

Obsah

B.1	POPIS ÚZEMÍ STAVBY.....	4
B.1.1	Charakteristika území a stavebního pozemku, dosavadní využití a zastavěnost území, soulad navrhované stavby s charakterem území	4
B.1.2	Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací	5
B.1.3	Vydaná rozhodnutí o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území	6
B.1.4	Zohlednění podmínek závazných stanovisek dotčených orgánů	6
B.1.5	Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů	6
B.1.6	Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů	9
B.1.7	Poloha vzhledem k záplavovému a poddolovanému území	9
B.1.8	Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území	9
B.1.9	Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin	9
B.1.10	Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábovy zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa	10
B.1.11	Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě)	10
B.1.12	Věcné a časové vazby, podmiňující, vyvolané, související investice	10
B.1.13	Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí	10
B.1.14	Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo	11
B.2	CELKOVÝ POPIS STAVBY	11
B.2.1	Základní charakteristika stavby a jejího užívání	11
B.2.1.1	Nová stavba nebo změna dokončené stavby	11
B.2.1.2	Účel užívání stavby	12
B.2.1.3	Trvalá nebo dočasná stavba	12
B.2.1.4	Vydaná rozhodnutí o povolení výjimky z tech. požadavků na stavby a tech. požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby	12
B.2.1.5	Zohlednění podmínek závazných stanovisek dotčených orgánů	12
B.2.1.6	Ochrana stavby podle jiných právních předpisů	12
B.2.1.7	Navrhované parametry stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, kapacity apod.)	12
B.2.1.8	Základní bilance stavby	13
B.2.1.9	Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy	19
B.2.1.10	Orientační náklady stavby	20
B.2.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení	20
B.2.2.1	Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení	20
B.2.2.2	Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení	20
B.2.3	Celkové provozní řešení	21
B.2.4	Bezbariérové užívání stavby	25
B.2.5	Bezpečnost při užívání stavby	25
B.2.6	Základní charakteristika objektů	28
B.2.6.1	SO 01 Kardiocentrum	28
B.2.6.2	SO 101 Příprava území – HTÚ	75
B.2.6.3	SO 102 Čisté terénní úpravy	75
B.2.6.4	SO 103 Úpravy mateřské školky	75
B.2.6.5	SO 104 Opěrné zdi	76
B.2.6.6	SO 105 Nové oplocení školky	76
B.2.6.7	SO 106 Komunikace a zpevněné plochy	76
B.2.6.8	SO 107 Přeložky areálové kanalizace a odvodnění zpevněných ploch	76
B.2.6.9	SO 108 Připojky areálové dešťové a splaškové kanalizace	80
B.2.6.10	SO 109 Přeložky areálového vodovodu	80
B.2.6.11	SO 110 Připojka vodovodu	81
B.2.6.12	SO 111 Přeložka slaboproudu	82
B.2.6.13	SO 112 Přeložka VN	82
B.2.6.14	SO 113 Venkovní osvětlení	83

B.2.6.15	SO 114 Přípojky silnoproudu	84
B.2.6.16	SO 115 Přípojky slaboproudu	86
B.2.6.17	SO 116 Přeložky medicinálních plynů	86
B.2.6.18	SO 117 Přípojky medicinálních plynů	88
B.2.6.19	SO 118 Rozšíření výměňkové stanice a nová přípojka páry	88
B.2.6.20	SO 119 Sadové úpravy	92
B.2.6.21	SO 120 Přeložka parovodu	95
B.2.7	Základní charakteristika technických a technologických zařízení	96
B.2.7.1	PS 01 Zdravotnická technologie	96
B.2.7.2	PS 02 Medicinální plyny	102
B.2.7.3	PS 03 Potrubní pošta	108
B.2.8	Zásady požárně bezpečnostního řešení	111
B.2.9	Úspora energie a tepelná ochrana	115
B.2.10	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	115
B.2.11	Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	119
B.2.11.1	Ochrana před pronikáním radonu z podloží	119
B.2.11.2	Ochrana před bludnými proudy	119
B.2.11.3	Ochrana před technickou seizmicitou	119
B.2.11.4	Ochrana před hlukem	119
B.2.11.5	Protipovodňová opatření	119
B.2.11.6	Ochrana před ostatními účinky – vlivem poddolování, výskytem metanu apod.	119
B.3	PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	119
B.3.1	Napojovací místa technické infrastruktury	119
B.3.2	Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky	119
B.4	DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ	120
B.4.1	Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace	120
B.4.2	Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu	120
B.5	ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV	121
B.5.1	Terénní úpravy	121
B.5.2	Použité vegetační prvky	121
B.5.3	Biotechnická opatření	122
B.6	POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA	122
B.6.1	Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda	122
B.6.1.1	Ovzduší	122
B.6.1.2	Hluk	122
B.6.1.3	Voda	122
B.6.1.4	Odpady	122
B.6.1.5	Půda	124
B.6.2	Vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.	124
B.6.3	Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000	124
B.6.4	Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí ..	124
B.6.5	V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení	124
B.6.6	Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů	124
B.7	OCHRANA OBYVATELSTVA	124
B.8	ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	125
B.8.1	Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění	125
B.8.2	Odvodnění staveniště	125
B.8.3	Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu	125
B.8.4	Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky	125
B.8.5	Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin	125
B.8.6	Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště	126
B.8.7	Požadavky na bezbariérové obchozí trasy	126

B.8.8	Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace	126
B.8.9	Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin	128
B.8.10	Ochrana životního prostředí při výstavbě	128
B.8.11	Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi	129
B.8.12	Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb	131
B.8.13	Zásady pro dopravní inženýrská opatření	131
B.8.14	Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby	131
B.8.15	Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny	131
B.9	CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ	131

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

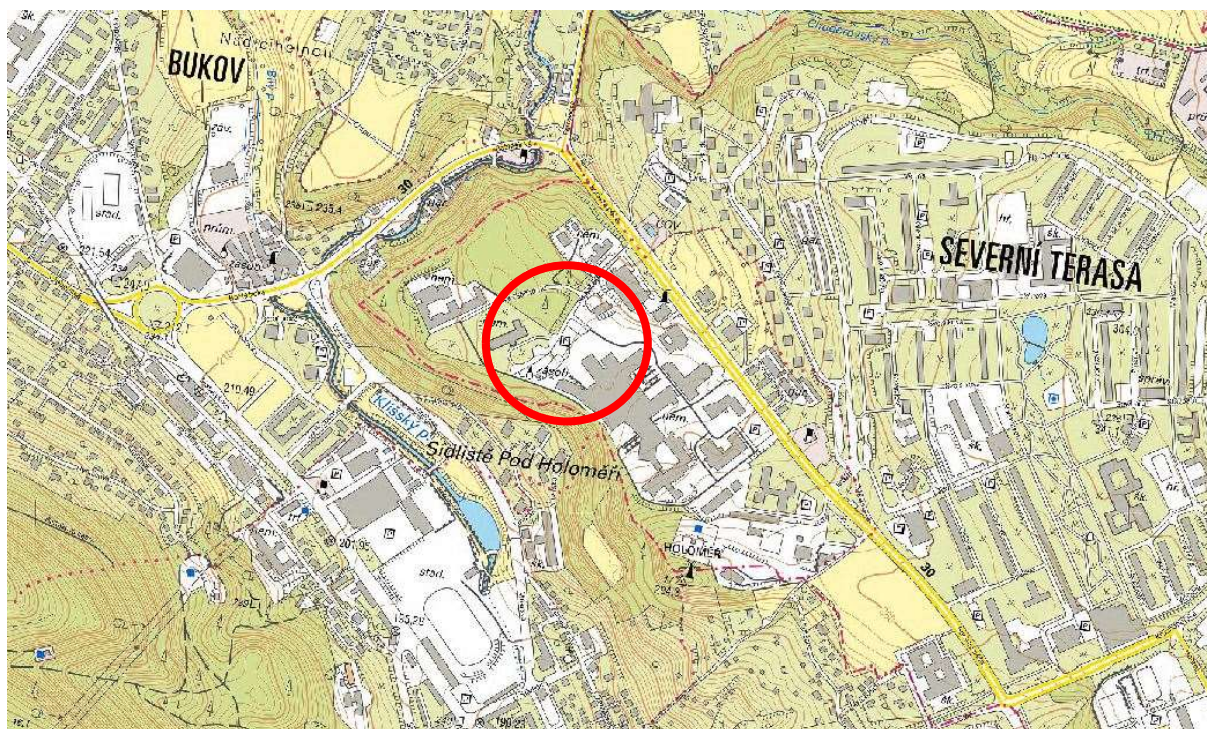
B.1.1 Charakteristika území a stavebního pozemku, dosavadní využití a zastavěnost území, soulad navrhované stavby s charakterem území

Území, na kterém bude stavba situována je součástí areálu Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem. Veškeré pozemky, na kterých je stavba umísťována a kde budou řešeny související činnosti (provádění stavby) jsou ve vlastnictví Krajské zdravotní a.s.

Pozemky stavby se nacházejí severovýchodně od středu areálu a jsou mírně svažité východním směrem. Území je z větší části travnaté, pouze na jeho okraji u silnice a u zahrady školky je vzrostlejší zeleň náletového charakteru. Přístupnost území je zajištěna stávající vnitroareálovou komunikací, která je situována severně od stávajícího objektu monobloku. Dosavadní využití pozemku bylo převážně jako areálová zeleň, z menší části jako zastavěná plocha a nádvoří, a z části jako ostatní komunikace. Pozemek zastavěné plochy je uvolněn demolicí dilatačního celku B1 stávajícího monobloku a částečně je do pozemku zasahováno v souvislosti s úpravami stávajícího objektu při propojení nového a stávajícího objektu a jejich provozu.

Stavba navazuje na stávající areálové objekty a vhodně je funkčně a urbanisticky doplňuje, takže je v souladu s charakterem území. Také přípojky a přeložky a doprovodné stavby (komunikace, plot, opěrné stěny apod.) jsou v území, kde jsou již podobné sítě a stavby umístěny.

Seznam pozemků včetně parcelního čísla, výměry, druhu pozemku a způsobu využití je uveden v kapitole B.1.9 této zprávy.

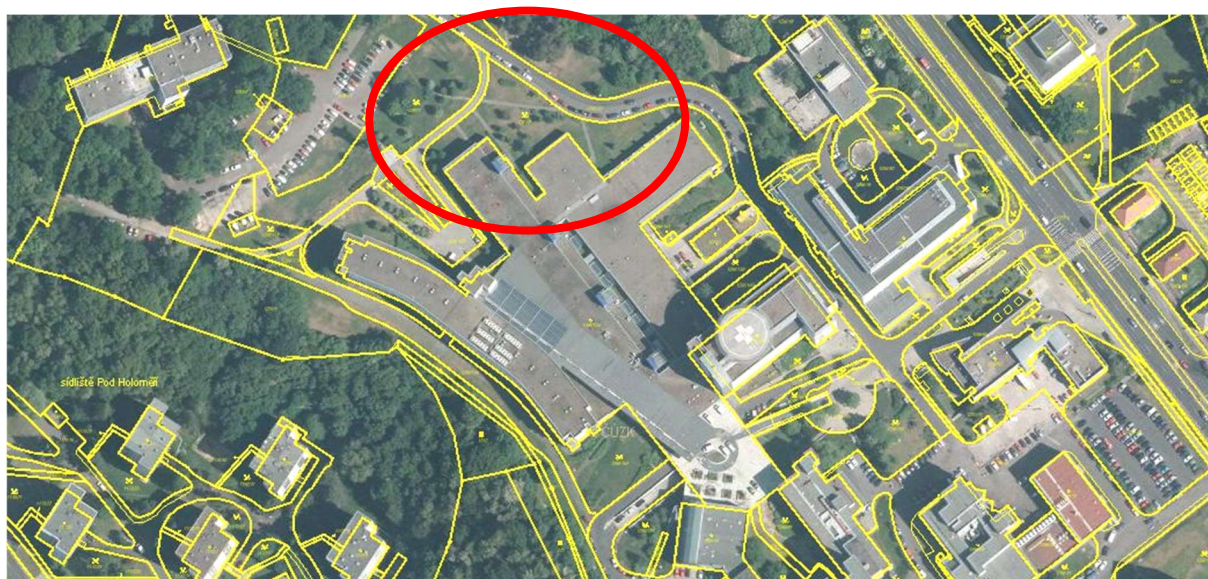


Obrázek 1 Celková situace (zdroj ČUZK, <http://nahlizeniidokn.cuzk.cz/>)

Nový pavilon s operačními sály, odděleními JIP a standardními lůžkovými odděleními vč. umístění kardiochirurgie,
Krajská zdravotní, a.s. – Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, o.z.

DPS – Dokumentace pro provádění stavby

B – Souhrnná technická zpráva



Obrázek 2 Celková situace areálu s katastrem - stávající stav (zdroj ČUZK, <http://nahlizeniidokn.cuzk.cz/>)

B.1.2 Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací

Z hlediska územního plánu obce je území vedeno jako OV – Plochy občanského vybavení – veřejná infrastruktura

Funkční využití

a) převažující účel využití - umístění převážně nekomerčních zařízení pro vzdělávání a výchovu, sociální služby, péči o rodinu, zdravotnictví, církve, kultury, veřejné správy a ochranu obyvatelstva

b) přípustné - jednotlivé typy (stupně) školských zařízení včetně jejich ubytovacích kapacit, sportovních a dalších účelových zařízení - zdravotnická zařízení a zařízení sociální péče - účelová zařízení církví - zařízení veřejné administrativy a správy - kulturní zařízení, muzea, památníky - nezbytná dopravní a technická infrastruktura - zařízení pro ochranu obyvatelstva

c) podmíněně přípustné ostatní ubytovací zařízení

d) podmínky funkčního a prostorového uspořádání - pro každé dva hektary vymezené zastavitelné plochy bude vymezena plocha veřejného prostranství s touto zastavitelnou plochou související o výměře nejméně 1000 m², do této výměry se nezapočítávají pozemní komunikace

e) nepřípustné - všechny ostatní výše neuvedené funkce a činnosti

Navrhovaná stavba je v souladu s platným územním plánem Ústí nad Labem. Nový pavilon s operačními sály, odděleními JIP a standardními lůžkovými odděleními vhodně doplňuje stávající funkci areálu.

Údaje z územního plánu Ústí nad Labem:

Současně zastavěné území k 11.11.2011

Ochranné pásmo letecké stavby – heliport HEMS

Na území se vyskytují ochranná pásma stávajících inženýrských sítí, která je nutno respektovat. Jedná se především o areálové rozvody medicinálních plynů, páry, silnoproudu, slaboproudu, vodovodu a kanalizace.

Zásah do těchto ochranných pásem je možný jen s předchozím souhlasem vlastníka konkrétního zařízení chráněného ochranným pásmem. V případě zásahu do ochranného pásma je nutno postupovat podle stanoviska vlastníka dotčeného zařízení. Stanoviska vlastníků dopravní a technické infrastruktury jsou nedílnou součástí této dokumentace.

B.1.3 Vydaná rozhodnutí o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Rozhodnutí o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území nebylo vydáno.

Návrh je v souladu s ustanoveními vyhl. č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využití území, resp. realizací návrhu nedojde ke změně podmínek ve vztahu k uvedenému předpisu.

Objekt je umístěn uvnitř nemocničního areálu. Stavbou nebudou narušeny architektonické ani urbanistické hodnoty stávající zástavby.

B.1.4 Zohlednění podmínek závazných stanovisek dotčených orgánů

Podmínky vyplývající z vyjádření, rozhodnutí a stanovisek DOSS a vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury byly zpracovány do jednotlivých oddílů dokumentace – textové a výkresové části. Jejich seznam je uveden v dokladové části.

B.1.5 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Vzhledem k rozsahu navrhované stavby byl proveden základní stavebně technický průzkum lokality a pořízena fotodokumentace zpracovatelem dokumentace. Dále byly využity následující podklady, průzkumy a rozborů:

- 1) Studie rozšíření centrálních operačních sálů, Krajská zdravotní, a.s. – Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, o.z., DOMEY s.r.o. – Ing. arch. Jan Topinka, Ing. arch. Michal Juha, červen 2017
- 2) Pasportizace a stavebně technický průzkum stávajícího stavu pavilonu A v areálu MNÚL Bukov, DOMEY s.r.o., říjen 2018
- 3) Základní mapa nemocnice Bukov Ústí nad Labem (polohopisné a výškopisné zaměření) - Geodézie ČS a.s. atelier Ústí nad Labem, Krčínova 2, Ústí nad Labem; březen 2003
- 4) MNUL – aktualizace části základní mapy, geodetická dokumentace, Geodézie- GON, listopad 2018
- 5) Dostavba Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem – Bukově (DPS) - DOMEY s.r.o. – Ing. arch. Jan Topinka, Ing. arch. Michal Juha, Ing. arch. Jan Líman; červenec 1998
- 6) Zpráva o výsledcích geologickoprůzkumných prací - Stavební geologie n.p. Praha; červen 1980
- 7) Doplnění geologického průzkumu pro II. stavbu Masarykovy nemocnice Bukov - Inženýrská geologie IGF, Jaroslav Florík; březen 1996 –
- 8) Inženýrská geologie pro dostavbu v areálu Krajské nemocnice, Ústí n. L.- Severní Terasa (Rešerše), Florík – Inženýrská geologie IGF Ústí nad Labem, listopad 2018
- 9) Orientační mapa radonového indexu podloží 1:50 000
- 10) Radonový průzkum - PhMr. Miroslav Martinec, Alešova 13, Ústí nad Labem; leden 1996
- 11) Měření hluku v mimopracovním prostředí v areálu Masarykovy nemocnice, K FAKTOR s.r.o., říjen 2018
- 12) Měření hluku v mimopracovním prostředí v areálu Masarykovy nemocnice, K FAKTOR s.r.o., srpen 2019
- 13) Akustický posudek k projektu "Nový pavilon s operačními sály, odděleními JIP a standardními lůžkovými odděleními v Krajské zdravotní, a.s. Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, o.z." z hlediska hluku z projektovaného pavilonu včetně změny dispozice vnitroareálové komunikace, září 2019
- 14) Akustický posudek k projektu „Kardiocentrum v nemocnici Ústí nad Labem“ z hlediska stavební akustiky září 2019
- 15) Dendrologický průzkum – výstavba nemocnice Bukov – Ústí n/L. - Grüner – zahradnické služby, Brožíkova 8, Litoměřice; březen 1996

- 16) Dendrologické hodnocení vegetace v areálu Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem, JUROSUL, s.r.o., Ing. Pavel Majer, říjen 2018
- 17) Dendrologické hodnocení vegetace v areálu Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem – Bukov, FASYmap a.s., červen 2019
- 18) Fotodokumentace provedená zpracovatelem dokumentace
- 19) Výkresová dokumentace sousedních stávajících objektů - archiv MNÚL, 2018
- 20) Územní plán sídelního útvaru města Ústí nad Labem
- 21) Územně analytické podklady města Ústí nad Labem
- 22) Orientační výpisy z katastru nemovitostí a obchodního rejstříku
- 23) Požadavky investora
- 24) Platná legislativa ČR

Ad 6) 7) 8) závěry inženýrskogeologických a hydrogeologických průzkumů a rešerše

Zájmový prostor je umístěn v intravilánu města, resp. je v části jeho severozápadního okraje (směr Skorotice, Božtěšice, Strážky). Území v této části má generelní sklon spíše západním směrem. Svah je mírný.

Na lokalitě nejsou žádné významné horizontální ani vertikální anomálie. stavba je plánována ve vlastním areálu nemocnice, tzn. tam, kde již výstavba proběhla a kudy probíhají obslužné komunikace.

Na základě provedeného šetření byly zjištěny konkrétní údaje o geologicko - základových poměrech a výskytu podzemní vody v rámci staveniště. Geologicko - základové poměry jsou v souladu s geologickými mapami. Původní svrchní část kvartéru byla většinou odstraněna při HTU v rámci výstavby nemocnice a komunikací. Jednalo se jednak o sprašové hlíny, ale i málo mocnou vrstvu zahliněných deluviálních štěrků.

Lokalita se nachází v místech, které je ve svém podloží budováno terciérnímu vulkanitu resp. tzv. nerozlišenými pyroklastiky, což jsou především tufy. Ty jsou při své bázi zcela zvětralé a mají tak charakter různobarevných jílovitých zemin s procentuelně proměnlivým množstvím hrubé frakce. Velice rychle však přecházejí do tuřů zvětralých až navětralých. Podložními horninami a pravděpodobnou základovou půdou (horninou) budou olivinické čediče, při bázi zcela zvětralé až navětralé. V této podobě mohou mít charakter zahliněných štěrků s výplní jemnozrné zeminy a s větším obsahem kamenů, jejichž průměr bude přesahovat i 10 cm. Na výše uvedené lokalitě lze očekávat do hloubky 1,00 m navážky proměnlivého charakteru, které jsou však ulehle a mají tak charakter zemin v původním uložení. Tyto navážky pocházejí z terénních úprav při budování areálu nemocnice.

Území jako takové je pak budováno pyroklastickými sedimenty tzn. sopečnými vyvěřelinami — jemnozrnými tufy. Tento navětralý, rozpukaný podklad byl naražen ve vyšších partiích, kde působilo jen fyzikální zvětřování a došlo k vytvoření měkkého zvětralínového pláště. V nižších partiích pak docházelo vlivem podzemní vody k chemickému rozkladu a v důsledku začínajícího rozpadu skupiny živcových zástupců (foidů) je tuf měkký (v ruce se láme). Vlivem intenzivního chemického zvětřování došlo v povrchové zóně k rozkladu těchto měkkých tuřů na eluvium, charakteru písčité jílovité hlíny. Ty mají větráním silikátů, ale i rozkladem příměsí různobarevné odstíny. Toto litologické souvrství je zakryto většinou zvětralínami tuřů, lokálně hrubě zrnitých s příměsí lapil a úlomků navětralého tufu. Lokálně jsou tyto vrstvy zakryty lidskou činností navážkami (již zmiňovanými). Podložními horninami jsou pak již uváděné olivinické čediče, které na mnoha místech areálu vycházejí těsně pod povrch, takže tufový „plášť“ může zcela absentovat nebo je velice nevýrazný.

Uložení souvrství odpovídá sklonu terénu. V důsledku denudace a další činnosti nejsou vrstvy stejně mocné. Tufy jsou však i přes jistá negativa nepatrně stlačitelné, tj. velice dobře únosné a dobré mechanicko — fyzikální vlastnosti jsou v přípustných mezích.

Podzemní voda může být vázána především na puklinový systém území (poloskalní podklad navětralých tuřů nebo čedičů). Ta ale pochází z vyšších terénních úrovní, neboť velké plochy zpevněných částí území (parkoviště, komunikace apod.) velice rychle odvádějí atmosférické srážky mimo území.

Základovou půdou budou jednak tufy, které je možné zařadit do třídy R 5 v nejlepším případě do třídy R 3 a následně pak olivinické čediče v rozsahu tříd R 3 — R 2.

Geologicko — základové poměry považujeme za **jednoduché**, a to s ohledem na to, že v půdorysu stavby se základové poměry nebudou výrazně lišit. Konstrukci stavby považujeme ji za náročnou.

Při jednoduchých základových poměrech a náročné konstrukci se při navrhování základových konstrukcí bude postupovat dle 2. geotechnické kategorie, ve které se uvádějí směrné normové charakteristiky základové půdy.

Výše uvedená norma byla změněna na ČSN EN 1997 1 /73 1000/ (Navrhování geotechnických konstrukcí).

