností při požáru (CXKH-V180 3Cx1,5), včetně jejich uložení. Nouzové osvětlení na nové chodbě v obj.14 je navrženo pomocí jednoho svítidla s lokální baterií.

Stávající světelné rozvody v upravovaných prostorách krytu CO v 1.PP v obj. 14 budou demontovány a příslušné obvody budou ukončeny v nejbližších krabicích tak, aby související části světelných obvodů zůstali funkční.

Krytí a provedení svítidel musí odpovídat požadavkům vnějších vlivů a určení místností.

Pro topení v prostoru podzemního koridoru (m.č.0113c) je navržen jeden nástěnný el. konvektor 2kW/230V/IP24 s vestavěným termostatem (teplota místnosti do 20°C). Konvektor bude napojen z rozvaděče RMD-001 (jednofázový vývod, jistič 16A/char.C)

Krytí a provedení přístrojů musí odpovídat požadavkům vnějších vlivů a určení místností.

Všechny kabelové průchody mezi jednotlivými požárními úseky budou opatřeny protipožárními ucpávkami.

Kabelové rozvody pro požárně bezpečnostní zařízení budou provedeny kabely s funkční schopností (dle PD Požárně-bezpečnostní řešení, ČSN 73 0848 a souvisejících norem a vyhl. 23/2008Sb v platném znění (úprava dle vyh.268/2011Sb)). Tyto rozvody budou vedeny v kabelových příchytkách na povrchu.

Volně vedené kabelové elektrorozvody pro ostatní zařízení mohou být provedeny klasickými PVC kabely (CYKY).

V prostorách s rastrovými podhledy budou horizontální rozvody vedeny v instalačních žlabech a lištách nad podhledy.

V prostorách chodby m.č. 0113c budou rozvody vedeny na povrchu, horizontálně ve žlabech a lištách na povrchu, vertikálně v lištách na povrchu.

Krytí a provedení rozvodu musí odpovídat požadavkům vnějších vlivů a určení místností.

D1.17.4h3 Elektrická požární signalizace (EPS) a evakuační rozhlas (EVAC)

Elektrické požární signalizace (EPS)

Podle požární zprávy je v celém objektu nutné instalovat standardní systém EPS. Ústředna EPS instalovaná v novém objektu bude připojena do stávající sítě ústředny EPS. Díky napojení do této sítě bude veškeré informace o poplachu předány na velín, kde je zřízena trvalá obsluha, která je zajištěna 24 hodině dvěma prokazatelně proškolenými osobami.

Podle požadavků požární zprávy bude v objektu instalován systém EPS. Dle požadavků PBŘ budou požární hlásiče instalovány v celém objektu. V tomto objektu se nenachází zdvojené podlahy ani podhledy, kde by bylo nutné instalovat detektory požáru nad podhledy a vytvářet tak druhou vrstvu detekce hlásičů EPS. Použity budou multifunkční hlásiče požáru. Jedná se o adresný hlásič vybavený detektorem kouře i teplotním senzorem. Požár je rozpoznáván podle kouře i nárůstu teploty. Porovnává naměřené běžné hodnoty okolí s aktuální rychlosti nárůstu hodnot a okamžitě odvodí potřebné závěry. Svou inteligentní rozlišovací logikou kombinuje údaje o kouři i teplotě a výjimečným způsobem detekuje jen skutečný požár. Tento systém vyhodnocování snižuje riziko planých poplachů. Detektor lze nastavit jako opticko-kouřový, teplotní nebo jako kombinace obou složek. Nastavení detektorů se provádí softwarově.

Řídícím členem systému EPS bude ústředna EPS, které bude instalována v místnosti ústředny EPS, ER, která je označena jako č.0171 v 1.PP. Tato místnost bude tvořit samostatný požární úsek. Ústředna bude instalována na stěně. Ústředna je vybavena vlastním zdrojem se zálohovacími tak, aby při výpadku napájení byl tento systém zcela funkční a splňoval příslušná ustanovení ČSN. To znamená zálohování po dobu 24 hodin při normálním klidovém provozu (pohotovostním režimu) a 15 min. při vyhlášení požárního poplachu a aktivaci všech návazných zařízení. Akumulátory jsou za provozu ze síťového zdroje ústředny dobíjeny. Systém EPS bude napájen kabelem s požadovanou funkční integritou z rozvaděče NN. Přívodní kabel bude zapojen na samostatný jistič 16A, který bude označen štítkem „NEVYPÍNAT EPS“. Informace o požáru budou předávány na velín, kde je

místo trvalé 24 hodinové prokazatelně proškolené obsluhy. K ústředně EPS budou napojeny také dvě tabla obsluhy (TO). Jedno tablo obsluhy bude instalováno v m.č. 1043 recepcce a druhé bude instalováno v m.č. 1053 dispečink. Nově instalovaná ústředna EPS bude připojená do stávající sítě ústředen EPS. Díky tomuto připojení vytvoří ústředny jednotný systém. V areálu pardubické nemocnice se nacházejí další dvě tabla obsluhy. Jedno se nachází na velíně, kde je zřízena 24hodinová služba, kterou drží prokazatelně proškolená obsluha a druhé tablo se nachází ve vrátnici č. 13. V případě vyhlášení a potvrzení požárního poplachu uvědomuje tato obsluha HZS Pardubického kraje telefonicky pomocí telefonní linky či mobilního telefonu.

Jako centrální prvek EPS navrhujeme použít ústřednu EPS od evropského výrobce. Jedná se o ústřednu používanou ve středních a velkých aplikacích. Jedná se o kvalitní systém EPS, který je vyráběn v Evropě a má dlouholetou tradici. Systém má veškeré prvky certifikovány dle platných norem. Systém EPS je certifikován jako kompletní systém. Ústředna je plně hardwarově a softwarově redundantní, což zvyšuje funkční spolehlivost systému. Systém má veškeré prvky certifikovány dle platných norem. Systém EPS je certifikován jako kompletní systém. Ústředna bude instalována na stěně technické místnosti č.0171. Ústředna bude vybavena plnohodnotným ovládacím panelem. Ústředna bude připojena do sítě ústředen EPS a bude tak součástí jednotného systému.

Systém EPS bude pracovat v režimu DEN. V režimu DEN – přítomnost zaměstnanců (prokazatelně proškolené obsluhy) je zajištěna trvalá obsluha obslužného panelu systému EPS. V areálu pardubické nemocnice je zajištěna normou předepsaná 24 hodinová obsluha. V režimu DEN budou aktivovány časy T1 a T2. Režim NOC nebude aplikován.

Signalizace poplachu je provozována s možností dvoustupňového vyhlášení požáru. Dvoustupňové vyhlášení bude zajištěno prostřednictvím časových intervalů. První stupeň čas T1 bude nastaven na hodnotu 60 sekund. V tomto čase má obsluha čas na potvrzení vyhlášeného poplachu (systém je ve stavu hlídání). Od potvrzení se začne odpočítávat čas T2. Tento čas je navržen na 300s. Tento čas bude upřesněn na základě funkční zkoušky systému. V čase T2 má trvalá obsluha čas na diagnostiku požáru. V případě, že požár vizuálně potvrdí, je obsluha povinna požár potvrdit systému EPS stiskem manuálního tlačítka systému EPS. Po uplynutí času T2 se automaticky spustí poplach. Systém také automaticky spustí poplach v případě, že bude signalizován poplach z více hlásičů (cca 2 až 5 hlásičů v jednom požárním úseku). Zjistí-li obsluha, že se jedná o planý poplach, ukončí odpočítávání času T2. Na displeji tabla obsluhy EPS bude zobrazena informace o adrese (místnosti či pozici) aktivovaného čidla EPS. Požární tlačítka budou při stisku ohlašovat okamžitý poplach bez ohledu na uplynutí času T1 a T2.

T1 = do 60 sec. – interval, kdy musí zaškolená obsluha provést potvrzení poplachu na ústředně EPS, případně na obslužném panelu EPS. V čase T1 budou již ovládána některá zařízení. Zařízení aktivována již v čase T1 jsou popsána v tabulce ovládaných zařízení viz příloha č.1 této technické zprávy.

T2 = do 300 sec. – časový interval kdy musí zaškolená obsluha zjistit místo signalizovaného požáru a po zjištění stavu na místě provést předepsaný úkon na

ústředně. V případě, že k požáru nedošlo, bude resetovat systém EPS na ústředně případně panelu obsluhy EPS.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

D2.01 Příprava území

Bude provedena demolice objektu 15, 16 a komínu mezi objektem 15 a 1. Výše uvedené není součástí tohoto objektu. Součástí tohoto objektu není ani demolice části objektu 2 (chirurgie).

Do tohoto objektu je zahrnuto v zájmové ploše odstranění dotčených zpevněných ploch s obrubníky a vpustěmi, sejmutí ornice, odstranění podzemních chodeb včetně instalací, dopravních značek a orientačních prvků. Odstraněny budou mobilní betonové květináče, lavičky, plastiky a jiné podobné zařízení. Po výkopu a vybourání podzemních chodeb bude vzniklý výkop mimo hlavní stavební jámu zasypán vhodnou zeminou se zhutněním PS 96%. Nelze k zásypu bez úpravy použít místní nevhodnou zeminu. Zeminu pro násypy bude třeba upravit přimísením vápna či cementu (popřípadě směsí vápna a cementu). O způsobu úpravy zeminy a stanovení konkrétních postupů rozhodne geotechnik dodavatele stavby po odběru a posouzení vzorků, bude určena konkrétní potřeba (množství) a stanovení druhu příměsí. Předběžně je uvažováno se směsí vápna a cementu v rozsahu max. 4%. Rovněž je třeba přihlídnout ke klimatickým podmínkám v průběhu provádění zemních prací.

Celkem se jedná o demolici 3.497m² asfaltových vozovek, 1.141m² vozovek z kamenné dlažby, 170m² betonových vozovek, 302m² vozovek ze zámkové dlažby, 409m² asfaltových chodníků, 62 m² betonových chodníků a 437m² chodníků ze zámkové dlažby. Podzemní chodby budou odstraněny v ploše cca 470 m². Odstraněny budou i zpevněné plochy zřízené po demolici objektu 1 v rozsahu 841m² štěrkových vozovek. Bourané asfaltové a betonové plochy budou od nebouraných předem odříznuty.

V prostoru staveniště se nacházejí 4 kamenné plastiky, 1 kamenná plastika je na okraji staveniště. Kamenné plastiky v prostoru staveniště budou odborně demontovány, nesmí být poškozeny. Po dobu výstavby budou vhodně uloženy a chráněny proti zcizení a poškození. Při ukončovacích pracích budou opětovně osazeny dle pokynu investora, pokud investor určí nové místo osazení mimo staveniště, tak lze provést nové osazení ihned po demontáži. O tomto je třeba provést zápis. Plastika na okraji staveniště u dětského hřiště bude po dobu výstavby chráněna proti poškození (například obedněním).

Sejmutá ornice bude uložena na deponii v areálu investora a bude použita pro ohumusování nově zatravňovaných ploch.

Navržené práce v tomto objektu jsou na parcelách číslo 64/1, 409, 412, 426, 427, 472/1, 472/2, 1003 a 1520 k.ú. Pardubičky (okres Pardubice, 717835).

D2.02 Zpevněné plochy

Nové zpevněné plochy jsou navrženy v rozsahu 3.326m² asfaltových vozovek, 648m² vozovek z betonové dlažby, 364m² vozovek z kamenné dlažby, 400m² bude

zpevněno valouny, 325m² bude z kamenné velkoplošné řezané dlažby a 957m² bude ploch chodníků z betonové dlažby. Ohumusováno bude cca 3.402 m² ploch určených pro zatravnění či osázení zelení. Opěrná polovegetační zídka vpravo podél komunikace 1 západně od objektu 30 je navržena délky 40,60m. Pro navrženou výsadbu budou zřízeny záhony 1 až 6 tvořené ŽB zídkami šířky 250mm situované na třech místech. Záhon 1 je vedle navrženého schodiště, záhony 2 až 4 pak podél západní fasády objektu, záhony 5 a 6 pak podél východní strany objektu.

Nové zpevněné plochy budou areálového charakteru, budou napojeny na stávající areálové vozovky.

Komunikace 1 je šířky 6,00m, je obousměrná a je situována jižně pod objektem CUP a dále pak po jeho východní straně. Napojena je na areálovou komunikaci

mezi objektem chirurgie a objektem 14. Na jižní straně této komunikace bude dopravní napojení urgentního příjmu objektu CUP a dále stávající napojení objektů 18, 19 a 24. V tomto prostoru je rovněž navrženo 18 parkovacích míst, z toho dvě jsou určeny pro osoby tělesně postižené. Na východní trase komunikace 1 podél objektu CUPu bude dopravně napojen stávající objekt 17 a 30. Bude zde i dopravně napojen objekt CUPu, jedná se o provozní napojení pro sanitní vozy a podobné účely (převážně přeprava pacientů). Komunikace 1 bude ukončena na stávající zpevněné ploše u vjezdu a výjezdu z nemocnice. Tato plocha bude z kamenné dlažby a po provedení podzemní chodby D1.08 bude dotčená část uvedena do původního stavu.

Komunikace 2 je šířky 6,00m, je obousměrná a je situována severně od objektu CUP. Napojena je na stávající areálovou vozovku severně nad objektem 14 a je vedena na výše uvedenou zpevněnou plochu u vjezdu a výjezdu z nemocnice. Na komunikaci 2 je napojena rampa 1 (D1.05) a komunikace parkovací plochy s dvěma vjezdy, výjezdy. Parkovací plocha pro celkem 20 osobních automobilů (z toho dvě místa jsou pro osoby tělesně postižené a jedno místo pro matku s dítětem) orientovaných podél komunikace šířky 5,90m.

Nově je navrženo celkem 38 parkovacích míst základního rozměru 5,00 x 2,50m (kolmé parkování), krajní stání budou rozšířeny o 0,25m, podélná stání před vstupem do CUPu na severní straně budou šířky 2,00m, u tělesně postižených a stání pro matku a dítě pak šířky 3,50m, délky podélného stání bude 7,00m. Dvojice kolmého stání pro osoby tělesně postižené bude šířky 5,80m, šířka stání pro matku a dítě bude 3,50m. Vyhrazená parkovací místa budou vyznačena vodorovným i svislým dopravním značením. Podélné stání pro osobní automobily bude šířky 2,00m a délky 5,75m, krajní pak 6,75m.

Chodníky pro pěší jsou navrženy šířky 1,50m 2,00m nebo 3,50m. Na severní straně je hlavní vstup do objektu CUP, zde je mezi objektem CUP a parkovací plochou zpevněná plocha chodníkového typu určena pouze pro pěší provoz. Odtud je veden chodník přes parkovací plochu a přes komunikaci 2 ve směru k ředitelství a rovněž na jeho západní fasádu pro průchod dále do severní části areálu. Po západní straně objektu je veden chodník šířky 3,50m až do prostoru objektu 2 (chirurgie). Na tento chodník je napojen vstup do objektu CUPu (únik z budovy).

Od severovýchodního rohu objektu CUPu je veden chodník ve směru ke vstupu do nemocnice. Bezbariérově je chodník obloukem veden podél vozovky, zkrácená trasa je se schodištěm šířky 2,00m s 6 stupni 150/300mm.

Po východní straně objektu CUP je chodník šířky 1,50m veden k manipulační ploše u provozního vstupu (doprava pacientů), dále před jihovýchodním rohem objektu je napojen vstup pro zaměstnance. Nový chodník šířky 1,50m je dále navržen jižně podél komunikace 1 od objektu 17 až k objektu 18 (podél nové komunikace západně od objektu 18).

Nově jsou navrženy místa (celkem 5 míst) pro přecházení chodců v bezbariérovém řešení (výšky obrubníků 20mm, varovné a signální pruhy, odsazení 500mm). Řešení navržené v situaci je dle metodiky k vyhlášce č. 398/2009 Sb.

Odvodnění navržených zpevněných ploch je do celkem 14 kusů dešťových vpustí a do 3 štěrbinových vpustí šířky 200mm délky 66,70m, 28,55m a 6,00m.

Navržené práce v tomto objektu jsou na parcelách číslo 64/1, 409, 412, 426, 472/1, 472/2, 1003 a 1520 k.ú. Pardubičky (okres Pardubice, 717835).

D2.03 Kanalizace

V tomto objektu je navržena areálová kanalizace v celkové délce 715,95m, z toho z potrubí DN400 v délce 421,44m, DN300 v délce 217,88m a DN250 v délce 76,63m.

Dále je navrženo 9,00m odpadů z potrubí PP-HM DN300, 29,00m odpadů z potrubí PP-HM DN150, 53,00m odpadů z potrubí PVC200 a 195,00m odpadů z potrubí PVC150. Navrženo je celkem 28 nových revizních šachet DN1000.

Napojení splaškové kanalizace z navrženého objektu bude do stávající areálové jednotné kanalizace s odtokem na veřejnou ČOV. Dešťová kanalizace je svedena přes dešťovou zdrž (intenzita deště 143 l/s/ha po dobu 15 minut, povolený redukováný odtok 3 l/s/ha) do stávající areálové jednotné kanalizace. Dešťová zdrž je celkového užitého objemu 121,20 m³.

Větev A v délce 359,00m DN400 řeší přeložku stávající areálové jednotné kanalizace, která bude dotčena výstavbou nového objektu. Zároveň její nová hlubší niveleta umožní zřízení nové dešťové zdrže na dešťové kanalizační větvi B, která je navržena se zaústěním do větve A.

Větev B bude zachycovat společně s větvemi C a D dešťové vody ze střechy nového objektu a ze zpevněných ploch navržených okolo nového objektu.

Větev E v délce 27,85m DN300 je přeložka stávající jednotné areálové kanalizace, která je dotčena objektem D1.05 Rampa a opěrná zeď 1 (v místě rampy jsou dvě revizní šachty navržené ke zrušení).

Větev F je navržena jako dočasná provizorní jednotná areálová kanalizace z potrubí PP PP-HM DN300mm třívrstvé hladké plnostěnné (nepěněné) SN16 v délce 32,16m. Tato dočasná přeložka umožní před demolicí části objektu 2 zřízení stavební jámy a vybudování objektu D1.01.

V tomto objektu je **navrženo zrušení** oddílné areálové kanalizace z potrubí DN400 v délce 53m, z potrubí DN300 v délce cca 130m, z potrubí DN200 či DN150 v délce cca 300m. Jedná se o odstranění kanalizace v prostoru výstavby navrženého objektu CUP a nových zpevněných ploch. Vybourané hmoty budou uloženy na řízené skládce. Součástí odstranění kanalizace je 20 revizních šachet DN1000

průměrné hloubky 3,00m. Převážná část odstraňované kanalizace bude ve stavební jámě hlavního objektu či ve výkopu nových objektů. Ponechané trubní vedení DN300 či DN400 bude zaplněno vhodným materiálem (jalový beton, popílek apod.).

Bilance splaškových vod

Bilance pro nový objekt

Lůžka (expektační 12 ks, lůžkové oddělení 2x 25 ks a 4x 34 ks, SIP a ARO 33 ks, pooperační 18 ks, jednodenní chirurgie 16 ks)

265 x 200 l/lůžko/den 53 000 l/den

Vyšetřovny, ambulance (vyšetřovna 9 ks, ambulance 16 ks, vyšetřovna RTG, vyšetřovna CT 1 ks, vyšetřovna SONO 1 ks)

28 vyšetřoven x 137l/vyš./den = 3 836 l/den

Operační sály (angiosál 1 ks, operační sály 11 ks)

12 sálů x 2000l/sál/den = 24 000 l/den

Základový sál 1 sál x 600l/sál/den = 600 l/den

Centrální sterilizace 1 komplet 2 370 l/den

Celkem 89 206 l/den

Nárůst oproti stávajícímu stavu

Lůžka (expektační 12 ks, jednodenní chirurgie 16 ks)

28 x 200 l/lůžko/den 5 600 l/den

Vyšetřovny (vyšetřovna 9 ks)

9 vyšetřoven x 137l/vyš./den = 1 233 l/den

Operační sály (angiosál 1 ks)

1 sálů x 2000l/sál/den = 2.000 l/den

Základový sál 1 sál x 600l/sál/den = 600 l/den

Celkem 9.433 l/den

Provoz uvažován 365 dnů/rok.

Výpočet průtoků

Průměrná denní potřeba vody

$Q_p = 9,433 \text{ l/den}$ (viz bilance)

Maximální denní potřeba vody

$Q_m = Q_p \times k_d = 9.433 \times 1,50 = 14.149,50 \text{ l/den}$

Minimální hodinová potřeba vody

$Q_{h_{\min}} = Q_p \times \min k_h \times z^{-1} = 9.433 \times 0 \times 24^{-1} = 0,000 \text{ l/hod}$

Maximální hodinová potřeba

$Q_{h_{\max}} = Q_p \times \max k_h \times z^{-1} = 14.149,50 \times 6,00 \times 24^{-1} = 3.537,38 \text{ l/hod}$

Max. odtok splaškových vod

$Q_s = Q_m \times 0,0115 = 14.149,50 \times 0,0115 = 162,72 \text{ l/s}$

Tabulka potřeby vody

Vypouštění po 365 dnů/rok

Množství odpadních vod	l/s	m ³ /den	m ³ /rok
Průměrné	108,48	9,433	3.443,045
Maximální	162,72	14,150	5.164,568

Výše uvedená bilance potřeby vody je uvažována pouze pro navržený objekt. Stávající provoz, který zůstává beze změny nebo je přesunut do nového objektu, není zahrnut.

Provoz uvažován 365 dnů/rok.

9.433 l/den : 100 l/EO = 94,33 EO

Výpočet znečištění dle ČSN 75 6402 a 75 6101

BSK₅

94,33 x 60 g/os/den ⇒ 5,660 kg/den tj. 600 mg/l

CHSK

94,33 x 120 g/os/den ⇒ 11,320 kg/den tj. 1200 mg/l

NL

94,33 x 55 g/os/den ⇒ 5,188 kg/den tj. 550 mg/l

Tabulka znečištění a množství odpadních vod

Vypouštění po 365 dnů/rok

Průměrné znečištění	mg/l	kg/den	t/rok
BSK ₅	600	5,660	2,066
CHSK	1200	11,320	4,132
NL	550	5,188	1,894

Bilance odtoku dešťových vod

Střechy 4.505m²

$Q_s = S_s \times \Psi \times q$

$Q_s = 0,4545 \times 0,9 \times 143 = 58,49 \text{ l/s}$

Zpevněné plochy betonová dlažba 787 m² (vozovky 587 m², chodníky 200 m²)

$Q_d = S_d \times \Psi \times q$

$Q_d = 0,0787 \times 0,6 \times 143 = 6,76 \text{ l/s}$

Zpevněné plochy asfaltová vozovka 4.105m²

$Q_a = S_a \times \Psi \times q$

$Q_a = 0,4105 \times 0,8 \times 143 = 46,96 \text{ l/s}$

Odtok celkem

$58,49 + 6,76 + 46,96 = 112,21 \text{ l/s}$

Odvodňovaná plocha celkem

$0,4545 + 0,0787 + 0,4105 = 0,9437 \text{ ha}$

Dešťové vody budou zachycovány v dešťové zdrži, ze které budou řízeně odpouštěny v množství max. 3 l/s/ha do jednotné areálové kanalizace. Při celkové odvodňované ploše 0,9437 ha je **povolený odtok 2,83 l/s** (0,9437 ha x 3,00 l/s/ha =

2,83 l/s). Potřebná kapacita dešťové zdrže je pak **118,13 m³** ($112,21 - 2,83 = 109,38$ l/s , $109,38$ l/s x 900 s x $1,20 = 118.130,40$ l = **118,13m³**).

Na odtoku bude osazen **regulátor odtoku s kontinuálním odtokem 2,83 l/s** při všech hladinách vody v dešťové zdrži. Dešťová zdrž bude vybavena bezpečnostním přepadem DN300 a nouzovým vypouštěním zdrže DN150.

Navržená výstavba v tomto objektu je na parcelách číslo 64/1, 409, 410, 412, 427, 472/1, 1003 a 1520 k.ú. Pardubičky (okres Pardubice, 717835).

D2.04 Vodovod

V zájmové ploše navržené výstavby je stávající vodovod DN100 ukončený podzemním hydrantem DN80. Tento vodovod v délce cca 63m bude zrušen, stávající podzemní hydrant mezi objektem 14 a 02 zůstane zachován, za hydrantem v místě odpojení bude zaslepen. V armaturní šachtě mezi objekty 02 a 14 bude odpojena a zaslepena dnes již nevyužívaná přípojka vody do objektu 02. Na odpojované odbočce bude osazena zaslepovací příruba či jiná záslepka dle konkrétního stavu na staveništi. Pro potřeby nové výstavby **budou zřízeny dva nadzemní hydranty DN100** napojené potrubím DN100 na areálový rozvod pitné vody ve stávající a v nové podzemní chodbě.

Napojení budovaného objektu na pitnou vodu bude z areálového vodovodu v hlubinné chodbě v šachtě u objektu 13. Nová areálová přípojka vody bude napojena na areálový vodovod DN150 a v dimenzi DN100 bude dovedena podzemní chodbou 1 (D1.08) do nového objektu. V místě napojení bude sekční šoupě DN100, na patě nového objektu bude podružné měření spotřeby vody (toto není součástí tohoto objektu, řeší ZTI).

Z důvodu snížení stávajícího terén při budování plochy zařízení staveniště bude **v délce 77,70m přeložen stávající vodovod PE90**. Dle požadavku nemocnice je zde nově navržena vodoměrná šachta.

V navržené ploše výstavby lze předpokládat nález dalších již nefunkčních areálových vodovodů, obdobná je situace s již zrušeným OPZ (odběrné plynové zařízení). Projektantovi známé rušené trasy vodovodu a jeho součásti budou demontovány či bourány a vybourané hmoty uloženy na řízené skládce.

Rozvody pitné vody v podzemních chodbách nejsou součástí tohoto objektu. Navržená výstavba v tomto objektu je na parcelách číslo 64/1, 409, 412 a 472/1 k.ú. Pardubičky (okres Pardubice, 717835).

D2.05 Sadové úpravy

Řešené území se nachází v k.ú. Pardubičky v areálu Nemocnice Pardubice na parcelách č. 64/1, 472/1 a 472/2 k.ú. Pardubičky. Na uvedených parcelách byl zpracovaný dendrologický průzkum. Z důvodu výstavby pavilonu NPK a.s. Pardubická nemocnice – stavba pavilonu CUP s centralizací akutních provozů bude nutné pokácet dřeviny uvedené v tabulce Technické zprávy D2.05 Sadové úpravy. Dřeviny označené tučně v této tabulce podléhají povolení kácení podle § 8 odst. 4 zákona č.114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů.

V řešeném území zůstanou zachovány některé stromy a keře. Stromy budou chráněny proti poškození dle normy: ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

V návrhu sadových úprav je počítáno s výsadbou trvalkového záhonu podél východní strany nové budovy (záhony B a C) a před budovou ředitelství (záhon A). Na těchto plochách jsou navrženy výsadby převážně trvalek, okrasných trav a cibulovin. Trvalky mají tu výhodu, že setrvávají na stanovišti několik let a není tedy nutné je na začátku každé vegetační sezóny obnovovat, tak jak je tomu například u klasických letničkových záhonů. Při kombinaci trvalkové směsi s vytrvalými druhy cibulovin, jako jsou botanické tulipány, krokusy, narcisy nebo modřence, dosáhneme téměř celoročního efektu kvetení. Nová technologie založení trvalkového záhonu ve veřejné zeleni spolu s výběrem vhodných druhů rostlin zaručuje existenci vzhledově pestrého a stabilního společenstva, které vyžaduje jen velmi nízké nároky především na následnou udržovací péči.

Trvalková směs je vytvořena tak, aby v ní byly zastoupeny všechny funkční kategorie rostlin. Solitérní rostliny, které se díky své výšce, dlouhé životnosti a charakteru růstu rozmísťují jednotlivě, vytváří kostru společenstva – tvoří 9 % plochy. O něco nižší doplňkové druhy se vysazují do skupin po 3 až 10 kusech rovnoměrně po celé ploše – tvoří 51 % plochy. Důležitou funkční kategorií jsou půdopokryvné druhy. Jejich úkolem je v co nejkratším čase pokrýt povrch půdy a omezit tak co nejvíce růst plevelů – tvoří 34 % plochy. Nezastupitelnou roli mají jarní cibuloviny, díky kterým se společenstvo stává atraktivní již v prvních jarních měsících ještě před nástupem trvalek.

Interiérová výsadba se nachází v prostoru Atria v 1NP. Záhon ve tvaru písmene „U“ s výsadbou rostlin v jednotlivých shlucích (ostrůvkách) s téměř až monokulturním složením. S ohledem k okolnímu prostoru jsou navrženy méně vzrůstové rostliny s tendencí ve výhledu tvořit spíše zelenou masu. Druhy rostlin jsou obdobného nebo dobře přizpůsobivého typu požadavků na péči i závlahu. Navržené rostliny vyžadují mimo pravidelné zálivky i pravidelnou (kvartální) dodávku živin a péči (min. 1x měsíčně). Živiny budou dodávány v pravidelných kvartálních intervalech v kapalném roztoku jež bude součástí zálivky. Používáme běžné živiny pro pokojové rostliny.

D2.11 Pára a kondenzát – napojení CUP

Zdroj technické páry (Pp 1300 kPa // 195°C)

Zdrojem technické páry bude stávající plynová parní kotelná o výhledovém parním výkonu 5700 kg/h // Pp 1300 kPa (195°C). Pojistný přetlak parních kotlů 1600 kPa. Pro napojení nového objektu se využije krátká část stávajícího parního potrubí DN80, které napojuje rušenou stávající sterilizaci. Stávající větev je opatřena měřičem spotřebované páry. Pro napojení vraceného (čerpaného) kondenzátu z CUP se také využije část stávajícího kondenzátního potrubí DN80, které je zavedeno do stávající kondenzátní nádoby o objemu 10m³.

Parní přípojka pro objekt CUP (Pp 1300 kPa // 195°C)

Přípojka pro nový objekt CUP bude DN100. Nové parní potrubí DN100 povede z objektu stávající parní kotelny do nového objektu CUP stávajícím podzemním technickým kolektorem. Parní potrubí vstoupí do kolektoru v prostoru parní kotelny. Nové parní potrubí povede v kolektoru ve spádu min. 1:100 ve směru proudění páry. Odvodnění parního potrubí bude řešeno v pravidelných odstupech

(cca 40m) pomocí odvodňovacích souprav. Do prostoru CUP vstoupí nové parní potrubí na úrovni 1.PP. Kompenzace délkové dilatace parního potrubí bude v celé trase řešena výhradně pomocí tvarových kompenzátorů s pevnými body a osovým vedením – viz schéma a půdorys.

Systém kondenzátního hospodářství

Parní potrubí DN100 bude v celé trase pravidelně odvodňováno. Odvodňovací souprava bude instalována po pravidelných odstupech (cca. 40m). Součástí odvodňovací soupravy budou uzavírací armatury, filtr a termodynamický odvaděč kondenzátu – viz schéma. Vzniklý kondenzát bude odváděn jednak zpátky do parní kotelny a jednak do nového zdroje čisté páry v m.č.0164 v 1.PP objektu CUP – viz půdorysy. Kompenzace délkové dilatace kondenzátního potrubí bude po celé trase řešena pomocí nerezových vlnovcových hadic s pevnými body a osovým vedením. Protitlak v kondenzátním potrubí max.100 kPa.