Směrné normové charakteristiky třídy R 5:

v	σ_c	R_{dt}	E_{def}
0,30	3MPa	MPa	60 MPa

Směrné normové charakteristiky třídy R 3:

v	σ_c	R_{dt}	E_{def}
0,20	80 MPa	MPa	200 MPa

Minimální hloubka založení bude 1,00 m od upraveného terénu, a to jako ochrana proti klimatickým vlivům. V případě přístavby k jinému objektu musí být základová spára minimálně v úrovni základové spáry původního objektu. Založení předpokládáme formou velkopříměrových patek, šachtových pilířů nebo krátkých pilot. Pro zemní práce bude platit, že tufy budou spadat do I. kategorie dle ČSN 736133. Do této kategorie mohou patřit i horniny (zeminy) třídy R 3, ale pouze za určitých předpokladů (silné navětrání, velká rozpukanost apod.). Zde bychom ale navrhovali jejich zařazení již do kategorie II.

U dočasně otevřených výkopů bude nutné dodržovat následující body (při nezatižené hraně výkopu:

- výkopy do hloubky 1,5 m mohou mít stěny svislé
- výkopy v rozmezí 1,5 - 3,0 m budou mít poměr sklonu svahů 1 : 1,5
- výkopy hlubší jak 3,00 m budou zabezpečeny příslušnými prvky (řádně rozepřené pažící prvky apod.) — toto opatření se týká pouze výkopů v nesoudržných zeminách.

U výkopů v čediči mohou být stěny svislé, ale je nutné počítat se zvýšeným objemem výkopku o cca 5 - 7 % s ohledem na nepravidelný výlom horniny.

Seismické zatížení staveb : dle normy ČSN EN 1998 — 1 uvažujeme s referenčním zrychlením základové půdy $ag_R = 0,08$ g.

Ad 9) 10) závěry radonového průzkumu

Území je podle orientační mapy radonového indexu podloží zařazeno do nízkého radonového rizika.

Měření v území ovšem vykazuje nestejnoroďé výsledky:

vzhledem k nesourodosti plochy lze zařadit podloží do kategorie středního radonového rizika.

Ad 11) 12) závěry měření hluku v mimopracovním prostředí

stavba může být v předpokládaném prostoru zrealizována s určitými úpravami

všechny chráněné prostory musí být vybaveny vzduchotechnikou

okna do místností mohou být otevíravá, ale primárně nesmí být určena pro větrání prostor

posouzena musí být také školka

Ad 13) závěry akustického posudku z hlediska hluku z projektovaného pavilonu včetně změny dispozice vnitroareálové komunikace

Požadavky na stavbu jsou tyto:

- umístění akustické stěny v prostoru zahrady mateřské školky
- osazení akustické předstěny v 6.NP před chladicími zařízeními
- akustická opatření na nově budovaných zdrojích hluku nového pavilonu
- snížení hluku ze stávajících zdrojů (dominantní hluk na střeše prostoru prádelny)
- omezení hluku ze stavební činnosti a provozních hodin provádění stavby

Ad 14) závěry akustického posudku z hlediska stavební akustiky

Posouzení stavebních konstrukcí a požadavky na opatření k zajištění požadavků na stavební konstrukce z hlediska zajištění požadavků na chráněný vnitřní i venkovní prostor.

B.1.6 Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Údaje z územního plánu Ústí nad Labem:

Současně zastavěné území k 11.11.2011

Ochranné pásmo letecké stavby – heliport HEMS

Na území se vyskytují ochranná pásma stávajících inženýrských sítí, která je nutno respektovat.

- pozemky nejsou v záplavovém území a nejsou na nich zařízení protipovodňové ochrany.
- na území se nenacházejí památné stromy ani zvláště chráněná území dle zákona č.114/1992Sb. o ochraně přírody a krajiny.
- v území se nenachází EVL ani ptačí oblasti, památné stromy ani zvláště chráněné rostliny a živočichové.
- území nemá významnější zásoby nerostných surovin.
- na území nezasahuje ÚSES.
- nejedná se o území s památkovou ochranou.
- na území zasahuje ochranné pásmo letecké stavby – letiště HEMS

B.1.7 Poloha vzhledem k záplavovému a poddolovanému území

Pozemky nejsou v záplavovém území a nejsou na nich zařízení protipovodňové ochrany.

Pozemky se nenacházejí v poddolovaném území.

B.1.8 Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Navrhovaná stavba bude mít minimální vliv na okolní pozemky a stavby s výjimkou mateřské školy umístěné v objektu přilehlém k areálové komunikaci, která se ještě přisouvá blíže k zahradě školy. Dotčené pozemky jsou součástí areálu Masarykovy nemocnice.

Realizací stavby dojde k minimálnímu zvýšení hlukové zátěže okolí od umístění některých stacionárních zdrojů technických zařízení (venkovní jednotky chlazení a vzduchotechniky), hluk ale nebude překračovat předpisy stanovené hygienické limity. Realizací stavby nedojde ke zvýšení znečišťování ovzduší exhalacemi.

Dojde k úpravě zahrady mateřské školy. V souvislosti s tím budou přemístěny prvky dětského hřiště a bude upraveno oplocení školy.

Omezení a přechodné zhoršení podmínek v okolí v době výstavby je podrobně popsáno v kapitole B.8. Zásady organizace výstavby.

Pozemek je svažité, navrhovaná stavba nebude mít výrazný negativní vliv na odtokové poměry v území. Odvedení dešťových vod je navrženo stávající areálovou dešťovou. Odvod dešťových vod ze zpevněných ploch (převážně komunikací) je navržen do odvodňovacích žlabů a uličních vpustí.

B.1.9 Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Navržena je demolice zpevněných ploch v místě stavby, zrušení nebo přeložení uličních vpustí a žlabů. Inženýrské sítě v kolizi se stavbou budou zrušeny po jejich přeložení. V předstihu bude vybourán dilatační celek B2 objektu monobloku – není předmětem řešení tohoto projektu. Ve stávajících objektech budou provedeny bourací práce v souvislosti s napojením navrhovaného objektu.

Ke kácení jsou navrženy stromy a keře v kolizi s výstavbou nebo vedením inženýrských sítí. Podrobně viz B.5.

B.1.10 Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Stavbou nejsou vzneseny požadavky na zábory zemědělského půdního fondu, a to ani dočasné, ani trvalé. Stejně tak nejsou požadavky na pozemky určené k plnění funkce lesa. Pozemky stavby nemají evidovaný ZPF nebo PUPFL.

B.1.11 Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě)

Veškeré napojení stávajícího areálu na stávající technickou a dopravní infrastrukturu zůstává zachováno.

Nově navrhovaná stavba bude napojena na sítě technické infrastruktury – voda, kanalizace jednotná (dešťová), kanalizace splašková, NN, SEK, a teplovod v rámci areálových rozvodů a nevyžaduje zřizování nových přípojných míst pro řešené území či areál. Objekt je dopravně napojen na stávající komunikace v areálu.

B.1.12 Věcné a časové vazby, podmiňující, vyvolané, související investice

Pro realizaci stavby jsou potřeba podmiňující investice, které nejsou součástí tohoto projektu. Jednou je vybudování trafostanice T4, druhou je výstavba parkovacího domu v areálu nemocnice a třetí jsou opatření na zařízeních (vyústění VZT) na stávajícím objektu prádelny z hlediska akustiky. Výstavba T4 je nutná ke zprovoznění 2. etapy výstavby nového pavilonu, výstavba parkovacího domu termínem jeho zprovoznění neohrožuje vlastní funkčnost objektu. Opatření na stávajících zařízeních na objektu prádelny se týkají výměny stávajících vzduchotechnických zařízení za novější méně hlučná zařízení, osazení tlumiče nebo musí dojít k provedení protihlukové zástěny na střeše objektu. Výsledkem musí zajištění akustického útlumu $D = 20$ dB.

Vlastní objekt měl být původně realizován ve dvou hlavních etapách (ve čtyřech celkem). V první etapě měla být zrealizována část označovaná jako KAPIM. Jedná se o třípodlažní objekt přistavěný k dilatačnímu celku B1. Teprve po jeho zprovoznění měla být provedena demolice dilatačního celku B2 (není součástí tohoto projektu – je řešen samostatně). Následně měl být zrealizován ve druhé etapě zbytek objektu. Před realizací vlastní budovy bylo třeba provést přípojky, přeložky a severní komunikaci.

Realizace objektu bude probíhat bez ohledu na členění dokumentace na 4 etapy dle finálního rozhodnutí vedení Krajské zdravotní, tak, že **výstavba z pohledu provozních potřeb zadavatele nebude etapizována.** Všechny vyvolané přeložky areálových sítí a komunikací jsou součástí PD.

Stavební práce v území, z nich vyplývající případná omezení a nutnost věcných a časových vazeb s ohledem na postup výstavby, budou upřesněny v dalším stupni PD a zejména v rámci harmonogramu vybraného zhotovitele stavby. Omezení v území budou projednána, odsouhlasena a koordinována se správcem areálu.

B.1.13 Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí

Katastrální území: 775096 Bukov

Obec: 554804 Ústí nad Labem

Státní správu katastru nemovitostí vykonává Katastrální úřad pro Ústecký kraj, Katastrální pracoviště Ústí nad Labem

p.p.č.	Výměr a (m ²)	Druh pozemku	Způsob využití	Stavba na parcele
1283/1	14761	ostatní plocha	zeleň	-
1284/1	3437	ostatní plocha	jiná plocha	-

1285/1	3066	ostatní plocha	zeleň	-
1285/2	476	ostatní plocha	zeleň	-
1287/2	5248	ostatní plocha	zeleň	-
1287/6	486	ostatní plocha	ostatní komunikace	-
1296/7 2	4446	ostatní plocha	ostatní komunikace	-
1296/1 17	8792	ostatní plocha	jiná plocha	-
1296/1 21	1653	ostatní plocha	ostatní komunikace	-
1296/1 22	123	ostatní plocha	zeleň	-
1296/1 56	14919	Zastavěná plocha a nádvoří	-	stavba občanského vybavení (budova bez č. popisného nebo evidenčního

Všechny předmětné pozemky vlastní Krajská zdravotní a.s., Sociální péče 3316/12a, Severní Terasa, 40011 Ústí nad Labem

B.1.14 Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Ochranná a bezpečnostní pásma vznikají pouze na pozemcích stavby (viz B.1.13)

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

Předmětem projektu je dokumentace pro společné územní rozhodnutí a stavební povolení objektu SO 01 Kardiocentrum v areálu Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem. Stavba je přistavěna k objektu stávajícího monobloku, konkrétně k jeho dilatačním celkům B1, C, D a E (dilatační celky jsou také označovány jako bloky nebo části).

V objektu budou umístěny centrální operační sály, kardiologické a kardiokirurgické sály, jednotky JIP (jednotky intenzivní péče), KAPIM (klinika anesteziologie, perioperační a intenzivní medicíny), intermediární péče a standardní lůžkové jednotky. Současně je zde umístěno vedení klinik, šatny, sklady, strojovny a ostatní technické prostory tvořící zázemí zdravotnickým provozům.

Předmětem projektové dokumentace je rozšíření stávajícího objektu A na jeho severozápadní straně, a to protažením stávajícího dvoupodlažního dilatačního celku B1 o třípodlažní část a rozšířením o nový pavilon, jehož východní část bude dvoupodlažní a západní část sedmipodlažní. Všechny části mají 1 podzemní podlaží a podle částí 1, 2 a 6 nadzemních podlaží, přičemž šesté nadzemní podlaží je pouze nad částí dispozice. Pro zjednodušení orientace v objektu jsou části dále označeny podle účelu, jakému slouží. Část třípodlažní, navazující na B1 je označována jako KAPIM, část sedmipodlažní je označována jako KARDIO a část dvoupodlažní jako COS (centrální operační sály).

Součástí projektu jsou také inženýrské objekty.

B.2.1.1 Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu.

B.2.1.2 Účel užívání stavby

Navrhovaná stavba bude sloužit pro potřeby ambulantní zdravotnické péče. V objektu budou kromě CT, zákrokového sálu a standardních vyšetřoven umístěny dvě speciální vyšetřovny se stereotaktickým neuroradiologickým zařízením pro radiologickou léčbu nádorových a cévních onemocnění mozku a míchy.

B.2.1.3 Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

B.2.1.4 Vydaná rozhodnutí o povolení výjimky z tech. požadavků na stavby a tech. požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Rozhodnutí o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a z technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb nebylo vydáno.

Technické požadavky na stavby dle PSP jsou dodrženy. V dalším stupni je nutné zpracování PD dle požadavků stanovených stavebním zákonem č.183/2006 Sb. a vyhl. č.499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, vybraných legislativních předpisů a norem vztahujících se k navrhovaným objektům.

B.2.1.5 Zohlednění podmínek závazných stanovisek dotčených orgánů

Podmínky vyplývající z vyjádření, rozhodnutí a stanovisek DOSS jsou zapracovány do jednotlivých oddílů dokumentace DPS – textové a výkresové části.

B.2.1.6 Ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Na dotčených pozemcích se nenacházejí žádné stávající stavby, které by byly chráněny podle jiných právních předpisů (kulturní památka pod.).

B.2.1.7 Navrhované parametry stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, kapacity apod.)

B.2.1.7.1 Zastavěná plocha, obestavěný prostor

podlaží	plocha (m ²)	výška (m)	prostor (m ³)
základy	4 461	0,68	3 033
1.PP	4 723	4,33	20 451
1.NP	4 763	4,20	20 005
2.NP	3 280	4,00	13 120
3.NP	2 439	4,00	9 756
4.NP	2 439	4,00	9 756
5.NP	2 439	4,00	9 756
6.NP	832	3,57	2 970
střecha	5 048	0,52	2 625

Celkem 91 472 m³

Podlažní plocha (bez základů a střechy) 20 915 m²

Zastavěná plocha:

Navrhovaný objekt SO 01 4 957 m²

Obestavěný prostor:

Navrhovaný objekt SO 01 93 895 m³

B.2.1.7.2 Počet funkčních jednotek

Počet funkčních jednotek a členění objektu vychází ze zadání vedení Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem. Počty funkčních jednotek:

- 1) Centrální operační sály
7 operačních sálů (5 sálů standardních a 2 sály hybridní s angiolkou, jeden s MR) – jeden ze sálů přísluší ke kardiologii
- 2) Kardiologie
3 operační sály (hybridní s angiolkou)
30 standardních lůžek
6 lůžek denní stacionář
16 lůžek JIP (akutní příjem)
- 3) Kardiologie
2 operační sály
15 standardních lůžek
7 lůžek intermediárních
7 lůžek JIP
- 4) hrudní chirurgie
25 standardních lůžek
12 lůžek KAPIM
- 5) KAPIM a JIP
12 lůžek JIP
12 lůžek KAPIM
- 6) Ambulance – centrální umístění - přísluší ke kardiologii, kardiologii a hrudní chirurgii
11 ordinací

B.2.1.8 Základní bilance stavby

B.2.1.8.1 Potřeby a spotřeby médií a hmot

Energetická bilance objektu je stanovena na základě předloženého technologického vybavení objektu a využití daných ploch.

Nové kardiocentrum, včetně přemístěné jednotky KAPIM

Energetická bilance elektro

	Základní síť			Z toho zálohovano DA			Z toho zálohovano UPS		
	Pi(kW)	b	Pp(kW)	Pi(kW)	b	Pp(kW)	Pi(kW)	b	Pp(kW)
Osvětlení	116,1	0,8	92,88	38,7	0,8	30,96	0	0	0
Osvětlení venkovní	6	0,3	1,8	0	0	0	0	0	0
Centrální nouzové osvětlení	10	1	10	10	1	10	0	0	0
Kancelářská pracoviště	120	0,6	72	20	0,6	12	20	0,6	12
Lékařské systémy MDO	367	0,6	220,2	0	0	0	0	0	0
Lékařské systémy DO	246	0,8	196,8	246	0,8	196,8	0	0	0
Lékařské systémy VDO	82	0,8	65,6	82	0,8	65,6	82	0,8	65,6
Lékařské systémy RDG	450	0,8	360	0	0	0	0	0	0
Medicínální plyny	95	1	95	90	1	90	2	1	2
Potrubní pošta	10	1	10	10	1	10	0	0	0
Běžné a úklidové zásuvky, kuchyňky	100	0,35	35	0	0	0	0	0	0

Servery	160	1	160	160	1	160	160	1	160
Slaboproudé systémy	15	1	15	15	1	15	15	1	15
VZT	581	0,8	464,8	168	0,8	134,4	0	0	0
Chlazení	572	0,8	457,6	110	0,8	88	0	0	0
Vytápění	15	0,8	12	10	0,6	6	0	0	0
Požární větrání	30	1	30	30	1	30	0	0	0
Požární technika ostatní	6	1	6	6	1	6	0	0	0
ZTI	25	0,6	15	0	0	0	0	0	0
Výtahy	90	0,5	45	20	1	20	0	0	0
Tech. ohřevy	20	0,3	6	5	0,3	1,5	0	0	0
Brány, vrata, el. zámky	12	0,5	6	12	0,5	6	0	0	0
Ostatní	30	1	30	15	1	15	0	0	0
Rezerva	50	1	50	25	1	25	0	0	0
Celkem	3158		2362	1048		897,3	279		254,6

Činitel soudobosti pro skupiny spotřebičů 0,9

Výpočtový příkon ze základní sítě – technické maximum 2126 kW

In (A) základní síť pro připoj. objektu při technickém
maximu 3234 A

Navrhovaný záložní zdroj – motorgenerátor (dieselagregát)

1250 kVA / 400V, palivové hospodářství na 24 hodin provozu

Dimenze záložního generátoru budou upřesněny ze strany autority MNUL. Zdroj není součástí této dokumentace, je součástí trafostanice TS4, která není předmětem tohoto projektu.

Navrhované záložní zdroje UPS

Centrální UPS pro lékařské systémy VDO – 160 kVA

Redundantní UPS pro IT pro odběr max. 160 kW.

Umístění zdrojů energie:

Trafostanice a motorgenerátor v samostatném vnějším objektu, řešeno samostatnou PD.

Do objektu kardiocentra vedeny přírady NN – rozvodna v 1.PP.

UPS pro lékařské systémy VDO – v samostatné místnosti v 1.PP, teplota v místnosti do 25°C.

Pro ostatní systémy lokálně v rozvodnách na podlažích

Redundantní UPS pro IT pro odběr max. 160 kW, v samostatné místnosti v 1.PP, teplota max. 25°C

Energetická bilance elektro – jednotka KAPIM

	Základní síť			Z toho zálohováno DA			Z toho zálohováno UPS		
	Pi(kW)	b	Pp(kW)	Pi(kW)	b	Pp(kW)	Pi(kW)	b	Pp(kW)
Osvětlení	13,4	0,8	10,72	4,5	0,8	3,6	0	0	0
Osvětlení venkovní	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0
Centrální nouzové osvětlení	1,5	1	1,5	1,5	1	1,5	0	0	0
Kancelářská pracoviště	15	0,6	9	5	0,6	3	5	0,6	3

Nový pavilon s operačními sály, odděleními JIP a standardními lůžkovými odděleními vč. umístění kardiologie,
Krajská zdravotní, a.s. – Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, o.z.

DPS – Dokumentace pro provádění stavby

B – Souhrnná technická zpráva

Lékařské systémy MDO	74,6	0,6	44,76	0	0	0	0	0	0
Lékařské systémy DO	52,8	0,8	42,24	52,8	0,8	42,24	0	0	0
Lékařské systémy VDO	16,8	0,8	13,44	16,8	0,8	13,44	16,8	0,8	13,44
Lékařské systémy RDG	0	0,8	0	0	0	0	0	0	0
Medicínální plyny	0	1	0	0	1	0	0	1	0
Potrubní pošta	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Běžné a úklidové zásuvky, kuchyňky	20	0,35	7	0	0	0	0	0	0
Servery	20	1	20	20	1	20	20	1	20
Slaboproudé systémy	6	1	6	6	1	6	2	1	2
VZT	64,7	0,8	51,76	28,5	0,8	22,8	0	0	0
Chlazení	15	0,8	12	10	0,8	8	0	0	0
Vytápění	2	0,8	1,6	0	0,6	0	0	0	0
Požární větrání	5	1	5	5	1	5	0	0	0
Požární technika ostatní	1	1	1	1	1	1	0	0	0
ZTI	2	0,6	1,2	0	0	0	0	0	0
Výtahy	6	0,5	3	0	1	0	0	0	0
Tech. ohřevy	1	0,3	0,3	0	0,3	0	0	0	0
Brány, vrata, el. zámky	3	0,5	1,5	3	0,5	1,5	0	0	0
Ostatní	5	1	5	2	1	2	0	0	0
Rezerva	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Celkem	324,8		234,02	156,1		130,08	43,8		38,44

Činitel soudobosti pro skupiny spotřebičů	0,9
Výpočtový příkon ze základní sítě – technické maximum	211 kW
In (A) základní síť pro připoj. objektu při technickém maximu	321 A

Požadavky na připojení ze stávajících okruhů	
Základní síť	234,02 kW
Zálohovaná síť generátor	130,08 kW
Zálohováno UPS	38,44 kW

Potřeba vody - HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY:

Bilance potřeby vody

LŮŽKA PACIENTI	140	lůžko	137,0	l/lůžko.den	19178,60	l/den
PERSONÁL	269	osoba	72,0	l/osoba.den	19368,00	l/den
AMBULANCE PACIENTI	200	pracovník	69,2	l/pracovník.den	13846,00	l/den
UKLID	250	100M2/L	20,0	l/100M2/L.den	5000,00	l/den
Celkem					57392,60	l/den

Možnost využití provozní vody:

Průměrná denní potřeba vody			57392,60	l/den
Maximální denní potřeba vody	koef.d	1,5	86088,90	l/den
Maximální hodinová potřeba vody	koef.h	2,1	2,09	l/s
Maximální potřeba vody podle ČSN			0,00	l/s
Roční potřeba vody			20948,30	m3/rok
Potřeba požární vody (vnitřní)			0,00	l/s

Bilance odtoku odpadních vod

Splašková voda

Průměrný denní odtok splaškové vody	57392,60	l/den
Maximální denní odtok splaškové vody	86088,90	l/den
Maximální hodinový odtok splaškové vody	2,09	l/s
Maximální odtok splaškové vody	2,43	l/s
Maximální odtok vody podle ČSN	0,00	l/s
Roční odtok splaškové vody	20948,30	m3/rok

Dešťová voda

souč. C

Redukovaná plocha střechy	Fs	5300	m2	1,00	střecha	5300,0	m2
Redukovaná plocha celkem	Fc	5300	m2			5300,0	m2
Intenzita 5min. srážky						0,030	l/s.m2
Odtok ze střechy (plocha střechy)						159,00	l/s
Odtok ze zpevněných ploch						0,00	l/s
Odtok z nezpevněných ploch						0,00	l/s
Celkový max. odtok dešťové vody						159,00	l/s
Intenzita 15min. srážky						0,015	l/s.m2
Roční srážka						460	mm
Roční odtok dešťové vody						2438,00	m3/rok

Teplo pro ohřev teplé vody

výpočet podle ČSN 06 0320 (září 2006)

Název provozu	množství	součinitel současnosti s	jednotková potřeba tepla kWh/os	potřeba tepla kWh	potřeba TV 55°C l
LŮŽKA PACIENTI	140	1,00	1,80	252,0	4815
PERSONÁL	269	1,00	1,40	376,6	7196
AMBULANCE PACIENTI	200	1,00	0,70	140,0	2675
UKLID	250	1,00	0,80	200,0	3822

součet				968,6	18508
--------	--	--	--	-------	-------

poměrné ztráty	0,5	
teplo ztrátové	484,3	kWh
ztráta tepla	20,2	kW
celkem potřeba tepla	1452,9	kWh

Velikost a výkon zásobníku

potřebná akumulace tepla Qmax	268,8	kWh
t2	55,0	°C
t1	10,0	°C
velikost zásobníku vypočtená	5,1	m3

výkon při průtočném ohřevu 0,0 kW
výkon při ohřevu se zásobníkem 90,8 kW

Množství dešťových vod odváděných do stávající dešťové kanalizace:

navrhovaný stav	Jednotlivé plochy	střecha			Zeleň
Součinitele odtoku	m2/	1	0,4		0,1
Návrhový déšť (l/s/ha)		161			
pavilon kardiologie	5300	85,33			
			0,00		
zeleň	0				0,00
Suma	5300	85,33	0,00	0,00	0,00
Celkem (l/s)		85,33			

Potřeba tepla

Roční potřeba tepla

Roční potřeba tepla pro ÚT	965	MWh/rok
Roční potřeba tepla pro VZT	2 630	MWh/rok
Roční potřeba tepla pro ohřev TV (včetně dohřevu cirkulace)	1 170	MWh/rok
Využitelné množství tepla z odpadního tepla chlazení	- 585	MWh/rok
Celkový roční odběr tepla ze soustavy CZT	4 180	MWh/rok

Technické parametry výměňkové stanice

Topný výkon - ÚT	368	kW
Topný výkon – VZT	1 083	kW
Topný výkon – ohřev TV	100	kW
Využitelný výkon z odpadního tepla chlazení	260	kW

Vstupní parametry primární strany - pára

• Teplota	190	°C
• Přetlak	1,2	MPa
Maximální odběr páry	2 065,0	kg/h
Maximální teplota vratného kondenzátu (po dochlazení)	50	°C

Přípojná hodnota

$$Q_{prip} = 0,9 Q_{UT} + 0,9 Q_{VZT} + Q_{TV} = 0,9 \cdot 368 + 0,9 \cdot 1\,083 + 100 \approx 1\,400 \text{ kW}$$

Výstupní parametry sekundární strany ÚT

Teplotní spád sekundární strany	90/60	°C
Maximální přetlak sekundární strany	550	kPa

Provozní přetlak sekundární strany	220	kPa
Maximální tlaková ztráta výměníků tepla pro ÚT	30	kPa
Maximální průtok sekundární strany ÚT	42	m ³ /h

Výstupní parametry sekundární strany TUV

Teplotní spád sekundární strany (konstantní výstup)	55/10	°C
Maximální přetlak sekundární strany	700	kPa
Provozní přetlak sekundární strany	450	kPa
Maximální tlaková ztráta výměníků tepla pro TV	10	kPa
Maximální průtok topné vody pro dohřev TV	2,0	m ³ /h
Akumulace TV	2x 1 000	l

Potřeby VZT a chladu

K zabezpečení provozu vzduchotechniky jsou nutné následující energie.
Rozvodná soustava 3 x 400 / 230 V, 230 V – 50 Hz
Instalovaný příkon pro vzduchotechniku činí 1100 kW.