Ze zdroje čisté páry v objektu CUP bude zpátky do objektové parní kotelny vráceno cca.95% kondenzátu. Vracený kondenzát bude beztlaký o teplotě max.95°C. Vracený kondenzát bude veden zpět do parní kotelny ve stejné trase jako parní přípojka a odvodnění parního potrubí. Kompenzace délkové dilatace kondenzátního potrubí bude v celé trase řešena výhradně pomocí tvarových kompenzátorů s pevnými body a osovým vedením – viz schéma a půdorys. Množství vraceného kondenzátu bude v prostoru parní kotelny měřeno (dod.M+R); množství max.4000 kg/h.

D2.12 Výroba čisté páry

Provoz novostavby objektu Centrálního urgentního příjmu (dále CUP) potřebuje ke svému provozu „čistou“ páru, která musí splňovat podmínky ČSN EN 285 + A2 z 12.2009.

Zdroj technické páry

Vlastní zdroj technické páry je stávající plynová parní kotelna umístěná v samostatném stavebním objektu mimo objekt CUP. Z parní kotelny je do objektu vedena samostatná parní přípojka DN100 podzemním technickým kolektorem. Z technického kolektoru se napojí podzemní chodba v 1.PP objektu CUP a dále technická místnost č.0164 v 1.PP – zdroj čisté páry. Z páteřní parní přípojky se v prostoru zdroje čisté páry napojí primární parní rozdělovač (Pp 1000 kPa / 184,1°C). Z primárního parního rozdělovače se napojí výměník pára / čistá pára a přes redukční stanici parní rozdělovač technické páry o nižším provozním tlaku (Pp 400 kPa / 151,8°C). Kondenzát z technické páry bude zaveden do beztlaké kondenzátní nádoby.

Zdroj čisté páry

V technické místnosti č.0164 bude umístěn zdroj čisté páry. Zdrojem čisté páry bude jeden trubkový výměník pára / čistá pára určený pro výrobu páry dle ČSN EN 285+A2 z 12.2009 o jmenovitém parním výkonu 3300 kg/h. Výměník bude s dostatečnou akumulací a vodní plochou odparu. Primární energií bude technická pára (Pp 1000 kPa // 184,1°C). Parní výměník bude na technickou páru napojen z primárního parního rozdělovače (Pp 1000 kPa) přes vlastní parní separátor a vlastní dvoucestný regulační ventil se spojitým pneumatickým pohonem. Pracovní přetlak

vyrobené čisté páry se ve zdroji předpokládá 300 kPa // 143,6°C. Výměník pára a systém čisté páry bude zabezpečen pojistným ventilem s otevíracím přetlakem 400 kPa.

Nedílnou součástí zdroje čisté páry je příprava napájecí DEMI vody pro parní výměník pára / čistá pára. Ve zdroji čisté páry bude umístěna napájecí nádoba s termickým odplyněním. DEMI voda bude do napájecí nádoby přiváděna z úpravny vody pomocí dvou napájecích čerpadel s frekvenčním měničem (1 x 100% rezerva). DEMI voda bude v napájecí nádobě přímo ohřívána čistou parou (Pp 300 kPa) pomocí barbotážní trubice na teplotu 105°C (Pp 50 kPa). Vzniklé brýdové páry budou automaticky odváděny z odplynovacího domu do exteriéru. Odplyněná DEMI voda bude následně čerpána pomocí dvou napájecích čerpadel s frekvenčním měničem (1 x 100% rezerva) do výměníku pára / čistá pára. Napájecí nádoba bude zabezpečena pojistným ventilem s otevíracím přetlakem 50 kPa.

Součástí zdroje čisté páry je přehřev DEMI vody odpadním teplem z kondenzátu technické páry z výměníku pára / čistá pára. V blízkosti výměníku pára / čistá pára bude umístěn stojatý trubkový výměník o výkonu 350 kW, ve kterém se bude DEMI voda přehřívát (Tmax.95°C) a kondenzát schlazovat; kondenzát bude následovně odveden do beztlaké kondenzátní nádoby. Trubkový výměník bude zabezpečen pojistným ventilem s otevíracím přetlakem 550 kPa.

Úprava napájecí vody pro čistou páru

Jedním z nejdůležitějších faktorů pro výrobu čisté páry je kvalita napájecí vody. Pro napájení výměníku pára / pára musí být použita DEMI voda dle ČSN EN 285+A2 z 12.2009. Celý systém úpravy vody (předpraha, reverzní osmóza, zásobník DEMI vody a potrubní rozvody DEMI vody) je řešen samostatnou technologií. Úpravna vody se napojí z místního vodovodního řadu studené vody; požadovaný přetlak studené vody je 500 kPa. První stupeň úpravy vody je mechanická hrubá a jemná filtrace a změkčení vody (pod 1°dH). Druhý stupeň vlastní je reverzní osmóza s výstupním parametrem vodivosti do 5 µS/cm. Na výstupu z úpravy vody se umístí dva stojaté beztlaké zásobníky DEMI o objemu 2 x 2500 litrů. Celý systém úpravy vody je řízen samostatnou regulací. Množství studené vody z řadu pro výrobu DEMI vody bude měřeno vodoměrem (dodávka ZTI).

Rozvody čisté páry ve zdroji

Od výměníku pára / čistá pára povede samostatné parní potrubí do rozdělovače čisté páry. Do rozdělovače čisté páry bude zavedena přípojka regulované technické páry (Pp 300 kPa) pro případ výpadku zdroje čisté páry. Ve strojovně bude umístěno měření spotřebované čisté páry pro VZT a sterilizátory (dodávka M+R).

Systém kondenzátního hospodářství

Veškerý vzniklý kondenzát bude sbírán v beztlaké kondenzátní nádobě o objemu 2200 litrů. Kondenzátní nádoba bude odvětrána do exteriéru. Přepad kondenzátní nádoby bude zaveden do schlazovací nádoby. Čerpání kondenzátu zpátky do parní kotelny bude řešeno pomocí dvou oběhových čerpadel (1 x 100% rezerva). Množství a teplota vraceného kondenzátu bude měřeno v prostoru stávající parní kotelny (dod.M+R). Množství vraceného kondenzátu max.4000 l/h.

Schlazovací nádoba

Odpadní vody z procesu výroby čisté páry a úpravy vody budou shromažďovány ve schlazovací nádobě o objemu 450 litrů ve zdroji čisté páry. Do této nádoby budou svedeny vody, které nejsou vhodné pro další vývin technické páry. Jedná se o vody z pravidelných odkalů a odluhů vyvíječe a odpad z úpravny vody.

Odpadní kapalina bude dle potřeby dochlazena studenou změkčenou vodou na $T_{max.} + 40^{\circ}\text{C}$ a samospádem odváděna do kanalizace. Množství chladící vody z řádu bude měřeno vodoměrem (dod.ZTI).

D2.13 Horkovod

Není součástí PD – zpracovávají Elektrárny Opatovice a.s.

D2.14 Předávací stanice horkovodu

Projekt řeší vystrojení nové kompaktní horkovodní předávací stanice, jež se skládá z trojice deskových výměníků včetně dopouštění upravené topné vody z horkovodu, příslušných armatur a potrubí. Dále je součástí měřicí trať na připojovacím potrubí horkovodu. Zde je umístěno měření spotřeby tepla, regulátor tlakové difference a měření dopouštěné vody.

V 1.PP v místnosti č. 0138 bude vybudována nová kompaktní horkovodní předávací stanice. Předávací stanice bude napojena na centrální zásobování teplem areálu nemocnice - horkovodní síť EOP. Do objektu bude přiveden horkovod (není součástí této části dokumentace), který bude nově odbočen ze stávající přípojky horkovodu v objektu č.41 v místě před hlavními areálovými uzávěry, regulátorem diferenčního tlaku s omezo-vačem průtoku horké vody s ochozem a měřičem odběru celkového tepla. Z tohoto důvodu bude v novém objektu CUP, v 1.PP v místnosti č. 0138, na potrubí horkovodu před horkovodní předávací stanicí osazen nový regulátor diferenčního tlaku s omezo-vačem průtoku horké vody s ochozem a nový měřič odběru celkového tepla pavilonu CUP – obě armatury jsou dodávkou EOP Opatovice, a.s.. Dimenze přívodního potrubí horkovodu do objektu bude DN200 (z důvodu potřeb adiabatického chlazení), ve strojovně UT bude z horkovodu provedena odbočka dimenze DN80, jež bude sloužit pro předávací stanici horkovodu.

Primární horkovodní síť je o parametrech 140/55°C (zima), 90/55°C (léto) a jmenovitém tlaku do 2,5MPa. Konstrukční teplota je 165/55°C, při tlaku 2,5MPa.

Potřebné množství tepla pro vytápění a větrání je zajištěno trojicí deskových pájených výměníků. Regulace teploty topné vody je řešena společným regulačním ventilem, který je umístěn na přívodním potrubí horkovodu vedeném ke skupině deskových výměníků. Jednotlivé výměníky lze vyřadit z provozu ručními uzávěry, které jsou umístěny na horkovodním (primárním) potrubí i sekundárním potrubí.

Při případné poruše, nebo údržbě jednoho z trojice výměníků je zbývajících dvěma výměníky zajištěn 100% současný provozní výkon otopné soustavy.

Dokumentace předávací stanice počítá s dodávkou kompaktního modulu, který bude na stavbu dodán na montážním rámu.

Potřebné množství tepla pro vytápění a větrání je zajištěno trojicí pájených deskových výměníků. Primární horkovodní síť je o parametrech 140/55°C (zima),

90/55°C (léto) a jmenovitém tlaku do 2,5MPa. Konstrukční teplota je 165/55°C, při tlaku 2,5MPa.

Regulace teploty topné vody je řešena společným regulačním ventilem DN50 Kvs=31,5, který je umístěn na přívodním potrubí vedeném ke skupině deskových výměníků. Jednotlivé výměníky lze vyřadit z provozu ručními uzávěry, které jsou umístěny na horkovodním (primárním) i sekundárním potrubí.

Při případné poruše, nebo údržbě jednoho z trojice výměníků je zbývajících dvěma výměníky zajištěn 100% současný provozní výkon otopné soustavy.

Dokumentace předávací stanice počítá dodávkou kompaktního modulu, který bude na stavbu dodán na montážním rámu.

Rozsah dodávky je zřejmý z výkresové části dokumentace (Schéma zapojení předávací stanice). V tomto výkrese je ohraničen rozsah zařízení kompaktní předávací stanice.

Dodavatel technologického zařízení provede osazení kompaktní stanice na připravený základ. V objektu stanice a provede napojení této stanice na primární přípojku a sekundární rozvody.

Na přívodu primární horké vody k výměníkům vytápění bude osazen regulační ventil s havarijní funkcí (DN50, Kvs=31,5). Ohřívače jsou na sekundární části opatřeny pojistným ventilem, který bude nastaven na otevírací tlak 0,6 MPa.

Větrání předávací stanice bude řešeno v projektu VZT. Teplota v předávací stanici, která nesmí překročit teplotu +35° C.

Všechna zařízení a armatury horkovodní PS se jsou navržena a musí být dodána v souladu s „Technickými připojovacími podmínkami EOP“.

Realizační firma předloží pracovníkům EOP technický list od dodávané horkovodní předávací stanice. Po jeho odsouhlasení pracovníky EOP může být provedena dodávka a montáž kompaktní horkovodní předávací stanice.

D2.15 Napojení na náhradní zdroj tepla

Projekt řeší napojení objektu na areálové rozvody tepla. Rozvody budou vedené z hlubinného kolektoru šachtou č.13, ze které povedou novým kanálem až do novostavby objektu Centrální urgentní příjem.

V 1.PP v místnosti č. 0138 bude vybudována nová objektová předávací stanice tepla (řešeno v části dokumentace D1.01.4a2 Předávací stanice tepla CUP). Objektová předávací stanice je zásobována ostrou topnou vodou z předávací stanice horkovodu, umístěné též v m.č. 0138 (řešeno v části dokumentace D2.14 Předávací stanice horkovodu). Horkovodní předávací stanice bude napojena na centrální zásobování teplem areálu nemocnice - horkovodní síť EOP. Do objektu bude přiveden horkovod (řešeno v části dokumentace D2.13 Horkovod), který bude nově odbočen ze stávající přípojky horkovodu v objektu č.41 v místě před hlavními uzávěry. Topná voda je o parametrech 140/55°C (zima), 90/55°C (léto) a jmenovitém tlaku do 2,5MPa. Konstrukční teplota je 165/55°C.

Součástí této dokumentace je napojení „D1.01.4a2 Předávací stanice tepla CUP“ na stávající areálové rozvody tepla (potrubí DN200, topná voda o parametrech 75/55°C ekvitemě max). Nové rozvody záložního napojení budou vedené z

hlubinného kolektoru šachtou u objektu č.13, ze které povedou novými kanály až do novostavby objektu Centrální urgentní příjem. Potrubní rozvod bude proveden z ocelových trubek bezešvých, spojovaných svařováním.

Řešený objekt bude napojen v hlubinném kolektoru na areálový rozvod topné vody – jedná se o potrubí DN200. Toto potrubí při rychlosti 1,5m/s a teplotním spádu Δt 20°C přenesení výkon 4,0 MW.

Potřeba tepla pro nově řešený pavilon CUP je 2,16 MW, přibližná potřeba tepla objektů napojených na topnou větev potrubí vedených k pavilonu CUP je cca 1,5 MW.

Zálohovatelnost řešeného objektu při návrhové teplotě -13°C a při stoprocentním chodu VZT jednotek by měla být 100%.

Topným médiem je rezervní zdroj - protiproudé ohříváče, které jsou napojeny na parní systém spalovny a plynové kotelny.

V hlubinném kolektoru budou na stávajícím areálovém rozvodu tepla DN200 vysazeny odbočky DN150 a opatřeny uzávěry. Na uzávěry bude napojen nový záložní rozvod tepla z potrubí DN150 pro objekt Centrální urgentní příjem. V šachtě u budovy č. 13 stoupá rozvod do nového technického kanálu a vede až do místnosti č.0138 strojovna UT.

Topný rozvod je proveden z ocelových trubek černých bezešvých, spojovaných svařováním. Dvoutrubková otopná soustava s nuceným oběhem topné vody. Použity armatury s minimálním jmenovitým tlakem PN16. Parametry primární topné vody 75/55°C. Rozvody budou v nejvyšších místech odvětrány přes odvětrávací nádoby. V nejnižších místech bude systém odvodněn pomocí vypouštěcích kohoutů. Potrubí bude vedeno v min. spádu 3‰.

D2.21 Přeložky a přípojky VN

Projekt řeší přípojku VN – 35kV pro vestavěnou trafostanici 35/0,4kV/4x1000kVA (TS-F) v novém objektu CUP, propojení stávající trafostanice TS-E (obj.č.17) s objektem CUP a přeložku části stávající přípojky VN pro trafostanici TS-E v rozvodu stávajících VN kabelů u objektu E v nemocnici Pardubice. Řešené rozvody VN jsou ve správě nemocnice Pardubice a nachází se na k.ú. Pardubičky (okres Pardubice, 717835) na p.č.: 976, 56/1, 52/41, 52/1, 53, 470, 472/1, 64/1, 472/2, 410, 412.

Technické údaje

Rozvodná soustava - VN:	IT, 35kV, 50 Hz
Ochrana před úrazem el. proudem:	automatické odpojení od zdroje
Zemnění	
Instalovaný příkon:	Pi = 3720 kW (nárůst pro CUP)
Soudobý příkon:	Ps = 1240 kW (nárůst pro CUP)
Předpokládaná roční spotřeba:	A _r = 1300 MWh (nárůst pro CUP)
Fakturační měření spotřeby:	na VN straně ve stáv. TS-A
Podružné měření spotřeby:	elektroměry v přívodních polích RH
Kompensace jalové energie:	centrální, každý TR zvlášť

Přípojka VN

Pro napájení nové trafostanice TS-F (35/0,4kV/4x1000kVA) v navrhovaném objektu CUP je navržena přípojka VN 35kV ze stávající vstupní trafostanice TS-A (obj.č.36). V trafostanici TS-A bude navrhovaná přípojka vyvedena ze stávající kobky, která slouží pro kabelový vývod přípojky do trafostanice TS-C (obj.č.16). Jelikož se trafostanice TS-C v rámci výstavby CUP ruší, bude tento vývod využit pro navrhovanou přípojku. Pro uzavření napájecí smyčky, ve které budou zapojeny dvě trafostanice TS-E a TS-F, je navrženo ještě propojení trafostanic TS-E a TS-F. Popsané rozvody jsou navrženy pomocí zemních kabelů 3x 35-AXEKVCEY 1x120mm² (cca 450m).

Trasa VN přípojky pro trafostanici TS-F je vedena od stávající trafostanice TS-A v zemi v souběhu se stávající zemní kabelovou přípojkou pro trafostanici TS-E, vede od trafostanice TS-A dál kolem heliportu, odtud pak podél objektu č.27 a objektu č.2, dál pokračuje přes kabelovou komoru u parkoviště před jižní fasádou objektu CUP v ochranné trubce do objektu CUP do 1.PP do kabelové komory v podlaze (na chodbě m.č.0105), odtud v ochranné trubce v podlaze až do kabelového prostoru ve zdvojené podlaze v rozvodně VN (m.č.0133) a do přívodní kabelové skříně VN rozvaděče.

Trasa VN propojky mezi trafostanicemi TS-E a TS-F je vedena z rezervní vývodové kabelové skříně stávajícího VN rozvaděče v trafostanici TS-E, dál vede z prostorem ve dvojité podlaze, pokračuje přes rezervní ochrannou trubku ven do země, potom směrem k objektu CUP, dál vede podél objektu CUP v souběhu s novou trasou stávající přípojky (viz přeložka VN) směrem k objektu č.18, zde odbočí podél objektu CUP směrem k objektu č.2 a pokračuje až do kabelové komory (u parkoviště před jižní fasádou objektu CUP), z které vede v souběhu s přípojkou VN (viz výše) v ochranné trubce do objektu CUP do 1.PP do kabelové komory v podlaze (na chodbě m.č.0105), odtud v ochranné trubce v podlaze až do kabelového prostoru ve zdvojené podlaze v rozvodně VN (m.č.0133) a do druhé kabelové skříně VN rozvaděče.

Přeložka VN

Z důvodu uvolnění staveniště pro výstavbu nového objektu CUP je navržena přeložka stávající přípojky VN pro trafostanici TS-E v trase mezi objektem č.2 a trafostanicí TS-E. U objektu č. 2 budou stávající kabely 3x 35-AXEKVCEY 1x120mm² naspojovány a vedeny v nové trase až do stávající trafostanice TS-E do stávající přívodní skříně VN rozvaděče. Popsaná přeložka je navržena pomocí zemních kabelů 3x 35-AXEKVCEY 1x120mm² (cca 102m).

Trasa VN přeložky začíná u objektu č.2, dál pokračuje k objektu č.18, dál podél navrhovaného objektu CUP až k odbočce do objektu č.17 (trafostanice TS-E), zde je vedena přes stávající ochrannou trubku do objektu do rozvodny VN do dvojité podlahy a končí ve stávající přívodní kabelové skříně VN rozvaděče.

Dotčená přeložka VN bude provedena před prováděním přeložky med. plynů (obj. D2.41) v prostoru obj. PET CT. Navržená trasa přeložky O2 je vedena v trase rušeného kabelu VN (kabel mezi TS-A a TS-C).

Uložení kabelů VN

Ve volném terénu budou kabely uloženy ve výkopu hloubky 1200 mm, v pískovém loži tl. 100 mm. Kabely budou zasypány další vrstvou písku tl. 100 mm a dále zeminou. Minimální krytí kabelu musí být 1000 mm, v zásypové vrstvě bude osazena výstražná červená folie. Nad kabely, na rozhraní pískového lože a hlíny budou osazeny plastové zákrytové desky pro mechanické krytí kabelu.

Pod vozovkou a pod zpevněnými plochami budou kabely uloženy ve výkopu hloubky 1400 mm, navíc, oproti uložení ve volném terénu, budou uloženy v chráničkách. Minimální krytí kabelu ve vozovce nebo zpevněné ploše musí být 1200 mm.

Aby bylo možno provádět výkopové práce vedle stávajícího kabelu VN pod napětím, je navrženo provádění výkopu až za ochranným pásmem tohoto kabelu VN tj. 1m.

V trase od kabelové komory před objektem CUP, přes kabelovou komoru v 1.PP objektu CUP až do rozvodny VN, jsou navrženy tři kabelové chráničky HDPE D=160mm. Jedna chránička je navržena jako rezerva pro případ havárie na kabelech.

Při souběhu kabelů VN s ostatními podzemními sítěmi musí být dodrženy minimální vodorovné odstupové vzdálenosti dle ČSN 73 6005, Příloha A, tab. A1.

Při křížení kabelů VN s ostatními podzemními sítěmi musí být dodrženy minimální svislé vzdálenosti dle ČSN 73 6005, Příloha A, tab. A2. Kabely budou navíc osazeny v místě křížení v chráničce.

V celé trase budou navržené jednožilové kabely vyvázány do trojúhelníku.

Úpravy v trafostanici TS-A

V trafostanici TS-A bude navrhovaná přípojka vyvedena ze stávající kobky, která slouží pro kabelový vývod přípojky do trafostanice TS-C (obj.č.16). Jelikož se trafostanice TS-C v rámci výstavby CUP ruší, bude tento vývod využit pro navrhovanou přípojku.

Přístrojové vybavení v dotčené stávající kobce bude vyměněno. Jedná se o tyto přístroje: odpojovač 35kV/400A, vypínač 35kV/630A s pohonem 230VAC, ovládací nap. 24VDC, nadproudá ochrana, měřicí transformátory proudu.

Stavební připravenost pro trasu v objektu CUP:

Pro protažení VN kabelů přípojky VN (3x 35-AXEKVCEY 1x120mm²) a přeložky VN (3x 35-AXEKVCEY 1x120mm²) budou pod podlahou 1.PP stavebně připravena trasa takto:

- tři průchodky pro trubky HDPE D=160mm v základu u jižní fasády (u umývárny m.č.0177)
- tři trubky HDPE D=160mm mezi fasádou a kabelovou komorou (na chodbě m.č.0105)
- kabelová komora 1500x1000x1200mm vč. kabelových průchodek pro trubky HDPE D=160mm

- tři trubky HDPE D=160mm mezi kabelovou komorou a rozvodnou VN (m.č.0133)

- tři kabelové průchodky v místě vyústění kabelů v podlaze v rozvodně VN

D2.22 Přeložky a přípojky NN

Projekt řeší provizorní a finální přeložky a přípojky NN v rámci výstavby nového objektu CUP v nemocnici Pardubice. Řešené rozvody NN jsou ve správě nemocnice Pardubice a nachází se na k.ú. Pardubičky (okres Pardubice, 717835) na p.č.: 64/1, 472/2, 410, 472/1.

Technické údaje

Rozvodná soustava: TN-C, 3+PEN,50Hz

Provozní napětí: 3x230/400V

Přípojky NN-DO

Přípojka z trafostanice TS-C do obj.č.17 bude, spolu se stávajícím rozvaděčem HR-GE, zrušena a nahrazena nejprve provizorním a posléze finálním připojením. Před zahájením výstavby (0.etapa) je pro provizorní náhradní zdroj (DA6) navržena provizorní přípojka NN-DO ze skříně SR.DA6 (typový plastový pilíř SR622) u náhradního zdroje do nového rozvaděče RDA6 ve stávající trafostanici TS-E (obj.17), kabely 3xAYKY3x240+120. Spolu s těmito kabely bude přímo z rozvaděče dieselagregátu veden ovládací a signální kabel CYKY24x2,5. Dále bude ještě s těmito kabely veden kabel CYKY5x10, určený pro vlastní spotřebu náhradní zdroje. Tento kabel bude veden z rozvaděče RDA6 (obj.17), a u náhradního zdroje bude ukončen v přípojkové skříně SP.DA6 (typový plastový pilíř SP200).

Trasa popisované přípojky vede z rozvaděče RDA6 přes kabelový prostor ve stávající trafostanici TS-E (obj.17), v trubkách HDPE D=110mm do terénu, přes kabelovou komoru před obj. 17, odtud v trubkách HDPE D=110mm pod komunikací směrem k objektu CUP až do kabelové komory, kde odbočí a povede v travnatém pásu podél obj. CUP směrem k obj.18, zde kříží vozovku (v trubkách HDPE D=110mm), dál vede v chodníku, v travnatém pásu, ve vozovce (v trubkách HDPE D=110mm) podél obj. CUP směrem k obj.2, kde odbočí a vede v travnatém pásu podél obj.2 až ke skříním SR.DA6 a SP.DA6 u kontejneru s náhradním zdrojem.

V rámci výstavby (2.etapa) navrhovaného objektu CUP je z rozvaděče zálohovaného napájení v novém energocentru TS-F navržena finální přípojka NN-DO do rozvaděče RDA6 ve stávající trafostanici TS-E (obj.č.17) kabely 3xAYKY3x240+120. Tato přípojka plně nahradí provizorní přípojku (viz bod 1).

Trasa popisované přípojky vede z rozvaděče RDA6 přes kabelový prostor ve stávající trafostanici TS-E (obj.17), v trubkách HDPE D=110mm do terénu, přes kabelovou komoru před obj. 17, odtud pod komunikací (v trubkách HDPE D=110mm) směrem k objektu CUP, přes kabelovou komoru, z ní pak v trubkách HDPE D=110mm až do 1.PP v obj. CUP pod strop, kde dál pokračuje ve žlabu až do rozvodny NN (m.č.0118) trafostanice TS-F (část DO).

Přeložky NN-MDO

Přeložka přípojky (provést v 0.etapě) pro obj.č.11 (stávající skříň SR-11-1) bude vedena z upravené trafostanice TS-E (obj.č.17) z rozvaděče R.NN-T2 a bude provedena dvěma kabely AYKY3x120+70.

Trasa popisované přípojky vede z rozvaděče R.NN-T2 přes kabelový prostor ve stávající trafostanici TS-E (obj.17), v trubkách HDPE D=110mm do terénu, přes kabelovou komoru před obj. 17, odtud v trubkách HDPE D=110mm pod komunikací podél obj. 30 až do chodníku u stánku PNS, odtud v trubkách HDPE D=110mm pod komunikací až před lékárnou (obj.13), kde trasa odbočuje v trubkách HDPE D=110mm pod komunikací a končí ve stávající skříni SR11-1 na fasádě obj.11.

Přeložka přípojky (provést v 0.etapě) pro obj.č.13 (stávající skříň SR-13-1) bude vedena z upravené trafostanice TS-E (obj.č.17) z rozvaděče R.NN-T2 a bude provedena kabelem AYKY3x240+120.

Trasa popisované přípojky vede z rozvaděče R.NN-T2 přes kabelový prostor ve stávající trafostanici TS-E (obj.17), v trubce HDPE D=110mm do terénu, přes kabelovou komoru před obj. 17, odtud v trubce HDPE D=110mm pod komunikací podél obj. 30 až do chodníku u stánku PNS, odtud v trubce HDPE D=110mm pod komunikací až před lékárnou (obj.13), dál trasa pokračuje podél lékárny (obj.13) v travnatém pásu až ke stávající skříni SR13-1 na fasádě obj.13.

Přeložka provizorních přípojek (provést v 0.etapě) pro obj.č.14 bude vedena z upravené trafostanice TS-E (obj.č.17) z rozvaděče R.NN-T2 a bude provedena do stávajícího hlavního rozvaděče HR14 dvěma kabely AYKY3x185+95, do skříně SR14-2 dvěma kabely AYKY3x120+70.

Přeložka finálních přípojek (provést v 2.etapě) pro obj.č.14 bude vedena z nové trafostanice TS-F (část MDO) a bude provedena do stávajícího hlavního rozvaděče HR14 dvěma kabely AYKY3x185+95, do skříně SR14-2 dvěma kabely AYKY3x120+70.

Trasa provizorní přípojky vede z rozvaděče R.NN-T2 přes kabelový prostor ve stávající trafostanici TS-E (obj.17), v trubkách HDPE D=110mm do terénu, přes kabelovou komoru před obj. 17, odtud v trubkách HDPE D=110mm pod komunikací směrem k objektu CUP až do kabelové komory, kde odbočí a povede v travnatém pásu podél obj. CUP směrem k obj.18, zde kříží vozovku (v trubkách HDPE D=110mm), dál vede v chodníku, v travnatém pásu, ve vozovce (v trubkách HDPE D=110mm) podél obj. CUP směrem k obj.2, dál vede v chodníku, ve vozovce (v trubkách HDPE D=110mm) podél obj. CUP směrem k obj.14, odtud dva kabely AYKY3x120+70 budou ukončeny ve stávající skříni SR14-2 na jižní fasádě obj.14 a další dva kabely AYKY3x185+95 budou ukončeny v obj.14 v 1.PP (u středu východní fasády) v hlavní rozvodně NN v rozvaděči HR14.

Trasa finální přípojky vede z nové trafostanice TS-F, v 1.PP ve žlabech pod stropem přes chodbu do strojovny potrubní pošty, dál do technického kanálu v severozápadním rohu obj. CUP, potom do stávajícího technického kanálu směrem k obj. 14, dál vede trasa z tohoto kanálu do terénu a pokračuje podél východní fasády obj. 14 v travnatém pásu, odtud dva kabely AYKY3x185+95 budou ukončeny v obj.14 v 1.PP (u středu východní fasády) v hlavní rozvodně NN v rozvaděči HR14 a

další dva kabely AYKY3x120+70 povedou v travnatém pásu až do stávající skříně SR14-2 na jižní fasádě obj.14.

Přeložka přípojky (provést v 2.etapě) pro oddělení magnetické rezonance v obj.č.14 bude vedena z nové trafostanice TS-F (část MDO) a bude provedena do stávající skříně SR14/MRI třemi kabely AYKY3x240+120.

Trasa přípojky vede z nové trafostanice TS-F část MDO), v 1.PP ve žlabech pod stropem přes chodbu do strojovny potrubní pošty, dál do technického kanálu v severozápadním rohu obj. CUP, potom do stávajícího technického kanálu směrem k obj. 14, dál vede trasa z tohoto kanálu do terénu a pokračuje podél východní fasády obj. 14 v travnatém pásu až do stávající skříně SR14/MRI u severovýchodního rohu obj.14.

Přeložka přípojky (provést v 0.etapě) pro obj.č.18 (stávající skříň SR-18-1) bude vedena z upravené trafostanice TS-E (obj.č.17) z rozvaděče R.NN-T2 a bude provedena kabelem AYKY3x240+120.