Topná voda

Celkový instalovaný příkon tepla pro zimní provoz ohřivačů je 1100 kW.
Jde o maximální odběry tepla při extrémních výpočtových stavech.

Chladicí voda

Maximální příkon chladu pro provoz chladičů VZT je 880 kW.
Maximální příkon chladu pro provoz trámů je 400 kW.

Pára přiváděná z vyvíječů páry nesmí obsahovat látky zdraví škodlivé.
Celkový maximální vlhčicí výkon je 400 kg / h.

Celková tepelná zátěž pro ochlazení větracího vzduchu ve vzduchotechnických jednotkách na požadovanou teplotu přívodního vzduchu:

Celková tepelná zátěž pro VZT $Q_z = 880 \text{ kW}$
Celková roční spotřeba chladu $E = 700 \text{ MWh/rok} = 2515 \text{ GJ/rok}$
Celková tepelná zátěž pro trámy $Q_z = 400 \text{ kW}$
Celková roční spotřeba chladu $E = 317 \text{ MWh/rok} = 1140 \text{ GJ/rok}$

B.2.1.8.2 Hospodaření s dešťovou vodou

Dešťové vody budou odváděny do areálové kanalizace.

B.2.1.8.3 Produkované množství a druhy odpadů a emisí

Při provozu objektu budou vznikat odpady. V rámci jednotlivých provozů jsou odpady tříděny a ukládány do prostorů pro ně určených. Řešení likvidace odpadů podléhá směrnici KZ04_SM0021 Nakládání s odpady v Krajské zdravotní, a.s. Směrnice řeší jak typy odpadů, tak způsob nakládání s nimi a jejich likvidaci. V současné době probíhá předávání odpadů smluvním partnerům v souladu se zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb., a to nebezpečných odpadů fi. Suez Využití zdrojů a.s., Na Rovném 865, Trmice IČ 25638955 a komunálních odpadů fi. AVE CZ Ústí nad Labem, Neštěmická 779, Ústí nad Labem.

Typy odpadů a jejich kategorizace - specifikace produkovanych odpadů

Skupina 18 01 – Odpady z porodnické péče, z diagnostiky, z léčení nebo

prevence nemocí lidí

Katalogové číslo – 18 01 01 – Ostré předměty

Katalogové číslo – 18 01 02 – Části těla a orgány včetně krevních vaků a krevních konzerv

Katalogové číslo – 18 01 03 – Odpady, na jejichž sběr a shromažďování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce

Katalogové číslo 18 01 06 – Chemikálie, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky

Katalogové číslo 18 01 08 – Nepoužitelná cytostatika

Katalogové číslo 18 01 09 – Jiná nepoužitelná léčiva neuvedená pod číslem 18 01 08

Ostatní nebezpečné odpady mimo skupinu 18 01

07 07 04 – Jiná organická rozpouštědla

09 01 01 – Vodné roztoky vývojek

09 01 04 – Rostoky ustalovačů

13 05 07 – Zaolejovaná voda z odlučovačů oleje

15 01 10 – Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné

15 02 02 – Absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny

20 01 21 – Zářivka a jiný odpad obsahující rtuť

20 01 33 – Baterie, akumulátory

Kategorie ostatních odpadů

09 01 07 – Fotografický film a papír obsahující stříbro nebo sloučeniny stříbra

15 01 01 – Papír a lepenka

15 01 02 – Plastové obaly

15 01 07 – Skleněné obaly

20 01 08 – Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven

20 02 01 – Biologicky rozložitelný odpad

20 03 01 – Směsný komunální odpad

Evidence vznikajících odpadů je vedena v souladu se zákonem č. 185/2001Sb., o odpadech a prováděcími vyhláškami č. 93/2016 a č. 383/2001Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Vyvážení nebezpečných odpadů ze zdravotnictví probíhá denně v pracovní dny.

Zpětný odběr výrobků

V souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů jsou některé odpady zařazeny mezi odpady s určenými povinnostmi při nakládání s vybranými odpady. Ke splnění povinností dle odst. 1, písm. a) až c) využívá KZ, a.s. jako původce systému zpětného odběru podle části páté, §38. Veškeré vyřazené elektrozařízení, elektrotechnika, chladicí zařízení: lednice, zdravotnická technika, televizory, varné konvice, vařiče, osvětlovací technika, mikrovlnné trouby apod. shromažďují odpovědní pracovníci jednotlivých oddělení KZ a.s., poté jsou tyto nefunkční výrobky odvázeny v rámci zpětného odběru. V tomto případě se nejedná o odpad, ale o zpětný odběr dle zákona.

B.2.1.9 Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Předpokládané zahájení stavby je 10/2020. Předpokládaná délka výstavby je cca 36 měsíců, tzn. dokončení je plánováno na 10/2023. Termín realizace výstavby bude upřesněn po výběrovém řízení na dodavatele stavby. Jednoznačně bude lhůta výstavby stanovena ve vazbě na nabídku vybraného zhotovitele stavby.

Realizace objektu měla probíhat ve dvou základních etapách a dvou dílčích etapách. Etapizace souvisela s nutností zachování lůžkových kapacit JIP. V první etapě měla být postavena část KAPIM. Tato část měla být samostatně uvedena do provozu. Následovat mělo vybourání části B2 stávajícího monobloku, které je řešeno samostatnou dokumentací bouracích prací. Následně měla být po zajištění území (komunikace, přeložky) realizována část COS a KARDIO. Vzhledem k napojování na fasádu stávajícího objektu a propojování některých

médií bude nutné, aby i v rámci této etapy probíhaly procesy v předepsaném sledu, aby nedošlo k narušení chodu nemocnice. Z požadavku na etapizaci vyplynul také způsob technického řešení jednotlivých částí objektu a jeho zásobování energiemi.

Vedení Krajské zdravotní, a.s. ve věci etapizace finálně rozhodlo tak, že výstavba z pohledu provozních potřeb zadavatele nebude etapizována. Podle tohoto rozhodnutí zadavatele bude tedy stavba realizována jako celek včetně bourání stávajícího bloku B2, který je řešen samostatnou dokumentací.

B.2.1.10 Orientační náklady stavby

Celkové orientační náklady budou upřesněny po výběrovém řízení na zhotovitele stavby.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

B.2.2.1 Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Nový objekt je umístěn na volném pozemku vedle stávajícího centrálního monobloku nemocnice. Objekt Kardiocentra plynule naváže na část stávajících pavilonů B1, C, D, E a dojde tak k jejich vzájemnému propojení. Hmotové řešení objektu vychází z prostorových možností přiléhajících pozemků a maximálně jich využívá. Nový objekt tak rozšiřuje stávající zástavbu nemocnice.

Nová stavba bude tvořena ze tří navzájem propojených hmot kvádrového objemu s obdélníkovými půdorysy. Jednotlivé hmoty budou různě vysoké, zakončené plochou střechou.

Dvě krajní části objektu (KAPIM a COS) jsou dvou a tří podlažní a přímo navazují na monoblok, dotváří tak kompaktnost stávajícího monobloku. Část objektu COS navazuje svou výškou přímo na stávající část pavilonu C, hmota části KAPIM navazuje svým posledním podlažím na pavilon B1. Tyto hmoty tak plynule svou výškou dotváří stávající monoblok.

Prostřední hmota je nejvyšší, stávající objekt převyšuje a stává se tak dominantou nového objektu. Má celkem šest nadzemních podlaží a jedno podzemní podlaží, poslední podlaží je ustupující oproti celé hmotě objektu. Prostřední hmota převyšuje monoblok u pavilonu D o pět podlaží. Tato hmota svým obdélníkovým tvarem stávající monoblok protahuje severozápadním směrem k hranici pozemku nemocnice. Tento hmotový kvádr je na vrchním severním rohu dynamicky zaoblen. Zaoblení rozbíjí hranatou jednotvárnost celé stavby.

Nově navržená stavba a monoblok budou pohledově působit odděleně a bude jasně patrné, která část je nová přístavba a co stávající monoblok, navzájem však budou funkčně propojené a budou tvořit jeden celek. Nová přístavba rozšíří stávající kapacitu nemocnice.

B.2.2.2 Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Architektonické a hmotové řešení využívá napojení na stávající objekty, ale vymezuje se vlastní soudobou architekturou. Přístavovaný objekt tak přiznává napojení na stávající část a vytváří tak zajímavé propojení obou objektů.

Celková hmota objektu je tvořena třemi na sebe navazujícími hmotami s různou výškou. Nejnižší hmota bude mít jedno nadzemní a jedno podzemní podlaží. Zde budou umístěny centrální operační sály. Fasáda této nízké obdélníkové části je uvažována jako kontaktní zateplovací systém z minerálních vláken a se střednězrnou omítkou. Část KAPIM bude mít dvě nadzemní podlaží a jedno podzemní. Ze dvou stran hmoty tvořící tuto část bude snížen původní terén, aby byl zajištěn dostatek denního osvětlení. Fasáda bude řešena jako kontaktní zateplovací systém s omítkou. Část objektu označená jako KARDIO bude nejvyšší hmotou se šesti nadzemními a jedním podzemním podlažím. Poslední patro bude ustupovat od celkové hmoty. Svoji výškou tvoří tato část dominantu celého objektu. Fasáda bude oplášťena systémovým kontaktním pláštěm. Šesté nadzemní podlaží bude na jižní straně doplněno vodorovnými žaluziemi přecházejícími částečně na přiléhající fasády.

Barevnost celého objektu je tvořena monochromatickými tóny barvy šedé a bílé. Celý objekt je navržen v bílé barvě. Venkovní lamely v šestém patře budou v šedé barvě. V šedé barvě budou také rámy oken, meziokenní vložky a předokenní žaluzie.

Architekturu objektu dotváří podélná pásová okna, která jsou dle funkcí provozu, rozdělena na plně prosklená nebo s neprůhlednou okenní výplní. Nad okny proběhne přiznaný pás žaluzií, které budou uloženy v plechové schránce mírně vystupující z ostatní plochy fasády. Schránka na žaluzie bude bílá.

Spojovací chodba mezi objekty monobloku a novým objektem bude částečně prosklená. Obdobně bude řešena také chodba a nad stávající střechu vystupující stěna čekárny ve 2.NP.

Vnější architektura se promítá také do interiéru, který bude světlý, přehledný, maximálně volný a otevřený do všech stran. Použité materiály interiéru budou barevně tlumené a budou vynacházet z barevnosti fasády s doplněním pastelových tónů. Interiér bude navržen s ohledem na pacienty a personál, tak aby vytvářel příjemné a uklidňující prostředí.

V okolí objektu jsou navrženy sadové úpravy, které zajistí propojení architektury a přírody a současně umožní uživatelům objektu pohled do zeleně. Zpevněné plochy budou navazovat na stávající areálové řešení a budou provedeny z materiálů odpovídajících účelu od asfaltového povrchu vozovky až po betonové dlažby.

B.2.3 Celkové provozní řešení

Budova je složena ze tří částí, z nichž každá má přibližně obdélníkový tvar. Pro orientaci jsou jednotlivé části označovány jako KAPIM, KARDIO a COS podle převažujícího účelu dané části objektu.

Část COS o rozměrech cca 48,6 x 30,9 m. Část KARDIO o rozměrech cca 100,0 x 25,3 m, na severozápadní straně zkosená a s jednou hranou zaoblenou. Mezi touto částí je vytvořena nižší část o šířce 5,3 m, navazující na objekt B1 a dále na část KAPIM. Část KAPIM je obdélníkového půdorysu o rozměrech cca 31,4 x 25 m. Část, část KAPIM je třípodlažní, část KARDIO sedmipodlažní a COS dvoupodlažní, přičemž každá z částí má z uvedených podlaží jedno podzemní.

Objekt je na styku se stávajícím objektem propojen v každém podlaží, kde na sebe objekty navazují. Všechny části nového objektu jsou propojeny v jednotlivých podlažích. Vertikální propojení je ve střední části označené jako KARDIO, kde je umístěna hlavní vertikála se schodištěm a výtahy.

Část KAPIM navazuje na nepodsklepenou část monobloku B1 a je se stávajícím objektem propojena v 1. a 2. NP. Tento objekt nahrazuje a doplňuje provoz stávajících JIP, které budou zrušeny vybouráním stávajícího objektu B2 (není součástí tohoto projektu). Vstup do této části je v první etapě výstavby přes stávající objekt a po dokončení druhé etapy také přes KARDIO. Přes stávající objekt probíhají v první etapě také toky materiálu, odpadu, personálu, pacientů a návštěv. Vertikální propojení je zajištěno schodištěm a mezi 1.PP a 1.NP také osobonákladním výtahem. Po dokončení druhé etapy budou toky materiálu a odpadu vedeny přes vertikálu objektu KARDIO z (nebo do) prostor suterénu, kde jsou umístěny hlavní sklady a také chodbami propojen objekt se stávajícím monoblokem. Pacienti a návštěvy budou přicházet hlavním komunikačním prostorem v 1.NP ze stávající centrální haly buď přímo do prostoru KAPIM nebo přes vertikálu do dalšího podlaží. Pacient na lůžku a personál se budou pohybovat oběma zmíněnými cestami jak první, tak druhé etapy podle potřeby.

Blok označený jako KARDIO je hlavním propojovacím uzlem všech částí. Přístupný je z hlavní haly stávajícího monobloku buď do chodby v 1.NP, která dále navazuje na hlavní vertikálu, ve které je umístěno schodiště, dva evakuační a čtyři osobonákladní výtahy, které propojují všechna patra objektu kromě posledního. Poslední podlaží je technické a má zde stanici jen jeden výtah. Čekárny ve 2.NP jsou přístupné opět z centrální haly přes chodbu ve 2.NP. Popsané trasy budou využívány především pacienty, návštěvami a personálem při příchodu na pracoviště a odchodu z něj. Pro tok materiálu a odpadu slouží především suterénní prostory, které jsou vzájemně propojeny a napojeny na stávající chodby v monobloku. Vertikální doprava bude zajištěna osobonákladními výtahy umístěnými ve vertikále.

Část COS je budována především z důvodu rozšíření stávajících operačních sálů. V 1.NP je tedy provoz stávajících a nových sálů propojen. Přístup do těchto sálů je přes stávající operační sály nebo přes část objektu KARDIO. Zásobování a odpad jsou řešeny přes výtahy na čisté a špinavé straně v podzemním podlaží. Prostory podzemního podlaží, kde jsou kromě toku zásobování a odpadů umístěny především technické a skladové prostory. Tato část objektu je vertikálně propojena pouze nákladními výtahy.

Navrhovaná stavba je podsklepená a má v jednotlivých částech 1, 2 a 6 nadzemních podlaží. Rozmístění provozů je následující:

Část COS (centrálních operačních sálů)

1.PP – materiálové zásobování operačních sálů a odpadové hospodářství, technické prostory a sklady

Materiálové zásobování je napojeno na chodbu z objektu C stávajícího monobloku a prochází přes chodbu v novém objektu do manipulace, ze které se distribuuje materiál dvěma nákladními výtahy do 1.NP (čistá strana).

Odpadové hospodářství naopak výtahem (na špinavé straně) distribuuje odpad z 1.NP do prostoru manipulace a dále přes chodbu, ze které jsou přístupné chlazený sklad a sklad tříděného odpadu, opět do stávající chodby bloku C. V technických prostorech se nacházejí vzduchotechnické strojovny, rozvodny silno i slaboproudu, strojovna pro výrobu a distribuci medicinálních plynů, strojovna potrubní pošty, vodoměrná místnost, úklid a nabíjení vozíků. Dále jsou zde pouze skladové prostory a chodby.

1.NP – v tomto podlaží je umístěno 7 operačních sálů a jejich medicínské i personální zázemí

6 sálů je standardních, jeden sál je hybridní a doplňuje jej magnetická rezonance, technika (k MR). Současně jsou zde přípravný pacientů, mytí lékařů, dekontaminace, mytí desek, místnosti pro odpočinek sester a lékařů, pracovna vrchní sestry, hygienické zázemí personálu, sklady, rozvodny, úklid. Prostory provozně navazují v části KARDIO, kde jsou další prostory nutné k provozu operačních sálů.

Část kardiologického operačního sálu je určena pro techniku KARDIO. Technik asistuje při samotném operačním výkonu, proto je nutné umístit přístrojové vybavení přímo na operačním sále (v pravém rohu ve vchodu na operační sál). Technik musí dodržovat všechny aseptické postupy při implantaci jako člen operačního týmu. Po operačním výkonu provede technik kontrolní měření v prostoru přípravný anesteziologa a odesílá pacienta na standardní oddělení. Přístroje využívané technikem nikdy neopustí operační trakt.

Zástěny (antibakteriální závěsy) v přípravných anesteziologa budou instalovány tak, aby byla zajištěna intimita pacienta. (Podobný systém je již instalován na oddělení EMERGENCY MNUL.) Pacienti na sebe navzájem nevidí, personálem je však ceněna možnost volně manipulovat s prostorem dle potřeby. V prostoru připraven je uložen pouze anesteziologický materiál. V bezprostřední blízkosti vstupu na operační sály budou instalovány police, které budou sloužit pro instrumentační sestry. Jedná se o police, kde budou umístěny nabíječky pro operační instrumentarium a některé náhradní instrumenty ke specifickým výkonům.

Nově umístěné prostory operačních sálů navazují na stávající operační sály. Dochází tedy také k úpravám v prostoru stávajících sálů. Tyto úpravy byly minimalizovány ze dvou hlavních důvodů. Jedná se o minimální zásah do fungujících prostor a současně o další plánovanou úpravu (rekonstrukci) v prostoru stávajících sálů, která není předmětem tohoto projektu a měla by následovat teprve po zprovoznění tímto projektem řešené stavby. Úpravy ve stávajícím prostoru se týkají změny účelů místností, kdy např. původní šatny budou nahrazeny šatnami novými a stávající prostory budou využity jako sklady. Místnosti sociálního zázemí, které k těmto šatnám příslušelo budou zachovány, pouze k nim bude nový přístup (vytvořena nová chodbička). Vlastní sociální zařízení bude zachováno ve stávajícím stavu.

Další úpravy se týkají např. požárního řešení, ze kterého vyplývá nutnost vytvoření požárních únikových cest.

V rámci COS není vertikální propojení schodištěm, ale pouze výtahy. Výtahy jsou na čisté a špinavé straně operačních sálů a jedná se na čisté straně o výtahy výhradně nákladní (bez možnosti pohybu osob). Funkčně jsou prostory propojeny se stávajícími i novými horizontálně. Propojení se stávajícími prostory je dané tím, že novostavba zajišťuje rozšíření operačních prostor. Nově je také částečně ve stávajícím objektu a částečně v novém objektu v části KARDIO řešena filtrová šatna zaměstnanců, která slouží jak pro operační sály, tak pro dospívání.

Ve stávajících prostorech jsou kromě aseptických a superseptických operačních sálů, jejichž provoz se rozšiřuje, také operační sály septické. Provoz těchto sálů je samostatný (včetně šaten, skladů apod.) a pohyb septického pacienta je již zakotven v řízeném dokumentu KZ03_SM0472UL Protiepidemické postupy a opatření. Personál má již zaveden postup při operaci a následnou pooperační péči. Rizikový pacient není nikdy umístěn na dospívacím pokoji. Po kontrole anesteziologem je pacient převezen na standardní oddělení nebo po dohodě přímo na jednotku intenzivní péče, kde je již nastaven bariérový systém ošetřování.

Část KARDIO

1.PP – prostory zázemí pro sanitáře a externí pracovníky včetně šaten, hygienického zázemí, skladu, prostoru pro lůžka a vozíky, centrální šatny včetně hygienického zázemí, sklady a technické prostory (rozvodny silno i slaboproudu, PO, UPS a techniky).

Prostory pro sanitáře neslouží jako denní místnosti a trvalá pracoviště. Pro konzumaci stravy budou sanitáři využívat denní místnost určenou pro operační trakt.

Prostory jsou přístupné horizontálně přes stávající objekty (bloky C, D, E) a jsou vertikálou propojeny s ostatními podlažními.

1.NP – JIP (12 lůžek), prostory u urgentního vstupu (triage, kanyláčnický sálek), místnost pro zemřelé, prostory navazující na provoz operačních sálů umístěný v COS, rozvodny a centrální chodba.

Na centrální operační sály (COS) navazují prostory šaten personálu, odpočinek lékařů a protokoly, přelůžkování, a za vstupní chodbou umístěné prostory dospívání včetně hygienického zázemí pro personál. Prostory dospívání jsou součástí operačních sálů a personální vstup je stejně jako u sálů přes filtrové šatny. Vstup pacienta do prostor dospívání i operačních sálů je přes filtry (směrem od hlavní objektové vertikály).