Trasa provizorní přípojky vede z rozvaděče R.NN-T2 přes kabelový prostor ve stávající trafostanici TS-E (obj.17), v trubce HDPE D=110mm do terénu, přes kabelovou komoru před obj. 17, odtud v trubce HDPE D=110mm pod komunikací směrem k objektu CUP až do kabelové komory, kde odbočí a povede v travnatém pásu podél obj. CUP směrem k obj.18, zde kříží vozovku (v trubce HDPE D=110mm), dál vede v travnatém pásu ke stávající skříni SR18-1 na fasádě obj.18.

Přeložka přípojky (provést v 0.etapě) pro obj.č.30 (stávající rozvaděč HR30) bude vedena z upravené trafostanice TS-E (obj.č.17) z rozvaděče R.NN-T1 a bude provedena dvěma kabely AYKY3x240+120.

Trasa popisované přípojky vede z rozvaděče R.NN-T1 přes kabelový prostor ve stávající trafostanici TS-E (obj.17), v trubkách HDPE D=110mm do terénu, přes kabelovou komoru před obj. 17, odtud v trubkách HDPE D=110mm pod komunikací podél obj. 30 až ke vchodu, kde trasa odbočuje v trubkách HDPE D=110mm a končí ve stávajícím hlavním rozvaděči HR v 1.PP obj.30.

Přeložka přípojky (provést v 0.etapě) z trafostanice TS-A do obj.č.19 bude vedena od spojky na stávajícím kabelu AYKY3x240+120 u provizorního skladu med. plynů u obj.č.2 do stávající skříně SR19-2.

Trasa přeložky vede od spojky na stávajícím kabelu v travnatém pásu podél provizorního náhradního zdroje, dál mezi náhradním zdrojem a kontejnerem pro sklad med. plynů směrem k obj.19, kříží komunikaci (v trubce HDPE D=110mm), pokračuje v travnatém pásu až do stávající skříně SR19-2 na fasádě obj.19.

Propojka mezi trafostanicemi TS-A a TS-C (2xAYKY240+120) bude před zahájením výstavby (provést v 0.etapě) zrušena.

Propojka mezi trafostanicemi TS-E a TS-C (AYKY240+120) bude před zahájením výstavby (provést v 0.etapě) zrušena.

Přeložka propojky z obj.č.18 (SR18-1) do obj.č.2 (HR2) bude provedena kabelem AYKY3x240+120. Před zahájením výstavby (provést v 0.etapě) bude v obj.č.2 ukončen kabel ve stávající rozvodně NN. V závěru výstavby (před ubouráním obj.č.2) bude kabel přepojen do přeložené rozvodny NN.

Trasa provizorní přeložky vede ze skříně SR18-1 na fasádě severozápadního rohu obj.18, dál vede v travnatém pásu, ve vozovce (v trubce HDPE D=110mm) směrem k obj.2 až ke vchodu, zde prochází do objektu do 1.PP a zde vede až do stávající hlavní rozvodny NN, kde je kabel ukončen na stávajícím vývodu.

Trasa finální přeložky se liší pouze změnou trasy v 1.PP obj.2. Před ubouráním krčku obj.č.2, a tím i zrušením hlavní rozvodny NN bude provedena náhradní hlavní rozvodna NN v 1.PP ve stávající šatně m.č.040. Do této nové rozvodny bude kabel přeložen a přepojen ze stávající hlavní rozvodny NN.

Přeložka propojky z obj.č.19 (SR19-2) do obj.č.2 (HR2) bude provedena kabelem AYKY3x240+120. Před zahájením výstavby (provést v 0.etapě) bude v obj.č.2 ukončen kabel ve stávající rozvodně NN. V závěru výstavby (provést v 1.etapě, před ubouráním obj.č.2) bude kabel přepojen do přeložené rozvodny NN.

Trasa provizorní přeložky vede ze skříně SR19-2 na fasádě severozápadního rohu obj.19, dál vede ve vozovce (v trubce HDPE D=110mm), v travnatém pásu směrem k obj. CUP, před ním odbočí směrem k obj.2, vede přes komunikaci (v trubce HDPE D=110mm) a travnatý pás až ke vchodu obj.2, zde prochází do objektu do 1.PP a zde vede až do stávající hlavní rozvodny NN, kde je kabel ukončen na stávajícím vývodu.

Trasa finální přeložky se liší pouze změnou trasy v 1.PP obj.2. Před ubouráním krčku obj.č.2, a tím i zrušením hlavní rozvodny NN bude provedena náhradní hlavní rozvodna NN v 1.PP ve stávající šatně m.č.040. Do této nové rozvodny bude kabel přeložen a přepojen ze stávající hlavní rozvodny NN.

Z důvodu ubourání obj.č.2 a kolektoru u obj.č.2 bude přeložen kabel AYKY3x240+120 (provést v 1.etapě), který vede ze stávající rozvodny NN (HR2) v obj.č.2 k obj.č.3.

Trasa kabelu nově povede z přeložené hlavní rozvodny NN v obj.č.2 (v 1.PP ve stávající šatně m.č.040), chodbou v 1.PP, dál kolektorem kolem západní fasády obj.č.2 až do místa odbočení k obj.č.3, kde bude kabel naspojován na stávající kabel.

Z důvodu ubourání obj.č.2 a kolektoru u obj.č.2 bude přeložen kabel AYKY3x240+120 (provést v 1.etapě), který vede ze stávající rozvodny NN (HR2) v obj.č.2 v kolektoru směrem k trafostanici TS-A. Přeložka bude realizována až před ubouráváním obj.č.2, kdy bude zároveň překládána i rozvodna NN v obj.2.

Trasa kabelu nově povede od spojky v kolektoru poblíž západní fasády obj.č.2, dál chodbou v 1.PP obj.č.2 až do překládané hlavní rozvodny NN (v 1.PP ve stávající šatně m.č.040).

Z důvodu ubourání obj.č.2 budou přeloženy dva kabely AYKY3x240+120 (provést v 1.etapě), které vedou ze stávající rozvodny NN (HR2) v obj.č.2 do trafostanice TS-A.

Trasa kabelů nově povede z přeložené rozvodny NN v obj.č.2 (v 1.PP ve stávající šatně m.č.040), dál chodbou v 1.PP obj.2, pak kolektorem od západní fasády až do místa odbočení k trafostanici TS-A, kde budou naspojovány na stávající kabely.

Přípojka pro bouraný obj.č.15 (provést v 0.etapě), vedená z trafostanice TS-C bude zrušena.

Přeložky NN-DO

Přeložka přípojky pro obj.č.2 (HR2) bude vedena z upravené trafostanice TS-E (obj.č.17) z rozvaděče RDA6 a bude provedena kabelem AYKY3x120+70 (provést v 0.etapě). Před zahájením výstavby bude v obj.č.2 ukončen kabel ve stávající rozvodně NN. V závěru výstavby (před ubouráním obj.č.2) bude kabel přepojen do přeložené rozvodny NN.

Přeložka přípojky pro obj.č.11 (stávající skříň SR-11-2) bude vedena z upravené trafostanice TS-E (obj.č.17) z rozvaděče RDA6 a bude provedena kabelem AYKY3x240+120 (provést v 0.etapě).

Trasa popisované přípojky vede z rozvaděče RDA6 přes kabelový prostor ve stávající trafostanici TS-E (obj.17), v trubce HDPE D=110mm do terénu, přes kabelovou komoru před obj. 17, odtud v trubce HDPE D=110mm pod komunikací podél obj. 30 až do chodníku u stánku PNS, odtud v trubce HDPE D=110mm pod komunikací až před lékárnou (obj.13), kde trasa odbočuje v trubce HDPE D=110mm pod komunikací a končí ve stávající skřini SR11-2 na fasádě obj.11.

Přeložka přípojky pro obj.č.14 (stávající skříň SR-14-3) bude vedena z upravené trafostanice TS-E (obj.č.17) z rozvaděče RDA6 a bude provedena kabelem AYKY3x240+120 (provést v 0.etapě).

Přeložka finální přípojky pro obj.č.14 (stávající skříň SR-14-3) bude vedena z upravené trafostanice TS-F (část DO).

Trasa provizorní přípojky vede z rozvaděče RDA6 přes kabelový prostor ve stávající trafostanici TS-E (obj.17), v trubce HDPE D=110mm do terénu, přes kabelovou komoru před obj. 17, odtud v trubce HDPE D=110mm pod komunikací směrem k objektu CUP až do kabelové komory, kde odbočí a povede v travnatém pásu podél obj. CUP směrem k obj.18, zde kříží vozovku (v trubce HDPE D=110mm), dál vede v chodníku, v travnatém pásu, ve vozovce (v trubce HDPE D=110mm) podél obj. CUP směrem k obj.2, dál vede v chodníku, ve vozovce (v trubce HDPE D=110mm) podél obj. CUP směrem k obj.14, kde bude kabel AYKY3x240+120 ukončen ve stávající skřini SR14-3 na jižní fasádě obj.14.

Trasa finální přeložky vede z nové trafostanice TS-F (část DO) v 1.PP ve žlabech pod stropem přes chodbu do strojovny potrubní pošty, dál do technického kanálu v severozápadním rohu obj. CUP, potom do stávajícího technického kanálu směrem k obj. 14, dál vede trasa z tohoto kanálu do terénu a pokračuje podél východní fasády obj. 14 v travnatém pásu až do stávající skříně SR14-3 na jižní fasádě obj.14.

Stávající propojka kabelem AYKY3x240+120 ze skříně SR14-3 do rozvaděče HR14 v rozvodně NN, v 1.PP obj.14 (u středu východní fasády) bude přeložena zhruba do stejné trasy, ale nové nivelety, dle nové výšky upraveného terénu (provést v 0.etapě).

Přeložka přípojky pro obj.č.18 (stávající skříň SR-18-2) bude vedena z upravené trafostanice TS-E (obj.č.17) z rozvaděče RDA6 a bude provedena kabelem AYKY3x240+120 (provést v 0.etapě)..

Trasa přípojky vede z rozvaděče RDA6 přes kabelový prostor ve stávající trafostanici TS-E (obj.17), v trubce HDPE D=110mm do terénu, přes kabelovou komoru před obj. 17, odtud v trubce HDPE D=110mm pod komunikací směrem k objektu CUP až do kabelové komory, kde odbočí a povede v travnatém pásu podél obj. CUP směrem k obj.18, zde kříží vozovku (v trubce HDPE D=110mm), dál vede v travnatém pásu ke stávající skříni SR18-2 na fasádě obj.18.

Přeložka propojky z obj.č.2 (HR2) do obj.č.14 (SR14-1) bude provedena kabelem AYKY3x240+120 (provést v 0.etapě). Před zahájením výstavby (v 0.etapě) bude v obj.č.2 ukončen kabel ve stávající rozvodně NN. V závěru výstavby (v 1.etapě, před ubouráním obj.č.2) bude kabel přepojen do přeložené rozvodny NN.

Trasa přeložky vede z obj.2 u vchodu, dál vede směrem k obj.14 v chodníku, ve vozovce (v trubce HDPE D=110mm), pokračuje v chodníku (v trase nad výjezdovou rampou z obj. CUP bude kabel veden v trubce HDPE D=110mm) až k obj.14, kde je kabel ukončen ve stávající skříni SR14-1.

Přeložka propojky z obj.č.19 (SR19-3) do obj.č.2 (HR2) bude provedena kabelem AYKY3x240+120 (provést v 0.etapě). Před zahájením výstavby bude v obj.č.2 ukončen kabel ve stávající rozvodně NN. V závěru výstavby (v 1.etapě, před ubouráním obj.č.2) bude kabel přepojen do přeložené rozvodny NN.

Trasa provizorní přeložky vede ze skříně SR19-3 na fasádě severozápadního rohu obj.19, dál vede ve vozovce (v trubce HDPE D=110mm), v travnatém pásu směrem k obj. CUP, před ním odbočí směrem k obj.2, vede přes komunikaci (v trubce HDPE D=110mm) a travnatý pás až ke vchodu obj.2, zde prochází do objektu do 1.PP a zde vede až do stávající hlavní rozvodny NN, kde je kabel ukončen na stávajícím vývodu.

Trasa finální přeložky se liší pouze změnou trasy v 1.PP obj.2. Před ubouráním krčku obj.č.2, a tím i zrušením hlavní rozvodny NN bude provedena náhradní hlavní rozvodna NN v 1.PP ve stávající šatně m.č.040. Do této nové rozvodny bude kabel přeložen a přepojen ze stávající hlavní rozvodny NN.

Přípojka pro bouraný obj.č.15, vedená z trafostanice TS-C bude zrušena.

Uložení kabelů NN

Ve volném terénu budou kabely v kabelové rýze 50x80cm v pískovém loži 2x10cm krytém výstražnou fólií. V chodníku budou NN kabely uloženy v zemní rýze 50x50cm v pískovém loži 2x10cm krytém výstražnou fólií. Pod komunikací budou kabely vedeny v rýze 50x110cm v plastových trubkách Ø110mm v pískovém loži 2x10cm krytém výstražnou fólií. Křížování kabelů s plynovodem musí být pod úhlem 60-90°, v chrániče 1m na každou stranu a se svislým odstupem min. 0,1m.

Pro protažení NN kabelů finální přípojky NN z TS-F do TS-E (3xAYKY3x240+120) bude ve stěně pod stropem v 1.PP (u umývárny m.č.0156) stavebně připraveno pět průchodek pro trubky HDPE D=110mm.

Demontáže

Po provedení přeložek NN budou stávající kabely kompletně demontovány.

D2.23 Venkovní osvětlení

Projekt řeší přeložky a doplnění rozvodů venkovního osvětlení v prostorách kolem navrhovaného objektu CUP v nemocnici Pardubice.

Řešené rozvody NN se nachází na k.ú. Pardubičky (okres Pardubice, 717835) na p.č.: 64/1, 1520, 412, 472/1, 410, 472/2, 409.

Technické údaje

Rozvodná soustava:	TN-C, 3+PEN, 50Hz
Provozní napětí:	3x230/400V
Ochrana před úrazem el. proudem:	Automatické odpojení od zdroje
Instalovaný příkon:	$P_i = 1,3 \text{ kW}$
Soudobý příkon:	$P_s = 1,3 \text{ kW}$
Roční spotřeba el. energie:	$A_r = 4,8 \text{ MWh/rok}$

Úvod

Souhrnně bude v řešeném prostoru demontováno 27 stávajících stožárů VO, včetně propojovacího kabelu a zemního pásu. Nově bude osazeno 36 stožárů (41 svítidel), napájených ze stávajících rozvodů VO, konkrétně linek L1, L3 a L4, které jsou napájeny ze stávajícího rozvaděče RVO-1, umístěného u jihovýchodního rohu objektu č.11. Systém spínání osvětlení zůstane stávající, rozfázování jednotlivých stožárů bude provedeno dle pokynů správce VO.

Návrh osvětlení chodníků (jen chodci) vychází ze zatřídění těchto prostor do světelné třídy P6 (viz tab.č.4 ČSN CEN/TR 13201-1) a dle této třídy jsou dány požadavky na osvětlení: $E_a = 2 \text{ lx}$, $E_{\min} = 0,4 \text{ lx}$ (viz tab.č.3 ČSN EN 13201-2). Návrh osvětlení parkovišť (auta < 40 km/h, kola, chodci) vychází ze zatřídění těchto prostor do světelné třídy P5 (viz tab.č.4 ČSN CEN/TR 13201-1) a dle této třídy jsou dány požadavky na osvětlení: $E_a = 3 \text{ lx}$, $E_{\min} = 0,6 \text{ lx}$ (viz tab.č.3 ČSN EN 13201-2). Návrh osvětlení areálových komunikací (auta < 40 km/h, kola, chodci) vychází ze zatřídění těchto prostor do světelné třídy P4 (viz tab.č.4 ČSN CEN/TR 13201-1) a dle této třídy jsou dány požadavky na osvětlení: $E_a = 5 \text{ lx}$, $E_{\min} = 1 \text{ lx}$ (viz tab.č.3 ČSN EN 13201-2).

Pro výpočet osvětlení byly použity parametry těchto svítidel:

A – LIGMAN PT7 LI-21231-T2 (street)-W30, LED 16W/IP65/3000°K, 1472-1664lm

B – LIGMAN PT7 LI-21231-T2 (street)--W30, LED 40W/IP65/3000°K, 3680-4160lm

C – LIGMAN PT3 LI-21171-T3 (street)--W30, LED 54W/IP65/3000°K, 4968-5616lm

2xC – LIGMAN PT5 LI-21181-T4 (parking)--W30, LED 2x54W/IP65/3000°K, 11002-12386lm

Úpravy rozvodu linky L1 (cca 155m)

Rozsah úprav se týká prostoru od stávajícího rozvaděče RVO-1, pokračuje před obj.č.11 a obj.7 (provést v 1.etapě). Linka L1 bude z rozvaděče RVO-1 napojena ze stávajícího vývodu zemním kabelem CYKY 4x16 a uzemňovacím páskem FeZn30x4mm, přizemnění stožáru bude provedeno vod. FeZn 10mm. Mezi

stožárovou svorkovnicí a svítidlem bude veden kabel CYKY 3Cx1,5. Pro kotvení stožárů 5m jsou navrženy betonové základy 0,50 x 0,50 x 0,8 m. Se stávajícím rozvodem bude linka L1 propojena ve stávajícím stožáru 1B6a. Osvětlení je navrženo pomocí sedmi stožárů 5m se svítidly „B“ (L1.1 až L1.7).

První část rozvodu řeší nasvětlení komunikace před obj. 11 a až k obj.7, kde navazuje na stávající rozvod. Osvětlení je navrženo pomocí tří svítidel „B“ (L1.1 - L1.3) na stožárech 5m.

Druhá část rozvodu řeší nasvětlení komunikace příjezdové rampy. Osvětlení je navrženo pomocí čtyř svítidel „B“ (L1.4 - L1.7) na stožárech 5m.

Úpravy rozvodu linky L3 (cca 280m)

Rozsah úprav se týká prostoru od stávajícího rozvaděče RVO-1, pokračuje před obj. CUP, obj.č.14 a obj.č.2. Linka L3 bude z rozvaděče RVO-1 napojena ze stávajícího vývodu zemním kabelem CYKY 4x16 a uzemňovacím páskem FeZn30x4mm, přizemnění stožáru bude provedeno vod. FeZn Ø10mm. Mezi stožárovou svorkovnicí a svítidlem bude veden kabel CYKY 3Cx1,5. Pro kotvení stožárů 4 a 5m jsou navrženy betonové základy 0,50 x 0,50 x 0,8 m. Pro kotvení stožárů 6m jsou navrženy betonové základy 0,55 x 0,55 x 0,8 m. Stávající rozvody linky L3 budou zrušeny. Osvětlení je navrženo pomocí tří stožárů 6m s dvojvýložníkem (180°) s dvojicí svítidel „C“ (L3.1 - L3.3), pěti stožárů 5m se svítidly „B“ (L3.4, L3.5, L3.10 až L3.12) a čtyřmi stožáry 4m se svítidly „A“ (L3.6 až L3.9).

První část rozvodu řeší nasvětlení komunikací a parkoviště před severní fasádou obj. CUP (provést v 1.etapě). Osvětlení je navrženo pomocí tří stožárů 6m s dvojvýložníkem (180°) s dvojicí svítidel „C“ (L3.1 - L3.3).

Druhá část rozvodu řeší nasvětlení komunikace před severní fasádou obj.14 (provést v 1.etapě). Osvětlení je navrženo pomocí dvou svítidel „B“ (L3.4, L3.5) na stožárech 5m.

Třetí část rozvodu řeší nasvětlení chodníku podél západní fasády obj. CUP (provést v 1.etapě). Osvětlení je navrženo pomocí čtyř svítidel „A“ (L3.6-L3.9) na stožárech 4m.

Čtvrtá část rozvodu řeší nasvětlení komunikace před severní fasádou obj.2 (provést v 2.etapě po odbourání části obj.2) a před jižní fasádou obj.14. Osvětlení je navrženo pomocí tří svítidel „B“ (L3.10 - L3.12) na stožárech 5m. Dále jsou z této linky zpětně připojena stávající 3 svítidla v parku mezi obj.2 a obj.3.

Úpravy rozvodu linky L4 (cca 365m)

Rozsah úprav se týká prostoru od stávajícího rozvaděče RVO-1, pokračuje před hlavní vrátnicí, před obj.č.30, 17, 18, 19 a končí u obj.č.2. Linka L4 bude z rozvaděče RVO-1 napojena ze stávajícího vývodu zemním kabelem CYKY 4x16 a uzemňovacím páskem FeZn30x4mm, přizemnění stožáru bude provedeno vod. FeZn Ø10mm. Mezi stožárovou svorkovnicí a svítidlem bude veden kabel CYKY 3Cx1,5. Pro kotvení stožárů 4 a 5m jsou navrženy betonové základy 0,50 x 0,50 x 0,8 m. Pro kotvení stožárů 6m jsou navrženy betonové základy 0,55 x 0,55 x 0,8 m. Stávající rozvody linky L4 budou zrušeny. Osvětlení je navrženo pomocí tří stožárů 6m se svítidly „C“ (L4.1, L4.2, L4.4), jednoho stožáru 6m s dvojvýložníkem (180°) s dvojicí svítidel „C“ (L4.3), tří stožárů 5m se svítidly „B“ (L4.5, L4.15, L4.17), sedmi stožáry 6m se svítidly

„C“ (L4.6 až L4.11 a L4.13), jednoho stožáru 6m s dvojvýložníkem (180°) se svítidly „C“ (L4.12) a dvěma stožáry 4m se svítidlem „A“ (L4.14, L4.16).

První část rozvodu řeší nasvětlení areálové komunikace před vrátnicí (provést v 1.etapě). Osvětlení je navrženo pomocí tří stožárů 6m se svítidlem „C“ (L4.1, L4.2, L4.4) a jednoho stožáru 6m s dvojvýložníkem (180°) s dvojicí svítidel „C“ (L4.3).

Druhá část rozvodu řeší nasvětlení komunikace před severní fasádou obj. 30 (provést v 1.etapě). Osvětlení je navrženo pomocí jednoho svítidla „B“ (L4.5) na stožáru 5m.

Třetí část rozvodu řeší nasvětlení komunikace před východní fasádou obj. CUP. Osvětlení je navrženo pomocí pěti svítidel „C“ (L4.6 – L4.10) na stožárech 6m. V rámci úprav rozvodů bude ze stožáru L4.10 napojen, kabelem CYKY 4x16 a uzemňovacím páskem FeZn30x4mm, stávající stožár u příjezdové komunikace k obj. 24.

Čtvrtá část rozvodu řeší nasvětlení komunikace před jižní fasádou obj. CUP (provést v 1.etapě). Osvětlení je navrženo pomocí dvou svítidel „C“ (L4.11, L4.13) na stožárech 6m, jednoho stožáru 6m s dvojvýložníkem (180°) s dvojicí svítidel „C“ (L4.12) a jednoho svítidla „A“ (L4.14) na stožáru 4m.

Pátá část rozvodu řeší nasvětlení komunikace před západní fasádou obj. 18 a 19 (provést v 1.etapě). Osvětlení je navrženo pomocí dvou svítidel „B“ (L4.15, L4.17) na stožárech 5m a jednoho svítidla „A“ (L4.16) na stožáru 4m.

Uložení kabelů

V chodníku budou VO kabely uloženy v zemní rýze 35x50cm v pískovém loži 2x10cm krytém výstražnou fólií. Ve volném terénu budou kabely VO v kabelové rýze 50x80cm v pískovém loži 2x10cm krytém výstražnou fólií. Pod komunikací budou kabely VO vedeny v rýze 50x110cm v HDPE trubkách Ø75mm v pískovém loži 2x10cm krytém výstražnou fólií. Křižování kabelu s plynovodem musí být pod úhlem 60-90°, v chrániče 1m na každou stranu a se svislým odstupem min. 0,1m.

Demontáže

Stávající rušené rozvody (v situaci označeny křížkem) budou kompletně zdemontovány (stožáry vč. základů, kabelů, uzem. pásků). O dalším případném využití demontovaných svítidel, stožárů a elektroinstalačního materiálu rozhodne investor.

D2.24 Provizorní náhradní zdroj

D2.24.1 Architektonicko-stavební řešení

Předmětem dokumentace objektu D2.24 je vybudování dočasného záložního náhradního zdroje, který slouží jako náhrada za zbouraný během výstavby hlavního pavilonu CUP.

Dispoiční řešení a materiálové řešení

Jedná se o objekt o vnějších rozměrech cca 6,058 x 2,38 m a výšky cca 2,5 m. Předpokládá se, že bude dodán typový kontejner vybavený dle požadavků elektro, respektive zapůjčení typového kontejneru, jeho rozměry se pak mohou lišit. Instalovaný však musí být v požadované vzdálenosti od okolních objektů. Vzdálenost

je definována v požárně bezpečnostním řešení a v technologické části tohoto objektu.

Jedná se o kontejner tvořený ocelovou rámovou konstrukcí, opláštěný plechem, zevnitř zateplený minerální vatou

Umístění:

Při umístění zdroje je nutno dbát na zřetel PBŘ, minimální odstupová vzdálenost od objektu 2 je 5,8 m, minimální odstup od provizorní kyslíkové stanice je 4 m.

D2.24.3 Silnoproudá elektrotechnika

Projekt řeší osazení provizorního bezpečnostního zdroje (dieselagregát DA6), který, po dobu výstavby (zapůjčení, nebo pronájem) navrhovaného objektu CUP, nahradí stávající bezpečnostní zdroje (DA1, DA2) z rušeného energocentra TS-C (obj.č.16) v nemocnici Pardubice.

Navrhovaný provizorní bezpečnostní zdroj bude umístěn na k.ú. Pardubičky (okres Pardubice, 717835) na p.č.: 472/1.

Technické údaje

Rozvodná soustava: TN-C, 3 + PEN, 50 Hz (hlavní přívod)

TN-C-S, 3 + PE+N, 50 Hz (přívod pro vl. spotřebu)

Provozní napětí: 3x230/400V

Ochrana před úrazem el. proudem: automatické odpojení od zdroje

Instalovaný příkon DA: $P_i = 700\text{kVA}$

Popis

V jižní části areálu nemocnice u obj.č.2 je navrženo umístění provizorního (po dobu výstavby navrhovaného objektu CUP) bezpečnostního zdroje (dieselagregátu). Jedná se o typové zařízení v typovém kontejneru ISO20 pro venkovní prostředí s rozměry cca 6 x 2,5 x 2,5 m (dl, š, v), ve kterém bude umístěna veškerá potřebná technologie. Rozvaděč zálohovaného napájení (RDA6 - navržen v D2.25) s přepínačem sítí (sestaven ze dvou jističů s pohony a řídicí jednotky přepínače sítí) bude umístěn v upravované stávající trafostanici TS-E (obj.17).

Propojení rozvaděče RDA6 s bezpečnostním zdrojem je navrženo pomocí 3 kabelů AYKY3x240+120 (řešeno v D2.22). U bezpečnostního zdroje budou přívodní kabely ukončeny v pilíři se skříní SR.DA6, na svorky jističe odtud povedou 3 kabely CYKY3x150+70. Bezpečnostní zdroj bude ovládán signály, které budou posílány od přepínače sítí v rozvaděči RDA6. Z bezpečnostního zdroje budou do trafostanice TS-E posílány provozní signály. Ovládací a provozní signály budou vedeny kabelem CYKY24x2,5 (řešeno v D2.22). Napájení vlastní spotřeby bezpečnostního zdroje je navrženo z trafostanice TS-E kabelem CYKY5x10 (řešeno v D2.22), ukončeným u kontejneru ve skříní SP.DA6. Z této skříně bude napojen rozvaděč vlastní spotřeby dieselagregátu kabelem CYKY 5x6.

Uzemňovací soustava je navrženo společně pro kontejner s dieselagregátem a pro sousední kontejner pro dočasnou záložní kyslíkovou stanici. Uzemnění je navrženo pomocí zemnicího pásu FeZn 30x4mm uloženého na dno a po obvodu

stavební jámy pod hutněný násyp, na který budou položeny silniční panely, které vytváří plochu pro uložení kontejnerů. Na uzemňovací soustavu bude vodičem FeZn Ø 10mm připojena přes zkušební svorku kovové konstrukce kontejneru a dále budou přizemněny i skříně SR.DA6 a SP.DA6.

Specifikace soustrojí Cummins VTA 28 G5

Výkon soustrojí:	700 kVA
Záskokový výkon STBY:	560 kW
Jmenovitý proud STBY:	920 A
Uspořádání a počet válců:	12
Jmenovité otáčky:	1500 ot/min.
Objem motoru:	28lt.
Spotřeba při 100% zátěži:	140lt/hod
Spouštění:	elektrické, plně automatické
Množství chl. kapaliny:	170lt
Množství nasávaného vzduchu:	651 + 52,68 m ³ /min (ventilátor + motor)
Množství spalín:	122,88 m ³ /min
Vnější hladina hluku:	50dB / 7m
Nádrž v rámu soustrojí:	1000 lt
Rozměry soustrojí:	3407 x 1550 x 2266 mm (dl. x š. x v.)
Hmotnost stroje vč. náplní bez paliva:	5470 kg
Rozměry s kapotáží:	5250 x 1560 x 2520 mm (dl. x š. x v.)
Předpokládaná hmotnost	:7030 kg

Popis funkce:

Při poklesu nebo ztrátě napětí v síti dojde na základě povelu (kontaktu) z rozvaděče s přepínačem sítí (RDA6) k nastartování motoru (do cca 15 sec.). Startování soustrojí je automatické pomocí startovacích baterií. Jakmile se dodávka proudu obnoví (opět signál z rozvaděče RDA6), agregát se po určité době automaticky zastaví a bude připraven na další spuštění. Startovací baterie jsou osazeny v rámu soustrojí. DAG je uložen pružně na pryžových izolátorech, aby se zamezilo přenášení chvění.

Soustrojí bude vybaveno kartou komunikace pro dálkový dohled přes síť LAN nebo GSM a dále kartou s bezpotenciálovými kontakty pro dálkové zobrazení stavu signálů.

Nafta bude skladována v integrované dvouplášťové ocelové nádrži obsahu cca 1000 l, umístěné uvnitř kapoty, v rámu soustrojí. Stáčení a doplňování nafty bude z venkovního prostoru přímo z malé autocisterny nebo ze sudů pomocí ručního čerpadla.

Zařízení musí být pravidelně testováno z důvodu udržení 100% spolehlivosti – test probíhá 1x měsíčně – 1 hodina provozu v běžné pracovní době. Předpokládaná doba provozu je cca 50 hodin za rok (12x 1h testy + 8x 4 h výpadky sítě).

Rozvaděč dieselagregátu bude osazen přímo na rámu soustrojí, s čelním panelem, který obsahuje přístroje pro kontrolu provozu soustrojí (voltmetr, ampérmetr, kmitoměr, otáčkoměr, počítadlo motohodin, teploměr chladicí vody, tlakoměr mazacího oleje, voltmetr baterií, fázový voltmetr a fázový ampérmetr a usměrňovač pro dobíjení baterií) a dále přepínač, kterým lze přepnout automatické ovládání na ovládání ruční (při kontrolním provozu). Rozvaděč dieselagregátu bude dále obsahovat tyto výstupní signalizační kontakty (relé):

- Porucha DAG
- DAG v automatu
- Chod DAG

Oživení rozvaděče a jeho propojení s motorem provede dodavatel DA.

Uvnitř kontejneru budou tlumiče hluku, zařízení pro odvod spalín a veškeré další příslušenství a strojní vybavení, související s provozem náhradního zdroje.

Stavební připravenost pro instalaci dieselagregátu:

Instalace kontejneru s dieselagregátem musí být provedena v požárně bezpečné vzdálenosti od obj.27 – cca 6m.

Kontejner bude postaven na dostatečně pevný, rovný a únosný povrch, bude k němu příjezd po staveništní komunikaci.

Pod instalovaným objektem bude sejmuta ornice a bude vyhloubena jáma cca - 0,8 m pod úroveň stávajícího terénu. Podloží v jámě bude zahutněno na cca 30 MPa. Podloží bude provedeno ze štěrkopískového násypu hutněného na min. 60 MPa, na tuto zahutněnou vrstvu budou položeny silniční panely tl. min. 200 mm.

Demontáž

Bude provedena ve 3.etapě. Příslušné rozvody NN, řešené v D2.22, budou demontovány již v 2.etapě. Po odpojení propojovacích kabelů, odčerpání paliva, přípravě dieselagregátu na přepravu, bude celý kontejner odvezen (vrácen pronajímateli). Následně budou odstraněny panely, dále zpevněný povrch pod nimi a příslušný pozemek bude uveden do původního stavu (zasypání zeminou, zhutnění, zatravnění).

D2.25 Úprava trafostanice TS-E v budově 17

D2.25.1 Stavební část

Předmětem tohoto stavebního objektu instalace nového trafo ve stávající budově 17. Účelem architektonicko- stavebního řešení jsou stavební úpravy související s instalacemi. Pro protažení nových NN kabelů z rezervní kobky do kabelového prostoru pod rozvodnou NN budou stavebně připraveny 4 průchodky D=110mm. Pro protažení nových NN kabelů z kabelového prostoru pod rozvodnou NN ven z objektu bude stavebně připraveno 21 průchodek D=110mm.

V rozvodně NN bude pro umístění stávajícího kompenzačního rozvaděče RK1 (800x2000x500mm) a nového kompenzačního rozvaděče RK2 (600x2000x600mm) doplněna kovová konstrukce dvojité podlahy, bude provedena demontáž pro účely montáže. Pro osazení nového transformátoru budou doplněny do podlahy ocelové U profily- kolejnice, dle roztečí koleček skutečně dodaného transformátoru. Bude

proveden zkrat na stávajícím vzduchotechnickém potrubí, tím že bude stávající potrubí na přívodu nasměrováno k zemi.-Bude dodána ochranná zábrana ve vstupu do trafokobky (dřevěná lať s bíločervenými pruhy, v=1200mm).

D2.25.3 Technologie

Projekt řeší úpravy ve stávající trafostanici TS-E (doplnění transformátoru 35/0,4kV/630kVA, doplnění rozvaděčů R.NN-T2 a RDA6) v objektu 17 v nemocnici Pardubice.

Objekt 17 se nachází na k.ú. Pardubičky (okres Pardubice, 717835) na p.č., 1742.

Technické údaje:

Rozvodná soustava - část VN: IT, 35kV, 50 Hz

$I_{ks} = 16 \text{ kA}$ (počáteční rázový zkratový proud)

$I_{ke} = 16 \text{ kA}$ (ekvivalentní zkratový proud, 1sec.)

Maximální zkratový výkon napájecí soustavy el. energie na straně 35kV: SKs=300MVA

Rozvodná soustava - část NN: TN-C, 3 + PEN, 230/400 V, 50 Hz

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

Ochrana před úrazem el. pr.: automatické odpojení od zdroje

doplňující pospojování

zemnění

Zajištěnost dodávky el. energie: 2

Fakturační měření spotřeby: stávající, na VN straně v trafostanici TS-A

Podružné měření spotřeby: elektroměr v doplňovaném rozvaděči NN

Kompenzace jalové energie: centrální, každý TR zvlášť

Energetická bilance

Instalovaný příkon TS-E:

$P_i = 2 \times \text{trafo: } 630 \text{ kVA}$

$P_i = 358 \text{ kW}$ (obj.17)

$P_i = 1033 \text{ kW}$ (areál)

Soudobý příkon TS-E:

$P_s = 648 \text{ kW}$ (včetně DO)

$P_s = 215 \text{ kW}$ (obj.17)

$P_s = 433 \text{ kW}$ (areál)

Instalovaný příkon DO:

$P_i = 110 \text{ kW}$ (obj.17)

$P_i = 184 \text{ kW}$ (areál)

Soudobý příkon DO:

$P_s = 177 \text{ kW}$

$P_s = 66$ (obj.17)

Ps = 111 kW (areál)

Předpokládaný soudobý příkon ze sítě (finální stav): Ps = 648-156=492 kW

Předpokládaný soudobý příkon z DO (finální stav): Ps = 177-20=157 kW

Fakturační měření spotřeby: stávající, na VN straně v trafostanici TS-A

Podružné měření spotřeby: elektroměry v rozvaděčích R.NN-T1 a R.NN-T2

Kompensace jalové energie: centrální, každý TR zvlášť

Pro podružné měření pro stávající transformátor je do rozvaděče R.NN-T1 navržen multimetr (měřící trafo jsou již osazena) s výstupem s komun. protokolem Modbus, který bude po seriové lince RS485 (provedena kabelem FTP4x2x0,5/cat.6A) veden do nového rozvaděče R.NN-T2 (napájen z druhého transformátoru). Zde je také navržen multimetr s výstupem s komun. protokolem Modbus. Tento multimetr bude zapojen do smyčky RS485 (provedena kabelem FTP4x2x0,5/cat.6A) a ta bude vedena do převodníku Modbus/Ethernet. Z tohoto převodníku povede patch kabel FTP 4x2x0,5/cat.6A s konektory RJ45 do injektoru PoE, do kterého vede zároveň napájení 24VDC. Z injektoru vede patch kabel FTP 4x2x0,5/cat.6A, ven z rozvaděče R.NN-T2 do převodníku Ethernet/Optika (+MiniGBIC pro konektor LC duplex), který je umístěn vedle 1.pole rozvaděče R.NN-T2 (v=2,2m). Odtud povede optický kabel 2OS-LSOH 9/125 v liště na povrchu do m.č. 17.p1.031 do stávajícího optického rozvaděče (DR17.13+DR17.14), kde bude zapojen na rezervní vývod (konektory SC/APC). V návaznosti na systém s elektroměry navrhovanými v novém objektu CUP bude sběr dat zajištěn pomocí vyhrazené sběrnice Modbus s připojením na virtualizovaný server uživatele, kde budou ukládána veškerá data a který bude dále připojen do LAN uživatele pro komfortní přístup, zpracování, export a zálohování veškerých naměřených údajů. Součástí řešení je i komplexní nadstavba, včetně vizualizace pro zobrazení reportů, alarmů, uživatelsky konfigurovatelných dash boardů atd.

Úpravy v rozvodně VN:

Stávající skříňový modulární rozvaděč (Normafix 38,5kV) již obsahuje skříň s rezervním kabelovým přívodem a rezervní skříň s vývodem pro transformátor. Ve skříni s rezervním kabelovým přívodem budou ukončeny kabely propojky (3x 35-AXEKVCEY 1x120mm²) mezi trafostanicí TS-E (obj.17) a novou trafostanicí TS-F (obj. CUP), čímž bude uzavřena napájecí smyčka pro trafostanice TS-E a TS-F, vedená ze vstupní trafostanice TS-A. Z rezervní skříně s vývodem pro transformátor bude napojen doplněný transformátor (630kVA/35/0,4kV) kabely 3x35-CXEKCE 1x50/16, které budou vedeny z rozvodny VN ve stávajícím podlahovém kanále do rezervní trafokobky, kde budou ukončeny na VN části doplněného transformátoru 630kVA/35/0,4kV. Kabelové prostupy musí být protipožárně utěsněny.

Úpravy v trafokobkách:

V trafokobce pro stávající transformátor T1 bude tento transformátor otočen o 180° a přepojeny kabely VN a NN (vč.kabelu k tepelnému relé) tak, aby nedocházelo ke křížení kabelů VN a NN v rohu na stěně mezi trafokobkou a rozvodnou VN. VN kabely budou vedeny z rozvodny VN stejnou trasou. NN kabely budou vedeny od svorek transformátoru ve žlabu na stěně mezi trafokobkami, dále ve žlabu na fasádní stěně až do rohu mezi druhou trafokobkou a rozvodnou NN, kde na roštu

klesnou do stávajícího podlahového kanálu a projdou do kabelového prostoru pod rozvodnou NN. V rozvodně NN zůstávají kabely NN zapojeny v 1.poli stávajícího rozvaděče R.NN-T1.

V rezervní trafokobce bude doplněn suchý transformátor se zalitým vinutím 630kVA/35/0,4kV, který bude napojen z rozvodny VN, z rezervního transformátorového pole, kabely 3x35-CXEKCE 1x50/16 (viz výše), které budou vedeny z rozvodny VN stávajícím podlahovým kanálem až do kobky, kde vystoupají v rohu na roštu na stěně mezi kobkami a dál až ke svorkám transformátoru. Na NN straně budou ze svorek transformátoru vedeny kabely 4x(2xNYY1x240) a kabel k tepelnému relé (CYKY5x1,5) ve žlabu na stěně mezi druhou trafokobkou a rozvodnou NN až do rohu mezi trafokobkou a rozvodnou NN, kde klesnou na roštu až do stávajícího podlahového kanálu a projdou do kabelového prostoru pod rozvodnou NN. V rozvodně NN budou kabely NN zapojeny v 1.poli nového rozvaděče R.NN-T2. Kabelové prostupy musí být protipožárně utěsněny. Dále bude v trafokobce doplněn uzemňovací pásek FeZn 30x4mm, vedený ve výšce 10cm nad podlahou po obou bočních stěnách na podpěrách PV44. V podlahovém kanále bude pásek připojen na stávající pásek pomocí svorek SR02. V kobce bude na uzem. pásek připojen uzemňovací bod transformátoru. Jako ochranná zábrana před vstupem do trafokobky bude u dveří osazena dřevěná lať s bíločervenými pruhy (v=1200mm).

Specifikace transformátoru:

Suchý transformátor s vinutím zalitým epoxidovou pryskyřicí.

Jmenovitý výkon: 630kVA

Jmenovité napětí: do 52 kV

Odbočky na vstupní straně: $\pm 2 \times 2,5$ % (nebo jiné)

Jmenovité výstupní napětí: 400 V

Jmenovitý kmitočet: 50 Hz

Skupina spojení: Dyn1 (nebo dle požadavku)

Chlazení: AN (AF)

Materiál vinutí: Cu nebo Al

Teplotní třída izolace: F

Třída krytí: IP00

Provedení: distribuční s teplotními čidly

Teplota okolí: max. 40°C

Úpravy v rozvodně NN:

Do stávající rozvodny NN bude doplněn rozvaděč nezálohovaného napájení (MDO) R.NN-T2 na stávající kabelový kanál u stěny naproti stávajícímu rozvaděči R.NN-T1. Rozvaděč R.NN-T2 bude složen ze 4 polí (1x600x2000x500mm + 3x800x2000x500mm). Stávající rozvaděč kompenzace RK1 (800x2000x500mm) bude přeložen k fasádní zdi a připojen ze 4.pole stávajícího rozvaděče R.NN-T1, novými kabely 4xNYY1x240. Vedle rozvaděče RK1 bude umístěn nový rozvaděč kompenzace RK2 (600x2000x500mm), který bude připojen, ze 4.pole rozvaděče

R.NN-T2, kabely 4xNYY1x240. Z rezervních vývodů stávajícího rozvaděče R.NN-T1 i z nového rozvaděče R.NN-T2 budou napojeny překládané vývody nezálohovaného napájení z rušené trafostanice TS-C. Záložní spojka mezi rozvaděči R.NN-T1 a R.NN-T2 je navržena vodiči 4xCHBU 1x240.

Před umístěním nového rozvaděče pro zálohované napájení RDA6 (DO) bude provizorně přeložen a zpětně připojen na stávající kabely stávající rozvaděč HR-GE (600x2000x500mm). Umístěn bude u zdi mezi rozvodnou NN pro trafostanici a hlavní rozvodnou NN pro obj. 17. Na uvolněné místo vedle stávajícího rozvaděče R.NN-T1 bude umístěn nový rozvaděč pro zálohované napájení RDA6, který je složen ze dvou polí: 800x2000x500mm a 1100x2000x500mm. S rozvaděčem R.NN-T2 bude propojen vodiči 4xCHBU 1x300 (hlavní přívod). S dieselagregátem (provizorním/finálním) bude propojen třemi kabely AYKY3x240+120 (záložní přívod). Provizorní dieselagregát bude ovládán signály, které budou posílány od přepínače sítí v rozvaděči RDA6. Z dieselagregátu budou do trafostanice TS-E posílány provozní signály. Ovládací a provozní signály budou vedeny kabelem CYKY24x2,5. Napájení vlastní spotřeby provizorního dieselagregátu je navrženo z trafostanice TS-E kabelem CYKY5x10, ukončeným u kontejneru ve skříni SP.DA6. Dieselagregát pro finální připojení bude umístěn v obj. CUP a bude propojen se základním zdrojem (trafo), který bude také v obj. CUP. Po kabelech z obj. CUP tedy přichází již jednou zálohované napájení, které bude v obj. 17 ještě zálohováno základním zdrojem (trafo) v obj. 17. V rozvaděči RDA6 zůstane ve funkci jen přepínání přívodů (finální přívod od dieselagregátu bude pod napětím), signál pro start dieselagregátu ani signalizace stavů zde již nebudou, protože toto bude řešeno u dieselagregátu v obj. CUP.

V rámci úprav v trafostanici TS-E bude provedena kontrola a zprovoznění stávající vzduchotechniky v rozvodně VN, v trafokobkách a rozvodně NN.

Vývody NN (cca 20 kabelů) budou z rozvodny NN v obj.17 vedeny z kabelového prostoru pod rozvodnou NN přes zeď trubkami HDPE d=110mm, které budou vyústěny do kabelové komory v chodníku před objektem.

Vypínání objektu energocentra jako celku není jednoduše možné, protože slouží i pro napájení budov v areálu nemocnice. Pro případy různých možných situací / poruch platí následující souvislosti a pravidla.

P.Ú	m.č.	Místnost	Přívod / vypnutí
P1.14	17.p1.038	Rozvodna VN	Přívodní smyčka, vypnutí nutno řešit v areálových trafostanicích TS-A a TS-F
P1.13	17.p1.037	Trafokobka TR1	R.VN v m.č. 17.p1.038, pojistkový odpínač pro TR1
P1.12	17.p1.036	Trafokobka TR2	R.VN v m.č. 17.p1.038, pojistkový odpínač pro TR2
P1.08	17.p1.035	Rozvodna NN	R.VN v m.č. 17.p1.038, pojistkové odpínače pro TR1 až TR2
	17.p1.038, 17.p1.037, 17.p1.036, 17.p1.035	Běžné elektrorozvody – osvětlení a zásuvky	Vypnutí pojistkových odpínačů FU4, FU5 v rozvaděči R.NN-T1 v m.č. 17.p1.035

Demontáže

Po provedení přeložek NN budou stávající kabely kompletně demontovány (provést v 1.etapě). V rámci provádění přeložek bude demontován i stávající rozvaděč HR-GE (provést v 0.etapě), který bude nahrazen rozvaděčem RDA6. Po zprovoznění obj. CUP a zapojení finálních kabelů budou provizorní kabely demontovány (provést v 2.etapě).

Stavební připravenost pro úpravy trafostanice TS-E:

- Pro protažení nových NN kabelů z rezervní trafokobky do kabelového prostoru pod rozvodnou NN budou stavebně připraveny 4 průchodky D=110mm.
- Pro protažení nových NN kabelů z kabelového prostoru pod rozvodnou NN ven z objektu bude stavebně připraveno 21 průchodek D=110mm.
- V rozvodně NN bude pro umístění stávajícího kompenzačního rozvaděče RK1 (800x2000x500mm) a nového kompenzačního rozvaděče RK2 (600x2000x500mm) doplněna kovová konstrukce dvojité podlahy.
- Pro osazení nového transformátoru osadit na podlahu ocelové U profily 100x50mm, dle roztečí koleček skutečně dodaného transformátoru.
- Osadit ochrannou zábranu ve vstupu do trafokobky (dřevěná lať s bíločervenými pruhy, v=1200mm).

Popsané stavební práce budou realizovány v 0.etapě.

Požadavky na profesi VZT:

Provést kontrolu stávajícího zařízení pro odvětrání trafokobek, případně navrhnout potřebné úpravy tak, aby nedocházelo k přehřívání trafokobek (provést v 0.etapě). Přípustná teplota v okolí traf je max. 40°C. Tepelná ztráta traf je v rozsahu 5kW (běžný provoz) až 9kW (krátkodobý chod s maximálním výkonem).

D2.31 Přípojky EPS

Předmětem projektu je přípojka EPS objektu CUP v nemocnici Pardubice. Díky této přípojce bude nová ústředna EPS instalována v objektu CUP připojena do stávající sítě EPS ústředn v areálu nemocnice Pardubice. Dojde tak k vytvoření jednotného systému a sesíťování ústředn EPS.

Nově instalována ústředna EPS bude připojena do stávající sítě ústředen EPS, která je v areálu nemocnice pardubického kraje provozována. Sesíťování s ostatními stávajícími ústřednami EPS bude provedeno v prostoru podzemní chodby viz výkresový dokumentace.

Přípojka ústředny EPS bude provedena pomocí dvou při požáru funkčních kabelu např. PraFlaGuard F 2x2x0,8 či jiný adekvátní typ. Kabely budou instalovány do kabelové trasy s funkční integritou a musí splňovat třídu reakce na oheň B2CAs1d1.

Příchytky musí splňovat zkušební normu ČSN 730895 (dříve předpis ZP-27/2008), STN 92 0205, DIN 4101-12 a musí být instalovány podle normy. Propojení ústředen (sesíťování) - krátkodobá funkce kabelové trasy, třída funkčnosti P (PH) 30-R.

Kabely budou uloženy do nové trasy s funkční integritou, která bude tvořena funkčními příchytkami pro dva kabely. Trasa přípojky bude vedena nově budovanou podzemní chodbou (D1.09). Dále pak bude vedena stávající podzemní chodbou k šachtě J5. Zde bude kabeláž v protipožární rozvodnici vpojena do stávajícího kabelového vedení sítě ústředen EPS. Díky tomuto vpojení dojde k sesíťování ústředen EPS a k přenosu všech informací z ústředny EPS v objektu CUP do prostoru velínu, kde je zřízena 24 hodinová prokazatelně proškolená obsluha. Velín se nachází v suterénu objektu chirurgie č.27.

Trasa vedení přípojky EPS je patrná ze situačního výkresu viz výkresová část dokumentace.

D2.32 Přeložka EPS

Předmětem projektu je přeložka kabeláže systému EPS, která překáží výstavbě objektu CUP v nemocnici Pardubice.

Výstavbě objektu nového centrálního urgentního příjmu překáží zemní více párový kabel EPS, který připojuje požární linky instalované v objektu č. 30 Ozařovny k ústředně EPS ESSER, která je instalována na velínu v objektu č. 27 stará chirurgie.

Tento zemní kabel bude bez náhrady zrušen. Před vyhloubením stavební jámy objektu CUP musí být stávající požární hlásiče a tlačítka systému ESSER, které jsou instalované na objektu č.30, nahrazeny novými hlásiči a požárními tlačítky systému SCHRACK SECONET a připojeny ke stávající ústředně EPS, která je nainstalována v sousedním objektu č.17 multioborová pavilon. V objektu č. 30 ozařovny se nachází malé množství hlásičů, které jsou připojeny jednotlivými hlásičovými linkami. Tyto linky budou připojeny k ústředně EPS na multioborovém pavilonu prostřednictvím kruhového vstupního linkového modulu až pro 8 vstupů. Každá požární linka bude mít svou jednu systémovou adresu. Kabeláž připojení systému EPS v objektu č. 30 Ozařovny bude vedena suterénem objektu č.30 Ozařovny a odsud bude vedena skrz technologicky prostor do suterénu objektu č.17 multioborový pavilon a dále bude napojena na stávajícího detekční kruhovou linku č.1 systému EPS na objektu č.17. K rozšíření stávající kruhové linky dojde v suterénu objektu č.17 u stávajícího bodového hlásiče č. 3/15. Od tohoto hlásiče bude stávající detekční kruh rozšířen do objektu č.30, kde na tento kruh bude doplněn jeden vstupní modul. Modul bude instalován v zápuště instalací rozvodnici v 1.NP u vstupu do objektu. Zde jsou na

RSA svorkách zakončeny všechny kabely vše detekčních linek EPS objektu č.30. Po náhradě všech detektorů v objektu č.30 budou všechny linky připojeny do nového vstupního modulu a doprogramovány do systému EPS a ústředny EPS na objektu č.17. Stávající zemní kabel, kterým byly jednotlivé linky dovedeny na velín bude odstraněn.

Trasa vedení systému EPS je patrná z výkresové dokumentace. Mezi objektem č.17 a objektem č.30 se nachází část nepochozí kolektoru. Tato část je dlouhá cca 7m. Tento prostor bude překonán pomocí kovových ocelových chráničků se závitem. Tyto chráničky budou pomocí závitů spojeny a instalovány sunuty z jedné strany nepochozího prostoru na druhou. Kabel pro rozšíření kruhové linky pak bude instalován do těchto kokových chráničků.

D2.33 Připojení objektu do areálové sítě LAN

Nově budovaný objekt centrálního příjmu je nutné připojit do stávající areálové sítě LAN, která je již vybudována v areálu pardubické nemocnice. Díky tomu bude rozšířena stávající počítačová a technologická síť. Tato přípojka bude využívána pro provoz PC, IT techniky, telefonie, technologie, lékařské elektroniky, systému sestra pacient a dalších potřebných systémů. Objekt bude připojen pomocí více vláknového optického kabelu.

Připojení bude provedeno z kabelové rozvodovny, která je již vybudována v suterénu objektu č.10, kam je přivedena a kde je zakončena areálová optická kabeláž. Objekt CUP bude do stávající areálové sítě připojen pomocí 48 vláknového optického kabelu typu single mode 9/125. Na obou stranách bude optický kabel zakončen v 19" optické vaně 2U. V této vaně bude zakončeno všech 48 vláken optického kabelu. Optická vlákna budou zakončena v optických vanách pomocí simplexních spojek typu SC/APC. Na straně objektu č.10 bude 19" optická vana instalována do stávajícího stojanového datového rozvaděče. V objektu CUP bude přívodní optický kabel zakončen v novém datovém rozvaděči RH v místnost SLB č. 0128b v 1.PP objektu.

Optický kabel bude veden podzemními chodbami. Zde bude optický kabel uložen do mikro trubičky 14/10. Instalovaná mikro trubička bude instalována do drátěného žlabu, do kterého bude připevněno pomocí nerezových stahovacích pásků. Do mikro trubičky bude zafouknut přívodní 48 vláknový optický kabel.

Mikro trubička bude vedena z objektu CUP novou podzemní chodbou D1.09, dále bude vedena stávající podzemní chodbou západním směrem až k rozdělení podzemních chodeb a odsud bude pokračovat směrem na server přes instalační šachtu J4 do instalační šachty J3 a odsud bude pokračovat do suterénu objektu č.10. V suterénu objektu č.10 bude uložena do stávajícího drátěného žlabu. V 1.PP objektu CUP bude přívodní optický kabel veden v drátěném žlabu nad podhledem do místnosti SLB č. 0128b, kde bude zakončen v datovém rozvaděči RH.

D2.34 Přeložka slaboproudých rozvodů firmy EDERA GROUP

Projektovou dokumentaci zajišťuje uživatel

D2.35 Přeložka slaboproudých rozvodů firmy CETIN

Projektovou dokumentaci zajišťuje uživatel

D2.36 Přeložky optických kabelů

Optické přípojky, které vedou do jednotlivých objektů v areálu pardubické nemocnice jsou vedeny ze serverovny v objektu ředitelství podzemní chodbou směrem na jih. Tato podzemní chodba však bude přerušena nově budovaných vjezdem do objektu CUP. A podzemní chodba bude zrušena. Z tohoto důvodu je nutné veškeré optické kabely přeložit. Provozovatel však požaduje do objektu instalovat nové optické kabely, které budou instalovány ze stávající kabelové rozvodovny v objektu č.10. Stávající kabely tak budou ponechány do doby instalace nových optických kabelů na jednotlivé objekty a poté budou stávající optické kabely demontovány.

Optické trasy jsou navrženy v topologii hvězda vždy s počátkem v objektu č.10 a zaterminované v příslušném koncovém objektu. Řešení optických tras není odolné vůči fyzickému přerušení trasy z důvodu vedení jedné trasy k jednomu objektu. V tomto neredundantním smyslu jsou navrženy všechny trasy k všem řešeným objektům v areálu pardubické nemocnice. Trasy jsou rozděleny do jednotlivých úseků, kdy v jednom úseku může vést v souběhu paralelně několik optických tras různých objektů. Jednotlivé úseky jednotlivých tras jsou vyspecifikovány ve výkresu situace. Připojení všech řešených objektů (viz. situační výkres) bude provedeno z kabelové rozvodovny, která je již vybudována v suterénu objektu č.10, kam bude přivedena a kde bude zakončena veškerá optická kabeláž z jednotlivých objektů v areálu. Nové optické kabely budou dovedeny do objektů č. 41, 44, VR, 33, 9, 47, 8, 28, 26A, 26B, 40, 6, 7, 5, 4, 14, 3, 27, 2 a 13. Provozovatel požaduje připojit řešené objekty v areálu pomocí 48 vláknového optického kabelu typu single mode 9/125. V kabelové rozvodovně objektu č.10 budou optické kabely zakončeny v jednotlivých v 19" optických vanách 2U. V těchto vanách bude zakončeno všech 48 vláken optického kabelu. Optická vlákna budou zakončena v optických vanách pomocí simplexních spojek typu SC/APC. Optické vany budou instalovány do stávajících stojanových datových rozvaděčů v 1.PP objektu č.10. V jednotlivých objektech bude přírodní optický kabel zakončen těsně vedle vstupu z kolektoru do daného objektu. Zde bude na stěně instalován optický rozvaděč, ve kterém bude nově přivedený optický kabel navařen na stávající optický kabel sítě GPON. Stávající optické kabely jsou typ SM 9/125 12 vláknové a všech 12 vláken bude v nástěnné optické rozvodnici provařeno. Stávající kabel bude cca v délce 5m v kolektoru ustřižen a stažen zpět do objektu, kde bude v nástěnné rozvodnici provařen s nově přivedeným optickým kabelem SM 9/125 48 vláken z objektu č.10. Provařeno bude 12 vláken, ostatní vlákna přírodního optického kabelu bude v nástěnném optickém rozvaděči ponechány jako rezerva. Nástěnná optická rozvodnice musí splňovat krytí alespoň IP54 z důvodu, že vany budou zpravidla umístěny v neudržovaných místnostech s výparníky tepla u kterých navíc dochází pravidelně k únikům vodní páry a její časté kondenzaci na okolních předmětech. Optická vana v sobě bude navíc obsahovat kryt pro ochranu propojovacích kabelů společně s organizérem garantujícím dodržení správného poloměru ohybu a prostorem pro požadovanou identifikaci. Optické spoje v rozvaděčích budou realizovány pomocí technologie svařování. To musí být prováděno vždy za striktního dodržení pokynů výrobce a splňující standard ANSI / TIA-569-C.3. Pro svařování kabelů musí být tedy dodržen

Maximum Insertion Loss 0,3dB a Minimal Return Loss 26dB. Pro případné navařování konektorů musí pak být dodržen Maximum Insertion Loss 0,75dB. Toto provaření bude provedeno ve všech objektech dle výkresové dokumentace mimo objektu č.2. Zde bude nově přivedený optický kabel zaveden až do datové rozvodovny ve 2.NP objektu, kde bude 12 vláken přívodního optického kabelu zakončeno v 19" optické vaně pomocí simplexních SC/APC spojek. V objektu č.2 tak nebude instalován nástěnný optický rozvaděč na úrovni vstupu z kolektoru do objektu, ale přívodní optický kabel bude zakončen přímo v datovém rozvaděči. Ostatní vlákna přívodního optického kabelu budou ponechána v optické vaně na straně objektu č.2 jako rezerva.

Z kabelové rozvodovny v objektu č.10 budou do jednotlivých objektu vedeny mikro trubičky 14/10. Pro každý objekt bude vedena jedna mikro trubička. Pokud bude u vstupu do objektu zakončeno více objektů, viz výkresová dokumentace, bude do objektu přiveden adekvátní počet mikro trubiček 14/10. Instalované mikro trubičky budou instalovány do drátěného žlabu, do kterého bude připevněny pomocí nerezových stahovacích pásků. Drátěné žlaby budou instalovány na stávající ocelovou konstrukci, která se v podzemních kolektorech již nachází. Drátěné žlaby budou ke stávající ocelové konstrukci připevněny pomocí nerezových stahovacích pásků. Instalace drátěných žlabů a vedení jednotlivých mikro trubiček 14/10 je patrné z výkresové dokumentace. Do jednotlivých mikro trubiček pak bude vždy zafouknut jeden přívodní 48 vláknový optický kabel. Před zafouknutím optické kabelu do mikro trubičky je nutné provést kalibrační a tlakové zkoušky jednotlivých mikro trubiček. Po skončení pokládky mikro trubiček bude tedy provedena zkouška průchodnosti pro-fouknutím kontrolního pístu obsahujícího vysílač napájený baterií (kalibr). Zkouška tlakotěsnosti mikro trubiček se provede přetlakem vzduchu 50 - 100 kPa v celém úseku. Po odpojení tlakovacího zařízení může dojít ke snížení tohoto přetlaku v celé zakončené trubce max. o 1 % za 1 hodinu.

Po navaření všech optických vláken bude provedeno měření všech navařených optických vláken. Z těchto měření budou pro jednotlivé nově připojené objekty vypracovány měřicí protokoly, které budou předány provozovateli.

D2.41 Přeložky a přípojky medicinálních plynů

D2.41.1 Stavební část

Projektová dokumentace řeší přeložky a přípojky potrubních rozvodů medicinálních plynů (kyslíku - O₂, stlačeného medicinálního vzduchu - SV, oxidu dusného - N₂O, oxidu uhličitého - CO₂ a vakua - Vac) v areálu nemocnice, v souvislosti s novostavbou CUP.

D2.41.2 Medicinální plyny

Projektová dokumentace řeší přeložky a přípojky potrubních rozvodů medicinálních plynů (kyslíku - O₂, stlačeného medicinálního vzduchu – SV a vakua - Vac) v areálu nemocnice, v souvislosti s novostavbou CUP

Stávající areálové rozvody kyslíku procházející přes pozemek budoucího staveniště novostavby CUP, musí být přeloženy. Přeložky a přípojky kyslíku pro okolní budovy (včetně novostavby CUP) budou vedené z části v zemi (trasa poblíž kardiologického centra AGEL a trasa propojení mezi budovami č. 18 a 27) a dále

systémem stávajících (popř. nových) podzemních kolektorů a suterénem jednotlivých budov.