V JIP je umístěno 12 jednolůžkových boxů včetně zázemí (stanoviště a pracoviště sestry, odpočinek sestry, čistící místnost, laboratoř, sklad přístrojů, asistovaná lázeň, čajová kuchyňka, WC pro personál, úklid, sklady). Prostory JIP jsou přístupné pro pacienta přes filtr, pro personál přes šatny, pro zásobování přes materiálový filtr.

Centrální chodba propojuje prostory stávajícího objektu a nového objektu, kde navazuje na nové vertikály. Na konci chodby je umístěna čekárna, která tvoří filtr pro návštěvy JIP (včetně JIP v objektu KAPIM). V čekárně je umístěna také šatna pro návštěvy JIP vybavená pouze uzamykatelnými skříňkami pro ukládání svršků návštěv. V místnosti bude instalován také drátěný program na uložení ochranných prostředků určených pro návštěvy. Hygienickou dezinfekci rukou provedou návštěvy při vstupu na jednotlivé JIP jednotky, stejně jako při jejich odchodu. Z prostoru čekárny je přístupná hovorna.

2.NP – 3 kardiologické sály včetně zázemí, ambulance.

Prostory sálů zahrnují kromě 3 sálů také prostory filtru pacientů, přípravy pacienta a mytí lékařů, ovladovny a příslušné technické místnosti, dekontaminace, místnost pro protokoly, čtyři pracovny, odpočinkovou místnost pro zaměstnance, hygienické zázemí zaměstnanců, filtrové šatny s hygienickými zařízeními, úklid, filtr materiálu, sklady. Přístup pro zaměstnance je přes filtrové šatny, pacient přichází přes filtr pacientů a zásobování probíhá přes filtr materiálu. Všechny filtry jsou napojeny na chodbu, která vede od hlavní vertikály.

Ambulance zahrnují 11 pracovišť vlastních ordinací, čekárnu, recepci, kartotéku, hygienické zařízení pro pacienty i personál, kancelář staniční sestry, dekontaminaci, denní místnost zaměstnanců, odpady, úklid a sklady.

Samostatně z prostoru vertikály je umístěna seminární místnost včetně čajové kuchyně a hovorna. Prostor čekárny je přístupný chodbou ze stávajícího objektu a od hlavní vertikály nového objektu.

Z prostoru vertikály jsou dále přístupné sklady a rozvodny silno a slaboproudu.

3.NP – kardiologie - lůžkové oddělení - 30 standardních lůžek a 16 lůžek JIP

Lůžková jednotka s jedenácti dvoulůžkovými pokoji a osmi jednolůžkovými pokoji a hygienickým zázemím u každého pokoje je dále vybavena stanovištěm a pracovištěm sester, vyšetřovnou, lékařským pokojem, pracovním staniční sestry, čistící a pomocnou místností, asistovanou lázní, prostorem pro posezení pacientů, denní místností zaměstnanců, hygienickým zázemím personálu, úklidem, sklady a místností pro odpady. Lůžková jednotka je přístupná z hlavní vertikály.

V jednotce intenzivní péče je umístěno 16 jednolůžkových boxů, stanoviště a pracoviště sester, asistovaná lázeň, čistá a špinavá asistovaná lázeň, lékařský pokoj, pracovní staniční sestry, hovorna, kuchyňka, hygienické zázemí personálu, sklad přístrojů, sklady materiálu a šatny včetně hygienického zázemí. Oddělení je přístupné přes filtry, které navazují na hlavní objektovou vertikálu.

U vertikály je mezi standardní lůžkovou jednotkou a JIP umístěna seminární místnost a rozvodna.

4.NP – kardiologie - 2 operační sály včetně zázemí a 7 lůžek jednotky pooperační a resuscitační péče (JPRP), lůžkové oddělení s 15 standardními lůžky a se 7 lůžky intermediární péče

Dva operační sály jsou propojeny anesteziologickou přípravou a skladem přístrojů. V prostoru sálů jsou ještě dvě přípravné, dvě mytí lékařů, dvě pracovny, odpočinek a protokoly lékařů, pracovní staniční sestry, dekontaminace, mytí desek, filtrové šatny s hygienickým zázemím, sklad materiálu a úklid. Prostory operačních sálů jsou přístupné přes filtr, resp. přes filtrové šatny personálu.

V jednotce JPRP určené k dospívání je umístěno jedno lůžko v samostatném boxu, dvě v jednom společném boxu a další čtyři v otevřeném prostoru, kde je také stanoviště sester. Dále je v JPRP čistící místnost, pracovní,

stanoviště sester, služebna, denní místnost personálu s čajovou kuchyňkou, hygienické zázemí personálu, sklad materiálu, úklid a filtrové šatny personálu s hygienickým zázemím. Oddělení JPRP je přístupné přes filtr nebo pro personál přes filtrové šatny. Propojení operačních sálů a JPRP je pouze přes místnosti pro přípravu pacienta. Všechny filtry jsou přístupné z hlavní objektové vertikály.

V lůžkové jednotce je umístěno osm dvoulůžkových pokojů se standardními lůžky, dva jednolůžkové a dva dvoulůžkové pokoje intermediární péče a jeden dvoulůžkový pokoj, který může sloužit jako standardní lůžkový, nebo jako pokoj intermediární péče. Pokoje jsou vybaveny hygienickým zázemím. Jeden pokoj je řešen jako bezbariérový. Oddělení je dále vybaveno stanovištěm a pracovištěm sester, dvěma vyšetřovny, lékařským pokojem, pracovní staniční sestry, čistící místností, asistovanou lázní, čajovou kuchyňkou, coffee pointem a prostorem pro odpočinek sester a prostorem pro posezení pacientů, hygienickým zázemím personálu, úklidem, sklady. Oddělení je přístupné z hlavní vertikály.

Z hlavní vertikály jsou přístupné také seminární místnost a silnoproudá rozvodna.

5.NP – hrudní chirurgie lůžkové oddělení s 25 standardními lůžky, vedení klinik a lékařské zázemí.

Hrudní chirurgie obsahuje 10 dvoulůžkových pokojů, 5 jednolůžkových pokojů, pokoje včetně hygienických zázemí, zákrokový sál, stanoviště a pracoviště sester, vyšetřovnu, čistící místnost, asistovanou lázeň, pracovní lékaře a staniční sestry, hygienická zařízení personálu, odpočinkovou místnost, úklid, sklady (oddělená je část septická se 4-6 lůžky a vlastní vyšetřovnou, čistící a úklidovou místností). Septická část je přístupná přes filtr a ostatní vstupy jsou pro pacienty obou částí uzavřené. Přístup na lůžkové oddělení i přes filtr do septické části je z hlavní objektové vertikály.

Z hlavní vertikály jsou přístupné prostory vedení 4 klinik a pracovní lékaře. Pracovní primářů a vrchních sester jsou vybaveny hygienickými buňkami, sekretariáty a pracovní lékaři mají k dispozici hygienické zázemí ve středním traktu, kde jsou umístěny také sprchy, spisovna a sklady.

Z hlavní vertikály jsou přístupné také seminární místnost a silnoproudá rozvodna.

6.NP – podlaží, které je pouze nad částí půdorysu, a je určené pro technické zázemí objektu. Jsou zde umístěny strojovny vzduchotechniky, rozvodna slaboproudu a rozvodna silnoproudu.

Všechna podlaží jsou propojena schodištěm umístěným ve středu dispozice, 1. až 5. NP jsou propojena druhým schodištěm na severozápadní straně objektu. V prostoru hlavní vertikály (ve středu dispozice) je objekt propojen ve všech podlažích dvěma evakuačními lůžkovými výtahy (do 6.NP jede už pouze jeden), v bezprostřední blízkosti jsou další 4 osobonákladní výtahy, které propojují všechna podlaží kromě posledního (6.NP).

Část KAPIM

1.PP – prostory zázemí pro lékaře (služební pokoje), pracovní lékaře, včetně hygienického zázemí, seminární místnost, spisovna, čajová kuchyň, úklid, sklady a technické prostory (rozvodny, úprava vody, strojovna topení).

Prostory jsou přístupné z objektu KARDIO.

1.NP – KAPIM (12 lůžek)

Jednotka je složena ze dvanácti jednolůžkových boxů a příslušného vybavení (stanoviště a pracoviště sestry, odpočinek sestry, čistící místnost, laboratoř, sklad přístrojů, asistovaná lázeň, čajová kuchyňka, WC pro personál, úklid, sklady), technické prostory (strojovna topení, rozvodny).

Jednotka je přístupná pro personál přes filtrové šatny v objektu KARDIO a z bloku B stávajícího objektu (stávající JIP). Pro návštěvy je přístupná stejně jako JIP v KARDIO přes čekárnu se šatnou návštěv. Pro návštěvy JIP jsou určena WC u vstupu do JIP. Zásobování bude probíhat přes materiálový filtr v části KARDIO.

2.NP – denní stacionář (14 lůžek) včetně zázemí

Oddělení sestává z pěti dvoulůžkových pokojů a jednoho pro čtyři lůžka. K tomu přísluší zázemí (stanoviště a pracoviště sestry, denní místnost sestry, dvě pracovní a dvě vyšetřovny, čistící místnost, čajová kuchyňka, WC pro invalidy, WC pro personál, úklid, sklady šatny pro pacienty). Z chodby před jednotkou jsou přístupné čekárna, technické prostory (strojovna vzduchotechniky, rozvodny) a sklady. Pacient přichází do

čekárny z hlavní vertikály částí KARDIO. Stejnou cestou přichází také personál a materiál. Cesta personálu je možná také horizontálně ze stávajícího bloku B.

Vertikální propojení podlaží 1.PP a 1.NP je výtahem, propojení všech tří podlaží schodištěm, které sice ústí na terén, ale jedná se pouze o požární únik. Všechna podlaží jsou horizontálně propojena s částí KARDIO a nadzemní podlaží jsou propojena také se stávajícím objektem B1, ve kterém jsou umístěny JIP.

Ve stávajícím objektu dochází k úpravám dispozice z hlediska propojení jednotlivých pracovišť a některé místnosti mění svůj účel (na méně náročné z hlediska nároků na denní osvětlení).

Stávající a nový objekt jsou propojeny v 1.PP, 1.NP a 2.NP. Nový objekt je z hlediska výškového uspořádání nastaven tak, aby v podlažích, která na sebe navazují byly stejné konstrukční výšky (úroveň podlah) jako ve stávajícím objektu. Nový objekt má v 1.PP a 1.NP konstrukční výšku 4,2 m, ve 2.NP – 5.NP konstrukční výšku 4,0 m a v 6.NP má konstrukční výšku 3,57 m.

Externisté musí dodržovat stejný režim jako stálý personál a budou proto procházet při vstupu stejnými filtry jako ostatní personál.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace je v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb.

Propojení jednotlivých pater bude zajišťovat lůžkový výtah vybavený pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace – bezbariérový přístup po celém objektu.

Vstup do objektu a pohyb po objektu v prostorech s volným přístupem zdravotně postižených osob je zajištěn dveřmi s průjezdností minimálně 900 mm. Tyto dveře budou osazeny madlem ve výšce 800-900 mm po celé šířce křídla (na opačné straně, než jsou panty).

WC pro invalidy je umístěno u čekárny u ambulancí ve 2.NP a v denním stacionáři ve 2.NP. V odděleních JIP a standardních lůžkových odděleních jsou asistované lázně vybavené WC v úpravě a provedení pro osobu s pohybovým postižením. Na standardních lůžkových odděleních kardiologie ve 3.NP a kardiologie ve 4.NP je vždy jeden pokoj vybaven hygienickým zázemím pro osobu s omezenou schopností pohybu.

Prosklené stěny a dveře budou ve výšce 800-1000 mm a 1400-1600 mm označeny kontrastně proti pozadí pruhem (nebo pruhem značek 50x50 mm ve vzdálenosti max. 150 mm) o šířce min. 50 mm, spodní část bude až do výšky 400 mm s ochranou proti mechanickému poškození.

Součástí slaboproudu bude kompletní systém sestra-pacient s bezpečnostními tlačítky a táhly ve sprchách, koupelnách a na WC.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Navržená stavba bude realizována v souladu se všemi platnými bezpečnostními předpisy a normami pro tento typ stavby a také její budoucí provoz musí být podmíněn pravidelnými revizemi všech důležitých technických součástí (elektroinstalace apod.). Veškeré zdroje nebezpečí budou označeny ve shodě s příslušnými ČSN. Z hlediska obecných požadavků na bezpečnost a užitné vlastnosti staveb je návrh zpracován tak, aby mohly být splněny všechny obecné požadavky.

Požadavky na bezpečnost práce při užívání stavby budou pro vybraná technická zařízení stanoveny samostatným provozním řádem uživatele.

Z hlediska požadavků na provedení stavebních konstrukcí a technických zařízení staveb - splnění požadovaných vlastností stavebních konstrukcí a TZB bude podrobně dokumentováno samostatnými oddíly dokumentace v dalších stupních zpracování PD:

- požadované vlastnosti stěn a příček, stropů, podlah, povrchů stěn a stropů, schodišť, komínů a kouřovodů, střech, výplní otvorů, zábradlí, všech použitých druhů šachet (instalačních i výtahových) ve stavební části a statické

- požadované vlastnosti vnitřních vodovodů a jejich přípojek, vnitřní kanalizace a její přípojky v samostatném oddílu ZTI
- požadované vlastnosti vnitřních rozvodů silnoproudu včetně jejich připojení a ochrany objektu před bleskem v samostatném oddílu Zařízení silnoproudé elektrotechniky
- požadované vlastnosti vnitřních rozvodů telekomunikačních a jejich vztahu k navrhovanému novému připojení v samostatném oddílu Zařízení slaboproudé elektrotechniky.

Předpisy, týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci:

Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci). Zákon upravuje požadavky na pracoviště a pracovní prostředí.

NV č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích;

NV č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. NV upravuje mj. požadavky na větrání, osvětlení a světlou výšku pracovišť, objemový prostor a podlahovou plochu, rozměry, provedení a vybavení sanitárních a pomocných zařízení.

NV č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

NV č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

NV č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Vybrané normy týkající se bezpečnosti při užívání:

ČSN 73 1901 Navrhování střech

ČSN ISO 3864-1 Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy

ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí

ČSN 74 4505 Podlahy

ČSN EN 12600 Sklo ve stavebnictví

ČSN 74 3282 Pevné kovové žebříky pro stavby

Podle zákona č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů, kontrolují dodržování povinností vyplývajících z právních předpisů k zajištění bezpečnosti práce, právních předpisů k zajištění bezpečnosti provozu technických zařízení se zvýšenou mírou ohrožení života a zdraví a právních předpisů o bezpečnosti provozu vyhrazených technických zařízení Státní úřad inspekce práce a oblastní inspektoráty práce.

Stavba bude provedena tak, aby byla zajištěna bezpečnost osob při jejím užívání (normové protiskluzové úpravy náslapných vrstev podlah, zábradlí, záchytný systém na střeše, stupadla v šachtách, ocelové žebříky atd.). Veškerá elektrická zařízení a instalace musejí odpovídat platným normám a předpisům a musí být řádně označena. Ochrana všech osob a pracovníků v objektu bude probíhat dle provozního řádu. V objektu bude požární řád a poplachové směrnice, návod k obsluze zařízení. Na vstupních dveřích budou výstražné tabulky.

Bezpečnost při užívání bude konkrétně upřesněna v provozním řádu budovy.

Dle §3 NV č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, pracoviště musí být po dobu provozu udržována potřebnými technickými a organizačními opatřeními, splňujícími požadavky tohoto nařízení, ve stavu, který neohrožuje bezpečnost a zdraví osob. Zaměstnavatel při zajištění bezpečného stavu pracoviště vychází z hodnocení rizik vyplývajících z možných zdrojů ohrožení bezpečnosti a zdraví zaměstnanců ve vztahu k vykonávané činnosti, zejména z posouzení možností omezení úrovně rizikových faktorů pracovních podmínek, požadavků na ochranu zaměstnanců před účinky škodlivin a rizik vyplývajících z provozování a používání výrobních a pracovních prostředků a zařízení.

Při manipulaci s tlakovými lahvemi budou dodrženy pravidla dle ČSN 07 6304. Nádoby musí být zajištěny vhodným způsobem proti nárazu a pádu a sudy proti samovolnému pohybu. Na dveřích skladu musí být vyvěšena tabulka s označením druhu plynu a výstražné tabulky podle ČSN ISO 3864-1.

Stavba bude provedena dle projektové dokumentace. O předání díla bude vyhotoven zápis, jehož součástí bude kompletní projektová dokumentace se zaznamenáním skutečného provedení a zápisy o zkouškách. Celkové provedení musí odpovídat normám, vyhláškám a ustanovením platným v době vydání stavebního povolení, resp. době realizace.

Před odevzdáním do užívání musí být dodavatelem předána kladná výchozí revizní zpráva potvrzující, že navržené systémy a zařízení splňují předpisy pro provoz a bezpečnost práce v ČR. Obsluhu systémů a zařízení bude vykonávat proškolená obsluha. Servis systémů a zařízení bude provádět odborná specializovaná firma.

Vlastník (resp. provozovatel) a uživatel navržených systémů a zařízení je povinen je udržovat ve stavu, kdy odpovídá příslušným technickým normám a právním předpisům na úseku bezpečnosti.

Ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. a nařízení vlády č. 378/2001 Sb. musí provozovatel k používání strojů a technických zařízení, přístrojů a nářadí (dále jen zařízení) mít:

A. průvodní dokumentaci:

- návod výrobce, který obsahuje pokyny pro montáž, manipulaci, opravy, údržbu, výchozí a následné pravidelné kontroly a revize zařízení, jakož i pokyny pro případnou výměnu nebo změnu částí zařízení

- výchozí revizi (byla-li prováděna)

- prohlášení ES shody

B. provozní dokumentaci:

- což je vedle průvodní dokumentace i záznam o poslední nebo mimořádné revizi (byly-li dělány)

- záznamy o kontrole (stačí poslední roční kontrola)

- záznamy o pravidelném servisu či seřízení výrobcem či jím pověřenou osobou apod. (opět stačí poslední takový záznam)

- provozní deník (k zaznamenání rozhodných skutečností o provozu zařízení – např. za účelem opakovaných úkonů údržby, výměny opotřebovaných součástí, doplnění provozních kapalin apod.)

Bezpečnost práce a ochrana zdraví pracujících i bezpečnost technologických zařízení musí být zajištěna příslušnými technicko-organizačními opatřeními a dodržováním příslušných norem a předpisů. Práci na el. zařízení smí provádět jen pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací podle vyhl.č. 50/1978 Sb. ČÚBP a ČSN EN 50110-1 ed. 3. Práce musí být provedeny v souladu s požadavky vyhl. č. 601/2006 Sb.. ČÚBP a technických norem.

V rozvodně NN bude na viditelném místě pověšeno jednopólové schéma rozvodu NN, předpisy pro činnosti při úrazech elektrickým proudem, telefonní čísla zdravotnických zařízení, požárního útvaru a další důležitá spojení.

Provozovatel může stavbu užívat až po provedení veškerých provozních zkoušek a revizí. Při následném užívání stavby, prostorů, zařízení, strojů a vybavení musí provozovatel postupovat dle platných předpisů, norem a vyhlášek, týkajících se bezpečnosti práce. Provozovatel musí zajistit plné proškolení všech zaměstnanců s bezpečností práce na pracovišti a přesných postupů při vzniku havárií, úrazů a poruch na zařízení. Dále musí provozovatel zajistit plné proškolení a seznámení všech zaměstnanců s provozními předpisy, manipulačními řády a návody k obsluze všech zařízení a strojů, které jsou na pracovišti instalovány. Provozovatel musí dle provozních předpisů jednotlivých zařízení a strojů provádět řádně a včas veškeré k jednotlivým zařízením předepsané kontroly, revize a prohlídky. Dále je povinen náležitě vést k těmto zařízením a strojům předepsanou dokumentaci a evidenci. Zároveň musí v této dokumentaci uvádět veškeré změny, opravy, údržby, kontroly a revize, které na těchto zařízeních byly prováděny.

Objekt bude vybaven požadovaným požárně technickým zařízením. Únikové cesty budou udržovány volné. Předěly mezi jednotlivými požárními úseky budou utěsněny protipožárními přepážkami a ucpávkami.

V objektu bude instalována EPS, která je navržena tak, aby samočinné hlásiče byly navrženy na předpokládané projevy požáru již v počátečním stadiu požáru (kouř, teplota, plamen apod.). Pro ohlášení zpozorovaného požáru přítomnými osobami jsou navrženy tlačítkové hlásiče.

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

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

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

B.2.6 Základní charakteristika objektů

B.2.6.1 SO 01 Kardiocentrum

B.2.6.1.1 Stavební řešení

Navrhovaná stavba je umístěna v areálu Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem severozápadně od jeho středu. Navazuje částí COS na severozápadní stěnu bloku C, částí KARDIO na severozápadní stranu bloků D, E a na stranu severovýchodní bloku B1, částí KAPIM na B1.

Objekt je tvořen třemi obdélníkovými hmotami. Část COS o rozměrech cca 48,7 x 31,0 m. Část KARDIO o rozměrech cca 100,0 x 25,3 m, na severozápadní straně zkosená a s jednou hranou zaoblenou. Mezi touto částí je vytvořena nižší část o šířce 5,0 m, navazující na objekt B1 a dále na část KAPIM. Část KAPIM je obdélníkového půdorysu o rozměrech cca 31,4 x 25 m.

Podlaha 1.NP je označena jako $\pm 0,000 = 255,800$ m n. m. (výškový systém Balt po vyrovnání).

Nový pavilon je umístěn v mírném svahu, který bude částečně dorovnan do dvou přibližně vodorovných ploch předělených opěrnou stěnou. Tomu odpovídá také zapuštěné 1.PP v severní části objektu a částečně vystupující 1.PP v jižní části objektu.

Hlavní vstupy do objektu pro pacienty, návštěvy a personál jsou přes stávající centrální halu. Jako přístup pro pacienty přijíždějící sanitkou slouží vstup umístěn v místě mezi částmi COS a KARDIO od nové komunikace. Všechny ostatní vstupy do objektu z jeho fasád jsou pouze únikové cesty z objektu. Přístup pro materiál, likvidaci odpadu apod. bude převážně přes objekt monobloku v rámci navazujících prostor, které rozšiřují jejich kapacitu.

Realizace objektu bude probíhat bez ohledu na členění dokumentace na 4 etapy dle finálního rozhodnutí vedení Krajské zdravotní, tak, že **výstavba z pohledu provozních potřeb zadavatele nebude etapizována.** Etapizace souvisela s původním požadavkem na nutnost zachování lůžkových kapacit JIP. V první etapě měla být postavena část KAPIM a provedeny úpravy ve stávajícím dilatačním celku B1. Tato část měla být samostatně uvedena do provozu. Současně mělo probíhat vybourání části B2 stávajícího monobloku, které je řešeno samostatnou dokumentací bouracích prací (pokud bude zajištěno umístění oddělení JIP v náhradních prostorech). Následně mohla být po zajištění území (komunikace, přeložky) realizována část COS a KARDIO. Vzhledem k napojování na fasádu stávajícího objektu a propojování některých médií bude nutné, aby i v rámci této etapy probíhaly procesy v předepsaném sledu, aby nedošlo k narušení chodu nemocnice. Z požadavku na etapizaci vyplýval také způsob technického řešení jednotlivých částí objektu a jeho zásobování energiemi.