Veškeré práce uvedené v této části projektové dokumentace musí být realizovány již v přípravné fázi – tedy před započítáním výkopových prací souvisejících s výstavbou novostavby CUP! Jedná se především o centrální areálové rozvody kyslíku, jenž budou výkopovými pracemi dotčeny.

Spolu s areálovými rozvody kyslíku, jsou řešeny také centrální rozvody stlačeného vzduchu a vakua - zokruhování centrálních rozvodů.

Potrubí vedené v zemi je uloženo do betonového žlabu, poté do pískového lože, obsypáno tříděnou zeminou či pískem a minimálně 200 mm nad potrubím je položena signální fólie. Nad potrubím je min. krytí zeminou 800 mm – podrobně řešeno ve stavební části PD. Po trase přeložky a přípojky vedoucí v zemi je potrubní rozvod vložen do izolace. Po dobu výstavby musí být trasa přeložky/přípojky medicínálních plynů ze strany stavby ochráněna před mechanickým poškozením (pohyb stavební mechanizace apod.).

Před odstávkou centrálního rozvodu kyslíku v areálu nemocnice musí být ve spolupráci s technickým oddělením nemocnice zajištěno náhradní napájení (tlakovými lahvemi) všech pavilonů a pracovišť, které jsou závislé na dodávce kyslíku z centrálních rozvodů. Dodávka kyslíku z centrálních rozvodů musí být přerušena pouze na dobu nezbytně nutnou – koordinovat s požadavky uživatele.

Před zahájením prací na centrálním rozvodu kyslíku musí být provedeno jeho vypuštění. Uzavírací ventily na vstupech do jednotlivých částí hlavní budovy musí být uzavřeny a vypuštěn tak bude pouze venkovní potrubní rozvod.

D2.46 Přeložky a přípojky potrubní pošty

Cílem projektu potrubní pošty je napojení nového objektu centrálního urgentního příjmu (CUP) na stávající systém potrubní pošty dimenze 110mm v areálu nemocnice a úpravy stávajícího systému potrubní pošty dimenze 110mm v důsledku přesunu a rozšíření stávající centrály PP do nového objektu CUP. Projekt je zpracován v rozsahu „Dokumentace pro provádění stavby – DPS“ a obsahuje technickou zprávu s popisem navržené technologie, technické podmínky a výkresovou část. Stávající systém potrubní pošty provozovaný v Pardubické nemocnici je systém rakouského výrobce Sumetzberger. Nově dodané části a zařízení musí být plně kompatibilní se stávajícím provozovaným zařízením (musí být použity originální díly výrobce) a musí být vzájemně propojeny. Musí být rovněž zajištěna kompatibilita celého systému bez jakéhokoli omezení záručních, servisních, licenčních a ostatních podmínek, které se na tento stávající systém vztahují včetně zachování všech specifických funkčních parametrů stávající technologie 110mm a 160mm a stávajících technických standardů nemocnice. Během realizace dojde k minimalizaci odstávek stávajícího systému potrubní pošty. Rozšířený systém bude napojen na stávající rozvody/technologie – musí tudíž dojít k jeho plnohodnotnému připojení k novým částem tak, aby přepravní pouzdra bylo možno posílat i na a z těchto nových pracovišť.

V rámci vlastních úprav stávajícího systému PP bude provedeno přemístění a rozšíření stávající centrály PP. Stávající centrála PP v 1.PP objektu Radiodiagnostiky

bude přesunuta do nového objektu CUP v 1.PP, kde bude rozšířena a doplněna o další části tak, aby zajistila provoz jak stávajícího upraveného systému PP, tak rozšířeného systému PP v novém objektu CUP (řídící systém řídí obě technologie 160mm i 110mm systému).

Dále bude pro posílení laboratoří doplněna na pracoviště laboratoří nová stanice s automatickou vykládkou vzorků včetně potřebného příslušenství pro napojení na stávající systém PP.

Koncepce PP vychází ze stávajícího stavu systému PP a požadavku nového rozšíření tohoto systému v rámci výstavby nového objektu CUP, kdy tato koncepce byla dále v průběhu projektových prací průběžně konzultována s GP a se zástupci uživatele/provozovatele a do projektu byly zapracovány jejich požadavky i připomínky. Samotná technologie musí splňovat požadavky a standardy zdravotnických zařízení především z hlediska vlastní obsluhy a údržby, hygienického hlediska, zabezpečení, schválených provozních řádů, legislativy apod.. V rámci úspor bylo nyní upuštěno od instalace dalšího nezávislého systému PP dimenze 160mm (byl uvažován ve stupni DSP), do budoucna je však možno tento systém osadit – prostorová kapacita pro centrálu PP v 1.PP objektu CUP se nezměňovala a zůstává stále prostorová rezerva pro toto rozšíření.

Systém bude rozšířen ve shodné dimenzi se stávajícím systémem, tzn. s průměrem standardního jízdního potrubí 110 x 2,3 mm. Potrubní poštou bude možné zasílat ze všech stanic zásilky celkové hmotnosti do 1 kg. Rychlost přepravy je na stávajících linkách řízena frekvenčními měniči v rozmezí cca 2,5-6 m/sec. Hlavní důraz je kladen na přepravu biologických materiálů z jednotlivých pracovišť nemocnice do laboratoří, čemuž odpovídá i topologie propojení rozšířeného systému PP.

Vlastní napojení stávajícího systému PP na nový objekt CUP bude provedeno napojením na přemístěnou a rozšířenou centrálu PP v 1.PP objektu CUP, kdy stávající centrála PP v objektu Radiodiagnostiky bude demontována, stávající funkční dmychadla a vzduchové a systémové výhybky budou přemístěny a použity při rozšiřování nové centrály PP v objektu CUP.

V prostoru kolektoru u stávající centrály PP bude provedeno přepojení stávajícího systému PP osazením systémové výhybky, která zabezpečí napojení stávajících větví PP na Kardiologii a Chirurgii. Tato výhybka bude napojena stávajícím kolektorem a novou podzemní chodbou 2 na novou linku přemístěné a rozšířené centrály PP v CUP. Druhá linka z přemístěné a rozšířené centrály PP bude vedena novou podzemní chodbou 2 a stávajícím kolektorem směrem na stávající větve pro Laboratoř, Mikrobiologii a Psychiatrii. Rezervní linka bude vedena novou podzemní chodbou 2 a stávajícím kolektorem z nové centrály PP souběžně s výše popsanými linkami do místa jejich rozdělení, kde bude ukončena (v budoucnu možné posílení laboratoří). Tento koridor nových tras PP zajistí napojení stávající linky, která napojuje pracoviště Kardiologie, Chirurgie, Laboratoře, Mikrobiologie a Psychiatrie. Tento propojovací koridor tras PP vstupuje do objektu CUP stávajícím kolektorem a novou podzemní chodbou 2 přímo do prostoru nové centrály PP.

Druhý napojovací koridor bude vyveden novou podzemní chodbou 1 na opačném rohu objektu CUP a bude napojovat stávající linku PP na Multioborový

pavilon a Onkologické ambulance. Trasa bude vedena z objektu CUP novou podzemní chodbou 1 do místa sestupu do hlubinného kolektoru, kde bude jedna nová linka z nové centrály napojena na stávající trasu v hlubinném kolektoru, která pokračuje do Multioborového pavilonu a Onkologických ambulancí a druhá rezervní linka bude v místě sestupu do hlubinného kolektoru ukončena.

Rozvody tras PP budou v nových podzemních chodbách a stávajících kolektorech vedeny v podstropních částech nebo podél stěn (viz řezy nových podzemních chodeb). Jízdni potrubí bude z PVC materiálu, Ø 110 mm, s tloušťkou stěny 2,3 mm a poloměrem oblouků R800 mm. Pro eliminaci tepelné roztažnosti vlivem změny teplot budou v trasách osazeny kompenzátory délkové roztažnosti.

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

Vlastní struktura rozšíření systému PP vznikla na základě návrhu v rámci výstavby nového objektu CUP se zohledněním reálných potřeb a požadavků Pardubické nemocnice na systém PP.

Rozšířený systém potrubní pošty musí být napojen na stávající technologii potrubní pošty ve stávajících objektech, kde je v současnosti již osazen a provozován plně funkční systém PP v dimenzi 110 mm – musí tedy dojít k jeho plnohodnotnému připojení na stávající systém PP nemocnice tzn. přepravní pouzdra musí být možné posílat mezi všemi stanicemi navzájem.

D2.51 Lékařská technologie

Kancelářské a administrativní provozy

Všechny kancelářské a administrativní prostory jsou vybaveny standardním nábytkem. Pracovní místa jsou vybavena počítačem a tiskárnou. Ke každému počítačovému místu je přiveden přívod silnoproudu a slaboproudu. Pracovní linky jsou vybaveny umyvadly, dřezy dle účelu místnosti. Materiál pracovních linek je odpovídající účelu použití.

Běžné zdravotnické provozy (ambulance, vyšetřovny)

Ambulance, vyšetřovny a ostatní provozy tohoto typu jsou vybaveny standardním zdravotnickým vybavením. Pracovní místa jsou vybavena počítačem a tiskárnou. Ke každému počítačovému místu je přiveden přívod silnoproudu a slaboproudu. Ostatní vybavení (lehátka, vozíky, koše apod.) je navrženo, aby splňovalo nároky na daný typ místnosti a ke konkrétním účelům. Ve vyšetřovnách a ambulancích je přívod kyslíku. Ve specializovaných vyšetřovnách dle potřeby vakuum. Dle požadavku uživatele je v některých vyšetřovnách vyšetřovací světlo. Vyšetřovny jsou zařazeny dle ČSN EN 332000-7-710 do skupiny č. 1.

Účelové místnosti (sklad, dekontaminace, čistící místnosti) jsou vybaveny regály, uzavíratelnými skříněmi případně koši na špinavé prádlo. Čistící místnosti jsou vybaveny nerezovými stoly a skříněmi. V lůžkových jednotkách dezinfektory podlahových mís. Desinfekce a podlahové mísy jsou obloženy v nerezových skříních.

Lůžková jednotka

Lůžkové jednotka je navržena z jedno dvou nebo třílůžkových pokojů. Pokoje jsou vybaveny polohovatelnými lůžky, nočními stolky televizorem a skříní na osobní věci. Nad každým lůžkem je nástěnná zdrojová rampa s vývody silnoproudu, slaboproudu a vývody medicínálních plynů (kyslík a vakuum). Rampa je vybavena přímým, nepřímým a nočním osvětlením (ovládaným od dveří). Lůžkové pokoje jsou zařazeny dle ČSN EN 332000-7-710 zařazeny do skupiny č. 1. Na lůžkovém oddělení je vyšetřovna pro příjem, propouštění a další vyšetření pacientů. JE vybavena standardním zdravotnickým nábytkem a mobiliářem. Jsou zde pracovní místa s PC, vyšetřovací lehátko se stropním vyšetřovacím světlem pracovní linkou. Ve vyšetřovně je vývod kyslíku a je zařazena dle ČSN EN 332000-7-710 do skupiny č. 1. Zázemí personálu je tvořeno stanovištěm a přípravnou sester. Tyto prostory tvoří administrativní zázemí a zázemí pro přípravu materiálu. Pracovní místa jsou vybavena odpovídajícím způsobem (přívody vody, elektřiny, slaboproudu, vodou, odpadem apod.).

Intenzivní jednotka

Do intenzivní jednotky (JIP, ARO) se vstupuje přes hygienický filtr. Má oddělení jsou jednolůžkové boxy, zázemí personálu a materiálu (sklady, čistící místnost apod.). Lůžkový pokoj je vybaven polohovatelným lůžkem, televizorem, na oddělení ARO vyšetřovacím stropním světlem a stropním zdrojovým závěsem (zdrojový most – JIP, otočný komplex – ARO). Zdrojové prvky jsou vybaveny elektrickými zásuvkami, slaboproudými zásuvkami, medicínálními plyny. V každém boxu je příprava pro administrativní místo. Lůžkové boxy jsou dle ČSN EN 332000-7-710 zařazené do skupiny č. 2. Do boxu je vizuální přístup ze stanoviště sester. To je umístěno centrálně uprostřed jednotky. Ze stanoviště sester je vidět do každého boxu a je vybaveno jako administrativní pracoviště. Jsou zde PC a centrální monitorovací systém. Špinavý materiál je likvidován v dekontaminaci a čistící místnosti. Tyto místnosti jsou vybaveny nerezovým nábytkem, dřezy a dezinfektory. Ve skladu špinavého prádla jsou pojezdové konstrukce na plastové pytle, které v intervalech budou odváženy.

Operační sály

Operační sály nacházející se na 4. NP jsou řešeny systémem čistých prostor. Jsou vybaveny anesteziologickými a chirurgickými stativy, na kterých jsou vývody silnoproudu, slaboproudu a medicínálních plynů. Každý sál je vybaven i systémem digitalizace. Systém čistých přiček a systém digitalizace, není součástí této dokumentace. Do dokumentace čistých prostor patří i pracovní linka v přípravných. Každý operační sál je vybaven technologií, která je uvedena v příložených seznamech. Operační stoly jsou navrženy jako systémové s pevnou nohou. Nad každým operačním stolem je operační svítidlo, které je dvou zdrojové, má další rameno pro monitor a je vybaveno kamerou, případně je pouze vybaveno přípravou na kameru. Nad každými vstupními dveřmi je výstražné světlo RTG (případně laser), které se rozsvěčí při aktivaci RTG zásuvky. Na stěnách jsou doplněné vývody silnoproudu, slaboproudu a medicínálních plynů. Operační sály jsou dle ČSN EN 332000-7-710 zařazené do kategorie 2. Podlaha je elektrostaticky vodivá. U vstupu materiálu do sálu jsou připraveny vývody pro připojení monitoru pro sledování

materiálu operační sály – centrální sterilizace a zpět. Tento SW aHW není součástí dokumentace a bude vybrán v souběhu s výběrem instrumentária.

Monitorace teploty

Monitorace teploty je zde navržena hvězdicovým systémem. Každé čidlo (případně dveřní kontakt) je napojeno do zásuvky umístěné u sledovaného zařízení. Tato zásuvka je svedena do rozvaděče slaboproudu, kde bude ústředna, do které budou zapojeny všechny čidla. Tato ústředna je pak přes LAN propojena s PC které obsluhuje SW.

Kardiologické pracoviště, Pracoviště RTG a CT

1. PP – centrální sklady

Na tomto podlaží se nachází centrální sklady a šatny. Sklady jsou vybaveny skříněmi a regály. Skříně jsou navrženy uzavíratelné, regály variabilně nastavitelné. Šatní skříně jsou jedno dveřové.

1. NP – urgentní, ambulantní příjem

Na prvním podlaží se nachází centrální urgentní příjem a příjem ambulantní. Ambulantní příjem tvoří ambulance. Ty jsou vybaveny standardním způsobem. Urgentní příjem je tvořen centrálním příjmem s Crash roomem kde jsou čtyři pozice pro příjem pacienta. Každá pozice je vybavena stropním zdrojovým stativem a pracovními linkami. Na toto pracoviště je přímo navázána vyšetřovna CT s přípravnou a ovladnou. Z druhé strany je přímé propojení na zákrokový sálek. Zákrokový sálek je vybaven stropním zdrojovým stativem (vývody silnoproudu, slaboproudu a medicínami plyny), zákrokovým světlem a zdravotnickým mobiliářem. Zákrokový sál je dle ČSN EN 332000-7-710 zaříděn do skupiny č. 2. Zázemím zákrokového sálu je přípravná, která má pracovní plochu s umyvadlem a dřezem, lékárnou a chladničkou. Na straně přípravné je místo pro přípravu pacienta s vývody silnoproudu a vývody medicínami plynů. Součástí urgentního příjmu je vyšetřovna RTG a vyšetřovna sono. RTG je navrženo skiagrafické zařízení s vertigrafem. V RTG a CT jsou stěny s ochranou proti ionizujícímu záření. Pacienti čekající na výsledky jsou převezeny do expektační místnosti. Zde je deset lůžek + dvě lůžka infekční – oddělené od hlavní místnosti. Nad každým lůžkem je zdrojový most s vývody silnoproudu a slaboproudu a vývody medicínami plynů. Nad lůžky je centrální dohled ze stanoviště sester, kde je administrativní pracoviště a centrální monitorovací systém. Za tímto pracovištěm je pracovní prostor pro přípravu materiálu pro pacienty. Pracovní prostor je vybaven pracovní linkou s dřezem, lékárnami a mobiliářem. Expektační prostor je dle ČSN EN 332000-7-710 zaříděn do skupiny č. 2.

RTG

Vstup pacientů do prostoru vyšetřovny RTG je uvažován z prostoru čekárny přes dva samostatné svlékákové boxy, nebo pro pacienty na lůžku z prostoru chodby. Ve vyšetřovně RTG, která bude vizuálně propojena s ovladnou pomocí speciálního pozorovacího okna s Pb sklem, je uvažováno s instalací skiagrafického RTG kompletu skládajícího se ze stropní technologické dráhy s rentgenkou, patientského stolu, vertigrafu, technologické skříně generátoru a technologického rozvaděče. Na stěnách místnosti vyšetřovny RTG a ovladny budou zhotoveny vývody

elektrických zásuvek a zásuvek datové sítě. V prostoru vyšetřovny RTG je rovněž uvažováno s vývody medicinálních plynů. Z důvodu výskytu ionizujícího záření ve vyšetřovně RTG, bude v této místnosti provedena ochrana před ionizujícím zářením – ochrana zhotovena na stěnách a dveřích vyšetřovny RTG. Dle platné legislativy bude dále zhotovena potřebná signalizace upozorňující na výskyt ionizujícího záření (signalizace umístěna u všech vstupních dveřích vedoucích do vyšetřoven RTG). Dveře mezi vyšetřovnou RTG a ovladovnou budou opatřeny dveřním kontaktem. Stavební připravenost v prostoru vyšetřovny RTG pro možnou instalaci skiagrafické RTG kompletu spočívá v provedení pomocné stropní konstrukce pro možnou instalaci stropní technologické dráhy s rentgenkou. Spodní hrana pomocné stropní konstrukce předpokládána ve výšce 2900 mm od čisté podlahy. Spodní hrana pomocné stropní konstrukce zhotovena shodně se spodní hranou podhledu. Pro možné kotvení patientského stolu a vertigrafu je nutno v prostoru vyšetřovny RTG zhotovit kvalitní betonovou plochu o kvalitě betonu min. C20/25 a tloušťce min. 160 mm. Betonová plocha provedena v úrovni okolní čisté podlahy. Propojení jednotlivých komponent skiagrafického RTG kompletu bude pomocí podlahových kanálů s odnímatelným krytem, nástěnné instalační lišty vedené od podlahového kanálu nad podhled místnosti a instalační lávkou vedenou nad podhledem místnosti. V místě technologického rozvaděče skiagrafického RTG kompletu nutno zajistit silnoproudý přívod dle specifikovaných požadavků. K tomuto technologickému rozvaděči nutno rovněž zajistit veškeré přívody od výstražných světel, vyrážecích tlačítek a dveřních kontaktů. Předpokládána stavební připravenost pro skiagrafický RTG komplet uvedena na jednotlivých výkresech (výkresy technologie, podlahy, stropu, montážní výkresy), které jsou nedílnou součástí této projektové dokumentace. Jelikož v době zpracování této projektové dokumentace nebyl znám přesný typ skiagrafického RTG kompletu, je nutno stavební připravenost pro možnou instalaci skiagrafického RTG přístroje upřesnit vybraným dodavatelem po ukončení výběrovém řízení – nutná následná revize PD stavby dle konkrétního skiagrafického kompletu. Z tohoto důvodu je vhodné vybrat dodavatele této technologie před započatím stavebních prací.

CT

Pracoviště CT (počítačové tomografie) bude tvořeno ovladovnou, přípravnou, technikou CT, svlékacími boxy a samotnou vyšetřovnou CT. Vstup pacientů na pracoviště CT bude z prostoru čekárny do místnosti přípravné a následně do vyšetřovny CT, nebo z prostoru dvou samostatných svlékacích boxů. Místnost přípravná, která bude sloužit k přípravě pacienta před samotným vyšetřením CT, bude vybavena pracovní linkou s dřezem a umyvadlem, chladničkou na léky a dalším standardním vybavením. Na stěně místnosti přípravné budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek a zásuvek datové sítě. Na stropě místnosti je uvažováno s instalací stropního vyšetřovacího svítidla. Vyšetřovna CT, ve které bude instalován počítačový tomograf, bude dále vybavena stropním vyšetřovacím svítidlem (instalováno nad patientským stolem CT), tlakovým injektorem na kontrastní látky a dalším standardním vybavením a nemocničním mobiliářem. Na stěně vyšetřovny CT budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek, zásuvek datové sítě a vývody medicinálních plynů. Z důvodu výskytu ionizujícího záření bude v prostoru

vyšetřovny CT zhotovena adekvátní ochrana před ionizujícím zářením (ochrana na stěnách a všech vstupních dveřích do vyšetřovny CT) a signalizace u všech vstupních dveřích do vyšetřovny CT dle platné legislativy (svlékací boxy ze strany boxů opatřeny dveřními koulemi). V prostoru ovladovny CT, která bude s vyšetřovnou CT vizuálně propojena pomocí pozorovacího okna s Pb sklem, budou umístěny pracovní stoly s ovládacími prvky technologie CT a diagnostická stanice. Místnost techniky CT bude sloužit pro možné umístění případných technologických skříní přístroje CT a technologického rozvaděče CT. Pro možné kotvení gantry CT a kotvení patientského stolu CT je nutno stavbou zhotovit kvalitní betonovou plochu s únosností pro dané zatížení. Kvalita betonu min. C20/25 s tloušťkou min. 160 mm. Pro možné propojení jednotlivých komponent přístroje CT nutno dodavatelem stavby zhotovit podlahové kanály s odnímatelným krytem. V místě technologického rozvaděče CT kompletu (umístěn v prostoru techniky CT) nutno zajistit silnoproudý přívod dle specifikovaných požadavků. K tomuto technologickému rozvaděči CT nutno rovněž zajistit veškeré přívody od výstražných signálních světel, vyrážecích tlačítek a dveřních kontaktů. Předpokládaná stavební připravenost pro možnou instalaci technologie CT uvedena na příslušných výkresech (výkres technologie, výkres podlahy, montážní výkresy). Pro případné umístění tlakového injektoru na stropním stativu bude nad gantry CT zhotovena elektrická zásuvka a zemnicí kabel. Technologie počítačového tomografu je předpokládána s chlazením vysálaného tepla do prostoru vyšetřovny CT a navazující technické místnosti CT. Případné umístění venkovní chladicí jednotky pro uzavřený okruh chladicí vody bude řešeno s vybraným dodavatelem CT v rámci KD stavby – v rámci PD není s touto variantou s ohledem na výšku objektu uvažováno. Jelikož v době zpracování této projektové dokumentace nebyl znám přesný typ technologie CT, je nutno stavební připravenost pro možnou instalaci přístroje CT upřesnit vybraným dodavatelem po ukončeném výběrovém řízení – nutná následná revize PD stavby dle konkrétního počítačového tomografu. Z tohoto důvodu je vhodné vybrat dodavatele této technologie před započítáním stavebních prací.

2NP – kardiologie – angiografie, lékařské pokoje

Na tomto podlaží se nachází zázemí lékařů a pracoviště kardiologie s dvěma angiografickými linkami. Zázemí lékařů jsou lékařské pokoje vybaveny standardním vybavením a nábytkem. Pacient (ambulantní) na oddělení vejde přes šatnu (případně projede přes filtr na lůžku) kde pokračuje přes stacionář na zákrok. Ze zákroku jde na zpět na stacionář, odkud pokračuje zpět přes šatnu ven z oddělení. Stacionář je vybaven lůžky a pracovištěm personálu. Je vybaven standardním zdravotnickým nábytkem a mobiliářem. Ve vyšetřovnách jsou navrženy angiografické linky. Vyšetřovny jsou dle ČSN EN 332000-7-710 zaříděny do skupiny č. 2. Zázemí oddělení tvoří sklady pro zdravotnický materiál a popisovna pro popis zákroků. Pro stacionář je zde čistící místnost a úklid.

Zázemí lékařů na tomto podlaží tvoří lékařské pokoje, které jsou vybaveny standardním nábytkem. Ve spodní části podlaží jsou příjmové ambulance a ambulance bolesti. Tyto ambulance jsou vybaveny shodně standardním způsobem.

Angiografické linky

V prostoru angiografických sálů je uvažováno s instalací angiografických kompletů skládajících se z angiografického stolu, angiografického c-ramena (instalováno na stropě nebo podlaze místnosti), LCD monitorů na stropní dráze a stropní dráhy s radiační ochranou a světlem. V rámci angiografických sálů je dále uvažováno s instalací stropního zdrojového tubusu s vývody medicinálních plynů, elektrických zásuvek, zásuvek datové sítě, a zásuvek pro ochranné pospojování zdravotnických přístrojů. Každý stropní tubus bude dále osazen příslušenstvím pro možné umístění přístrojové a infuzní techniky. Na stěnách angiografických sálů budou umístěny vývody elektrických zásuvek a zásuvek datové sítě. Z důvodu ionizujícího záření od angiografických kompletů, bude nutné místnosti angia opatřit ochranou před tímto zářením – barytová omítka na stěnách, Pb plech na dveřích. Dle platné legislativy nutno u vstupu do prostoru každého angiosálu zhotovit výstražná signální světla. Stavební připravenost pro možnou instalaci angiografických kompletů spočívá zejména ve zhotovení podlahových kanálů s odnímatelným krytem vedených v podlaze a zhotovením instalačních lávek vedených nad podhledem místností – určeno pro vedení technologických kabelů mezi jednotlivými komponenty angiografického kompletu. Pro možné kotvení angiografického stolu a případně podlahového angiografického c-ramena, nutno dodavatelem stavby zajistit kvalitní betonové plochy – provedeny v úrovni okolní čisté podlahy, kvalita betonu min. C20/025, tloušťka min. 160 mm. Pro možné kotvení stropních technologických drah (monitory, radiační ochrana se světlem, angiografické stropní c-rameno) nutno stavbou zhotovit pomocnou stropní konstrukci. Spodní hrana pomocné stropní konstrukce zhotovena shodně se spodní hranou podhledu. Výška spodní hrany pomocné stropní konstrukce předpokládána ve výšce 2710 mm od čisté podlahy (bude upřesněno vybraným dodavatelem technologie po ukončeném výběrovém řízení). V místě technologického rozvaděče příslušného angiografického kompletu (umístěny v prostoru místností techniky) nutno zajistit silnoproudý přívod dle specifikovaných požadavků. K těmto technologickým rozvaděčům nutno rovněž zajistit veškeré přívody od výstražných signálních světel a vyrážecích tlačítek (vývody zavést vždy k rozvaděči příslušného pracoviště). Předpokládaná stavební připravenost pro možnou instalaci technologie angiografických kompletů uvedena na příslušných výkresech (výkres technologie, výkres stropu, výkres podlahy, montážní výkresy). Místnosti ovládoven, které budou s prostory vyšetřovny angia vizuálně propojeny pomocí speciálního pozorovacího okna s Pb sklem, budou vybaveny pracovními stoly, na kterých budou umístěny ovládací prvky a monitory angiografických kompletů. Na stěnách ovládoven budou umístěny vývody elektrických zásuvek a zásuvek datové sítě. V prostoru místností techniky, ve kterých jsou umístěny technologické skříně angiografických kompletů a technologické rozvaděče, nutno uvažovat s větším množstvím vysálaného tepla. Podlahy v prostoru angiosálů, ovládovny a místností techniky nutno zhotovit s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. Jelikož v době zpracování této projektové dokumentace nebyl znám přesný typ technologie angiografických kompletů, je nutno stavební připravenost pro možnou instalaci každého angiografického kompletu upřesnit vybraným dodavatelem po ukončeném výběrovém řízení – nutná následná revize PD stavby dle konkrétního

angiografického přístroje. Z tohoto důvodu je vhodné vybrat dodavatele této technologie před započítím stavebních prací.

3. NP

Na tomto podlaží se nachází lůžkové oddělení dětské chirurgie a neurochirurgie, centrální sterilizace.

Centrální sterilizace je navržena pro sterilizování materiálu pro centrální operační sály a další provozy tohoto objektu.

Špinavý materiál je z COS přivezen výtahem do místností 1. a 2. zóna dekontaminační. Z ostatních oddělení je materiál přivezen chodbou. Zde se materiál vyloží na mycí nerezové stoly, kde proběhne hrubá očista a rozdělení. Pro tento krok tu jsou mycí dřezy a ultrazvuková myčka pro ultrazvukové mytí. Další krok je příprava nástrojů do mycích košů. Tyto koše jsou pak vloženy do mycích a dekontaminačních automatů. Jsou zde navrženy jednokomorové dekontaminační automaty na 18 sít – 5ks a jedna jeden dekontaminační přístroj na kontejnery pro instrumentárium. Myčky jsou navrženy kombinované elektrické energie/parní ohřev. Mycí automaty budou ohřívány technickou párou. Oplach nástrojů probíhá demineralizovanou vodou. Úpravna vody se nachází v zadní části CS spolu s centrálním dávkováním dezinfekce. Úpravna vody zásobuje jak mycí automaty, tak i parní sterilizátory (v případě výpadku centrální dodávky čisté páry). Materiál, který je dekontaminován, je vyložen v místnosti 3 zóna – příprava a setování. Zde je kompletován do kontejnerů, které jsou zavezeny pomocí zavážecích vozíků do parních sterilizátorů. V projektu jsou navrženy 4 parní sterilizátory (2x6STJ a 2x12STJ), sterilizátor formaldehydový a sterilizátor plazmový (nízkoteplotní sterilizace). Sterilizátory jsou kombinované – možnost přepnutí na elektrický vyvíječ v případě výpadku centrální dodávky čisté páry. Je zde i příprava pro rozšíření parních sterilizátorů o další přístroje pro možnost navýšení kapacity. Kontejnery, které slouží k převážení instrumentačních kontejnerů, jsou dezinfikovány v místnosti Kontejnery. Zde je navržena myčka kontejnerů. Tato myčka je také prokládací a čisté převozové kontejnery jsou připraveny u výdeje sterilního materiálu. Místnosti, kde se nachází mycí automaty a sterilizátory je nutné chladit z důvodu velkého zisku tepelné zátěže. Celý provoz CS (pohyb a nakládání s instrumenty) je sledován pomocí systému pro sledování instrumentária. Tímto systémem je materiál evidován při vstupu do CS, průchodem mycích automatů, kompletací do kontejnerů a výdejem z CS na oddělení. Centrální sterilizaci je nutno těsně koordinovat s dodávkou všech přístrojů. Po vybrání konkrétního výrobce ve veřejné soutěži se musí provést revize všech přívodů a kapacit medií. Centrální dávkování je nutno instalovat souběžně s profesemi tak, aby nebylo nutné rozebírat podhledy.

Lůžková oddělení na tomto podlaží jsou vybavena a navržena standardním způsobem popsaným výše. Na odděleních je 21 a 25 lůžek oddělení neurochirurgie a dětské chirurgie. Zázemí pro personál je navrženo standardním způsobem.

4. NP

Na čtvrtém podlaží se nachází centrální operační sály a dospávací úsek. Vstup do COS je z obou stran do operačního traktu. Spodní vstup zároveň navazuje na dospávací místnost. U obou vstupů jsou navrženo překládací zařízení. V COS se

počítá se systémovými operačními stoly. Na desce operačního stolu je pacient dopraven přes přípravnu do operačního sálu. Zpět z operace je pacient dopraven stejnou cestou do místnosti dospívání. Operační sály jsou navrženy systémově čistými vestavnými příčkami s laminárním stropem. Operační sály jsou navrženy na aseptickou čistotu. Každý sál je vybaven přístroji, stropními stativy pro chirurga a anesteziologa, stolem, a ostatním mobiliářem. Pro přístroje jsou zde přivedena média do stropních stativ a stěn. Na každém sále je digitalizace přenosu obrazu a dat a PC pro monitoraci instrumentária. V každé přípravě je systémová pracovní linka s vestavnými spotřebiči (ohřívač infúzí, chladnička na léky) a trezorem. K nouzové sterilizaci nástrojů je zde parní sterilizátor, který zajišťuje nouzovou sterilizaci nástrojů.

V pravé části jsou navrženy dva chirurgické operační sály a robotický operační sál. Chirurgické sály jsou navrženy obdobně jako sály v COS. Robotický sál je řešen ve fázi II. Všechny sály jsou dle ČSN EN 332000-7-710 zaříděny do skupiny č. 2.

Personál do COS vstupuje přes filtr, který tvoří šatny s umývárnou. Zde se personál převlékne do operačního oblečení a vstupuje do COS. Zázemí COS je v horní části – DMZ, protokoly jsou vybaveny standardním nábytkem a mobiliářem. Odpad se odváží centrální středovou chodbou do místnosti Odpady, odkud je likvidován pryč (CS, likvidace).

Pooperační pokoj zajišťuje dospívání pacientů z operací. Jsou zde dva dvoulůžkové boxy a třináct lůžek. Za každým lůžkem je zdrojový most s vývody silnoproudu, slaboproudu a medicínálních plynů. Pooperační pokoj je dle ČSN EN 332000-7-710 zaříděn do skupiny č. 2. Uprostřed oddělení je stanoviště sester s centrálním dohledem a pracovištěm pro přípravu léků a materiálu pro pacienty. V centrální části jsou i místnosti pro likvidaci materiálu a zázemí pro personál.

Na čtvrtém podlaží se nachází centrální operační sály a dospívací úsek. Vstup do COS je z obou stran do operačního traktu. Spodní vstup zároveň navazuje na dospívací místnost. U obou vstupů je navrženo překládací zařízení. V COS se počítá se systémovými operačními stoly. Na desce operačního stolu je pacient dopraven přes přípravnu do operačního sálu. Zpět z operace je pacient dopraven stejnou cestou do místnosti dospívání. Operační sály jsou navrženy systémově čistými vestavnými příčkami s laminárním stropem. Operační sály jsou navrženy na aseptickou čistotu. Každý sál je vybaven přístroji, stropními stativy pro chirurga a anesteziologa, stolem, a ostatním mobiliářem. Pro přístroje jsou zde přivedena média do stropních stativ a stěn. Na každém sále je digitalizace přenosu obrazu a dat a PC pro monitoraci instrumentária. V každé přípravě je systémová pracovní linka s vestavnými spotřebiči (ohřívač infúzí, chladnička na léky) a trezorem. V pravé části jsou navrženy dva chirurgické operační sály a robotický operační sál. Chirurgické sály jsou navrženy obdobně jako sály v COS. Robotický sál je řešen ve fázi II. Všechny sály jsou dle ČSN EN 332000-7-710 zaříděny do skupiny č. 2.

Personál do COS vstupuje přes filtr, který tvoří šatny s umývárnou. Zde se personál převlékne do operačního oblečení a vstupuje do COS. Zázemí COS je v horní části – DMZ, protokoly jsou vybaveny standardním nábytkem a mobiliářem. Odpad se odváží centrální středovou chodbou do místnosti Odpady, odkud je likvidován pryč (CS, likvidace).

5. NP

Na tomto podlaží jsou navrženy lůžkové jednotky Ortopedie a traumatologie. Na oddělení Traumatologie je šestnáct dvoulůžkových pokojů a dva jednolůžkové. Ortopedické oddělení má 16 dvoulůžkových pokojů a jeden jednolůžkový.

Jednotky jsou navrženy standardním způsobem popsáným v úvodu zprávy.

6. NP

Na tomto podlaží jsou navrženy lůžkové jednotky Chirurgie a cévní chirurgie. Na oddělení Traumatologie je šestnáct dvoulůžkových pokojů a dva jednolůžkové. Ortopedické oddělení má 16 dvoulůžkových pokojů a jeden jednolůžkový.

Jednotky jsou navrženy standardním způsobem popsáným v úvodu zprávy.

7. NP

Sedmé nadzemní podlaží – jednotka ARO – 9 lůžek, Jednotka intenzivní péče (zvýšená péče) – 8 lůžek, jednotka intenzivní péče – 8 lůžek, jednotka intenzivní péče (intermediální péče).

ARO

Anesteziologická jednotka je navržena samostatnými boxy. V každém boxu je jedno lůžko. Box je vybaven lůžkem, nad kterým je vyšetřovací svítidlo, dvojitý stropní stativ pro přístrojovou techniku a napojení medicínálních plynů, pracoviště pro personál a další zdravotnický mobiliář. Boxy jsou zařazeny dle ČSN do skupiny č. 2. Stěny boxového systému jsou prosklené a je z nich vizuální kontakt na stanoviště sester. Stanoviště sester - monitorování je umístěno centrálně uprostřed jednotky. Je zde zároveň i pracoviště pro přípravu léků a materiálu pro pacienty. Intermitentní dialýza na oddělení ARO probíhá dialyzačním monitorem, který je napojen na mobilní úpravnu vody a na odpad, který je zabudován ve stěně boxu. Pracoviště přímo navazuje na sklady léků a dalšího materiálu. Stanoviště sester – monitorování je vybaveno administrativní plochou pro umístění PC a centrálního monitorovacího systému. Pult je osazen potřebnými vývody. Kontaminovaný a použitý materiál je likvidován v místnosti dekontaminace a čistící místnosti. Tyto místnosti jsou vybaveny nerezovými stoly s dřezy a skříněmi pro dezinfekci a ukládání materiálu. V čistící místnosti je dezinfektor podložních mís a chladničky na biologický materiál. Na oddělení je místnost Lékař pro službu konajícího lékaře. Personál na oddělení vstupuje přes filtr, kde se převlékne do pracovního čistého oděvu. Pro personál je zde DMZ, která je vybavena standardním způsobem a administrativní jako administrativní pracoviště. Pro kontakt s příbuznými je zde místnost hovorna.

JIP (zvýšená péče), JIP

Tyto jednotky předpokládá pacienty téměř na úrovni pacientů ARO. Jsou navrženy stejným způsobem a systémem jako jednotka ARO.

JIP (intermediální péče)

JIP intermediální péče předpokládá pacienty na méně intenzivní úrovni než na předešlých odděleních. Systém rozvržení oddělení je však obdobný, a jednotka se liší převážně jen přístrojovým vybavením. V boxech nejsou stropní stativy, jsou zde stropní zdrojové mosty. Pracoviště a zázemí je vybaveno a navrženo shodným způsobem jako v ostatních odděleních na tomto podlaží.

D2.53 Vybavení heliportu

Náplní oddílu D2.53 je technologické vybavení vyvýšeného heliportu (dále jen „HP“), který je situován na střeše nově budovaného objektu Pavilonu centrálního urgentního příjmu CUP (dále jen „CUP“). Technologické vybavení HP je navrženo pro zajištění letového provozu za meteorologických podmínek VFR ve dne i v noci v souladu s předpisem L14H Heliporty ve vazbě na obsluhu z pracoviště Stanoviště sester, které je situováno v 1.NP v centrální části Pavilonu CUP, obsahující :

- světelné vybavení HP vč. regulátoru konstantního proudu a primárního sériového rozvodu

- osvětlený ukazatel směru větru WDI vč. integrovaného překážkového osvětlení

- zábleskový maják HP

- překážkové osvětlení

- systém dálkového ovládání (dále jen „D.O.“) technologického vybavení HP vč. jeho doplnění systémem rádiového ovládání s využitím standardního palubního vysílače z kabiny vrtulníku.

Pro zabezpečení letového provozu podle pravidel letů VFR ve dne i v noci bude nový heliport HP, nacházející se na úrovni 8. NP Pavilonu CUP, v souladu s požadavky Předpisu L14H, vybaven těmito světelnými systémy a dalšími zařízeními:

Světelné systémy

a) Světelné vybavení obsahující:

I. Systém návěstidel osového vedení trajektorie letu pro hlavní směr přiblížení v kursu 29 (km 288°), který bude sestávat z 5-ti osových návěstidel v podélném rozestupu po 2,5 m, přičemž nejbližší návěstidlo bude ve vzdálenosti cca 8,5 m od středu plochy dotyku a odpoutání vrtulníku TLOF (Touchdown and Lift-Off area) a nejvzdálenější návěstidlo bude ve vzdálenosti cca 0,5 m od vnějšího okraje bezpečnostní plochy SA (Safety Area).

Návěstidla budou všesměrová, bílé barvy, zapuštěného provedení, instalovaná do povrchu CB desky heliportu ve vazbě na vodorovné značení osového vedení trajektorie letu.

II. Systém návěstidel osového vedení trajektorie letu pro vedlejší směr přiblížení v kursu 11 (km 108°), který bude sestávat z 5-ti osových návěstidel v podélném rozestupu po 2,5 m, přičemž nejbližší návěstidlo bude ve vzdálenosti cca 8,5 m od středu plochy dotyku a odpoutání vrtulníku TLOF a nejvzdálenější návěstidlo bude ve vzdálenosti cca 0,5 m od vnějšího okraje bezpečnostní plochy SA. Návěstidla budou všesměrová, bílé barvy, zapuštěného provedení, instalovaná do povrchu CB desky heliportu ve vazbě na vodorovné značení osového vedení trajektorie letu.

III. Systém prostoru dotyku a odpoutání vrtulníku TLOF, jehož návěstidla budou rozmístěna 0,25 m vně okraje této kruhové plochy o průměru 28,50 m s podélnými rozestupy po cca 3,0 m a cca 1,5 m v sektoru 45° v obou směrech přiblížení o celkovém počtu 40 ks. Návěstidla budou všesměrová, zelené barvy, zapuštěného provedení, instalovaná do povrchu CB desky heliportu.

IV. Světelný sestupový systém v konfiguraci APAPI pro hlavní směr přiblížení v kursu 29 (Km 288°), který bude sestávat ze dvou nadzemních 2-čočkových optických jednotek osazených na nosných trubkách ve vzdálenosti 17,5 m za středem plochy TLOF s příčnou roztečí mezi jednotkami 6 m symetricky na osu přiblížení na CB povrchu plochy SA. Optické jednotky budou nastaveny pro nominální úhel sestupu 9,3°.

b) Osvětlený ukazatel směru větru WDI

Osvětlený ukazatel směru větru WDI (Wind Direction Indicator) bude umístěn na sklopném stožáru křehké trubkové konstrukce délky 3,735 m, osazeném nad 8.NP na střešní nástavbě pro JV výtah Pavilonu CUP, jehož součástí bude překážkové návěstidlo nízké svítivosti, osazené na jeho vrcholu. Stožár a svorkovnicová skříňka ukazatele WDI budou instalovány na stavbou připravenou nosnou konstrukci, osazenou na JZ nároží nástavby pro výtah.

c) Zábleskový maják HP

Optická jednotka zábleskového majáku HP bude umístěna na stavbou připravenou nosnou konstrukci, osazenou na JV nároží střešní nástavby pro JZ výtah Pavilonu CUP s tím, že napájecí skříň M a rozvaděč majáku R-M budou umístěny v m.č. 8004 – Hašení heliportu v 8.NP.

d) Překážkové osvětlení

Na základě požadavků letecko-provozního posouzení budou vrcholy objektu Pavilonu CUP, nepřesahující stanovené překážkové plochy, ale tvořící psychologickou překážku, označeny překážkovými návěstidly nízké svítivosti. Z tohoto důvodu bude překážkovým návěstidlem N1, N2, N3 se světelným zdrojem na bázi technologie LED označen každý ze 3 rohů střešní nástavby JV výtahu nad 8.NP Pavilonu CUP, přiléhajících k ploše HP, resp. k trajektorii hlavního směru přiblížení. Napájení překážkových návěstidel bude zajištěno samostatně jištěnými a dálkově ovládanými přívody z rozvaděče R-HP, který bude umístěn v m.č. 7088 - Vzduchotechnika v 7. NP centrální části Pavilonu CUP. Každé návěstidlo bude instalováno na stavbou připravenou nosnou konstrukci.

e) Systém dálkového ovládání (D.O.)

Dálkové ovládání technologického vybavení vyvýšeného HP bude prováděno obsluhou HP z pracoviště v m.č. 1133a - Stanoviště sester, situovaného v 1.NP v centrální části Pavilonu CUP, pomocí ovládacího pultu referenčního typu AMS PICO. Tímto ovládacím pultem bude kromě samostatného ovládání a regulace regulátoru CCR (napájecího světelné vybavení dle odst. 2.1.a)) a zábleskového majáku HP ve třech stupních svítivosti (100, 30, 10 %) prováděno též samostatné zapínání/vypínání osvětlení ukazatele směru větru WDI a překážkových návěstidel N1, N2, N3.

Pro případ potřeby dálkového ovládání technologického vybavení HP nezávisle na obsluze HP bude ovládací pult doplněn kompatibilním rádiovým ovládacím systémem HRC (Heliport Radio Control) referenčního typu HRC-01 s využitím standardního palubního vysílače z kabiny vrtulníku. Skříň systému HRC bude umístěna v m.č. 8004 - Hašení heliportu v 8.NP nástavby pro JZ výtah Pavilonu CUP.

Obousměrná datová komunikace RS-485 mezi ovládacím pultem AMS PICO, rozvaděčem R-HP a skříňkou rádiového ovládacího systému HRC, bude zajištěna samostatnými datovými linkami s využitím nových datových kabelů, řešených v rámci oddílu D1.01.4h1 - Slaboproudá elektrotechnika.

Pro rádiovou komunikaci s palubním vysílačem bude skříň systému HRC napojena koaxiálním kabelem max. délky 30m na všesměrovou komunikační anténu, která bude umístěna na stavbou připravenou nosnou konstrukci, osazenou na JZ nároží střešní nástavby pro JZ výtah Pavilonu CUP.

Osazení návěstidel

a) Zapuštěná návěstidla

Zapuštěná návěstidla osového vedení trajektorie letu a vytýčení plochy TLOF se skládají z optické jednotky a základny. Osazení optické jednotky se provede instalací do základny 8", vlepené do stavbou připraveného otvoru v CB desce HP.

Pro návěstidla osového vedení trajektorie letu, resp. pro postranní návěstidla plochy TLOF je uvažováno použití návěstidel se všesměrovou vyzařovací charakteristikou referenčního typu TI 420-FPAG-W-30, 30W čiré, resp. TI 420-TLOF-G-48, 48W se zeleným filtrem z produkce fy Transcon, napájeného primárním sériovým rozvodem přes samostatný izolační transformátor s převodem 6,6/6,6A.

b) Optické jednotky sestupového systému APAPI

Optické jednotky budou instalovány pomocí trojice nosných trubek na trojici lámacích spojek fixovaných pomocí závitových tyčí, osazených do chemických kotev ve vývrtech v povrchu CB desky HP.

Pro systém APAPI je uvažováno použití 2-čočkových sestupových optických jednotek referenčního typu TP-90, 2x100W z produkce fy Transcon, obsahujících 2 žárovky 100W/6,6A, napájené primárním sériovým rozvodem přes samostatné izolační transformátory s převodem 6,6/6,6A

Napájení jednotlivých systémů

a) Systém světelného vybavení HP

Obsahující návěstidla osového vedení trajektorie letu, postranní návěstidla plochy pro konečné přiblížení a vzlet TLOF a světelný sestupový systém APAPI, bude napájen společně primárním sériovým rozvodem z regulátoru konstantního proudu CCR, který bude umístěn v m.č. 7088 - Vzduchotechnika v 7. NP centrální části Pavilonu CUP.

Jednotlivé žárovky zapuštěných návěstidel a sestupových optických jednotek budou napájeny ze sekundárních vývodů izolačních transformátorů zapojených do primárního sériového rozvodu. Izolační trafo budou umístěna ve 4 oceloplechových skříních HP-1 až HP-4 o rozměrech šxhvx = 800x350x1500 mm, osazených na podlahu v m.č. 7088 - Vzduchotechnika v 7. NP centrální části Pavilonu CUP.

Bude použit regulátor CCR o jmenovitém výkonu 4 kVA, se jmenovitým výstupním proudem 6,6A, který bude napájen samostatně jištěným kabelovým vývodem o napětí 2x400VAC \pm 10%, 50Hz z NN rozvaděče R-HP v m.č. 7088 - Vzduchotechnika v 7.NP centrální části Pavilonu CUP. Rozvaděč R-HP bude napájen

z rozvaděče R-XY, zahrnutého v oddílu D1.01.4g, který bude napájen ze sítě zálohované automatickým DA s přepínacím časem do 15 sec.

b) Osvětlený ukazatel směru větru WDI o celkovém příkonu 700 W bude napájen z rozvaděče R-HP samostatně jištěným kabelovým vývodem o napětí 3x230 VAC \pm 10%, 50 Hz, jehož osvětlení bude ovládáno dálkově ovládaným stykačem.

Součástí vybavení ukazatele WDI je překážkové návěstidlo, které bude ovládáno společně s jeho osvětlením. Rozvaděč R-HP, který je zahrnut do tohoto oddílu, bude napájen ze sítě zálohované automatickým DA s přepínacím časem do 15 sec.

c) Zábleskový maják HP

Skříň zábleskového majáku s elektronikou „M“ o příkonu 200W bude napájena přes rozvaděč R-M z rozvaděče R-XY samostatně jištěným kabelovým vývodem o napětí 1x230 VAC \pm 10%, 50 Hz. Rozvaděč R-XY, který bude napájen ze sítě zálohované automatickým DA s přepínacím časem do 15 sec., bude zahrnut v oddílu D1.01.4g - Silnoproudá elektrotechnika.

d) Rádiový ovládací systém HRC

Skříň s elektronikou systému HRC o příkonu 30W bude napájena z rozvaděče R-XY samostatně jištěným kabelovým vývodem o napětí 1x230 VAC \pm 10%, 50 Hz. Rozvaděč R-XY, který bude napájen ze sítě zálohované automatickým DA s přepínacím časem do 15 sec., bude zahrnut v oddílu D1.01.4g - Silnoproudá elektrotechnika.

e) Překážkové osvětlení

Překážková návěstidla N1, N2, N3, vybavená světelným zdrojem na bázi technologie LED o příkonu 20W, budou napájena z rozvaděče R-HP samostatně jištěnými kabelovými vývody o napětí 1x230 VAC \pm 10%, 50 Hz, dálkově ovládanými stykačem.

f) Ovládací pult systému dálkového ovládání o příkonu 30W, umístěný na stole na pracovišti v m.č. 1133a - Stanoviště sester, situovaném v 1.NP v centrální části Pavilonu CUP, bude napájen ze skříně napájení 230VAC 50Hz / 24VDC umístěné v blízkosti pultu dálkového ovládání. Skříň bude napájena ze zásuvky pevné instalace o napětí 230 VAC \pm 10 %, 50 Hz, samostatně jištěné v rozvaděči R-XY, který bude napájen ze sítě zálohované automatickým DA s přepínacím časem do 15 sec. Rozvaděč R-XY a kabelový přívod se zásuvkou budou zahrnuty v oddílu D1.01.4g - Silnoproudá elektrotechnika.

D2.54 Technologie stravování

Technologie je navržena tak, aby vyhovovala plánované kapacitě a všem normám. Dispoziční uspořádání je rozděleno do samostatných úseků, které jsou navrženy tak, aby nedocházelo ke křížení čistých úseků s nečistými. Bufet bude mít celodenní provoz cca 8:00- 18:00 a bude napojena na nové instalace v objektu. Trasy jednotlivých instalací řeší jednotlivé profese (elektro, ZTI, vzduchotechnika, plyn). Provoz bufetu je uzavřen dvěma předokenními žaluziemi.

V dokumentaci je řešeno komplexní technologické řešení kuchyně a ostatních částí stravovacího provozu. Stravovací provoz je umístěn v jednom podlaží objektu.

Celková koncepce bufetu je rozdělena na jednotlivé sekce od chlazení a skladování potravin přes přípravu, tepelnou úpravu a výdej jídel až po mytí použitého nádobí, tak aby vyhovovala současným hygienickým předpisům.

Uspořádáním jednotlivých provozních částí, komunikací i technologického vybavení je zajištěn plynulý průběh a návaznost pracovních postupů v jednotlivých provozních úsecích, vzájemné provozní napojení, úspornost, hygienu práce a vyloučení křížení čistého a nečistého provozu.

D2.55 Energocentrum

D2.55.1 Technologické rozvody – VN, NN

V 1.PP nového CUP (centrální urgentní příjem) bude vybudována nová podružná areálová trafostanice TS-F. Připojení na síť VN bude kabelovou smyčkou, viz. D2.21 – Přípojka a přeložky VN.

Navržené řešení předpokládá osazení nového zapouzdrženého VN rozvaděče s izolací SF6 se dvěma přívodními kabelovými poli, čtyřmi vývodovými poli s pojistkami pro napojení transformátorů, polem podélné spojky, čtyř kusů olejových hermeticky uzavřených transformátorů TR10, TR11, TR12, TR13 35/0,4 kV, 1000 kVA s biologickou nehořlavou náplní, dvou zdrojů pro bezpečnostní napájení, dieselagregátů DAG1, DAG2 1250 kVA / 1000 kW a vybudování nových rozveden NN pro MDO i DO část.

Rozvodna NN je dispozičně rozdělena na dvě části, první pro nezálohované obvody (MDO – méně důležité rozvody) a obvody zálohované dieselagregátem (DO – důležité obvody). Přívodní kabely od transformátorů budou vedeny pod stropem přímo z trafokobek, do rozvaděčů budou zapojeny shora, stejně jako vývodové kabely z jednotlivých polí.

Vlastní rozvaděč RH.TS-F je rozdělen na čtyři části pro vývody z transformátoru, M10, M11, M12 a M13 a dále čtyři části pro vývody zálohované dieselagregátem (bezpečnostním zdrojem), D10, D11, D12 a D13. Pro možnost vzájemné zálohy při výpadku (poruše, servisu) transformátorů nebo jednotlivých náhradních zdrojů, jsou navrženy kabelové propoje (podélné spojky) mezi částmi MDO, resp. DO, umístěné v části rozvaděče R.SM a R.SD. Navržené řešení umožňuje libovolnou kombinaci použití transformátorů a náhradních zdrojů, resp. jejich odstávku a nahrazení zbývajících zdroji. Správnou manipulaci a přepínání bude „hlídat“ řídicí a ovládací automatika (viz D2.55.2).

Kompenzace účinníku je navržena samostatně pro každý transformátor, resp. část rozvaděče MDO. Na důležitých obvodech není kompenzace navržena, v běžném provozu pro DO vývody funguje část zapojená na MDO a při provozu dieselagregátu není připojení kompenzace povoleno.

Funkčně a provozně důležité jističe jsou navrženy ve výsuvném provedení a vybrané budou s elektronickými spouštěmi s měřením energie (fce multimetru, elektroměru, sběru dat do nadřazeného systému).

Ovládání vybraných jističů bude zajišťovat řídicí automatika ve spolupráci s fázovacími automatikami jednotlivých dieselaagregátů. Při výpadku hlavního napájení z transformátorů je automaticky nastartován bezpečnostní zdroj (DA), dojde k vypnutí jističe přívodu z trafa a zapnutí jističe přívodu z DA.

Po obnovení napětí v síti automatika provede sfázování DA se sítí TR a zapnutí jističe přívodu z trafa a poté vypnutí jističe přívodu z DA. Poté ten samý proces proběhne i pro zbývající transformátory. Zpětný přechod na napájení ze sítě je na rozvodech důležitých obvodů bezvýpadkový !

Fakturační měření el. energie je stávající na VN straně ve stávající trafostanici TS-A, v objektu č. 36.

Podružné měření spotřeby el. energie je navrženo na úrovni hlavního rozvaděče RH.TS-F Jedná se o komplexní systém, kdy budou využity výměnné měřící spouště na velkých deonech. Sběr dat bude zajištěn pomocí vyhrazené sběrnice Modbus s připojením na virtualizovaný server uživatele, kde budou ukládána veškerá data a který bude dále připojen do LAN uživatele pro komfortní přístup, zpracování, export a zálohování veškerých naměřených údajů. Součástí řešení je i komplexní nadstavba, včetně vizualizace pro zobrazení reportů, alarmů, uživatelsky konfigurovatelných dash boardů atd.

D2.55.2 Automatika DA, řízení rozvodny

Podkladem pro zpracování projektu technologické části náhradního zdroje elektrické energie byly požadavky investora, výkresy stavební, ČSN 38 5422 a ČSN 65 0201 a technické podklady soustrojí o výkonu 1250kVA/1000kW v režimu STANDBY. Pro zajištění nepřetržitého napájení vybraného zařízení v případě výpadku sítě bude v objektu instalován náhradní zdroj el. energie, tvořený dvěma stacionárními automatickými dieselsoustrojími s vlastním naftovým hospodářstvím o výkonu 2x1250kVA. Zařízení je dimenzováno tak, aby zajistilo napájení nejnutnějšího zařízení, jež musí být stále v provozu. Start zařízení je automatický, při výpadku nebo poklesu napětí v síti obnoví dodávku do 15 sekund.

V objektu budou instalována dvě naftová soustrojí o výkonu každého z nich (v provozním režimu STANDBY) 1250 kVA/1000 kW. Soustrojí tvoří motor, generátor a ovládací panel, vše na společném ocelovém rámu.

Popis funkce

Při poklesu nebo ztrátě napětí v síti dojde automaticky k nastartování motorů. Elektrická energie požadovaného výkonu a napětí z DAG je ke spotřebičům dodávána přes rozvaděče důležitých obvodů (DO) v rozvodně DO. Po připnutí jednotlivých DAG k rozvaděči SP.D dojde ke sfázování DAG přes spojkou v SP.D. Odepnou se síťové přívody do rozvaděčů DO10, DO11 DO12 DO13 a následně se postupně připnou DO10, DO11 DO12 DO13 na přívody z SP.D (DAGx). Mezi oba vzájemně sfázované DAG se rozdělí zátěž rovnoměrně.

Startování soustrojí je automatické pomocí startovacích baterií. Rozvaděče budou vybaveny prvky pro sfázování k síti i mezi sebou. Jakmile se dodávka proudu obnoví, rozvaděče sfázují agregáty postupně se sítí (DO10 k MDO10(TR10), DO11 k MDO11(TR11), DO12 k MDO12(TR12), DO13 k MDO13(TR13)) a bezvýpadkově se postupně přepne zálohované napájení na síťové. Automatika umožňuje i vstřícné

fázování k síti ((DO10 k MDO10(TR10), DO11 k MDO11(TR11), DO12 k MDO12(TR12), DO13 k MDO13(TR13)). Systém bude možné naprogramovat na trvalý paralelní chod mezi oběma DAG buď ihned případně v budoucnu.

Poté se agregáty po nastavené době (dochlazení) automaticky zastaví a budou připraveny na další spuštění. Z toho důvodu je třeba agregáty a startovací baterie udržovat neustále v provozuschopném stavu, protože dobrý stav podmiňuje správný start a pohotovost soustrojí.

Při chodu DAGx jsou monitorovány odběry el. energie z DAGx. V případě, že v budoucnu vytížení DAGx překročí přes 85% výkonu obou DAG je možné doplnit odepínání méně důležitých obvodů.

Rozvaděč pro převzetí zátěže

Automatika pro kontrolu provozu soustrojí DAGx a fázování je součástí rozvaděče SP.D v rozvodně DO. V rozvodně DO je rovněž umístěn rozvaděč vizualizace R-VIZ, z kterého se dá přepínači přepnout automatické ovládání na ovládání ruční (při kontrolním provozu) nebo vstřícné fázování k síti k jednotlivým transformátorům.

Rozvaděče vlastní spotřeby RDAG-x budou osazeny ve strojovně DAGx.

RDAG-x obsahují přístroje pro napájení vlastní spotřeby DAG-x a přístroje pro napájení a ovládání VZT. Rozvaděče RDAG-x budou v provedení s přívody a vývody horem.

VZT k DAGx je ovládána automaticky od chodu DAGx a teploty ve strojovně DAG.

Při chodu stroje se otvírá klapka na výtlačovém potrubí daného stroje a postupně se spouští ventilátory (přes FM) a klapky na sacím potrubí. Provětrávání je řešeno jen jedním z ventilátorů se sací klapkou.

Palivové hospodářství

Oba DAG mají společnou provozní naftovou nádrž o objemu 4000 l, umístěnou v samostatné místnosti. Oba motory budou připojeny ke společné nádrži. Dovoz nafty je předpokládán malou autocisternou s čerpadlem, četnost manipulace s motorovou naftou nepřekročí limit 12x v roce, proto může být stáčení prováděno s místním zabezpečením bez manipulační plochy. U místa stáčení bude signalizační skříň RNH-S2 a bude zde stavbou vyveden uzemňovací bod pro cisternu. Ve skladu nafty u nádrže bude signalizační skříň RNH-S1. Ve strojovně vedle rozvaděčů vlastní spotřeby bude hlavní signalizační skříň RNH, kde bude i kontinuální ukazatel hladiny paliva.

D2.55.3 Strojní část – dieselagregát, výfuk

Podkladem pro zpracování projektu technologické části náhradního zdroje elektrické energie byly požadavky investora, výkresy stavební, ČSN 38 5422 a ČSN 65 0201 a technické podklady soustrojí o výkonu 1250kVA/1000kW v režimu STANDBY. Pro zajištění nepřetržitého napájení vybraného zařízení v případě výpadku sítě bude v objektu instalován náhradní zdroj el. energie, tvořený dvěma stacionárními automatickými dieselsoustrojími s vlastním naftovým hospodářstvím o výkonu 2x1250kVA. Zařízení je dimenzováno tak, aby zajistilo napájení

nejnutnějšího zařízení, jež musí být stále v provozu. Start zařízení je automatický, při výpadku nebo poklesu napětí v síti obnoví dodávku do 15 sekund.

Technická data soustrojí, motor je naftový, čtyřdobý dvanáctiválec „do V“ s přímým vstřikem paliva, chlazený vodou.

výkon	1250 kVA/1000 kW
spotřeba nafty při plném zatížení	252,3 l/hod
chlazení	Vodní
spouštění	elektrické
rozměry soustrojí	
délka	4 334 mm
šířka	2 010 mm
výška	2 174 mm
Hmotnost cca. (vč. náplní, bez paliva)	11 280 kg

Větrání

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 vyzářeného 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 generátory. Odvod vzduchu od motorů musí být napojen na chladiče a co nejkratší trasou odveden mimo prostor strojovny. Dále je třeba zajistit hygienickou výměnu vzduchu ve strojovně v době mimo chod soustrojí a odvedení zbytkového tepla v režimu „dochlazení strojovny“.