Stávající monoblok byl postaven na konci devadesátých let dvacátého a počátku jedenadvacátého století. Objekt je tvořen šesti hlavními dilatačními celky. Tyto celky byly určeny k různému účelu (lůžková oddělení, operační sály apod.) a podle účelu byly také jedno až šestipodlažní. Některé části jsou a jiné nejsou podsklepeny. Konstrukční systém budovy je monolitický železobetonový skelet s obvodovými stěnami a jádry tvořenými železobetonovými stěnami. Objekt je založen na základových deskách podepřených pilotami. Pro příčky bylo použito převážně zdivo z pórobetonových bloků YTONG, výjimečně z keramických plných pálených cihel. Operační sály jsou řešeny vestavbou typových panelů. Podlahy jsou v podzemních podlažích převážně betonové, v nadzemních podlažích z povlakových krytin z PVC. V sociálních zařízeních apod. jsou keramické dlažby.

Technický stav stávající budovy se jeví podle zevrubné vizuální prohlídky jako uspokojivý. Budova je zateplena a nevykazuje zásadní stavebně konstrukční poruchy zdiva a nosného konstrukčního systému. Nevykazuje poruchy vlhkosti zdiva vlivem podzemní ani dešťové vody. Vnější prvky (fasády, omítky, okenní výplně) jsou v poměrně dobrém technickém stavu.

Pro umístění nového objektu, resp. jeho části KARDIO bude nutné vybourat dilatační celek B2 stávajícího objektu monobloku. Toto bourání je řešeno samostatnou dokumentací bouracích prací a proběhlo pro ni také samostatné stavební řízení. Pouze v částech, které konstrukčně nebo propojením zajišťujícím zásobování bloku B1, který zůstává v provozu, budou tato napojení a dočištění provedena v rámci tohoto objektu. Jedná se o konstrukce bezprostředně navazující na novou část, kde musí nejprve dojít k provizorním opatřením (dočasné uzavření objektu) a přepojením zdrojů a energií, aby mohly být tyto konstrukce odstraněny.

Součástí objektu Kardiocentrum jsou úpravy související s technickým propojením objektu novostavby a stávajícího objektu. Jedná se především o vybourání fasády nadzemní části monobloku dilatačního celku C a nahrazení nasávacích kanálů novými prostupy vedenými nad střechu COS. Dále proběhne úprava některých příček v 1.NP v souvislosti s napojením, resp. rozšířením operačních sálů, které budou následně provozovány jako jeden celek.

Další úpravy budou probíhat při napojení nového a stávajícího objektu vybouráním vstupů pro dveře a rozvody médií a energií.

V časovém předstihu před výstavbou tohoto objektu budou realizovány přeložky sítí, úpravy týkající se přípravy tohoto území (HTÚ, kácení). Výstavbě druhé etapy (KARDIO a COS) musí předcházet vybudování nové komunikace a nového oplocení školky.

Před zahájením zemních prací zajistí zhotovitel/stavební firma polohopisné a výškové vytyčení všech pozemních inženýrských sítí v PD vyznačených i nevyznačených. Všechna křížující a souběžná vedení inženýrských sítí budou v terénu vyznačena příslušnými správci inženýrských sítí. Před zahájením zemních prací budou provedeny veškeré inženýrské objekty procházející prostorem výkopu, které řeší přeložky a odpojení stávajících inženýrských sítí a to tak, aby nedošlo k neplánovanému přerušení dodávky média do žádné části nemocnice. U přepojení stávajících a nových sítí je nutná dohoda s vedením nemocnice a jeho technickým úsekem pro krátkodobé uzavření zásobování, aby nedošlo k ohrožení života a zdraví pacientů.

Po dokončení přípravných prací budou provedeny výkopy pro nové základové konstrukce. Před zahájením výkopů musí být staveniště čisté, prosté jakýchkoli vedení. Při práci je třeba řídit se dle ČSN 33 3050 - Zemní práce. Výkopové práce pro základové konstrukce se provedou strojně s ručním začištěním. Vykopaná zemina bude částečně deponována na pozemku pro pozdější použití, částečně bude odvezena na skládku k tomu určenou. Ornice bude v celém objemu použita při čistých terénních a sadových úpravách.

Při zemních pracích bude postupováno se zvýšenou opatrností především v území okolo stávajících objektů, aby nedošlo k poškození stávajících konstrukcí a sítí. U částí objektu, které navazují na dilatační celek B1, který není podsklepený, budou předcházet otevření stavební jámy kroky pro zajištění stávajícího objektu – mikropilotové stěny a jejich kotvení pod stávající objekt. Kotvy musí být prováděny tak, aby nedošlo k narušení stávající kanalizace pod objektem B1. Návrh záporového pažení byl proveden statikem.

Provedení stavební jámy je navrženo formou svahovaného výkopu pouze v částech, které nepřiléhají ke komunikaci a stávajícímu nepodsklepenému objektu. V ostatních částech bude výkop pažený. Okolo stávajícího objektu B1 bude provedena mikrozáporová stěna. Zápor jsou tvořeny HE 140 B a ocelovou převázkou a kotveny jsou pod stávající objekt. Mikrozáporové stěny v částech přiléhajících ke komunikaci jsou řešeny obdobně, s kotvením pod komunikace. Způsob pažení je podrobně řešen částí D.1.2. Stavebně konstrukční řešení této dokumentace.

V rámci zemních prací bude proveden výkop hlavní stavební jámy na úroveň -4,900= 250,900 m n.m. (úroveň výkopu pro 1.PP KAPIM a COS) a úroveň -4,850= 250,950 m n.m. (úroveň výkopu pro 1.PP KARDIO), přičemž zesílení základové desky pod sloupky jde až na úroveň -5,250 resp. -6,050. Prohloubení výkopu výtahových šachet je na předpokládanou úroveň -6,250= 249,550 m. n.m. (u KARDIO, kde jsou prohloubně šachet nehlouběji). Ve stejné úrovni je založen také základový trám na dilataci objektu KARDIO. Založení kanalizačních šachet je v různé úrovni (podle hloubky kanalizace).

Výkopy nebudou zasahovat pod hladinu podzemní vody. Podzemní voda nebyla v průzkumných vrtech zastižena. Základovou spáru je ale třeba chránit proti poškození mechanickými a klimatickými vlivy. To znamená ukončit strojní výkop v dostatečné výšce nad základovou spárou a dočištění provést hladkou lžící nebo drobnými mechanismy, popřípadě ručně. Ihned po vyčištění daného záběru základové spáry a jejím převzetí TDI se provede podkladní beton. Geolog zaznamená do půdorysu typ zeminy v základové spáře.

Ve dně stavební jámy bude provedeno odvodnění. Budou provedeny čerpací odvodňovací jímky a drenážní pera pro kontrolu přítoků z boků i dna jámy. Při betonáži základové desky budou ponechány čerpací vrtý až do jejího dokončení, které budou následně zabetonovány. Maximální důraz bude kladen na ochranu základové spáry stávajících objektů v okolí staveniště.

Během výkopu je nutný geotechnický dozor a geologa pro upřesnění zastižených geologických poměrů a jejich vlivu na stavbu. V případě odlišností od uvažovaných geologických poměrů budou práce přerušeny a bude přivolán projektant.

Po ukončení stavebních úprav pod úrovní terénu budou výkopy zasypány a provedeny povrchové úpravy dle projektu.

Části objektu (KAPIM a COS), které jsou dvou a třípodlažní jsou založeny na základové desce tl. 450 mm. Střední část (KARDIO), která je sedmipodlažní, je založena na desce tl. 400 mm zesílené pod sloupy a obvodovými stěnami na 800 mm resp. 1100 mm v nejnamáhavější oblasti. Konzola objektu KARDIO je podepřena železobetonovou skořepinovou konstrukcí tl. 300 mm s výztužnými žebry tl. 300 mm, na které dosedají sloupy vyšších podlaží. Skořepinová konstrukce je společně se schodišťovou vertikálou založena v úrovni -0,250 m na základové desce tl. 500 mm, která je podepřena mikropilotami. Tvar skořepiny na úrovni ZD vychází z tvaru schodišťové vertikály a směrem ke stropu 1NP se rozevívá až do tvaru velké elipsy.

Základové desky tvoří spolu s obvodovými stěnami 1.PP železobetonovou vanu. Tloušťka desky 400 mm je navržena pod všemi výtahovými šachtami. Podrobné konstrukční a materiálové řešení viz D.1.2 Stavebně konstrukční řešení.

Základová deska bude v celé své ploše uložena na podkladní beton tl. 100 mm, na kterém bude provedena hydroizolace objektu. Hydroizolace bude chráněna na horním povrchu provedením mazaniny tl. 50 mm, a to především z důvodu ochrany před poškozením při provádění stavby.

Základová deska bude, stejně jako navazující suterénní stěny, odolávat okolnímu prostředí – řešení dilatací a pracovních spár bude systémové (těsnící pásy, těsnící plechy apod.)

Veškeré stroje a zařízení, které by byly zdrojem technické seizmicity je nutné pružně uložit tak, aby stavební konstrukce nebyly namáhány dynamickými účinky. Pro VZT jednotky, zařízení chlazení, čerpadla, transformátory atd. je navrženo pružné uložení jako součást těchto zařízení. Osazení dalších zařízení je na základové bloky, které budou pružně oddilátovány tlumící pryžovou antivibrační vrstvou.

Současně se základovými konstrukcemi bude provedeno uzemnění objektu – viz. D.1.4.5 Silnoproudé elektroinstalace.

Jako hydroizolace je navržen plošně natavovaný modifikovaný asfaltový pás ve dvou vrstvách (proti srážkové tlakové vodě hromaděné v zásypech stavební jámy - alt. hydroizolační fólie). Izolace bude provedena v souladu s ČSN 730601. Dostatečně únosný, rovný a čistý povrch podkladního betonu se natře asfaltovou penetrací, na kterou pak budou plošně nataveny navržené izolace. Veškeré detaily návazností na stávající hydroizolace a na okolní konstrukce musí být řešeny systémově a v souladu s platnými předpisy.

S ohledem na nízké radonové riziko udávané v radonové mapě území, by nebylo třeba dělat žádná větší opatření, ale s ohledem na výskyt středního rizika dle radonového průzkumu a s ohledem na to, že v 1.PP jsou umístěny prostory pracovišť je nutné, aby konstrukce kontaktního podlaží odpovídala 2. kategorii těsnosti podle ČSN 73 0601.

Izolace musí být plnoplošně přitavená na podklad. Před zakrytím hydroizolace se musí provést kontrola její celistvosti a neporušenosti. Všechny spoje a prostupy hydroizolací musí být zajištěny proti pronikání zemní vlhkosti (vodotěsné) – součástí budou případně systémové prostupové manžety pro potrubí a kabeláž. Hydroizolace bude vytažena na svislé obvodové konstrukce min. 300 mm nad úroveň upraveného terénu.

Objekt je rozdělen na čtyři dilatační celky. Jeden celek tvoří část COS, dva celky část KARDIO a jeden dilatační celek část KAPIM.

Svislé nosné konstrukce tvoří železobetonový monolitický kombinovaný nosný systém s podporami v podobě sloupů a ztužujících vnitřních a obvodových stěn. Vnitřní sloupy jsou převážně čtvercového průřezu 400 x 400 mm ve vyšších podlažích, v 1.NP jsou zvětšeny na 500 x 500 mm, resp. 550 mm x 550 mm a v 1.PP jsou 600 mm x 600 mm. Na několika místech jsou také sloupy obdélníkového průřezu (především z důvodů dispozičních). Vnitřní ztužující a obvodové stěny jsou stejně jako stěny jader navrženy tl. 200 resp. 250 mm, suterénní stěny 300 mm.

Vodorovné konstrukce tvoří ve dvou směrech pnutá železobetonová deska. Stropní desky jsou navrženy tl. 250 mm. Stropní desky jsou nad sloupy zesíleny ve čtvercích 2,40 x 2,40 m na 350 mm a tvoří tak hlavice sloupů.

V objektu jsou navržena tři schodiště. Schodiště slouží také jako CHÚC typu B, hlavní schodiště v KARDIU jako CHÚC typu C. Všechna podlaží jsou propojena schodištěm umístěným ve středu dispozice, 1. až 5. NP jsou propojena schodištěm na severozápadní straně objektu. Nosnou konstrukcí schodišť je železobeton. Schodišťová ramena jsou navržena z prefabrikovaného železobetonu a budou uložena přes akustické pryžové podložky na podesty, resp. stropní desky. Podesty jsou součástí monolitického železobetonu. V zrcadle schodiště a po stranách bude instalováno zábradlí.

V objektu bude instalováno celkem deset výtahů. V části KARDIO je v prostoru střední vertikály umístěno šest výtahů. V prostoru střední vertikály je objekt propojen ve všech podlažích dvěma evakuačními výtahy (do 6.NP

jede už pouze jeden), v bezprostřední blízkosti jsou další 4 osobonákladní výtahy, které propojují všechna podlaží kromě posledního (6.NP).

V rámci COS jsou to tři nákladní výtahy, která propojují obě podlaží. Výtahy jsou na čisté a špinavé straně operačních sálů a jedná se na čisté straně o výtahy výhradně nákladní (bez možnosti pohybu osob)

V části KAPIM jsou propojena pouze dvě podlaží 1.PP a 1.NP, a to jedním osobonákladním výtahem.

Lůžkové a osobonákladní výtahy budou provedeny jako bezstrojovnový trakční výtah s frekvenčním řízením.

Lůžkové evakuační výtahy průchozí i neprůchozí v části KARDIO budou s nosností 1600 kg a s velikostí kabiny 1400 x 2400 x 2300 mm (š. x hl. x v.). Osobonákladní výtahy v části KARDIO průchozí i neprůchozí budou s nosností 1800 kg a s velikostí kabiny 1600 x 2400 x 2300 mm.

Osobonákladní výtah v části KAPIM neprůchozí bude s nosností 900 kg a s velikostí kabiny 1500 x 1300 x 2100 mm.

Osobonákladní výtah v části COS bude neprůchozí s nosností 1000 kg a s velikostí kabiny 1500 x 1600 x 2100 mm. Nákladní výtahy v části COS budou s nosností 630 kg a s velikostí kabiny 1100 x 1400 x 2100 mm.

Na objektu bude proveden kontaktní zateplovací plášť s tepelnou izolací z minerálních vláken tl. 220 mm a povrchem ze středně zrnité omítky. Z plochy fasády budou vystupovat krycí plechy schránky žaluzií, které se potáhnou po obvodu objektu.

Na fasádě v 6.NP budou na jižní fasádě a částečně i na fasádách přilehlých umístěny vodorovné kovové lamely, které budou pohledově zakrývat nasávací a výfukové otvory vzduchotechniky.

Na sokl bude použita soklová kamenná omítka.

Fasádní plášť je nutno realizovat jako systém včetně dilatačních, přechodových, základacích, rohových a koutových lišt a dalších prvků.

Barevně bude plášť objektu proveden v barvě bílé, v barvě tmavě šedé budou provedeny rámy oken a vnější žaluzie a sokl.

Na střeše stávajícího objektu bude ve 2.NP vytvořena propojovací chodba mezi prostory vertikály ve stávajícím objektu E a novými prostory čekárny v části novostavby KARDIO. Tato chodba bude provedena jako ocelová konstrukce opláštěná dřevoštěpkovou, resp. cementotřískovou deskou z vnější strany a dvojitém sádkokartonem ze strany vnitřní. Z vnější strany bude konstrukce zateplena tak, aby byly splněny požadavky na stejná tepelně technická kritéria jako u ostatních konstrukcí.

Fasádní výplně otvorů jsou navrženy z hliníkových profilů s izolačním sklem se zvýšenou tepelnou izolací splňující $U = \max. 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Okna i dveře budou splňovat požadavky ČSN 73 0532 na neprůzvučnost a tepelně technické požadavky ČSN 73 0540. Okna jsou navržena pásová a v horních podlažích části KARDIO budou proměnlivé výšky okna a parapetu. Do oken budou vloženy pevné neprůhledné meziokenní vložky podle požadavku dispozičního řešení. Vložky budou mít min. stejné vlastnosti jako okna.

Okna budou osazena vnějšími žaluziemi.

Celkové řešení musí být v souladu s požadavky na energetickou náročnost budovy a jejím hodnocením a normovými požadavky z hlediska tepelné ochrany budovy. Případně musí být provedeno doplňkové opatření pro splnění požadavků.

Všechny skladby a výplně otvorů fasád jsou navrženy jako ucelené systémové skladby a výrobky, které budou dodány včetně řešení detailů, návazností na okolní stavební konstrukce, s příslušnými atesty a certifikáty. Budou splňovat závazná ustanovení ČSN v aktuálních verzích, především ČSN 73 0523 (akustické vlastnosti stavebních konstrukcí), ČSN 73 0540 (tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí) a budou v souladu s požadavky části dokumentace požárně bezpečnostního řešení stavby (D.1.2) a akustiky.

Požadavek na vzduchovou neprůzvučnost oken a dveří na fasádě je $R_{tr,w} \min. 30 \text{ dB}$ (viz. akustický posudek k projektu), což je nutno doložit ke kolaudaci.

Střechy jsou navrženy ploché, s povrchovou úpravou práným kamenivem (kačírek) a se spádem ke středním střešním úžlabím ve sklonu 3%. Hydroizolace bude tvořena střešní fólií na vrstvě zateplení tl. min. 260 mm střešního polystyrenu. Střechy jsou navrženy jako nepochozí – přístupné pouze pro nutnou údržbu. Nosná konstrukce je tvořena železobetonovou konstrukcí, na kterou je na penetraci přilepen 1x asfaltový pás, sloužící jako dočasná hydroizolace. Na ní je lepena tepelná izolace z EPS ve 3% spádu o minimální tloušťce 260 mm. Střešní krytina je navržena z jedné vrstvy střešní hydroizolační fólie určené pro zatěžované vrstvy (např. Dekplan, Fatrafol atd.) chráněná netkanou textilií. Mezi fólií a tepelnou izolací bude vložena separační vrstva dle podkladů

konkrétního vybraného výrobce střešní fólie. V úžlabích je střešní fólie zesílena nalepením druhého pásu v šířce 1,0 m. Atika střechy bude opatřena tepelnou izolací tl. 100 mm.

Po obvodu střech budou provedeny atiky.

Zastřešení spojovacího krčku ve 2.NP, které přechází nad střechou stávajícího objektu, bude tvořeno nosnou konstrukcí z ocelových válcovaných profilů dle statického návrhu.

Zastřešení prostoru mezi objektem, resp. jeho částí KARDIO a stávajícím objektem část B1 bude provedeno hliníkovou prosklenou konstrukcí, která bude splňovat požadavky tepelně technické i bezpečnostní.

Klasická plochá střecha je odvodněna střešními vpustmi umístěnými v úžlabích a opatřena bezpečnostním přepadem. Střecha nad chodbou bude odvodněna na stávající střechy, střecha nad prostorem mezi objekty KARDIO a B1 bude odvodněna k jedné straně a do žlabu, který bude následně odvodněn vpustmi.

Střecha je navržena jako systém, tzn. včetně průníků hydroizolací, tvarovek pro odvětrání kanalizace, vzduchotechniky apod., pomocných a doplňkových materiálů jako těsnící lišty a pásy a lapače zeminy a listů u vtoků sněhové zábrany. Detaily ukončení a napojení jednotlivých vrstev střešního pláště budou řešeny systémově s pomocí systémových ukončovacích a přitlačných lišt. Atiky střechy budou oplechovány.

Celkové řešení skladby či jednotlivých detailů budou uvedeny v následujícím stupni dokumentace na základě přesného zatížení od konstrukcí technologie střechy. Střecha musí splňovat požadavek na minimální hodnotu součinitele prostupu tepla $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$ dle ČSN 73 0540.

Parozábrana musí být provedena co nejtěsnější – např. splnění předepsaných přesahů (min. 150 mm), použití systémové pásy (lepící oboustranné), těsnění prostupů atd. Bude vytažena na atiku střechy.

Provádění a pokládka dle požadavků dodavatele hydroizolačního souvrství. Podrobněji bude specifikováno v dalším stupni projektové dokumentace.

Pro technická zařízení umístěná na střeše budou provedeny podpůrné kotevní konstrukce včetně akustických opatření pro zamezení přenosu vibrací do konstrukce stavby (pružné uložení). Celkové provedení musí odpovídat ČSN 73 1901.

Příčky budou převážně sádrokartonové, kromě prostorů operačních sálů, kde budou speciální vestavby určené pro operační sály. Příčky v technických prostorech v 1.PP budou provedeny jako zděné z cihel děrovaných tl. 150 mm. Příčky musí splňovat předepsanou požární odolnost (i 180 min.).

V případě speciálních požadavků (např. pro CT pracoviště) budou do příček vestavby jako její součást vloženy olověné plechy zachycující ionizující záření.

Pro zazdívký otvorů budou použity podle umístění keramické bloky P+D, vápenopiskové cihly (akustika) a pórobetonové bloky. Pro malý rozsah, a to především v upravovaných stávajících prostorech je možné použít také cihel plných.

Všechny příčky budou provedeny s pružným uložením (nahore i dole) tak, aby dokázaly přenést deformace nosných konstrukcí.

Mezi jednotlivými místnostmi a v místech vedení instalací bude použito příček sádrokartonových tl. 150, resp. 100 mm, případně rozšířené příčky pro vedení větších instalačních vedení. Příčky budou provedeny jako jednoduchá stěna dvakrát opláštěná (2 x 12,5 mm na každé straně) s nosnou konstrukcí z kovových profilů CW 100 (CW 75, CW 50) a s izolací z minerálních vláken tl. 50 mm. Příčky budou zajišťovat předepsanou ochranu proti hluku dle charakteru oddělovaných prostor (např. pro příčku tl. 150 mm s dvojitým opláštěním z obou stran bude $R'w = \text{min. } 48 \text{ dB}$). Způsob provedení sádrokartonových příček, resp. konstrukcí musí odpovídat technologickému předpisu dle vybraného výrobce systému, včetně tmelení a broušení spár. Nosný systém příček je doplněn UW profily u stropu a u podlahy. Musí být dodržen technologický předpis výstavby SDK příčky a požadavky akustiky.

V místnostech, ve kterých je vlhký provoz (umývárny, WC, předsíně WC, úklid atd.), budou příčky z impregnovaného sádrokartonu. Na hranicích požárních úseků budou příčky s patřičnou protipožární odolností.

Součástí sádrokartonových příček jsou také kovové pomocné konstrukce pro nadpraží, zařizovací předměty, a další zavěšené prvky jako WC, kuchyňské linky apod.

V hygienických zařízeních mohou být vnitřní dělicí příčky tvořeny lehkými typovými stěnami z omyvatelného materiálu na nožičkách uložených na podlaze.

Dilatace vlastní konstrukce příčky bude řešena systémově dle zvoleného výrobce. Objektové dilatace bude řešena dilatačními profily a lištami.

Podlahy budou technicky řešeny jako těžké plovoucí, to znamená odděleny od železobetonové stropní a základové desky a stěn místností tepelnou, resp. akustickou izolací. Podlaha na terénu bude provedena

v celkové tloušťce 250 mm, s tepelnou izolací tl. 180 mm. Ostatní podlahové konstrukce jsou standardně navrženy s celkovou tloušťkou 120 mm a tl. tepelné a zvukové izolace 60 mm. V části prostoru slaboproudé rozvodny v 6.NP bude provedena systémová podlaha na nosném rektifikovatelném roštu (z důvodu srovnání výšek v místnosti a využití prostoru podlahy pro vedení kabelů. Akustická a tepelná izolace zdvojené podlahy bude splňovat příslušné normové akustické a tepelné technické hodnoty.