Výfukové potrubí

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 464°C) 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 budou vsazeny dvoustupňové tlumiče hluku, tvořené dvěma válcovými tělesy. Oba stupně od obou motorů průměru 1200mm a délky 2500mm budou osazeny pod stropem strojovny, nad odvodní VZT. Výfukové potrubí z motoru do prvního tlumiče výfuku je z trubky Js 400, a z tlumiče ho volného prostoru Js450. Tloušťka izolace odpovídá použitému komínovému systému. Provedení spalinové cesty musí odpovídat ČSN 73 4201. Nad střechou budou výfuky ukončeny koncovým kolenem s mřížkou. Obě výfuková potrubí v celé délce mimo prostory strojovny DA budou vedena v odděleném prostoru/krytu. Vnitřní prostor tohoto krytu bude odvětrán nad střechu budovy – řeší stavba.

Hluk

Hygienické předpisy stanovují max. hlučnost na pracovišti (strojovna DA) 80dB bez nutnosti použití prostředků pro ochranu sluchu. Hlučnost nekapotovaných soustrojí uvnitř strojovny lze očekávat asi 105dB. Vstup do strojovny má obsluha

povoleno pouze s účinnými chrániči sluchu. Hluk od výfuků spalín je zaveden do tlumičů výfuku, umístěných ve strojovně DA. Toto řešení umožní útlum hluku pod hranici 65dB na vyústění nad střechou. Zdroj hluku jsou především dieselsoustroje, která jsou v provozu JEN při výpadku sítě nebo při zkouškách pohotovosti.

Palivové hospodářství

Soustroje nejsou vybavena vlastní technologickou naftovou nádrží. K motorům bude připojena externí nádrž o objemu 4000 l, umístěná v samostatném skladu nafty. Tato nádrž zajistí doplňování provozních nádrží v automatickém provozním režimu. Dovoz nafty je předpokládán malou autocisternou s čerpadlem, četnost manipulace s motorovou naftou nepřekročí limit 12x v roce, proto může být stáčení prováděno s místním zabezpečením bez manipulační plochy.

D2.55.4 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 čtyř přívodních ventilátorů a vrtule autochladiče na odvodu vzduchu.

V trasách přívodu i odvodu vzduchu jsou instalovány tlumiče hluku. Tlumiče musí být dimenzovány tak, aby byla dosažena max. hladina hluku $L_w=75\text{dB}$ na straně sání (uvedeno v hlukové studii). Pro výfuk není žádná max. hladina hluku dle hlukové studie stanovena. Na starnu výfuku byly osazeny tlumiče hluku délky 3,0m, které zajistí útlum hluku na $L_{wa}=80\text{dB}$. Plášť tlumičů musí mít dostatečný útlum, aby se zabránilo nežádoucímu přenosu hluku ze strojovny DA do venkovního prostředí. Tlumiče musí být provedeny dle návrhu a výpočtu dodavatele tlumičů.

Přívod vzduchu je uvažován zvenčí přes prostor potrubní pošty a přes společnou tlumící komoru do čtyřech tras s regulačními uzavíracími klapkami a axiálními ventilátory, s motory s frekvenčními měniči. Přívodní trasy budou opatřeny tepelnou izolací a Al polepem.

Odvod vzduchu je samostatnými trasami navazující na otvor v kapotě, dále tlumící vložku s regulační klapkou, přes tlumič hluku na fasádu s protidešťovými žaluziemi. Celá odvodní trasa bude opatřena hluko-vou izolací tl. 60mm s Al polepem. Do odvodního potrubí budou vloženy tlumící vložky. Plášť tlumiče musí být dostatečně hlukově izolován, aby nedocházelo k přenosu hluku z prostoru strojovny do venkovního prostředí.

Dochlazení prostoru strojovny po vypnutí soustroje je uvažováno pomocí jednoho přívodního axiálního ventilátoru, který bude pomocí frekvenčního měniče zaregulován na průtok $10.000\text{m}^3/\text{h}$. Dochlazování bude přetlakové. Při dochlazování prostoru budou zároveň otevřeny klapky na odvodu vzduchu.

Větrání skladu nafty je podtlakově odsávacím ventilátorem Mixvent TD 800/200 Ex (nevýbušné provedení), přívod vzduchu je řešen potrubím svedeným k podlaze. Vzduch je odveden SPIRO potrubím do venkovního prostoru přes protidešťovou žaluzii. Potrubí vedené strojovnou DA je opatřeno protipožární izolací. Přisávání vzduchu je řešeno přes stejný prostor jako sání vzduchu pro chlazení DA. Ve stropě skladu nafty (požárně dělící konstrukce) je osazena

protipožární klapka se servopohonem. Na straně sání a výfuku jsou osazeny uzavírací klapky se servopohonem.

D2.55.5 Naftové hospodářství

Stáčení

Stáčení motorové nafty se provádí na přestřešeném chodníku u objektu. Vzhledem k tomu, že frekvence stáčení nepřesahuje limit 12x za rok, může být stáčení prováděno s mobilním místním zabezpečením bez manipulační plochy. Stáčecí šachta je umístěna v přestřešeném chodníku, kde je u sloupu navržen zemní bod. Signalizační skříňka, která světelně a zvukově signalizuje dosažení maximální hladiny je umístěna v odpovídajícím krytí ve stáčecí šachtě. Upozornění - Stáčecí ocelová šachta je osazena do stavebního otvoru ve stropu suterénu na nanesenou vrstvu těsnicího tmelu. Stáčecí potrubí je vzhledem k tomu, že prochází vizuálně obtížně kontrolovatelným prostorem, provedeno dvouplášťové s ukončením kontrolním návarkem 1/4" ve skladu nafty. Ve stáčecí šachtě je na potrubí rovněž proveden kontrolní návarek 1/4", pro provedení tlakové zkoušky meziplášťového prostoru. Stáčecí potrubí je svedeno ve spádu do skladovací nádrže o obsahu 4000 l ve skladu nafty. Potrubí nafty a odvodušnění je upevněno na podpěrách a na stropních závěsech.

Skladování

Skladovací nádrž je ocelová dvouplášťová, s elektronickou kontrolou meziplášťového prostoru.

Přečerpání nafty

Z nádrže si naftu odebírají vlastním čerpadlem dieselagregáty. Přebytek nafty z čerpadel dieselagregátů odtéká vratným potrubím do skladovací nádrže. Z nádrže jsou odběrová a vratná potrubí vedena na podpěrách na podlaže. Vlastní připojení stroje je provedeno pružnými hadicovými přípojkami.

Odvětrání

Potrubí připojené na hrdlo nádrže je vedeno pod stropem a vyvedeno do anglického dvorku u objektu provedeného pro výfukové potrubí soustrojí. Vzhledem k tomu, že potrubí jsou vedena pohledově na fasádě je potrubí odvětrání navrženo z nerezové oceli z pevnostního důvodu o dimenzi DN80. Ukončení potrubí s úpravou proti dešti bude zakončeno 1,5m nad střechou. Upozornění - Potrubí je viditelně vedena po fasádě jako její součást, před montáží je nutno konzultovat umístění s architektem.

D2.56 Vestavba čistých prostor

Systém multifunkční vestavby operačních sálů a jejich zázemí je ucelený systém určený pro výstavbu nových anebo rekonstrukci stávajících operačních sálů. Systém umožňuje provedení vestavby na úrovni vyžadované hygienickými předpisy ČR. Použité technické řešení a materiály dávají realizovanému systému vysokou kvalitu a záruku dlouhodobého využívání. Systém je variabilní a má řešení pro různé dispozice celého operačního traktu i samostatného operačního sálu. Umožňuje i v průběhu realizace stavby změny s minimálním růstem nákladů. K výhodám systému patří bezprašná a rychlá montáž.

Obecný popis

Vestavby operačních sálů jsou situovány v operačním traktu 4. NP v NPK a.s. Pardubická nemocnice. Systémem vestaveb jsou řešeny operační sály 1-8 včetně jejich zázemí a vnějších stěn. Blok operačních sálů je rozdělen na dvě poloviny nečistou chodbou 4130 a po obvodu je ohraničen chodbami 4007, 4011a, skladem 4022, přístroje 4022b a skladem přístrojů 4125a. Zámkový sál je situovaný na 1.NP téže budovy, který není řešen systémem vestaveb. V zámkovém sále jsou instalovány instalační prvky – MLF panel, skříň na šití, náhledový monitor s přístupem na PACS. Systém vestaveb tvoří kovové obklady tvořící příčky, výplně otvorů, podhledy a koncové prvky VZT a svítidla. Příčky systému tvoří vodorovná ocelová konstrukce, svislá konstrukce, výztuhy a panely. Součástí příček jsou výplně otvorů a koncové prvky osazované do panelů příček. Podhledy jsou tvořeny ocelovou konstrukcí, kazetami podhledu a revizními kazetami. Součástí podhledů jsou koncové prvky osazované do ocelové konstrukce, případně do kazet podhledu. Systém vestaveb je navržen z kovových nerezových lakovaných obkladů tvořících příčky o různé tloušťce. Ocelová konstrukce příček je kotvena do základní betonové podlahy a je ukončena profilem ve výšce 150mm nad podhledem. Konstrukce je vzájemně vyztužená a dle potřeby kotvená do stavebního stropu. Panely příček jsou ukončeny ve výšce podhledu profilem, který je určen pro osazení kazet podhledu. Kovová konstrukce pohledu je kotvena do stavebního stropu přes distanční závěsy s vloženými útlumovými prvky. Kazety podhledu jsou zasunuty do ocelové konstrukce a rozebíratelně upevněny pomocí lisovaných zámků. Po obvodu jsou kazety podhledu zakončeny v rohovém podhledovém hliníkovém profilu. V podhledech vestaveb z důvodu akustického útlumu součástí podhledu zvuková izolace - minerální vata o tloušťce 50 mm vkládaná do kazet podhledu.

Příčky

Příčky systému tvoří vodorovná ocelová konstrukce, svislá konstrukce, výztuhy a panely. Vodorovná ocelová konstrukce se skládá z vodorovných a rohových kotevních profilů, kotvicích patek, distančních prvků, těsnění a kotvicího materiálu. Vodorovná ocelová konstrukce příček se kotví železobetonové konstrukce stropu. Spodní kotvicí profil je tak vysoký, že po provedení stavebních konstrukcí podlah umožňuje vytažení podlahové krytiny do výšky 100mm nad podlahu, pod kovový panel obkladu. Vzdálenosti mezi vodorovnými kotevními profilem příčky jsou určeny distančními prvky. V místě dveří je vodorovná ocelová konstrukce vystupující nad konstrukci podlahy přerušena. Svislá konstrukce se skládá ze svislých stěnových nosníků, distančních prvků, případně kotvicích profilů a horních nosníků z galvanicky pozinkované oceli třídy 11, hliníkových rohových profilů a spojovacího a kotvicího materiálu. Svislá ocelová konstrukce se kotví do vodorovné ocelové konstrukce a v případě obkladů i do stavebních příček. Svislé stěnové nosníky se kotví do vodorovných kotevních profilů v roztečích podle platné projektové dokumentace, standardní rozteč (modulová) je 1200 mm. Stěnové nosníky jsou nahoře svázané horními nosníky. Na sebe navazující horní nosníky různých stěn jsou navzájem svázané spojovacími prvky. Do rohů jednotlivých místností se na svislé profilem šroubují hliníkové rohové profilem, které slouží pro uchycení panelů a zároveň tvoří čistitelný spoj. Podle projektované výšky podhledu se montují hliníkové podhledové

profily, které slouží pro uchycení panelů příček a kazet podhledů. Výztuhy jsou určeny pro kotvení prvků zabudovaných do panelů příček. Rozměry výztuh jsou dány umístěním a účelem. Příčkový panel je tvořen kazetou z nerezové oceli třídy 17240, do které je vlepena #18mm sádrokartonová deska. Povrch panelů je barevně lakován podle vzorníku NCS /RAL (pastelový, matný nátěr - v souladu s architektonickým řešením stavby). Po lakování jsou panely chráněny plastovou fólií, před poškozením. Tato ochrana se snímá až při předávání díla investorovi. Panely jsou odolné vůči čistícím a desinfekčním prostředkům. Panely se dělí na spodní, instalační a horní. Dolní hrana spodního panelu se ukládá přes těsnění na vodorovný vodící profil ve výšce 100 mm nad finální vrstvou podlahy a jeho horní hrana je 1000 mm od finální podlahy. Mezi panely je nalepené těsnění pro dotěsnění vodorovných spár. Instalační panel navazuje na spodní panel a jeho horní hrana je 1200mm od finální podlahy. Do instalačního panelu jsou instalovány koncové prvky rozvodů energií v dané místnosti. Horní panel navazuje na instalační panel a jeho horní hrana zapadá do hliníkového podhledového profilu. Panely se také dělí na modulové (základní modul 1200 mm) a zakončovací, podle rozměrů dané místnosti. Panely se kotví do svislé ocelové konstrukce pomocí speciálních spon ze strany panelů, ve svislé montážní mezeře. Tento způsob zaručuje snadnou montáž, případně demontáž, panelů. Všechny spoje jsou uloženy na těsnění. Spáry mezi panely jsou těsněny vloženým silikonovým těsněním v barvě obkladových panelů. Panely jsou odolné vůči působení čistících a desinfekčních prostředků.

Dveře

Zárubeň dveří z kartáčované nerezové oceli AISI 316L se osazuje mezi dva svislé profily ocelové konstrukce. Dveřní křídla jsou vyrobena z nerezové oceli AISI 304 a barevně lakována dle požadavku zákazníka. Dveře jsou projektovány otočné nebo posuvné. Dle požadavků jsou ovládány mechanicky nebo elektrickým pohonem. Elektrický pohon dveří je ovládán pomocí bezdotykových spínačů. Dveře jsou podle požadavků plně nebo prosklené a některé jsou vybaveny magneticky ovládanými žaluziemi.

Podhled

Podhled systému je těsný a může být použit v místnostech o přetlaku do 30 Pa vůči atmosférickému tlaku. Podhled je modulový a univerzální. Do podhledu lze osadit revizní kazetu, která umožňuje jednoduchý přístup k prvkům umístěným nad podhledem (např. regulační prvky nebo svorkovnice). Do podhledu lze jednoduše zakomponovat koncové prvky rozvodu vzduchu, svítidla a ostatní prvky. Podhled systému je modulově shodný s příčkami systému a navazuje na ně. Podhled se skládá z vlastní nosné ocelové konstrukce a kazet. Ocelová konstrukce podhledu je skrytá nad kazetami podhledu a kotví se do stavebního stropu závěsy s vloženými silentbloky (pryžová vložka proti přenosu vibrací a hluků ze stavební konstrukce stropu na podhled nebo opačně). Konstrukce se skládá z nosných a montážních profilů. Do závěsů se kotví do nosných profilů. Ty jsou pomocí křížových spojek spojeny s montážním profilem. Montážní profil má předpružený tvar, do které se zasouvají kazety podhledu. Tento systém uchycení umožňuje vytvořit rozebíratelný spoj. Do nosného a ukončovacího profilu se osazují kazety. Kazety podhledu jsou vyrobeny z ocelového plechu s povrchovou úpravou provedenou práškovým

nátěrem. Kazety jsou zasunuty do ocelové konstrukce a rozebíratelně upevněny pomocí lisovaných zámků. Okrajové kazety jsou vloženy do hliníkového obvodového profilu. Kazety mají základní modulový rozměr (600x1200)mm. Spáry mezi kazetami podhledu jsou tmeleny silikonovým tmelem.

b) výčet technických a technologických zařízení

- D2.01 Příprava území
- D2.02 Zpevněné plochy
- D2.03 Kanalizace
- D2.04 Vodovod
- D2.05 Sadové úpravy
- D2.11 Pára a kondenzát – napojení CUP
- D2.12 Výroba čisté páry
- D2.13 Horkovod – není součástí PD – zpracovávají Elektrárny Opatovice a.s.
- D2.14 Předávací stanice horkovodu
- D2.15 Napojení na náhradní zdroj tepla
- D2.21 Přeložky a přípojky VN
- D2.22 Přeložky a přípojky NN
- D2.23 Venkovní osvětlení
- D2.24 Provizorní náhradní zdroj
- D2.25 Úprava trafostanice TS-E v budově 17
- D2.31 Přípojky EPS
- D2.32 Přeložka EPS
- D2.33 Připojení objektu do areálové sítě LAN
- D2.34 Přeložka slaboproudých rozvodů firmy EDERA GROUP – zajišťuje uživatel
- D2.35 Přeložka slaboproudých rozvodů firmy CETIN – zajišťuje uživatel
- D2.36 Přeložky optických kabelů
- D2.41 Přeložky a přípojky medicinálních plynů
- D2.46 Přeložky a přípojky potrubní pošty
- D2.51 Lékařská technologie
- D2.52 Zařízení vertikální a horizontální dopravy
- D2.53 Vybavení heliportu
- D2.54 Technologie stravování
- D2.55 Energocentrum
- D2.56 Vestavba čistých prostor

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

a) Popis a umístění stavby a jejích objektů

Jedná se o novou zdravotnickou stavbu, která nahrazuje některé stávající provozy Pardubické nemocnice (operační sály, JIP, lůžkové části, RTG), některé provozy kapacitně rozšiřuje a některé provozy vznikají zcela nově.

Objekt je propojen pěti schodišti. Všechny schodiště jsou navrženy jako CHUC B.

V objektu je 10 evakuačních výtahů.

Novostavba objektu bude provedena jako monolitická železobetonová stavba s monolitickými ztužovacími svislými konstrukcemi schodiště, výtahových šachet a ztužovacími stěnami.

Celý objekt je proveden z nehořlavých konstrukčních částí.

Z hlediska požární ochrany se jedná o objekt se sedmi užitnými nadzemními podlaží, a jedním podzemním podlažím.

Objekt navazuje na stávající objekty a je s nimi komunikačně propojen.

Posouzení požární bezpečnosti staveb je provedeno dle ČSN 73 0802, ČSN 73 0835, ČSN 73 0872, ČSN 73 0873, ČSN 73 0818 a dalších věcně příslušných ČSN..

Výpočtové požární zatížení je stanoveno podrobným výpočtem, pomocí počítačového programu. Pro zdravotnické oddělení je užito hodnot pv (bez průkazů) dle ČSN 73 0835 čl.8. a čl.7.

Požární výška objektu je 23,65 m.

b) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků, posouzení velikosti požárních úseků

Vstupní údaje: Požární výška objektu je 23,65 m.

8.nadzemní podlaží (neužité podlaží) výšková poloha 23,65 m (objekt z konstrukcí druhu DP1)

PU-8.01 : Hašení heliportu (neužité podlaží)

PU-8.02 : Hašení heliportu (neužité podlaží)

7.nadzemní podlaží (užité podlaží) výšková poloha 23,65 m (objekt z konstrukcí druhu DP1)

PU-7.01 : JIP (hodnocen jako LZ2)

PU-7.02 : JIP (hodnocen jako LZ2)

PU-7.03 : rozvodna silno – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-7.04 : rozvodna slabo – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-7.05 : rozvodna silno – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-7.06 : rozvodna el. PBR – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-7.07 : JIP (hodnocen jako LZ2)

PU-7.08 : JIP (hodnocen jako LZ2)

PU-7.09 : rozvodna silno – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-7.10 : rozvodna slabo – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-7.11 : rozvodna silno – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-7.12 : rozvodna el. PBR – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-7.13 : Strojovna VZT – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

6.nadzemní podlaží (užitné podlaží) výšková poloha 19,975 m (objekt z konstrukcí druhu DP1)

PU-6.01 : Cevní chirurgie (hodnocen jako LZ2)

PU-6.02 : Cevní chirurgie (hodnocen jako LZ2)

PU-6.03 : Lůžkové oddělení chirurgie (hodnocen jako LZ2)

PU-6.04 : Lůžkové oddělení chirurgie (hodnocen jako LZ2)

PU-6.05 : rozvodna slabo – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-6.06 : rozvodna silno – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-6.07 : rozvodna slabo – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-6.08 : rozvodna silno – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

5.nadzemní podlaží (užitné podlaží) výšková poloha 16,30 m (objekt z konstrukcí druhu DP1)

PU-5.01 : Cevní chirurgie (hodnocen jako LZ2)

PU-5.02 : Cevní chirurgie (hodnocen jako LZ2)

PU-5.03 : Lůžkové oddělení chirurgie (hodnocen jako LZ2)

PU-5.04 : Lůžkové oddělení chirurgie (hodnocen jako LZ2)

PU-5.05 : rozvodna slabo – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-5.06 : rozvodna silno – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-5.07 : rozvodna slabo – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-5.08 : rozvodna silno – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

4.nadzemní podlaží (užitné podlaží) výšková poloha 12,025 m (objekt z konstrukcí druhu DP1)

PU-4.01 : Operační sály se zázemím (hodnocen jako LZ2)

PU-4.02 : Operační sály se zázemím (hodnocen jako LZ2)

PU-4.03 : Pooperační pokoje se zázemím (hodnocen jako LZ2)

PU-4.04 : rozvodna slabo – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-4.05 : rozvodna silno – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-4.06 : rozvodna slabo – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-4.07 : rozvodna silno – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-4.08 : rozvodna silno – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-4.09 : rozvodna el. PBR – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-4.10 : rozvodna silno – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

3.nadzemní podlaží (užitné podlaží) výšková poloha 8,05 m (objekt z konstrukcí druhu DP1)

PU-3.01 : Lůžkové oddělení dětské chirurgie (hodnocen jako LZ2)

PU-3.02 : Lůžkové oddělení dětské chirurgie (hodnocen jako LZ2)

PU-3.03 : rozvodna slabo – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-3.04 : rozvodna silno – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-3.05 : rozvodna slabo – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-3.06 : Centrální sterilizace

PU-3.07 : Sklady centrální sterilizace

PU-3.08 : Spojovací koridor

2.nadzemní podlaží (užitné podlaží) výšková poloha 4,075 m (objekt z konstrukcí druhu DP1)

PU-2.01 : Operační sály Angio se zázemím (hodnocen jako LZ2)

PU-2.02 : rozvodna silno – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-2.03 : rozvodna slabo – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-2.04 : rozvodna slabo – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-2.05 : Ambulance (hodnocen jako AZ2)

PU-2.06 : strojovna VZT – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-2.07 : Lékařské pokoje

PU-2.08 : rozvodna el. PBR – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-2.09 : Spojovací koridor

PU-2.10 : Spojovací koridor

1.nadzemní podlaží (užitné podlaží) výšková poloha 0,000 m (objekt z konstrukcí druhu DP1)

PU-1.01 : Atrium (Do požárního zatížení ps átria byl započítán i model letadla)

PU-1.02 : rozvodna slabo – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-1.03 : rozvodna silno – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-1.04 : rozvodna slabo – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-1.05 : rozvodna silno – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-1.06 : Ambulance, příjem (hodnocen jako AZ2)

PU-1.07 : Ambulance (hodnocen jako AZ2)

PU-1.08 : Ambulance (hodnocen jako AZ2)

1.podzemní podlaží (užitné podlaží) výšková poloha -5,000 m (objekt z konstrukcí druhu DP1)

PU-01.01 : rozvodna VN – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-01.02 : Trafo – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-01.03 : Trafo – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-01.04 : Trafo – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-01.05 : Trafo – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-01.06 : rozvodna MDO – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-01.07 : rozvodna DO – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-01.08 : rozvodna PBR – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-01.09 : strojovna VZT – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-01.10 : sklad – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-01.11 : UPS – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-01.12 : kompresorová stanice – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-01.13 : vakuová stanice – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-01.14 : sklady – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-01.15 : potrubní pošta – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-01.16 : chodba – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-01.17 : sklady – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-01.18 : úklid – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-01.19 : rozvodna silnoproudu – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-01.20 : rozvodna silnoproudu – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-01.21 : ústředna EPS, ER – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-01.22 : strojovna UT – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

PU-01.23 : strojovna chlazení – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)

- PU-01.24 : sklady – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)
PU-01.25 : šatny – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)
PU-01.26 : šatny – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)
PU-01.27 : šatny – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)
PU-01.28 : sklad nafty pro dieselaagregát – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)
PU-01.29 : dieselaagregát s provozními nádržemi většími než 1000 – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)
PU-01.30 : sklad tlakových lahví – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)
PU-01.31 : sklad tlakových lahví – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)
PU-01.32 : sklad tlaková stanice vody – (objekt z konstrukcí druhu DP1) (užitná část objektu)
Výtahové šachty V11
Výtahové šachty V12
Výtahové šachty V13
PU-CHUC B1: chráněná úniková cesta "B" (objekt z konstrukcí druhu DP1) (výtahové šachty jsou součástí jednoho požárního úseku a tvoří samostatný požární úsek.)
PU-CHUC B2: chráněná úniková cesta "B" (objekt z konstrukcí druhu DP1) (výtahové šachty jsou součástí jednoho požárního úseku a tvoří samostatný požární úsek.)
PU-CHUC B3: chráněná úniková cesta "B" (objekt z konstrukcí druhu DP1) (výtahové šachty jsou součástí jednoho požárního úseku a tvoří samostatný požární úsek.)
PU-CHUC B4: chráněná úniková cesta "B" (objekt z konstrukcí druhu DP1) (výtahové šachty jsou součástí jednoho požárního úseku a tvoří samostatný požární úsek.)
PU-CHUC B5: chráněná úniková cesta "B" (objekt z konstrukcí druhu DP1) (výtahové šachty jsou součástí jednoho požárního úseku a tvoří samostatný požární úsek.)
PU-K-01.1 : instalační kanál (objekt z konstrukcí druhu DP1)
PU-K-01.2 : instalační kanál (objekt z konstrukcí druhu DP1)
PU-K-01.3 : instalační kanál (objekt z konstrukcí druhu DP1)

c) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

V objektu je navržen nejvýše 7.SP.B.

d) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí z hlediska požární odolnosti včetně požadavků na zvýšení jejich požární odolnosti

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.

e) Zhodnocení evakuace a stanovení druhu a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

Navržené únikové cesty a prostory pro vodorovnou evakuaci vyhovují požadavkům ČSN 73 0802 a ČSN 73 0835.

f) Vymezení požárně nebezpečného prostoru a jeho zhodnocení ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům

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.

g) Zhodnocení provedení požárního zásahu včetně vymezení zásahových cest, zhodnocení příjezdových komunikací, nástupních ploch pro požární techniku

K objektu vede stávající přístupová dvoupruhová obousměrná komunikace po areálových komunikacích minimální šířky 6 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. Průjezd pod koridory musí vyhovovat požadavkům ČSN 73 0802 pro průjezd požárních vozidel a to šířku minimálně 3,5 m a výšku minimálně 4,1 m – toto je splněno.

Pojízdné přesahy konstrukcí nad příjezdy do 1PP musí dle požadavku HZS splňovat nosnost minimálně 26 t.

Nástupní plochu je třeba nově dle ČSN 73 0802 čl. 12.4.4. zřízovat. 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 je třeba dle ČSN 73 0802 čl. 12.5.1 navrhovat. V objektu budou navrženy čtyři vnitřní zásahové cesty, které jsou součástí CHUC B. Dvě vnitřní zásahové cesty jsou umístěné ve schodišti minimální šířky 1500 mm a dvě jsou ve schodišti minimální šířky 1200 mm. Všechny čtyři jsou vybaveny suchovodem dimenze DN 80 s odbočkou DN 50 v každém podlaží. Ve vnitřních zásahových cestách jsou umístěny 6 evakuačních výtahů. Příjezd hasičů je ke třem vnitřním zásahovým cestám do vzdálenosti cca 6 m, ke čtvrté je příjezd zajištěn do vzdálenosti 34 m.

h) Způsob zabezpečení stavby požární vodou a jinými hasebními látkami včetně rozmístění vnějších a vnitřních 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.

V objektu bude v CHUC B1, CHUC B2, CHUC B3 a CHUC B4 osazen suchovod. Vertikální potrubí bude dimenze DN 80 s připojením na B požární hadici, odbočky v jednotlivých podlažích budou DN 50 s uzávěrem a připojením na C hadici.

Vnější vodovod v této části areálu je stávající. V okruhu 150 m od vstupů do objektu je k dispozici podzemní hydrant DN 100 na vodovodním potrubí DN 150. 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. Příjezd k venkovním nadzemním hydrantům je pomocí dvoupruhové obousměrné komunikace po areálových komunikacích minimální šířky 6 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 5 m od hydrantu.

V objektu bude provedeno zabezpečení vnitřními požárními pěnovým hydrantem s proudnicí na těžkou pěnu pro prostor heliportu. Hydrant v sobě obsahuje třípolohovou proudnicí D33 s 60 m hadicí. Hydrant je zařízení pro první

zásah s hašením pěnou s pevně zabudovaným přiměřovačem a zálohou pěnidla nejméně na sedm minut činnosti dle ČSN 650201 čl.8.2.1.1..

i) Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

Veškeré požadavky budou v projektu splněny.

j) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními včetně podmínek a návrhu způsobu jejich umístění, jejich instalace do stavby a stanovení požadavků pro provedení stavby

V objektu bude provedena instalace domácího rozhlasu podle ČSN 73 0835.

V objektu bude provedena instalace EPS podle ČSN 73 0835.

V objektu bude provedena instalace SOZ v atriu.

k) 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 Úspora energie a tepelná ochrana

Teplo

Potřeba tepla

vytápění – podlahové vytápění 90,0 kW

vytápění – otopná tělesa 459,0 kW

potřeby VZT 1608,0 kW

Celkem 2157,0 kW

Roční potřeba tepla

vytápění – podlahové vytápění 350 GJ/rok

vytápění – otopná tělesa 1900 GJ/rok

potřeby VZT 8400 GJ/rok

Celkem 10650 GJ/rok

Chlazení

Předaná bilance chladu od VZT jednotek operačních sálů: 1244 kW

Předaná bilance chladu od VZT jednotek: 727 kW

Předaná bilance chladu od FC jednotek: 706 kW

Celková potřeba chladu: 2320 kW

Elektrická energie

Celkový instalovaný příkon: $P_i = 2024 + 1431 + 264,5 = 3719,5 \text{ kW}$

Předpokládaný soudobý příkon: $P_s = (993 + 781,1 + 132,7) \cdot 0,65 = 1239,4 \text{ kW}$

Celkový instalovaný příkon z DA: $P_i = 1431 + 264,5 = 1695,5 \text{ kW}$

Předpokládaný soudobý příkon z DA: $P_s = (784,2 + 132,7) \cdot 0,65 = 594 \text{ kW}$

Celkový instalovaný příkon z UPS:

$P_i = 264,5 \text{ kW}$

Předpokládaný soudobý příkon z UPS:

$P_s = 132,7 \cdot 0,65 = 89,3 \text{ kW}$

Předpokládaná roční spotřeba:

$A_r = 1.300 \text{ MWh/rok}$

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Zásady řešení parametrů stavby - větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod., a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí - vibrace, hluk, prašnost apod.

Požadavky na pracovní prostředí:

EN ISO 14 644 – 1,2 čisté prostory a příslušné řízené prostředí (doplňkové a návazné normy FS 209E, DIN 1946). Jedná se o prostředí na vybraných pracovištích

1.NP zákrokový sál – třída 8

2.NP angiosál – třída 8

3.NP centrální sterilizace – čistá část a distribuce do komplementu operačních sálů – třída 7(8)

4.NP operační trakt třída 6 a 7, pooperační pokoje třída 8

7.NP ARO, JIP – třída 7

Dispoziční řešení s ohledem na třídy čistoty řeší prostory jako chráněné skupinou místností, které obklopuje filtr a tlakové kaskády jako jeden z předpokladů pro zajištění požadované čistoty prostředí. Vnitřní prostředí je řešené v souladu s NV 361/2007. Jedná se především o teplotu na pracovišti, větrání pracovišť včetně nuceného větrání.

V místnostech bez nároku na čistotu budou osazena ocelová desková otopná tělesa v provedení ventil kompakt nebo ventil kompakt Plan se zabudovaným vnitřním propojovacím rozvodem a ventilovou vložkou. V části dispozice budou z hygienických důvodů osazena desková otopná tělesa v provedení Hygiene ventil kompakt, splňující vysoké požadavky na hygienu a čistotu (mající hygienický atest z akreditované zkušebny. Tyto požadavky jsou zaručeny konstrukcí tělesa – hladká čelní deska, švové sváry desek jsou zakryty speciální hladkou lištou, bez přídavných otopných ploch, bez bočních krytů a bez horní mřížky. Tělesa jsou se zabudovaným vnitřním propojovacím rozvodem a ventilovou vložkou. Hygienická tělesa musí vlastnit hygienický atest vydaný akreditovanou zkušebnou pro použití ve zdravotnických zařízeních. V umývárkách a hyg. buňkách jsou navržena trubková otopná tělesa (otopné žebříky) z uzavřených ocelových profilů s různým tvarem průřezu. Žebříky napojeny ze stěny přes rohové šroubení a úhlový termostatický ventil. Před prosklenými konstrukcemi budou osazeny nadpodlahové konvektory. Konvektory se skládají z lamelového výměníku tepla, opláštění s hliníkovou podélnou mřížkou a konzol. Ve vybraných místnostech (v místnostech kde zároveň dochází k chlazení fancoily), budou radiátorové ventily opatřeny termopohonem. V těchto místnostech budou osazeny prostorové termostaty s čidly vnitřní teploty pro lokální regulaci vnitřní teploty. Na základě snímané a nastavené vnitřní teploty místnosti je uzavírán příp. otevírání přívodu topné vody do tělesa. Ostatní otopná tělesa budou opatřena hladkou (snadno čistitelnou) termostatickou hlavicí. Část

místností (hranice vyznačeny ve výkresech) bude vytápěna podlahovým vytápěním. Otopná voda pro podlahové vytápění bude přivedena do jednotlivých vestavěných skříní s rozdělovači okruhů potrubí podlahového vytápění. Místnosti osazené podlahovým vytápěním budou řízeny pomocí zónových termostatů.

Umělé osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12464-1(2012). Požadované hodnoty osvětlení jednotlivých místností, včetně ref. čísla zatřídění dle ČSN EN 12464-1(2012), jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci. Umělé osvětlení bude provedeno, převážně pomocí LED svítidel vestavných popř. přisazených (dle druhů stropů a charakteru daných místností a požadavku architekta). Osvětlení na chodbách bude provedeno svítidly ovládanými tlačítky a krokovými relé. Osvětlení na sociálním zařízení (WC, umývárny, sprcha apod.) bude spínáno pomocí pohybových čidel. Ve vybraných místnostech (crash room, expektační pokoj, CT, RTG, JIP, ARO, operační sály, zákrokové sály, angiosály apod.) bude provedeno stmívatelné osvětlení (systém DALI, ovládání místně pomocí DALI otočných ovladačů). V ostatních místnostech budou svítidla ovládaná místně instalačními spínači.

Voda bude k objektu přivedena novou přípojkou DN 100 z podzemního koridoru o tlaku 4,5 bar, ukončenou ve strojovně chlazení. Zde bude na rozvodu osazen uzávěr. Za uzávěrem bude potrubí přivedeno do místnosti tlakové stanice, kde je navržen podružný vodoměr vody s dálkovým odečtem. Za vodoměrem bude osazen filtr se zpětným proplachem s ochozem tvořeným uzavíracími armaturami. Dále bude potrubí pitné vody rozděleno na větev pitné vody, která bude změkčena v úpravně vody a po té rozdělena do rozvodu I. tlakového pásma které bude zásobovat 1.PP až 4NP. Větev II. tlakového pásma je navržena pro 5.NP až 7.NP. Zvýšení tlaku požadovaného tlaku bude zajištěno automatickou čerpací stanicí se dvěma celonerezovými vertikálními víceetapovými čerpadly s integrovanou regulací, frekvenčním měničem a řídicí jednotkou. Větev pitné vody je vzhledem ke zvýšené tvrdosti městské vody upravována systémem pro změkčení vody tvořeným sestavou změkčovacích filtrů s dávkováním změkčovačů. Navrhovaná úprava bude tvořena katexovým automatickým změkčovačem s výkonovým modulem a s objemovým řídicím modulem v duplexovém provedení. Opatření proti zamezení vzniku bakterie Legionelly bude chemické, osazené v místnosti tlakové stanice vody. Rozvod užitkové a pitné vody nebude vzájemně propojen.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Závěr

Na pozemku staveniště byl zjištěn střední radonový index. Tato skutečnost podle § 98 zákona 263/2016 Sb. vyžaduje opatření proti pronikání radonu z podloží.

Návrh opatření

Za dostatečnou ochranu se považuje provedení všech kontaktních konstrukcí v 1. kategorii těsnosti, skladba obsahuje vždy alespoň jednu vrstvu celistvé protiradonové izolace s plynotěsně provedenými spoji a prostupy.

Splněno - navržena izolace ze 2 asfaltových pásů o tl. jednoho pásu min. 4 mm viz. skladby konstrukcí.

b) ochrana před bludnými proudy

Není nutná.

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. a 217/2016 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Viz část vypracované akustické studie.

e) protipovodňová opatření

Stavba je umístěna mimo záplavová území.

f) ochrana před ostatními účinky - vlivem poddolování, výskytem metanu apod.

Stavba není umístěna na území s důlní činností.

Podle archivních chemických rozborů je nutno ve slínovcích počítat s velmi tvrdou podzemní vodou s alkalickou reakcí a se slabě agresivními účinky na betonové konstrukce způsobenými síranovými ionty a obsahem agresivního CO₂.

Ochrana proti ionizujícímu záření

Z důvodu výskytu ionizujícího záření v prostoru angiosálů v 2.NP, dále RTG, CT vyšetřoven 1.NP, případně u vytypovaných operačních sálů bude nutno dle platné legislativy zhotovit ochranné vrstvy na všech stavebních konstrukcích na hranici těchto prostor.

Tloušťky ochranných vrstev budou navrženy na základě výpočtu radiační ochrany. Ve fázi realizace musí být na základě konkrétně navržených zařízení dle požadavku investora/uživatele tloušťka stínících konstrukcí znovu posouzena. Dle platné legislativy budou rovněž u vstupních dveří vedoucích do těchto prostor zhotovena výstražná signální světla.

1.NP, 2.NP=

Obvodové stěny

Na stěnách vyšetřoven navržena barytová omítka předpokládané tl. 30 mm z důvodu předpokládaného oslabení zděných konstrukcí vlivem drážek pro rozvody profesí.

Podlaha, strop

Nad i pod vyšetřovnou jsou pracovny s trvalým obsazením. Tloušťky podlahy i stropu (min. 250 mm železobetonová deska + podlahová betonová mazanina) jsou dostatečné, není třeba žádných dodatečných úprav.

Okna, dveře

Okna mezi ovladovnými a vyšetřovnými musí být stíněny dle požadavků PD technologie.

4.NP=

Radiační ochrana stěn, oken a dveří bude řešena pomocí olovnatého plechu vkládaného do systému vestaveb čistých prostor. Platí pro vybrané OS – viz PD vestavby OS.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Vodovod: nový objekt bude napojen areálovým rozvodem vody vedeným nově budovaným objektem D1.08 v dimenzi DN100. Dále je navržena přeložka vody DN80 v délce 77,70m pro objekt 2 chirurgie.

Kanalizace je napojena na jednotnou areálovou kanalizaci s odtokem na veřejnou ČOV.

Přípojka VN: V 1.PP navrhovaného objektu CUP bude vybudována nová podružná trafostanice TS-F (vč. bezpečnostního zdroje tř.15 - dieselagregát), která bude připojena zemní kabelovou smyčkou VN -3x 35-AXEKVCEY 1x120 mm². První část smyčky vede z trafostanice TS-A. Druhá část smyčky vede z trafostanice TS-E.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Vodovod: napojení nového objektu je areálovým rozvodem vody v dimenzi DN100 vedeným v nově navržené podzemní chodbě. Dále je navržena přeložka vody DN80 v délce 77,70m pro objekt 2 chirurgie.

Kanalizace je navržena jako areálová v celkové délce 715,95m, z toho z potrubí DN400 v délce 421,44m, DN300 v délce 217,88m a DN250 v délce 76,63m.

Dále je navrženo 9,00m odpadů z potrubí PP-HM DN300, 29,00m odpadů z potrubí PP-HM DN150, 53,00m odpadů z potrubí PVC200 a 195,00m odpadů z potrubí PVC150.

Přípojka VN: Přípojka je navržena kabelovou smyčkou VN -3x 35-AXEKVCEY 1x120 mm² (cca 450m). Soudobý příkon: $P_s = 1240 \text{ kW}$ (nárůst pro CUP).

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace

Objekt je napojen na vnitroareálové komunikace. Je zcela zrušena struktura komunikací kolem objektu 15, 16, 1, 18, 19.

Nová vnitroareálová vozovka je navržena podél východní a jižní fasády novostavby, zajišťuje propojení této části areálu, napojení stávajících pavilonů 17, 24, 30.

Nově navrhovanou rampou je vyřešeno zásobování pavilonu CUP z úrovně 1.PP.

Urgentní vstup do pavilonu CUP je navržen z jižní fasády objektu. Vozidla najíždějí do objektu v úrovni 1.NP do otevřené části objektu.

Hlavní vstup pacientů je dopravně přístupný ze severní strany, kde je parkovací kapacita 20 pohotovostních parkovacích stání. Vyhrazená 2 stání pro imobilní a 1 stání pro matku s dítětem.

Další dopravní napojení - provozní vstup je z východní fasády, kde je řešen vstup pacientů dovážených např. dopravní službou.

Zbývající část dopravní struktury bude možno zrealizovat po odbourání části objektu 02 – operační sály. Následně dojde k propojení a zajištění celkové objízdnosti pavilonu CUP.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Veškeré dopravní napojení je provedeno v rámci areálových komunikací uvnitř areálu nemocnice.

c) doprava v klidu

Doprava na základě ČSN 73 6110.

Bilance stávajících parkovacích stání:

Rušená stávající stání:

Číslo pavilonu	Název/ využití	počet
01	Dětská chirurgie – bývalé využití	0
02	Chirurgie- tzv. stará chirurgie	6
15	Výdejna jídla, občerstvení	0
16	Energocentrum, dílny	3
18	Kožní	6
celkem		15 stání

Výpočet počtu parkovacích stání na základě přírůstku kapacit:

Stávající kapacity - rušené	Nové kapacity	Přírůstek/ úbytek
0	emergency	9 ambulancí- přírůstek
ambulance	ambulance	0-přírůstek kapacit/ prac. sil
lůžková oddělení	lůžková oddělení	0-přírůstek kapacit/ prac. sil
operační sály	Operační sály	0-přírůstek kapacit/ prac. sil
centr. sterilizace	centrální sterilizace	0-přírůstek kapacit/ prac. sil
Občerstvení, výdej jídla	občerstvení	Přírůstek 200 m2
JIP, ARO	JIP, ARO	0-přírůstek kapacit/ prac. sil

Výpočet: $N = O_0 \cdot k_a + P_0 \cdot k_a \cdot k_p$

$N = 4,5 \cdot 1,25 \cdot 0,6 = 3,38$

$N = 25 \cdot 1,25 \cdot 0,6 = 18,75$

Celkem 22,13.....23 stání

Nahrazení úbytku 15 stání

Celkem potřeba 38 stání

Návrh 38 stání

Z toho 4 stání pro imobilní, 1 stání pro matku a dítě.

Související investice: Pardubická nemocnice připravuje jako související investici výstavbu hromadného poschodového parkoviště v severozápadní části areálu s kapacitou 350 míst. Vjezd na parkoviště bude z ulice Kyjevské, z části podél železniční tratě.

d) pěší a cyklistické stezky

Nejsou navrhovány.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

V místě staveniště dochází k plošnému vykácení zeleně a odstranění stávajících objektů. Pavilon CUP je osazen do terénu tak, že stávající terén není přemodelován pod stávající úroveň 235,00 m.n.m. je umístěno podzemní podlaží, do kterého je řešen vjezd rampou, která je umístěna ze severní strany. Z těchto důvodů je odtěžen terén pro zřízení rampy. Stěny jsou svislé železobetonové. Dodatečně je rampa cloněna popínavou zelení.

Zásadní úpravou terénu je vybudování podzemního podlaží pod celým půdorysem stavby. Stavební jáma bude zabezpečena záporovými stěnami po celém obvodu a následně vytěžena.

Řešení výsadby nové zeleně nebude možno zcela kompenzovat v areálu nemocnice, zbývající část nutno řešit náhradními výsadbami na jiných pozemcích.

Na části novostavby je navrhována zelená střecha.

a) terénní úpravy

Dotčené nezastavěné a nezpevněné plochy budou ohumusovány a osety travním semenem, pomístně bude doplněna stromová a keřová zeleň.

b) použité vegetační prvky

Nejsou navrhovány.

c) biotechnická opatření

Nejsou navrhovány.

B.6 Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Navržená stavba a zařízení je vytápěna stávajícím teplovodním zdrojem, tudíž nemá svůj zdroj tepla a není zdrojem emisí. Dokumentace je zpracována v souladu s

Nařízením vlády 272/2011 Sb. a 217/ 2016 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Viz část vypracované akustické studie.

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

Žádný, stavba je v zastavěném areálu.

- c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**

Žádný.

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

Nebylo zpracováno.

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

Nespadá.

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

Nevznikají nová ochranná pásma, jedná se pouze o areálové sítě, u kterých správce nepředepisuje ochranná pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

Není předmětem řešení.

B.8 Zásady organizace výstavby

- a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Spotřeba vody stavby 1800 m³/rok

Spotřeba elektrické energie stavby 320 MWh/rok

Základní řešení staveniště:

Buňkoviště:

Jedná se o montovaný objekt buňkoviště. Dočasná stavba.

Věžový jeřáb 2 ks: jedná se např. o věžový jeřáb Liebherr 280 EC –H 12. Stavební jeřáb bude umístěn v hlavní ose pavilonu, na zpevněném podloží jeřábovém kříži. Montáž a demontáž proběhne za pomoci autojeřábu např. typ LTM 1030-2.1, který bude zpatkován v prostoru plochy staveniště severně od jeřábové dráhy. Po dokončení prací věžovým jeřábem budou k objektu osazeny staveništní výtahové dvě plošiny GL 500, o půdorysné ploše 3,5 x 1,8 m. Ostatní objekty budou montovány pomocí mobilních jeřábů - dočasná stavba.

Vodovod ZS: Vodovod je umístěn na parcele kú Pardubičky 472/1 a 472/2. Vodovod, který je nově zřízen pro buňkoviště v místě stavby. Napojení bude

provedeno v místě plánovaného hydrantu areálu - dočasná stavba. Hlavní objekt ZS na parcele 468 kú Pardubičky.

Kanalizace ZS: Kanalizace je umístěna na parcele kú Pardubičky 472/1 a 472/2.

Kanalizace splašková bude napojovat objekt ZS buňkoviště do nové kanalizační šachty u objektu 18,19 - dočasná stavba.

NN ZS: Areálový rozvod NN je umístěn na parcele kú Pardubičky 472/1 a 472/2. NN – vedena přímo z trafostanice k objektu ZS a k jeřábu do staveništních rozvaděčů.

Oplocení staveniště: Oplocení je umístěno na parcelách: kú Pardubičky 472/1 , 472/2, 64/1.

Výška oplocení 1,975 m. Dle § 79 (2) písmeno f nevyžaduje rozhodnutí o umístění stavby ani územní souhlas.

b) odvodnění staveniště

Vybudování stavební jámy bude provedeno v úvodní fázi , v této době nelze odvodnit, případnou dešťovou vodu bude třeba odčerpát a odvézt k likvidaci. Po vybudování hlavních páteří kanalizace, napojení do šachty v severní části, zpevnění podlahy 1.PP , lze napojit na kanalizaci.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště 2 je napojeno na ulici Bokovu, Staveniště 1,3,4 jsou napojena na staveniště 2 nebo na areálové komunikace nemocnice. Staveniště č. 2 je hlavní a po dobu celé výstavby, ostatní staveniště budou jenom dočasná po zlomek doby výstavby.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Stavba bude prováděna s hlavním přístupem na staveniště z ulice Bokovy. Bude zřízen přímý vjezd do areálu nemocnice, současně bude oddělen vstup do pavilonu 18 a 19. Za tohoto předpokladu lze vhodně oddělit stavební provoz a provoz sousedících pavilonů 30, 17, 24 a 02, 27, 14 během výstavby. Podrobněji v samostatné zprávě ZOV.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Demolice:

- 01 Dětská chirurgie, bourání tohoto objektu je provedeno, na ploše je zřízena manipulační plocha, která bude v počátku stavby zrušena.
- 99 komín bývalé kotelny.
- 15 objekt občerstvení, jídelny a administrativy.
- 16 staré energocentrum - trafostanice

Bourací práce:

- 18 odbourání přístavku skladu medicinálních plynů, přístavek u pavilonu. Bourací práce pro potřeby ZS
- 02 odbourání pavilonu operačních sálů - v závěrečné fázi výstavby, po přesunu provozu do novostavby.

- 17 odbourání a úprava VZT kanálu.

- 19 bourací práce pro potřeby ZS

Kácení zeleně:

Pro výstavbu bude třeba vykácet 68 stromů. Kácení zeleně podrobně v samostatné příloze a rozhodnutí o kácení. Z toho pro zřízení staveniště, zásobování stavby a příjezd věžového jeřábu je třeba vykácet 6 ks stromů vše v prostoru příjezdu na staveniště.

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Dočasný zábor – staveniště 2 dle situace ZOV, jedná se o základní prostor pro výstavbu korpusu hlavní budovy. Propojuje prostor přímého vjezdu z Bokovy ulice a případná možnost propojení s areálem nemocnice. Pro vytvoření zařízení staveniště bude vytvořena plocha mezi pavilonem 02 a 18,19 o ploše 1350 m², která bude sloužit zásobování stavby a vytvoření sociálního a pracovního zázemí zhotovitele stavby. Z těchto důvodů bude třeba v tomto prostoru upravit provoz investora. Dojde k úpravě vstupu do pavilonu 18 a 19.

Staveniště 1, jedná se o zábor pro zřízení nájezdové rampy do podzemí.

Staveniště 3, jedná se o prostor pro zřízení výjezdové rampy.

Staveniště 4, jedná se prostor pro zřízení kanalizačního připojení v areálu.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Výstavba pavilonu CUP bude vyžadovat zábor prostoru mezi ulicí Bokovou a obrysem stavby, dále dojde k částečnému omezení provozu podél východní fasády tak, aby byl zachován přístup k pavilonům 30,17, 24. Omezen vstup bude do pavilonu 18,19. U těchto objektů dojde k drobným dočasným stavebním úpravám po dobu výstavby.

Jedná se o tyto úpravy:

Pavilon 19. Bude zřízen dočasný vstup do pavilonu z ulice Bokovy.

Pavilon 18. Bude zřízen dočasný vstup do pavilonu z ulice Bokovy, podél vstupu do pavilonu 19, probouráním vstupu do hlavní chodby pavilonu v místě napojení na objekt 19. Jinak nebude mít vliv na vnitřní provoz vlastního pavilonu. Po dokončení stavby bude uvedeno do původního stavu. Tento vstup může být nahrazen venkovními úpravami před pavilonem 18- rampa a schodiště.

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

170107 – stavební suť – odvoz k recyklaci, bude využito pro podkladní vrstvu komunikace

200101 – odřezky a zbytky papíru a lepenky – odvoz smluvní organizací k recyklaci

170202 – sklo bude odváženo do sběrných dvorů

170405 – železo a ocel – odvoz do Sběrných surovin

170203 – odpad plastů (obaly od tmelů, pěn, PUR, PET láhve apod.) shromažďovány v pytlích a odvoz smluvní organizací k recyklaci.

i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemín

Odtěžení zeminy pro podzemní podlaží	21 000 m ³
Odtěžení zeminy pro podzemní rampy	1 750 m ³
Odtěžení zeminy pro základy	150 m ³
Celkem	22 900 m ³

Deponie nelze v rámci areálu zřizovat, neboť nejsou k dispozici dostatečné volné plochy. Bude nutno zřizovat mezideponie, bude řešit vybraný zhotovitel stavby mimo areál nemocnice na smluvních plochách.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě

S ohledem na platné hlukové limity je chráněn prostor nemocnice, proto je navrhován pro stavbu hlavní vjezd z ulice Bokovy, shodně je veden i výjezd pro hlavní stavební činnosti.

Dočasná protihluková ochrana byla určena na základě hlukové studie, ze které vyplývá umístění dočasné protihlukové stěny o výšce cca 5 m podél východní a jižní fasády hlavního objektu. Bude provedena z lehké trubkové konstrukce, která se používá pro lešení. Na tuto konstrukci bude upevněna pevná protihluková konstrukce.

- Obyvatelé nejbližších domů budou v předstihu seznámeni s připravovanou stavbou, délkou a charakterem jednotlivých fází výstavby.
- Při výběru dodavatele stavby bude preferováno použití moderních stavebních mechanismů s co nejnižší hlučností, v dobrém technickém stavu. To se týká zejména nejhlučnějších mechanismů: vrtná souprava, rypadlo a nakladač. Dodavatel stavby bude dbát a je odpovědný za náležitý technický stav stavebních mechanismů používaných v rámci stavby.
- Stavební činnosti produkující zvýšený hluk, vibrace a otřesy, tj. hlučné práce (nejkritičtější práce z hlediska hluku budou zemní práce prováděné těžkou mechanizací – zemní práce, vrtání pilot) budou prováděny v pracovní dny v době od 7:00 do 18:00 hodin a mimo dny pracovního klidu.
- Ostatní stavební výroba (ruční práce, běžné stavební práce) bude vzhledem k podstatně nižší hlučnosti probíhat mezi 7:00 a 21:00 hod.
- Na vnějším ohrazení stavby bude uveden kontakt na zástupce stavitele, kterému budou moci občané sdělit své oprávněné připomínky na postupy provádění stavby (zejména porušování kázně, provádění hlučných operací o víkendech, svátcích, v brzkých ranních a pozdních večerních hodinách apod.). Náprava bude zjednána ihned nebo v nejbližším možném termínu bez zbytečného prodlení.
- Stabilní stavební mechanismy se zvýšenou hlučností budou umístěny do krytých přístřešků (elektrocentrála, kompresor, cirkulárka).
- Činnost nejhlučnějších strojů bude omezena na minimum. Motory dopravních prostředků budou vypínány okamžitě po ukončení operace, bude maximálně omezen chod hlučných zařízení naprázdno. Vozidla staveništní dopravy je nutné zorganizovat tak, aby plynule na sebe navazovala a nedocházelo k jejich delšímu prodlévání ve staveništním prostoru.

- Veškeré stavební práce musí být prováděny tak, aby nebyly zbytečně generovány nadměrné hladiny hluku. Všichni pracovníci budou v tomto smyslu podrobně proškoleni. O školení bude pořízen zápis.
- Výplně otvorů ve fasádě budou osazeny co nejdříve, aby práce probíhaly uvnitř uzavřeného objektu.
- Pružné uložení rotujících a vibrujících strojních zařízení uvnitř budovy (např. míchačky, svářečky, apod.) bude podloženo např. pryžovými pásy.
- Horizontální doprava materiálu bude prováděna pouze kolečky a vozíky s pryžovými koly.
- Na stavbě je vhodné preferovat prefabrikované hotové díly ocelové výztuže. Při řezání ocelových profilů bude používána zejména strojní pila, případně autogen, z hlediska hluku je nutné omezit rozbrušovačku. Bude používáno systémové bednění.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

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.

Práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému riziku ohrožení života: (dle NV 591/2006 Sb.)

- Práce vystavující zaměstnance riziku poškození zdraví nebo smrti sesuvem uvolněné zeminy ve výkopu o hloubce větší než 5 m.
- Práce, při kterých hrozí pád z výšky nebo volné hloubky více než 10 m.
- Práce vykonávané v ochranných pásmech energetických zařízení popřípadě zařízení technického vybavení.
- Studnařské práce, zemní práce prováděné protlačováním nebo mikrotunelováním z podzemního díla.
- Práce spojené s montáží a demontáží těžkých konstrukčních stavebních dílů betonových určených pro trvalé zabudování do staveb.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Pro přístup do objektu 18 zřízena dočasná rampa a schodiště před objektem.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření

Bude provedeno v ulici Bokova. Pro příjezd na stavbu bude omezeno parkování v ulici.

n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby - provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě, požadavky na výrobní dokumentace apod.

Ochrana zeleně a půdy

Ornice bude před zahájením stavebních prací shrnuta v celém rozsahu a odvezena dle požadavků zástupců investora nebo na skládku. Určené stromy, které se nacházejí na stavbě, budou v době vegetačního klidu ořezány nebo po dohodě se zástupci nemocnice a OŽP města úplně odstraněny. Při předání a převzetí staveniště bude zhotoven předávací protokol a vyhotovena fotodokumentace stávající zeleně, která bude zachována. Po dokončení prací bude stávající zeleň na základě tohoto převzetí předána zpět údržbě nemocnice.

Nakládání se zeminou

Vzhledem ke složitým prostorovým poměrům bude veškerá zemina z pozemku odvezena na skládku TS (cca 20 km od stavby). Bude permanentně sledován pohyb vozidel mezi stavbou a skládkami tak, aby se netvořily dopravní kumulované uzly. Každý dopravní prostředek opouštějící stavbu bude očištěn mechanicky v čistící zóně. Zbytky, které se usadí v této čistící zóně, budou mechanicky, popř. ručně naloženy na sousedící kontejner a budou odvezeny k odborné likvidaci.

Ochrana spodních vod a vodotečí

(zákony a vyhlášky 254/2001 Sb. aj.) Staveništní voda pro technologické i hygienické účely bude získávána přes vlastní měření na přípojce z hlavního řádu, odpadní splaškové vody ze staveništních hygienických buněk budou svedeny přes staveništní přípojku od hlavního kanalizačního řádu. Povrchové vody budou vsakovány na pozemek. V případě zjištěných úniků z mechanizace bude kontaminovaná zemina ihned ošetřena inertním posypovým materiálem (Vapex apod.) odebrána a naložena na kontejner a odvezena k odborné likvidaci.

Omezování hlučnosti a otřesy

NV 217/2016 Sb. budou dodrženy stanovené limity, tj. v chráněném venkovním prostoru staveb $LA_{eq} = 65$ dB v době 7.00-21.00 hodin. Zhotovitel si musí být vědom, že může nastat případ, kdy stavební činnost bude mít za následek rušení velmi citlivých lékařských přístrojů. V případě takového zjištění bude postup těchto prací vždy koordinovat s nemocnicí, aby nebyl omezen její provoz a případné zdraví pacientů. Zhotovitel se také přizpůsobí požadavkům nemocnice, týkající se prováděných prací, při kterých je vysoké riziko vzniku hluků a ruchů ze stavební činnosti. Stavba vždy bude koordinovat kroky týkající se výstavby objektu za provozu s vedením nemocnice.

Požadavky na výrobní dokumentace

Architektonicko-stavební řešení

- veškeré výrobky PSV
- zatepované, provětrávané i prosklené fasády
- fyzické vzorky barevností

Stavebně konstrukční řešení

- veškeré ocelové konstrukce
- veškeré betonové konstrukce (výkresy výztuže)
- veškeré prefabrikované konstrukce

Vytápění

- předávací stanice tepla CUP, trubní rozvody

Pára a kondenzát

- strojovna páry v CUP, trubní rozvody

Chlazení

- předávací stanice chladu (stavba) v CUP, trubní rozvody

Vzduchotechnika

- strojovny VZT, veškeré rozvody potrubí

Technologie stravování

- veškeré umísťované prvky

Lékařská technologie

- veškeré umísťované prvky pevně spojené se stavbou

Potrubní pošta

- stanice PP, veškeré rozvody potrubí

Medicínální plyny

- veškeré dodávané koncové prvky

Výtahy, eskalátor

- veškeré dodávané prvky

Zařízení na odvod tepla a kouře

- veškeré dodávané prvky

Energocentrum

- veškeré dodávané prvky

Vestavba čistých prostor

- veškeré dodávané prvky

Vybavení heliportu

- veškeré dodávané prvky

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládaný termín zahájení	05 / 2021
Předpokládaný termín dokončení	05 / 2024
Předpokládaná lhůta výstavby	36 měsíců

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Hospodaření s dešťovou vodou.

Dešťová kanalizace je svedena přes **dešťovou zdrž** (intenzita deště 143 l/s/ha po dobu 15 minut, povolený redukováný odtok 3 l/s/ha) do stávající areálové jednotné kanalizace. Dešťová zdrž je navržena celkového užitého objemu 121,20m³.

Odtok dešťových vod celkem: 112,21 l/s

Odvodňovaná plocha celkem: $4.545 + 0,0787 + 4.105 = 0,9437 \text{ m}^2$

Dešťové vody budou zachycovány v dešťové zdrži, ze které budou řízeně odpouštěny v množství max. 3 l/s/ha do jednotné areálové kanalizace. Při celkové odvodňované ploše 0,9437 ha je **povolený odtok 2,83 l/s** ($0,9437 \text{ ha} \times 3,00 \text{ l/s/ha} = 2,83 \text{ l/s}$). Potřebná kapacita dešťové zdrže je pak **118,13 m³** ($112,21 - 2,83 = 109,38 \text{ l/s}$, $109,38 \text{ l/s} \times 900 \text{ s} \times 1,20 = 118.130,40 \text{ l} = 118,13 \text{ m}^3$).

Tabulka potřeby vody

Vypouštění po 365 dnů/rok

Množství odpadních vod	l/s	m ³ /den	m ³ /rok
Průměrné	108,48	9,433	3 443,045
Maximální	162,72	14,150	5 164,568

Výše uvedená bilance potřeby vody je uvažována pouze pro navržený objekt. Stávající provoz, který zůstává beze změny nebo je přesunut do nového objektu, není zahrnut.