Skladby podlah jednotlivých místností jsou specifikovány na výkresech a popsány v Tabulkách konstrukcí, podlah a povrchů. Celková výška podlah je uvažována 120 mm v běžných podlažích, 250 mm ve skladbě na terénu a 500 mm v místě zdvojené podlahy.

Jako finální povrchová úprava bude použito v hlavních vstupních prostorech a na schodišti TERACO, ve všech ostatních prostorech kromě vlhkých provozů, technických prostorů a skladů povlaková podlahová krytina (vyšetřovny, denní místnosti apod.), přičemž její kvalita se bude lišit podle požadavku na užívání (pro vyšší zatížení, elektrostaticky vodivá pod.). Pro WC, předsíně WC, umývárny, koupelny, asistované lázně apod. bude použita velkoformátová keramická dlažba s protiskluznou úpravou. Pro sprchy budou podlahové krytiny tvořeny dlažbami určenými pro mokré proozy.

U místností dle požadavku zdravotnické technologie (např. pracoviště sester, některé vyšetřovny) bude použita podlahová krytina elektrostaticky vodivá uzemněná.

Podlahy technických místností budou provedeny s povrchovou vodonepropustnou stěrkou s ochranným bezprašným nátěrem.

V elektrorozvodnách bude nášlapná podlahová vrstva tvořena dielektrickým kobercem, lepeným na stěrku.

Finální nášlapné vrstvy podlahy budou voleny v souladu s požadavky platné tepelné technické normy ČSN 73 0540-2, části 5.3. (Pokles dotykové teploty podlahy)

Podlahové krytiny včetně podkladní vrstvy (stěrky) jsou uvažovány jako systém, tj. včetně řešení dilatací, přechodových profilů, koutových lišt pro vytvoření fabionu v místě přechodu na stěny apod.

V technických místnostech (strojovna VZT, topení apod.) budou podlahy vyspádovány ke vpustím.

Při provádění izolací bude postupováno dle technologických předpisů pro jednotlivé izolační materiály a dle příslušných ČSN.

Mimo řešení hydroizolace spodní stavby a hydroizolace střechy (viz výše) budou hydroizolace použity v souvrstvích podlah a svislých konstrukcí v místech, kde bude docházet k nebezpečí zatečení vody do konstrukce.

Obklady stěn místností WC, umýváren apod. budou kladeny na hydroizolační stěrku provedenou do výšky 300 mm. Obdobně budou zajištěny také podlahy těchto místností. Obklady stěn místností sprch budou kladeny na hydroizolační stěrku v celé výšce místnosti.

Podlahy technických místností budou provedeny s povrchovou úpravou keramickou dlažbou nebo vodonepropustnou stěrkou s ochranným bezprašným nátěrem.

Řešení tepelných izolací je podrobněji popsáno v jednotlivých kapitolách

Stavební konstrukce budou navrženy tak, aby splňovaly požadavky z hlediska akustiky.

Výťahové šachty budou odděleny od objektových konstrukcí dilatací.

Základy jednotlivých strojů budou provedeny na vrstvu tlumící pryžové antivibrační vrstvy min. tl. 30 mm pro zamezení přenosu vibrací včetně oddělení od ostatních konstrukcí podlahy po obvodu.

Veškeré rozvody TZB budou pružně uchyceny tak, aby se nepřenášel hluk a vibrace do stavby.

Pro technická zařízení budou přijata opatření, aby nedocházelo k přenosu chvění do konstrukcí (pružné Podhledy budou kromě chodeb, čekáren, technických, provozních a hygienických místností v centru dispozic, skladů v 1.PP a technických místností sádkartonové (pro přístup k rozvodům vnitřních instalací budou v podhledech umístěna dvířka). Provedeny budou jako pevné tmelené s pružně dotmelenými spárami podél stěn. Navrženy jsou jako systém včetně montážních otvorů, revizních dvířek, řešení dilatací a nosného ocelového roštu.

V místnostech s vlhkým provozem budou použity impregnované sádkartonové desky. Ve styku podhledu s keramickým obkladem bude po obvodu umístěna koutová lišta, která bude součástí systému podhledů.

V komunikačních chodbách, halách a tam kde je nutný častý přístup k rozvodům vnitřních instalací bude proveden montovaný rastrový podhled z minerálních desek s položapuštěnými nosnými lištami. Proveden bude z prvků š. 300 mm a maximální možné délky. Dodávka rastrového podhledu bude realizovaná jako systém, tzn. včetně řešení dilatací a nosného ocelového roštu, přechodových a krycích lišt apod.

Ostatní prostory se skládanými podhledy budou provedeny z montovaného rástrového podhledu z minerálních desek o základní velikosti 600 x 1200 mm.

Podhledy budou montovány až po kompletní montáži potrubí VZT a všech rozvodů vedených pod stropem.

Výška podhledů v hlavních především zdravotnických prostorech a v místě u fasády (zámkový sálek, lékařské pokoje, vyšetřovny apod.) je navržena min. 3 m, v ostatních místnostech včetně chodeb min. 2,6 m. Pomocné prostory (WC, úklid apod.) jsou navrženy s minimální světlou výškou 2,6 m, ve výjimečných případech bude snížena na 2,4 m v místech křížení potrubí. Lokální snížení pod tuto výšku je možné v případě vedení rozvodů technických instalací.

V technických prostorech, kde není požadován akustický útlum bude prostor bez podhledů. Bez podhledů je také schodišťová vertikála v částech pod rameny, pod mezipodestou i hlavní podestou je podhled.

Všechny vnitřní prostory, jejichž konstrukci tvoří pohledové betony, sádkarton, nebo není jejich povrch obložen budou omítnuty sádkovou stěrkovou omítkou, u zděných konstrukcí budou provedeny vápenocementové omítky. Místnosti se zdrojem ionizujícího záření budou řešeny vestavbami s vložením olověných plechů.

Místnosti hygienických zařízení (WC, předsíní WC apod.) budou obloženy keramickým velkoformátovým obkladem do výšky 2050 mm (do výšky zárubně), místnosti se zdravotnickým provozem včetně asistovaných lázní budou obloženy keramickým obkladem do úrovně stropu, resp. podhledu (tak, aby poslední řada obkladu končila nad úrovní podhledu). Místnosti úklidů budou obloženy do výšky 2050 mm (min. 1800 mm u technických prostor).

U umyvadel v kancelářích a vyšetřovnách bude obklad do výšky 1300 mm, za kuchyňskými linkami budou provedeny obklady nebo systémové obkladové desky – součást dodávky prvků.

Keramický obklad bude v místnostech s vlhkým provozem lepený hydroizolačním tmelem v celé ploše a spárován bude rovněž tmelem s hydroizolačními vlastnostmi. Všechny kouty a rohy budou opatřeny podobkladovými lištami a okraje obkladů lištami zakončovacími. Napojení podhledů bude provedeno zatmelením spáry pružným silikonovým tmelem.

Především ve zdravotnických prostorech budou velkoformátové obklady voleny tak, aby byly spáry minimální tloušťky (broušené hrany, vlasové spáry).

Vnitřní stěny budou opatřeny malbou běžnou porézní v místech nad obklady a na stropě, malbou běžnou otěruvzdornou všude jinde (mimo obklady). Sádkartonové konstrukce – bílá hladká sádková stěrka pro použití v interiéru, tl. 1 mm, stropy v prostorách podhledů – uzavírací protiprašný nátěr, všeobecné požadavky na omítky a stěrky - otěruvzdornost dle ČSN 73 2582, ekvivalentní difúzní tloušťka dle ČSN 73 2580, odolnost proti náhlým teplotním změnám dle ČSN 73 2581.

Všechny zámečnické a kovové konstrukce budou opatřeny 2x základním a 3x vrchním nátěrem. Podlahy budou v místnostech technických zařízení opatřeny bezprašnými ochrannými nátěry (na stěrkových podlahách) podle účelu místností.

Plochy konstrukcí nad úrovní podhledů a betonové plochy bez zvláštní povrchové úpravy budou ošetřeny uzavíracím protiprašným nátěrem.

Ve vybraných místnostech může být použit speciální omyvatelný nátěr pro zdravotnické provozy (nahrazující keramický obklad a umožňující časté čištění chemickými a dezinfekčními prostředky).

Vnitřní prosklené stěny budou hliníkové, v místě požárně dělicích konstrukcí budou ocelové s povrchovou úpravou vizuálně odpovídající hliníkovým proskleným stěnám. Součástí stěn jsou také dveře.

Vnitřní okna a prosklené stěny v odděleních s požadavkem na dohled nad pacienty (boxy v JIP, ovladovny) budou hliníkové prosklené se zdvojeným zasklením a žaluzií osazenou mezi skly. V případě ovladoven budou zasklení splňovat požadavky na ochranu před ionizujícím zářením. Součástí dodávky oken budou systémová řešení parapetu.

Vnitřní dveře budou převážně dřevěné laminované otevíravé s ocelovou zárubní nebo posuvné a jejich velikost bude dána účelem místnosti. Místnosti hygienických zařízení budou s dveřmi šířky 700 mm resp. 800 mm, zařízení určená pro osoby se sníženou možností pohybu budou v šířce 800 mm resp. 900 mm. Dveře v místnostech s pohybem pacienta na lůžku budou šířky min. 1200 - 1600 mm (u mechanicky posuvných dveří bude otvor rozšířen tak, aby byl světlý průchod po úplném otevření dveří min. 1100 mm). Dveře budou u nového objektu výšky 2100 mm, v místech úprav stávajících prostor 1970 mm (to se netýká dveří v prosklených stěnách, kde budou výšky podle interiérového řešení). Z hlediska zvukové izolace je nutné instalovat dveře v souladu s požadavky ČSN 73 0532/Z1.

V prostorech chodeb budou dveře prosklené hliníkové nebo v místě požárně dělících konstrukcí budou ocelové s povrchovou úpravou vizuálně odpovídající hliníkovým proskleným stěnám.

V technických prostorech v 1.PP budou dveře ocelové, jejich šířka je přizpůsobena především velikosti zařízení, která budou v místnostech osazena. Dveře na místech s častým provozem pacientů nebo se speciálními provozními požadavky budou provedeny jako automaticky otevíravé s ovládáním na čidlo nebo na loketní, resp. nožní spínač.

Dveře budou splňovat požadavky na požární odolnost, resp. bezpečnost předepsanou specialistou PBR v projektu požární ochrany a tepelné technické požadavky ČSN 73 0540.

Zábradlí u hlavní schodišťové vertikály bude ocelové s výplní s plnostěnných ocelových desek, u vedlejších schodišť z děrovaných plechů, s povrchovou úpravou práškovým lakováním v odstínu RAL (dle výběru architekta). Výška zábradlí bude min. 1100 mm. Madla budou ve výšce 900 mm od úrovně podlahy a budou dřevěná.

Součástí dodávky stavby bude zpracování montážní dokumentace vč. detailů zábradlí a jejich návazností na okolní konstrukce a jejich projednání s investorem a architektem.

Provedení zábradlí bude odpovídat ČSN 743305 – Ochanná zábradlí.

Zámečnické konstrukce a výrobky budou vyrobeny z běžného sortimentu ocelových profilů. Zámečnické konstrukce budou chráněny proti korozi nátěrem nebo příslušnou povrchovou úpravou. Spoje budou prováděny svařky a šroubovými spoji potřebné dimenze a kotvení pomocí chemických kotev potřebné dimenze. Svařky a spáry budou pro přebroušení před natřením zatmeleny. Při výrobě atypických prvků nutno dodržet ČSN 73 3630 - Zámečnické práce stavební.

Dřevěná a plechová dveřní křídla budou osazena do ocelových zárubní. Další zámečnické konstrukce tvoří zábradlí a madla včetně upevňovacích prvků.

Pro umístění prvků zdravotnické technologie (např. zdrojové mosty, tubusy pro svítidla apod.) bude nutné ve stavbě osadit pomocné ocelové konstrukce. Jejich řešení a umístění je dáno projektem zdravotnické technologie, medicínálních plynů a stavebně konstrukčním řešením, ale bude nutné jejich specifikaci upřesnit až po provedení výběru jednotlivých zařízení a v návaznosti na konkrétní situaci stropní konstrukce v daném místě.

Pro vstup a výstup vzduchu do vzduchotechnických zařízení objektu budou osazeny VZT protidešťové žaluzie s mřížkou proti vniknutí hmyzu.

Na vnitřní parapety budou použity laminované dřevotřískové desky celoplošně nalepené. Dále se bude jednat především o madla zábradlí, skříně a police, řešení recepcí, pultů a vstupního prostoru, přičemž projekt interiéru řeší pulty a recepce, ostatní prvky jsou součástí zdravotnické technologie. Pulty a recepce budou řešeny montážní dokumentací zhotovitele a budou stejně jako police, linky atd. podléhat odsouhlasení architekta.

Klempířské výrobky budou zahrnovat především oplechování střech (vč. okapových žlabů, vnitřních svodů apod.), atik, říms, a dále doplňky k fasádním prvkům a systémům. Součástí bude také klempířské lemování potrubí nad úrovní střechy v místě prostupu. Veškeré klempířské prvky budou provedeny z pozinkovaného poplastovaného výjimečně lakovaného plechu, především na pohledově exponovaných místech fasád v barvě bílé. Klempířské výrobky budou provedeny dle firemních předpisů a detailů dodavatele (budou např. použity vzorové detaily).

Oplechování vnějšího parapetu fasádních výplní otvorů bude součástí dodávky těchto výplní.

Sprchy budou opatřeny odpovídající sprchovou zástěnou podle typu účelu sprchy (personál nebo pacient), pomocnými madly a doplňky k umyvadlu a sprše, WC budou vybavena bubny na papír, invalidní WC navíc sklopnými madly vedle mísy a umyvadlem (v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb.). Také další zařizovací předměty budou, dle svého účelu dovybaveny např. mýdelníky, zásobníky papírových ručníků apod.

Pro přístup k čistícím kusům, uzávěrům apod. budou osazena revizní dvířka.

Na přechodech jednotlivých druhů podlahových krytin budou použity přechodové profily. Tyto profily budou umístěny pod dveřními křídly. V místě dilatací budou osazeny dilatační profily.

Chodby a prostory pro pohyb s pacienty na lůžku nebo vozíčku nebo prostory s pohybem vozíků pro zásobování materiálem budou opatřeny ochrannými svodidly a ochranami rohů dle výběru architekta a madly pro bezpečný pohyb pacientů po chodbě. Použity budou prioritně systémové výrobky pro zdravotnictví.

Vnitřní horizontální žaluzie jsou navrženy ve vnitřních oknech a prosklených stěnách, např. mezi boxy na oddělení JIP. Vnitřní žaluzie jsou součástí dodávky vnitřních stěn a oken.

U vstupů do objektu jsou umístěny vnější a vnitřní čistící zóny. Vnější bude v provedení s gumovou vložkou nebo rošt (v místě komunikace) a vnitřní kobercová. Horní hrana čistící zóny bude lícovat s okolním povrchem.

Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a prvků

Na nově navrhovaný objekt se vztahuje požadavek na hodnocení energetické náročnosti ve smyslu zákona č.406/2000 Sb. o hospodaření energií spolu s příslušnými vyhláškami (zejména č.78/2013 Sb.) v aktuálním znění. Plnění zákona je nutné doložit Průkazem energetické náročnosti budov (PENB).

Z hlediska energetické náročnosti musí stavba splnit požadavky na energetickou náročnost s téměř nulovou spotřebou energie.

Základním kritériem pro návrh obvodových i vnitřních konstrukcí a jejich skladby jsou požadavky ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov – část 2. Všechny konstrukce budou navrženy tak, aby výsledný součinitel prostupu tepla splňoval minimálně doporučené hodnoty dle ČSN.

Navržené konstrukce budou splňovat veškeré požadavky ČSN 73 0540-2 z hlediska vnitřní kondenzace a teplotního faktoru vnitřního povrchu v závislosti na vnitřní návrhové teplotě

Navržené parametry konstrukcí musí respektovat výsledky PENB. Případné úpravy vyplývající z PENB budou zapracovány do projektu.

B.2.6.1.2 Konstruktivní řešení

Nosná konstrukce objektů je navržena jako železobetonová monolitická. Jedná se o kombinovaný konstrukční systém se sloupy, stěnami a obousměrně pnutými stropními deskami s hlavicemi 100 mm při spodním líci desky. Budovy jsou založeny na základové desce, která je v místech pod nosnými sloupy zesílena hlavicemi.

Objekty COS a KAPIM jsou založeny na základové desce jednotné tloušťky 450 mm. Pod základovou deskou bude na podkladním betonu položena hydroizolace. Hydroizolace bude před vázáním výztuže desky ochráněna vrstvou 50 mm prostého betonu. Základová deska je navržena z betonu třídy C30/37-XC1 a vázané výztuže B 500B.

Objekt KARDIO je založen na základové desce tl. 400 mm, která je pod sloupy rozšířená na tl. 800 až 1100 mm. Pod základovou deskou bude na podkladním betonu položena hydroizolace. Hydroizolace bude před vázáním výztuže desky ochráněna vrstvou 50 mm prostého betonu. Základová deska je navržena z betonu třídy C30/37-XC1 a vázané výztuže B 500B.

Objekt KARDIO nemá u osy n1-n3 suterén ani 1NP. Konzola objektu KARDIO je podepřena železobetonovou skořepinovou konstrukcí tl. 300 mm s výztužnými žebry tl. 300 mm, na které dosedají sloupy vyšších podlaží. Skořepinová konstrukce je společně se schodišťovou vertikálou založena na úrovni -0,250 m na základové desce tl. 500 mm. Základová deska je podepřena mikropilotami. Tvar skořepiny na úrovni ZD vychází z tvaru schodišťové vertikály a směrem ke stropu 1NP se rozevírá až do tvaru velké elipsy.

Základovou spáru je nutné před položením podkladních betonů pečlivě upravit, dno výkopu dotěžit drobnou mechanizací. Základová spára nesmí být pojížďena těžkou mechanizací, která bude způsobovat narušení a nakypření vrchní části základové spáry. Pokud dojde k přetěžení základové spáry na hlubší úroveň, či k rozrušení základové spáry mechanizací, bude tato rozrušená nakypřená část odtěžena až na nenarušené souvrství. Horní úroveň základové spáry nesmí být v žádném případě dosypávána a zhutňována již odtěženým materiálem. Pokud dojde k přetěžení základové spáry na nižší úroveň bude rozdílná výška provedena v rámci podkladního betonu.

Konečná úprava základové spáry – dna výkopu před položením podkladních betonů musí být odsouhlasena geologem. Základová spára bude před prováděním základové desky opatřena podkladním betonem tloušťky 100 mm, který bude proveden z prostého betonu třídy C16/20-XC2

Svislé nosné konstrukce objektu jsou tvořeny železobetonovými sloupy a stěnami. Ve vnitřní části dispozice jsou navrženy železobetonové monolitické sloupy, čtvercového průřezu, rozměry jsou patrné z výkresů tvarů. Sloupy jsou navrženy z betonu třídy C4/50-XC1. Stěny budou jednotně provedeny z betonu třídy C25/30-XC1. Přesná specifikace tříd použitých betonů viz. výkresy tvarů.

Obvodové a vnitřní nosné stěny jsou navrženy převážně v tloušťkách 200, 250 a 300 mm. Stěnové konstrukce jsou navrženy z betonu třídy C25/30-XC1.

Všechny sloupky a stěny jsou vyztuženy vázanou výztuží z oceli B 500B. Stykování sloupů a stěn je navrženo v úrovni horního líce stropní desky každého podlaží. Přesná specifikace tříd betonu je uvedena v jednotlivých výkresech tvaru.

Všechny železobetonové prvky, vystavené přímému působení vnitřního nebo vnějšího ovzduší (tj. bez omítek a dalších povrchových úprav), budou opatřeny ochranným protikarbonačním nátěrovým souvrstvím.

Do sloupů je zakázáno provádět jakékoliv úpravy vedoucí k oslabení sloupu. Do stěn je zakázáno dělat jakékoliv zásahy oslabující stěny bez souhlasu projektanta statiky. Jedná se především o dodatečné vrtání a řezání prostupů a sekání nik. Dále se jedná o zabrušování krycí vrstvy, přeřezávání a nařezávání výztuže apod.

Stálá a proměnná zatížení

Zatížení je uvažováno podle ČSN EN 1991-1-1 – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb (NA 2.4) a/nebo dle zadání investora.

Užitné zatížení stropů je uvažováno charakteristickými hodnotami takto:

A	lůžkové pokoje a vyšetřovny: zatížení max. 1,5 kN/m ² ; osamělé břemeno max. 2 kN
	použití: všechny prostory mimo níže uvedených
B	kancelářské plochy: zatížení max. 2,5 kN/m ² ; osamělé břemeno max. 4 kN
	použití: pracovny
C	plochy se stoly: zatížení max. 3,0 kN/m ² ; osamělé břemeno max. 3 kN
	použití: sezení
D	plochy kde dochází ke shromažďování lidí se zabudovanými sedadly: zatížení max. 4 kN/m ² ; osamělé břemeno max. 4 kN
	použití: čekárny
E	nemocniční provozy a veřejně přístupné chodby: zatížení max. 5,0 kN/m ² ; osamělé břemeno max. 4 kN
	použití: chodby, vertikály
F	technologické prostory: zatížení max. 5,0 kN/m ² ; osamělé břemeno max. 5 kN
	použití: strojovny VZT, rozvodny, server
G	plochy, kde může dojít k hromadění zboží včetně přístupových ploch: zatížení max. 7,5 kN/m ² ; osamělé břemeno max. 7 kN
	použití: rozvodna UPS, sklady, kartotéka

Klimatická zatížení – zatížení sněhem

Staveniště se nachází podle klasifikace ČSN EN 1991-1-3 Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem v II. sněhové oblasti, pro kterou platí charakteristická hodnota zatížení sněhem $s_k=1,0$ kN/m². Součinitel zatížení pro zatížení sněhem je $\gamma_q = 1,5$.

Klimatická zatížení – zatížení větrem

Zatížení větrem je uvažováno podle ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem. Podle znění této normy se staveniště nachází v II. větrové oblasti, ve které se uvažuje výchozí základní rychlost větru $v_{b,0}=25,0$ m/s, kategorie terénu III. Součinitel zatížení pro zatížení větrem je $\gamma_q = 1,5$.

Přírodní seismická

Zájmová oblast je dle mapy seizmických oblastí České republiky v ČSN EN 1998-1 zařazena do oblasti s referenčním špičkovým zrychlením podloží $a_{gR} \leq 0,00$ (resp. 0,03g) (NA.2.6.). Dle normy ČSN EN 1998-1 se jedná o případ velmi malé seismicity a nemusí se proto uvažovat se seizmickým zatížením. $agR \cdot \gamma_I \cdot S < 0,05g$; $agR \cdot \gamma_I \cdot S = 0,03 \cdot 1,4 \cdot 1,0 = 0,42$

Dynamické zatížení

V objektu nebude instalováno žádné nestandardní technologické zatížení, které by vyvozovalo dynamické účinky na nosné konstrukce. S dynamickým zatížením proto není ve výpočtu uvažováno.

Zatížení dočasná a montážní

Zatížení během provádění stavby je uvažováno podle ČSN EN 1991-1-6 Zatížení konstrukcí – Část 1-6: Obecná zatížení – Zatížení během provádění. Součinitele zatížení γ_F a ψ pro zatížení během provádění se uvažuje dle normy ČSN EN 1990, přílohy A1.

Kombinace zatížení

Základní kombinace zatížení jsou uvažována v souladu ČSN EN 1990 včetně zavedení redukčních součinitelů dle základní normy a Národního aplikačního dokumentu (NAD).

Pro stavbu mohou být užity pouze schválené výrobky a materiály s příslušnou certifikací. Stavební práce mohou provádět pouze firmy a osoby náležitě odborně způsobilé k výkonu stavebních profesí s příslušným oprávněním ke stavební činnosti.

Před zahájením stavebních a zemních prací se provede pasportizace stávajícího stavu budov a konstrukcí, které sousedí se stavenišťem.

Při provádění železobetonových konstrukcí je třeba jako minimální technologický předpis dodržovat ustanovení ČSN 732400 „Provádění a kontrola betonových konstrukcí“ a ČSN EN 206 (73 2403) „Beton, část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda“. Celkové a lokální tolerance ve vertikálním a horizontálním směru pro nosné železobetonové konstrukce jsou omezeny podle znění ČSN 73 0210 „Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění“.

Ocelové prvky navržené v konstrukci jsou navrženy z oceli třídy Fe 360 (S235), pokud není výslovně uvedeno jinak. Pro provádění ocelových konstrukcí platí jako minimální technologický předpis ustanovení ČSN 732601 „Provádění ocelových konstrukcí“. Při dodání na stavbu musí být opatřeny základním nátěrem (kromě míst pro provedení nosných svarových spojů), finální povrchová protipožární a protikorozní úprava se provede podle stavební projektové dokumentace. Detaily povrchových úprav jsou uvedeny ve stavební části projektu. Součástí dodávky ocelových konstrukcí bude také kompletní dílenská dokumentace včetně výkazů prvků.

Dodatečné kotvení ocelových a jiných konstrukcí se bude provádět pomocí chemické malty – HILTI, UPAT apod. – a závitových tyčí, resp. výztuže B 500B.

B.2.6.1.3 Zdravotně technické instalace

Objekt bude napojen novými kanalizačními přípojkami do areálových venkovních kanalizačních stok v areálu nemocnice. Pro zásobování studenou pitnou vodou bude objekt napojen dvěma samostatnými vodovodními přípojkami z HDPE trub z areálového vodovodu. Ohřev TV bude řešen zásobníkovými ohřevači o objemu 2x1000 l ve výměňkové stanici.

Pro zásobování studenou pitnou vodou bude objekt napojen dvěma novými areálovými přípojkami HDPE 90.

Páteří rozvod studené a teplé vody a cirkulace bude veden z místnosti výměňkové stanice pod stropem 1.PP ke stoupacímu potrubí a k jednotlivým sanitárním zařízením. Na jednotlivých větvích i odbočkách skupin zařizovacích předmětů budou osazeny uzávěry a na cirkulaci budou instalovány na jednotlivých stoupačkách a páteřních větvích v patrech termostatické vyvažovací ventily. Pro zajištění potřebné cirkulace v objektu budou cirkulační čerpadla s trvalým provozem.

Ohřev teplé vody pro pavilon s operačními sály, odděleními JIP a standardními lůžkovými odděleními bude zajišťován ve 2 zásobnících o objemu 1000 litrů vytápěných profesí ÚT. Cirkulace je navržena pomocí cirkulačních čerpadel s trvalým provozem.

Dále je veden pod stropem v 1.PP hlavní páteřní ležatý rozvod, který přivádí vodu studenou, teplou a cirkulační k centrálnímu stoupacímu potrubí. Systém zásobení horních pater bude proveden samostatnými ležatými rozvody, z nichž každá bude přivádět vodu do příslušného patra k jednotlivým zařízovacím předmětům. Na cirkulaci v jednotlivých podlažích budou osazeny vyvažovací ventily, popř. termostatické ventily.

Kompenzace potrubí bude navržena kombinovaným způsobem. Jednotlivé způsoby kompenzování zohledňují geometrický tvar trasy potrubí, členitost trasy a možnosti dispozice.

Rovné úseky budou kompenzovány buďto zalomením trasy, nebo pomocí osových kompenzátorů.

Pro technologická laboratorní zařízení a parní zvlhčovače dle požadavku musí být přivedena změkčená voda. V místnosti výměňkové stanice je instalováno zařízení pro změkčení vody. Požadavky změkčené vody pro technologická zařízení splňuje po úpravě rozvod studené vody.

Materiálem potrubních rozvodů vnitřního vodovodu studené a teplé vody a cirkulace bude z PVC - C. (PVC-U je materiál s velmi dobrými hydraulickými vlastnostmi, kdy se minimalizuje tvorba usazenin vzhledem k hladkosti vnitřního povrchu trubek. U PVC je předpokládána životnost minimálně 50 let za normálních podmínek (tj. 20 °C, normální atmosférický tlak). Rozsah: d16 - d225

Tlakové třídy: PN16, Teplotní rozsah: 0°C až +80°C. Materiál je klasifikován jako nesnadno hořlavý, dle ČSN 73 0863 je zařazen do třídy hořlavosti B. PVC je samozhášavý a hoří jen v trvalém zdroji plamene).

Přívod do pavilonu z areálového vodovodu bude navržen z HDPE trub

V rámci tohoto projektu je řešeno napojení lůžek na rozvod permelátu a koncentráty z místnosti č.129 – úprava vody a CDS. Rozvod je navržen jako smyčka, vedený ve zvýšeném soklu a nad podhledem přes jednotlivé technologické zařízení lůžek. Potrubí je navrženo z materiálu PEX A v dimenzích : demivoda 25/3mm a roztok 12/8 mm.

Veškerá volně vedené potrubí studené i teplé vody a kanalizace z plastových hmot budou zaizolována tepelnou náplekovou izolací z minerální plsti z vnější strany s hliníkovou laminátovou fólií tl. 5,0mm, izolace bude stažena drátem a Al samolepící páskou. Al páskou je nutno překrýt i veškeré spoje. v tloušťkách dle platných norem. Potrubí teplé i studené vody bude zaizolováno i ve zdech a příčkách před zadržím.

Materiálem rozvodů požární vody bude ocelové pozinkované potrubí. Potrubí bude izolováno potřebnou izolací proti orosování.

Izolace studené vody proti orosení tl. 9 mm. Tepelná izolace teplé vody a cirkulace. Minimální tloušťka tepelné izolace armatur se volí stejná jako u potrubí téže jmenovité světlosti. Tloušťka tepelné izolace u vnitřních rozvodů do DN 20 se volí 20 mm; u DN 20 až DN 35 se volí 30 mm; u DN 40 až DN 100 se volí DN; nad DN 100 se volí 100 mm. U vnitřních rozvodů plastových se tloušťka tepelné izolace volí podle vnějšího průměru potrubí nejbližšího vnějšímu průměru potrubí řady DN. Pro potrubí vedené ve zdi, při průchodu potrubí stropem, křížení potrubí, ve spojovacích místech, které nejsou delší než 8 m, se volí poloviční tloušťka tepelné izolace. Je nutné izolovat kolena i odbočky.

Úchyty potrubí, kompenzační smyčky a jejich rozmístění bude v souladu s požadavky výrobců potrubí. Při montáži je nezbytně nutné dodržet zásady výrobců jednotlivých materiálů - uchycení potrubí, osazení pevných a kluzných uložení apod. Všeobecně platí, že rozvody budou vedeny v podhledech a pod stropem. Částečně budou vedeny v příčkách. Jako uzávěry budou použity kulové ventily.

Pro zajištění průtoku ve všech částech rozvodu vnitřního vodovodu je nutno napojit stoupačky požárního vodovodu v koncových úsecích na zařízovací předměty – např. WC, popř. výtok na hadici.

Hygienické zabezpečení – likvidace bakterií Legionella - (s pomocí technologického zařízení Q.SET) vyráběné teplé vody bude provedeno řízeným dávkováním dvou biocidů do cirkulačního potrubí před opětovným ohřevem, s nutností dodavatelem garantovaného zajištění úplné eliminace mikrobiální kolonizace (teplou vodu v distribuční síti využívají imunosuprimovaní pacienti) a tedy s dodržem požadavků Vyhlášky 252/2004 Sb. v platném znění jak po stránce mikrobiologické, tak po stránce chemické (viz příloha 2 této Vyhlášky). Pro kontrolu kvality vyráběné teplé vody bude zhotovitelem navržen monitorovací plán, zahrnující distribuční síť objektu a samotnou výměňkovou stanici, počet monitorovaných bodů bude určen hygienikem provozovatele, v tomto počtu však budou dva vzorkovací ventily ve výměňkové stanici (ozn. VV – na teplé vodě do systému a cirkulaci). Budou použity vzorkovací ventily, instalace musí být do boku tak, aby se v prostoru vzorkovacího ventilu (který by směřoval dolů) nemohl usazovat kal.

Navrhovaná metoda dezinfekce je založena na dávkování chlórdioxidu (ClO₂), který je silným oxidačním a dezinfekčním činidlem. Jeho výhodou je, že dezinfekční účinnost chlórdioxidu je nezávislá na hodnotě pH vody,

netvoří vedlejší produkty chlorace (THM), eliminuje biofilmy na stěnách potrubí, zlepšuje organoleptické vlastnosti vody. Použití chlórdioxidu je doporučováno k oxidaci a dezinfekci pitných vod a v ČR schváleno pro toto použití vyhláškou MZ 409/2005 Sb.

Objekt

Potřeba TV (55°)	Q = 12,20 m3/hod
Průtok vody	Q = 3,0 m3/hod
Dávka chlórdioxidu k dezinfekci	max. 2,0 mg/l
Řízení výkonu generátoru	pulsním, signálem od vodoměru

Termostatické vyvažovací ventily – pro cirkulaci koncových větví budou použity nerezové automatické termostatické ventily s nastavitelným obtokem. Ventil je nastaven na požadovanou teplotu v rozmezí mezi 37 ° C a 65 ° C.

Veškeré zařízení musí být v rámci dodávky v kompletním stavu, který zajišťuje jeho funkčnost. Součástí dodávky budou rovněž příslušné atesty použitých materiálů, revizní zprávy, provozní řády a výkresy skutečného provedení. Všechny použité materiály a výrobky budou 1.jakostní třídy a musí odpovídat technickým požadavkům dle zákona č.12/1978 sb. a nařízení vlády č.178/1997 sb. Potrubí opatřit barevnými poznávacími kroužky včetně popisovacích štítků

Potrubí ležaté vedené volně a v chodbách je uloženo do pozinkovaných nebo plastových žlabů. Je nutné respektovat dilataci (roztlačnost trubek) a osadit dle PD kompenzátory smyčkové, nebo kompenzátory typu "U" na rovném úseku. Tímto je zajištěno kluzné uložení potrubí včetně zajištění osového a dilatačního pohybu trubek (smršťování a protahování) Pevné body je nutné provést u armatur (např. uzavírací armatury, vodoměry apod.)

Nejjednodušší pevný bod lze vytvořit pomocí nátrubku (spojky) a objímek. Pro přichycení potrubí vedeného na stěnách a stropěch se použijí kovové objímky s vrutem, nebo šroubem a maticí. I při tomto způsobu je nutné respektovat délkovou roztlačnost a zvolit odpovídající uchycení potrubí (vzdálenost podpěr nebo závěsů, osazení pevných bodů, kompenzátorů a kluzného uložení). Pro stoupací potrubí platí stejná pravidla jako pro ležaté potrubí. Připojovací potrubí f 16 a 20 mm je vedeno převážně v drážce. Před zazdřením je nutné potrubí obalit 2 x plstěnými pásy a potrubí důkladně ukotvit (úchytky, zasádrování, připevnění nástěnky vruty apod.)

Splachování WC bude řešeno v rámci osazení závěsných nosných prvků pro WC. WC invalidní bude s plochým splachováním.

Veškeré dřezy technologické – jsou vybaveny nástěnnými pákovými bateriemi. Veškeré dřezy kuchyňské – jsou vybaveny stojánkovými pákovými bateriemi. Veškerá umyvadla i technologická – jsou vybavena stojánkovými pákovými bateriemi. Veškeré senzorové baterie budou vybaveny vlastními zdroji.

Výlevka bude opatřena nástěnnou pákovou baterií.

Sprchové výtoky budou osazeny pákovými nástěnnými bateriemi - u sprch bude uvažováno s pákovými bateriemi.

Požární vodovod bude navržen v souladu s ČSN 73 0873. Vnitřní požární ochrana objektu bude zabezpečena osazením vnitřních hadicových systémů s výtokem Js 25 mm a délkou hadice 30 m - s požární výzbrojí. Rozvod požární vody k vnitřním hydrantům bude proveden pomocí rozvodu požární vody. Hydranty budou vybaveny tvarově stálou hadicí. Pro zajištění požární vody je potřebná součinnost 2 hydrantových systémů

Požární vnitřní hydranty budou zavodněné a v nejvýše zavodněném hydrantu musí být zabezpečen minimální pracovní přetlak 0,2 MPa. Umístění hydrantových skříní do jednotlivých požárních úseků je osazeno na základě požadavku projektanta PO.

Stoupačky požárního vodovodu budou v koncových větvích napojeny na výtok WC a zahradního ventilu pro zajištění trvalého průtoku vody.

Z objektu budou vedeny oddílné kanalizační přípojky, které jsou zaústěny do venkovní areálové oddílné kanalizace. Objekt bude napojen venkovní areálovou splaškovou a dešťovou kanalizací do samostatných přípojek. Systém kanalizace je řešen jako oddílný.

Budova bude napojena třemi splaškovými přípojkami DN200, dvěma dešťovými přípojkami DN200. Pro zásobování studenou pitnou vodou bude objekt napojen dvěma novými vodovodními přípojkami DN80.

Svody ležaté kanalizace budou v min. přípustných spádech podle ČSN 736760 nebo větších. Při spádech nad 30% je nutno hrdla potrubí obetonovat.

Ležaté svody kanalizace pod podlahou budou navrženy z trub PVC KG SN8. Svislé odpady, připojovací potrubí a zavěšené potrubí v 1.PP bude navrženo z plastových trub PP – HT. Ostatní zavěšené potrubí kanalizace bude provedeno z nerezového trubního hrdlového kanalizačního systému.

Uchycení potrubí bude provedeno dle podmínek výrobce potrubí. Potrubí odvádějící vody z desinfikátorů a parních vyvíječů bude navrženo z materiálu odolného teplotě 93°C.

Na potrubí budou osazeny dilatační hrdla a pevné body dle předpisů a požadavků výrobce materiálu.

Na odpadním potrubí jsou 1m nad podlahou suterénu navrženy čistící kusy, kryté ve zdi dvířky. Čištění je zajištěno také ve vnitřních revizních šachtách.

Podlahové vpusti v technických místnostech budou se suchou zápachovou uzávěrkou, ve sprchách budou samočistící vpusti se zápachovým uzávěrem typu „Primus“.

U technologie sterilizace a parních vyvíječů je nutno provést připojovací a svislé potrubí kanalizace a podlahové vpusti z materiálu odolného teplotě cca 93 °C – svislé odpady s podvěsy jsou z nerezových trub hrdlových v ležaté části je potrubí z PP.

Odvodnění 1.PP – strojovny ÚT a příprava TV bude odvedena do podlahových vpustí a následně do gravitační kanalizace. Odvodnění 1.PP – strojovny VZT bude odvedena do podlahových vpustí a čerpána několika lokálními čerpacími zařízeními následně do gravitační kanalizace.

V technických prostorách jsou připraveny nápoje místa pro odvodnění lékařské technologie. Na odpadním potrubí jsou 1 m nad podlahou suterénu navrženy čistící kusy pro revizi kanalizace z šaten. Čištění je zajištěno také ve vnějších revizních šachtách.

Pro napojení lékařských technologií z provozu hemodialýzy bude navržena samostatná kanalizace. Venkovní ležatá kanalizace bude provedena z PP trub např. AWADUKT s pevností SN10. Potrubí kanalizace bude potrubí s dlouhodobě vyšší chemickou odolností.

Splaškové kanalizace umístěným v instalačních jádrech a v drážkách ve zdivu. Připojovací potrubí od zařizovacích předmětů do svislého potrubí - vedeno ve sklonu minimálně 3% v sádkartonových předstěnách, případně v drážkách zděných stěn. Potrubí nebude nikde viditelné. Stoupačky procházející přes všechna podlaží budou vyvedeny nad střechu a ukončeny ventilačními hlavicemi. Odpadní potrubí, které bude ukončeno v nižších podlažích, bude opatřeno přívzdušňovacím ventilem. Na stoupačkách budou ve vhodných místech cca 1,0 m nad podlahou umístěny čistící tvarovky.

Odkanalizování jednotlivých prostor bude řešeno stoupačkami umístěnými v instalačních jádrech a zařizovací předměty budou na tyto stoupačky napojeny přes jednoduché či dvojité odbočky. V 1.NP bude napojení zařizovacích předmětů řešeno obtoky a napojeno 2,0 m nad přechodem do svodného potrubí připojovací potrubí.

V každém podlaží bude do prostoru jádra proveden revizní vstup a osazen čistící kus. Stoupačky splaškové kanalizace budou ukončeny nad úroveň střechy ventilačními hlavicemi. V nejnižším podlaží budou stoupačky splaškové kanalizace přecházet do ležatého svodu přes 2xK45° a redukci na vyšší profil. Ležaté potrubí splaškové kanalizace pod stropem bude vedeno min. spádu 2%. Ležaté potrubí dešťové kanalizace pod stropem bude vedeno v min. spádu 1%. Stoupačky splaškové kanalizace budou doplněny větracím potrubím.

Na střeše bude odveden kondenzát ze vzduchotechnických jednotek. Připojovací potrubí bude z PP a musí být odolné teplotám do 100°C a bude též opatřeno topným kabelem a tepelně izolováno.

V revizních šachtách čistící tvarovky dle ČSN 736760 s dodržení maximálních vzdáleností.

Podvěsy připojovacího potrubí nebo odskoky odpadů a odpady vedené prostorami náročnými na hluk budou opatřeny protihlukovou izolací doporučenou výrobcem použitého materiálu na kanalizační potrubí. V odděleních intenzivní péče a chirurgie je požadována hluková hladina max. 12 dB, ve zbývajících prostorách max. 20 dB.

Svody a připojovací potrubí budou v min. přípustných spádech podle ČSN 736760 nebo větších.

Kanalizace bude odvětrána nad střechu ventilačními hlavicemi. Vedlejší odpady s menším množstvím připojených zařizovacích předmětů budou vyvedeny nad poslední připojení a opatřeny přívětracím ventilem popř. částí svislého odpadu se zátkou.

Odvodnění klimatizačních jednotek bude do splaškové kanalizace napojeno přes kondenzační sifon, případně přímo do zápachové uzávěrky umyvadla. Materiál potrubí k odvodnění klimatizačních jednotek PE nebo PPR + potrubí obaleno izolací proti orosení. Potrubí pro odvod kondenzátu řešit až po osazení klimatizačních jednotek.

Ve strojovně VZT a chlazení budou osazeny průtočné vpusti se suchou zápachovou uzávěrkou a provedeny pevné propojení odpadů kondenzátů z jednotek přes další zápachovou uzávěrku s vodním uzávěrem.

Odvádění dešťových vod ze střechy objektu je řešeno pomocí podtlakové kanalizace.

Odvádění dešťových vod ze střešních a zpěvných ploch s výměrou menší jak 40,0 m² je navrženo vnitřními gravitačními dešťovými odpady. Kanalizace je napojena na gravitační ležatou dešťovou kanalizaci a dále do areálové kanalizace. Střecha je odvodněna dešťovými vtoky napojenými na svislé odpady. Veškeré svislé odpady budou opatřeny čistícími kusy v 1.PP.

Připojovací potrubí DN40, DN50 v sádkartonových, zděných předstěnách bude uchyceno pomocí příčníku a objímky k nosné konstrukci sádkartonu, případně zasekáno ve zděných stěnách. Připojovací potrubí DN100 od WC uchyceno pomocí objímky a hmoždinky k podlaze. Svislé potrubí vedené ve stěnách bude uchyceno ve vzdálenostech dle montážního předpisu výrobce. Ležatý rozvod pod stropem uchycen pomocí zvukoizolačních objímek po cca 1.0m do stropní konstrukce. Objímky se zvukově izolačním elementem.

Prostupy instalací požárními stěnami a stropy budou utěsněny v souladu s požadavky ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810:2005. Prostupy požárně dělicí konstrukcí dvou a více potrubí, umístěné vedle sebe, se utěsňují podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2004 bez ohledu na jejich světlou průřezovou plochu, pokud mezi nimi je menší vzdálenost než deset průměrů potrubí. (utěsnění certifikovaným těsnícím systémem).

Montáž kanalizačního potrubí bude prováděna dle montážního předpisu daným výrobcem. Veškeré instalační práce budou prováděny kvalifikovanou firmou dle ČSN 756760, ČSN 756101, EN12056 a souvisejících norem a předpisů při dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě a provádění stavebních a montážních prací a při pracích s nimi souvisejícími stanoví platné zákony, vyhlášky, nařízení, technické normy a technologické předpisy, kterými se musí zhotovitel stavebních prací i ostatní účastníci výstavby řídit. Pracovníci zúčastnění na stavbě musí být náležitě zaškoleni a přezkoušeni ze znalosti bezpečnostních předpisů. /Vyhláška č. 601/2006 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích/ atd.

Veškeré obchodní názvy výrobků jsou uvedeny jako příklad požadovaného standardu a je možné je nahradit výrobky srovnatelné kvalitativní úrovně.

Potrubí opatřit barevnými poznávacími kroužky včetně popisovacích štítků.

Areálová kanalizace

Řešená areálová splašková a dešťová kanalizace je řešena jako gravitační.

Uložení potrubí, volba materiálu, kanalizační šachty jsou navrženy dle pokynů výrobce. Potrubí navržené kanalizace i přípojek je provedeno z trub plastových PP SN10. Areálová kanalizace vedená od liniových žlabů u vjezdu do garáží bude provedena z trub plastových PP SN16 s elektrickým odporovým drátem.

Areálová splašková a dešťová kanalizace bude provedena podle ČSN EN 75 6114 – Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení. Stavba bude prováděna na základě stavebního povolení a po předání staveniště dodavateli stavby, tj. po vytyčení stávajících podzemních inženýrských sítí. Před zahájením výkopových prací je nutno nechat vytyčit a označit veškeré podzemní sítě a objekty a v průběhu prací toto označení udržovat. V blízkosti těchto sítí a objektů je nutno provádět výkop opatrným ručním výkopem.

Kanalizační šachty budou provedeny z typizovaných betonových skruží dle normy DIN 4034.1 a poklop bude proveden z šedé litiny, třída únosnosti dle ČSN EN 124 (D400 – v komunikaci, B125 – v nepevněné ploše). Typizované betonové části pro kanalizační šachtu budou opatřeny na dosedacích plochách pryžovými zámky. Stupadla budou dle DIN 19555. Šachty budou osazeny na podkladní desce z betonu B15 tl. 0,1m. Podkladní deska bude položena na štěrkopískovém podsypu tl. 150 mm. Pro napojení přípojek z objektu budou vysazeny na nové splaškové kanalizační odbočky. Pro vyrovnání do patřičného směru budou použity oblouky.

Kolem šachet v zeleni bude provedena dlažba.

Kanalizace bude položena v souběhu s ostatními inženýrskými sítěmi dle ČSN 73 6005 „Prostorová úprava vedení technického vybavení. Zemní práce pro uložení trub z kameniny začnou vyhloubením pažených stavební rýh šířky odpovídající dimenzi navrženého potrubí. Potrubí bude ukládáno na pískové lože. Kanalizační plastové potrubí PP Awadukt SN10 bude ukládáno do pažených rýh. Pro ukládání kanalizačního potrubí bude strojně

hloubena rýha se svislými paženými stěnami (šířka je závislá na hloubce – viz. vzorový příčný řez). Potrubí bude obsypáno hutněným štěrkokopískem (zrna do 20 mm) do výšky 0,30m nad povrch potrubí. Část nad potrubím nesmí být hutněna. Zásyp rýhy bude proveden hutněným štěrkokopískem, případně písečnou dobře zhutnitelnou zemínou. Hutnění zásypu bude probíhat po vrstvách tl. 0,25m.

V případě, kdy hloubka rýhy přesáhne 2,00m zabezpečení rýhy bude prováděno pomocí hydraulicky rozpínaného pažení. Jinak bude používáno pažení příložené.

Povrch základové spáry bude urovnán štěrkokopiskovou vrstvou, ve které bude při výskytu spodní vody uložena drenáž. Před vlastním zásypem potrubí musí být na kanalizaci provedena zkouška vodotěsnosti. Zásyp rýhy bude proveden recyklátem, zásyp rýhy bude hutněn po vrstvách tl. max. 0,3 m a na zásypu budou průběžně v závislosti na rozsahu a použití zásypového materiálu prováděny zkoušky míry zhutnění a únosnosti.

Stěny výkopů musí být zajištěny proti sesutí. V případě, že je výkop prováděn ručně, musí být výkopy rýh, hloubených zářezů a jam se strmými stěnami, které jsou v zastavěném území a které jsou hlubší než 1,3 m, opatřeny pažením.

S ohledem na stav zeminy, zejména zemin nesoudržných, a tam, kde se musí počítat s opakovanými silnými otřesy, musí být stěny těchto výkopů zabezpečeny podle technologického postupu i při menších hloubkách.

Při strojně hloubených výkopech musí být pracovníci, kteří vstupují do nezapažených výkopů, chráněni přemístitelným bezpečnostním zařízením, jako je např. ochranný rám, bezpečnostní koš, pažící štít apod.

Zaměstnavatel musí zajistit pravidelnou kontrolu zajištění výkopů, pažení, přechodů, přejezdů a dále výstražných a osvětlovacích těles. Na odlehlých pracovištích, kde není zajištěn dohled, nesmí být výkopové práce od hloubky 1.3 m prováděny osamocně.

Při hloubení rýh do hloubky 6 m se v soudržných zeminách používá roubení s příloženým vodorovným pažením, popř. pažení zátažné. Roubení musí být prováděno současně s hloubením výkopu. Je tvořeno vodorovnými pažnicemi a rozpěrami. V případě výkopu ve zvodnělých a málo soudržných zeminách bude použito pažení hnané (hloubení po vrstvách) K zatahování slouží klíny mezi pažinami a převážkami, vzpěry a rozpěry postupně vyměňujeme. V nestandardním podloží je nutné provést statický výpočet. Dle geologického průzkumu se nepředpokládá výskyt nestandardního podloží. Při výskytu rozbíhavého podloží bude použit příslušný vzorový příčný řez, tj. vzorový příčný řez uložení pod hladinou spodní vody!

Vytěžená zemina bude ukládána podél výkopu. Vytěžená zemina bude uložena podél výkopu. Na dně rýhy se provede pískový podsyp, na který bude uloženo kanalizační potrubí podle montážního návodu dodavatele potrubí. Po montáži potrubí se provede obsyp a zásyp potrubí vhodnou zemínou (pískem), který bude hutněn po vrstvách v celé šíři výkopu (nad potrubím se nehutní). Následně bude proveden zpětný zásyp zbytku rýhy, přebytečná zemina bude použita v rámci terénních úprav. Hutnění zásypu bude provedeno podle ČSN 73 3050. Nad potrubím bude položena výstražná fólie.

Na kanalizaci se provede zkouška vodotěsnosti podle ČSN 75 6909, ČSN EN1610, případně kamerová prohlídka a bude provedeno zaměření skutečného stavu provedení kanalizace.

Objekt areálová splašková a dešťová kanalizace nemá negativní vliv na životní prostředí. Veškeré stavební práce včetně zařízení staveniště budou optimalizací organizace výstavby eliminovány. Při stavebních pracích budou dodržovány všechny zásady ochrany přírody a krajiny.

Dodavatel stavby vytvoří, v rámci zařízení staveniště, podmínky pro třídění a shromažďování odpadů v souladu s předpisy v oblasti odpadového hospodářství. Nakládání s odpady bude v souladu s plánem odpadového hospodářství kraje.

Zkouška vodotěsnosti kanalizace bude provedena dle ČSN EN 12056-5 – Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 5: Instalace a zkoušení. Zkouška se provádí vodou bez mechanických nečistot, otvory ve zkoušené části je třeba utěsnit a potrubí musí být během zkoušení nezakryté s dostupnými spoji.

Zkouška plynutěsnosti bude provedena vzduchem po dočasném utěsnění odpadního, připojovacího a větracího potrubí, potrubí musí být během zkoušení nezakryté s dostupnými spoji.

Zařizovací předměty jsou navrženy standardní vyjma mytí lékařů u operačních sálů, kde budou použity nerezové žlaby. Veškeré napojení zdravotnické technologie je nutno upřesnit s jejím dodavatelem.

Po prohlídce vnitřního vodovodu, po montáži příslušenství, zařizovacích předmětů, přístrojů a zařízení se provede tlaková zkouška vnitřního vodovodu a dezinfekce potrubí podle ČSN 75 5409. Během realizace je třeba dodržovat veškerá nařízení a pokyny výše uvedených norem a současně respektovat směrnice týkající se bezpečnosti práce.

B.2.6.1.4 Vytápění

Technické parametry

Výkon otopných těles v objektu „Kardiocentrum“	313	kW
Výkon otopných těles v objektu „COS“	19	kW
Výkon otopných těles v objektu „KAPIM“	49	kW
Výkon VZT jednotek v objektu „Kardiocentrum 6.NP“	467	kW
Výkon VZT jednotek v objektu „COS 1.PP“	500	kW
Výkon VZT jednotek v objektu „KAPIM“	116	kW
Teplotní spád soustavy ÚT pro otopná tělesa	70/50	°C
Teplotní spád soustavy ÚT pro nové VZT jednotky	80/60	°C

Klimatické podmínky

Místo stavby:	Ústí nad Labem
Poloha stavby:	Nechráněná
Krajinná oblast:	s normálními větry
Vnější oblastní výpočtová teplota:	te = -13,0 °C
Teplota topného období do:	te = 13,0 °C
Průměrná vnější teplota v topném období:	tep = 5,0 °C
Počet dnů v topném období:	d = 229
Nadmořská výška:	145 m n.m.
Tepelná ztráta prostupem tepla (bez větrání):	177 kW
Tepelná ztráta vč. větrání v místnostech vytápěných OT	368 kW

Roční potřeba tepla pro vytápění

Celková roční spotřeba tepla pro ÚT, VZT a ohřev TV je popsána kapitole B.2.1.8.1.

Zdroj tepla je řešen samostatným objektem SO 118 Rozšíření VS a nová přípojka páry.

Do místností byla navržena nová desková otopná tělesa zn. COSMO ve variantě multifunkční se spodním připojením CNM. Desková tělesa se spodním připojením budou na nové rozvody připojena přes připojovací sadu rohového regulačního šroubení zn. IVAR typ DS 346. Desková tělesa budou opatřena integrovaným termostatickým ventilem a termostatickou hlavicí zn. IVAR typ T5000. Všechna tělesa budou napojována ze stěny.

Rozvody potrubí operačních sálů a sterilizace: otopná soustava je navržena jako teplovodní s nuceným oběhem topné vody o tepelném spádu 70/50°C pro otopná tělesa a 80/60°C pro připojení VZT jednotek. Nové rozvody potrubí jsou navrženy z vícevrstvých plastových trub (převážně potrubí vedené v podlahách a zdech) a měděných trubek spojovaných pájením (hlavní horizontální rozvody, centrální stoupačky). Přípojky k otopným tělesům budou vedeny v podlahách a zasekány ve zdech. Hlavní rozvody budou vedeny pod stropem 1.PP. Centrální stoupačky budou vedeny v zákrytech podél hlavních stavebních sloupů.

Rozdělování topných větví: pro operační sály a centrální sterilizaci byly nově navrženy míchací stanice umístěné v 1.PP. Míchací stanice jsou navrženy dvě. První bude pro centrální sterilizaci a druhá pro operační sály. Oddělení větví je z důvodu rozdílné regulace a časových režimů daných provozů. Míchací stanice obsahují třicestné ventily, oběhová čerpadla, měřiče tepla a regulační armatury (vyvažovací ventily typ STAD a regulátory diferenčních tlaků typ DA 516). Nové míchací stanice jsou navrženy na nové teplotní spády 70/50°C. Obě dvě míchací stanice budou napojeny na stávající přívodní větev, která je přivedena ze strojovny ÚT v pavilónu I.b.

V části PD VZT jsou navrženy velikosti vzduchotechnických jednotek a parametry pro připojení na soustavu ÚT. Větev pro vzduchotechniku je navržena jako teplovodní s nuceným oběhem topné vody o stávajícím tepelném spádu 80/60°C. Vzduchotechniky budou připojeny přes nesměšovanou větev, která bude vyvažovací ventil typ STAF ve zpětném potrubí. Dispoziční tlak pro větev VZT zajišťuje stávající oběhové čerpadlo ve výměňkové stanici. Společný topný rozvod bude následně napojen do jednotlivých vzduchotechnik (hydroboxů) přes vyvažovací a regulační ventil typ TA-Modulator se servopohonem typ TA 160-Slider, zkratem a oběhovým čerpadlem. Dále bude ve zpětném potrubí osazen vyvažovací ventil typ STAD pro nastavení požadovaného průtoku. U posledního směšovacího uzlu VZT3 bude proveden zkrat, ve kterém bude osazen termostatický ventil typ TA-Therm s nastavením na 70°C. Tím bude zabezpečena topná voda o minimální teplotě 70°C při sepnutí VZT jednotky.

Při realizaci připojení nových VZT jednotek dojde také k úpravě na stávajícím rozdělovači a sběrači. Ostatní topné větve budou osazeny vyvažovacími armaturami typu STAD pro správné hydronické vyvážení. Nová větev pro VZT jednotky bude na rozdělovač a sběrač ÚT napojena na stávající vývody původního přehřevu VZT Sálů, který bude v rámci Etap 1a a 1b plně demontován. Na konci Etapy 2 a osazením všech nových VZT jednotek bude původní větev od starých VZT jednotek plně zdemontována až k uzávěrům na rozdělovači a sběrači ÚT. Tím dojde k vytvoření rezervních vývodů na rozdělovači a sběrači ÚT pro použití v budoucnu.

Po skončení montážních prací bude potřeba provést nové hydronické vyvážení otopné soustavy, resp. partnerských ventilů na patách větví (provozních okruhů) a na ostatních úsecích topných větví, na kterých v rámci hydraulického výpočtu byly navrženy vyvažovací armatury případně i regulátory diferenčních tlaků. Hydronické vyvážení bude provedeno při sejmutých termostatických hlavících na otopných tělesech. Vyvážení bude provedeno pomocí měřicího přístroje TA-SCOPE. O vyvážení otopné soustavy bude vypracován protokol, dle požadavků vyhlášky Ministerstva průmyslu a obchodu č. 193/2007.

Rozvody potrubí vedené ve zdech bude opatřeno tepelnou izolací z PU pěny o tloušťce 10 mm. Volně vedené potrubí v podhledech bude izolováno izolací z minerální vaty s AL folií v tloušťce dle výkresové dokumentace.

Dodavatel provede zkoušku těsnosti potrubí a provozní zkoušku dle kapitoly 8, ČSN 060310. O všech zkouškách bude vyhotoven zápis a následně vystaven protokol.

V rámci topné zkoušky bude provedeno hydronické vyvážení soustavy pomocí nastavení regulačních ventilů dle §7, odstavce 6, vyhlášky č.193/2007 Sb. Hydronické vyvážení bude provedeno pomocí měřicího přístroje TA SCOPE (nebo jiného). Na vyvažovacích ventilech budou nastaveny projektové průtoky s tolerancí $\pm 15\%$. Všechny regulační armatury budou opatřeny štítky, na kterých bude uvedeno nastavení armatur a nastavený průtok případně diferenční tlak (u regulátorů dif. tlaku). U oběhových čerpadel bude nastaven průtok a tlak. O hydronickém vyvážení soustavy bude vyhotoven protokol o vyregulování soustavy, který bude trvale uložen u provozovatele soustavy.

Nové volně vedené potrubí bude vedeno v typových objímkách zavěšené pod stropem nebo na konzolách na zdech.

V rámci celé této projektové dokumentace (výkresové a textové části) byly použity konkrétní výrobci a typy zařízení. A to proto, že na konkrétně tento typ výrobků bude proveden hydraulický výpočet soustavy ÚT a přesné nastavení jednotlivých typů armatur ve stupni DPS – dokumentace provedení stavby. Tento návrh je brán jako minimální technický standart, na který bude proveden výpočet a nastavení regulačních prvků. Záměna za jiné výrobky vyšší nebo stejné kvality je podmíněna provedením nového přepočtu soustavy a upravením nastavení regulačních prvků a to jak na vlastních regulačních prvcích, tak ve výkresové dokumentaci skutečného provedení.

B.2.6.1.5 Vzduchotechnika

Parametry venkovního ovzduší

Výpočtová teplota letní:	32 °C
Výpočtová teplota zimní:	-12 °C
Entalpie vzduchu letní:	60 kJ.kg-1

Charakteristika zařízení

Jedná se o teplovzdušné větrání s chlazením.

Jedná se o klimatizaci čistého prostoru.

Pro první etapu jsou jednotky VZT zařízení 03,04 a 05 umístěné ve strojovně vzduchotechniky J-2102.

V další etapě jsou navrženy strojovny VZT takto:

J-0137 pro VZT 01 a VZT 02,

J-0114 pro VZT 06, VZT 07, VZT 08, VZT 09, VZT 10, VZT 11, VZT 12 a VZT 13

J-6005 pro VZT 14, VZT 15, VZT 17, VZT 19, VZT 20, VZT 22 a VZT 23,

J-6006 pro VZT 16, VZT 18, VZT 21 a VZT 24.

Přívod, resp. odvod vzduchu pro jednotky je nasáván, resp. odváděn z centrálních kanálů přívodu, resp. odvodu vzduchu. zařízení

Pro zpětná získávání tepla jsou použity rekuperátory s kapalinovými okruhy ZZT.

Z centrálního přívodu vzduchu stávajícím zděným kanálem je čerstvý vzduch nasáván do větracích a klimatizačních jednotek jednotlivých zařízení a odpadní vzduch je vyfukován z jednotek do centrálního odvodu vzduchu. Veškeré vzduchovody ve strojovně jsou tepelně a protihlukově izolovány.

Vzduchotechnika je rozdělena na jednotlivá zařízení:

zařízení č. 1 –	Zázemí 1PP
zařízení č. 2 –	Technické místnosti
zařízení č. 3 –	Kapim zázemí
zařízení č. 4 –	Kapim JIP
zařízení č. 5 –	Stacionář 14L
zařízení č. 6 –	Sál 1 a 2
zařízení č. 7 –	Sál 3 a 4
zařízení č. 8 –	Sál 5 a 6
zařízení č. 9 –	Hybrid
zařízení č. 10 –	JIP
zařízení č. 11 –	Dospívání 1.NP
zařízení č. 12 –	Zázemí OS
zařízení č. 13 –	Zázemí OS vstupní část
zařízení č. 14 –	Hybrid 2.NP
zařízení č. 15 –	sály 1a2 2.NP
zařízení č. 16 –	zázemí 2.NP
zařízení č. 17 –	Kardiologie standard
zařízení č. 18 –	Kardiologie JIP
zařízení č. 19 –	Kardiologie sály
zařízení č. 20 –	Kardiologie zázemí
zařízení č. 21 –	Kardiologie intermediální péče
zařízení č. 22 –	Hrudní chirurgie zákrokový Sál
zařízení č. 23 –	Hrudní chirurgie standard
zařízení č. 24 –	Vedení klinik a lékařské Zázemí
zařízení č. 25 –	Větrání strojovny J-6005
zařízení č. 26 –	Větrání strojovny J-6006
zařízení č. PBR 1	Větrání PÚ P01/N2.1
zařízení č. PBR 2	Větrání PÚ P01/N6.1
zařízení č. PBR 3	Větrání PÚ N01/N5.1

Přehled „Tabulky místností“ viz Příloha č. 1

Přehled „Výkony vzduchotechnických zařízení“ viz Příloha č. 2

Popis zařízení a jejich funkce

Větrací a klimatizační jednotka je navržena dle požadavků nařízení komise (EU) č. 1253/2014 ze dne 7. července 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek, s účinností od 1. 1. 2016 a posléze s účinností od 1. 1. 2018.

Standardem navržené větrací a klimatizační jednotky jsou parametry opláštění a parametry zpětného získávání tepla (dle Eurovent). Parametry opláštění jsou tepelný odpor pláště (panelů) – třída T3, třída tepelných mostů – TB3, mechanická pevnost – třída D2 a třída těsnosti opláštění – L2. Rekuperátor kapalinového okruhu je složen ze dvou lamelových výměníků v přívodním a dvou výměníků v odvodním vzduchu s funkcí rekuperace tepla / chladu a pro ohřívání / ochlazení přívodního vzduchu. Výměníky jsou vybaveny kondenzátní vanou, připojením pro odvodušňovací a vypouštěcí ventily a servisními (volnými) komorami kvůli čištění výměníků. Výměníky jsou vyrobeny z měděných trubek s nalisovanými hliníkovými lamelami. Rozdělovač a sběrač je vyroben buď z mědi nebo z nerezové oceli. Maximální provozní tlak výměníku je 1,5 MPa, se zkušební tlakem 2,0 MPa. Přívodní a odvodní výměníky jsou propojeny kapalinovým okruhem s čerpadlovou částí. Čerpadlová část (hydromodul) bude umístěna ve strojovně vzduchotechniky. Výměníková a čerpadlová část tvoří jeden funkční celek a je jako celek testován a certifikován zkušebnou EUROVENT.

U tepelných výměníků ve větrací a klimatizační jednotce budou servisní (volné) komory kvůli čištění tepelných výměníků. Pro zpětné získávání tepla je použit rekuperátor s kapalinovým okruhem ZZT s nemrznoucí směsí etylenglykol 30 %.

Zdrojem chladu bude suchý chladič a vodou chlazený chiller pro vnitřní instalaci (dodávka chlazení). Vlhčení vzduchu je zajišťováno parním zvlhčovačem, který je umístěn ve strojovně vzduchotechniky na ocelové konstrukci poblíž větrací a klimatizační jednotky.

Větrací a klimatizační jednotka bude dodána s rekuperací tepla (s kapalinovým okruhem), včetně příslušenství (pružných vložek, uzavíracích klapek, apod), filtrů vzduchu, výměníků tepla, ventilátorů a volné komory pro distributor parního zvlhčovače a včetně hydromodulu s 1 oběhovým čerpadlem a integrovanými výměníky (voda / voda).

zařízení č. 1 Zázemí 1PP

Jedná se o větrání s úpravou vzduchu místností zázemí v 1PP jako jsou šatny, sociální místnosti apod. Přesný výčet viz příloha č. 1 tabulky místností. Výpočet dávek vzduchu je proveden dle platných norem a předpisů uvedených výše.

Přívod vzduchu zajišťuje přívodní část větrací a klimatizační jednotky, viz výkresová dokumentace. Vzduch je v jednotce dvoustupňově filtrován – třídy filtru ePM10 50% (M5) a ePM1 85% (F7), tepelně a vlhkostně upraven (ZZT s dohřevem, chlazením, vlhčením). Nastavení pracovního bodu ventilátoru bude regulátorem (frekvenční měnič, apod). Vzduch bude přiváděn čtyřhranným vzduchovodem skupiny I. z pozinkového plechu v I. třídě těsnosti dle PK 12 0036 do jednotlivých místností.

Odvod vzduchu zajišťuje odvodní část větrací a klimatizační jednotky, viz výkresová dokumentace, ze strany sání uzavírací klapka, filtr ePM10 50 % (M5), rekuperátor a ventilátor. Vzduch je odváděn čtyřhranným vzduchovodem skupiny I. z pozinkového plechu ve I. třídě těsnosti dle PK 12 0036 a vyfukován do stávajícího zděného odvodního kanálu.

Tlumiče hluku, mechanické regulátory konstantního průtoku a požární klapky se servopohonem budou umístěny dle výkresové dokumentace. U tepelných výměníků ve větrací a klimatizační jednotce budou servisní (volné) komory kvůli čištění tepelných výměníků. Vzduchotechnická potrubí budou tepelně a zároveň protihlukově izolována tepelnou izolací s jednostranným polepem z Al fólie.

Přívodní a odvodní ventilátor je opatřen regulátorem (frekvenční měnič, apod) pro možnost plynulého nastavení otáček. Zařízení je provozováno viz M+R. Jednotka bude řízena centrálně systémem dálkového ovládání z dispečinku.

zařízení č. 2 Technické místnosti

Jedná se o větrání strojoven a technických místností v 1PP. Přesný výčet viz příloha č. 1 tabulky místností. Výpočet dávek vzduchu je proveden dle platných norem a předpisů uvedených výše a požadavků na odvod tepelné zátěže.

Přívod vzduchu zajišťuje přívodní část větrací a klimatizační jednotky, viz výkresová dokumentace. Vzduch je v jednotce dvoustupňově filtrován – třídy filtru ePM10 50 % (M5) a ePM1 85% (F7), tepelně a vlhkostně upraven (ZZT s dohřevem, chlazením, vlhčením). Nastavení pracovního bodu ventilátoru bude regulátorem (frekvenční měnič, apod). Vzduch bude přiváděn čtyřhranným vzduchovodem skupiny I. z pozinkového plechu v I. třídě těsnosti dle PK 12 0036 do jednotlivých místností.

Odvod vzduchu zajišťuje odvodní část větrací a klimatizační jednotky, viz výkresová dokumentace, ze strany sání uzavírací klapka, filtr ePM10 50 % (M5), rekuperátor a ventilátor. Vzduch je odváděn čtyřhranným vzduchovodem skupiny I. z pozinkového plechu ve I. třídě těsnosti dle PK 12 0036 a vyfukován do stávajícího zděného odvodního kanálu.

Tlumiče hluku, mechanické regulátory konstantního průtoku a požární klapky se servopohonem budou umístěny dle výkresové dokumentace. U tepelných výměníků ve větrací a klimatizační jednotce budou servisní (volné) komory kvůli čištění tepelných výměníků. Vzduchotechnická potrubí budou tepelně a zároveň protihlukově izolována tepelnou izolací s jednostranným polepem z Al fólie.

Přívodní a odvodní ventilátor je opatřen regulátorem (frekvenční měnič, apod) pro možnost plynulého nastavení otáček. Zařízení je provozováno viz M+R. Jednotka bude řízena centrálně systémem dálkového ovládání z dispečinku.

zařízení č. 3 Kapim zázemí

Jedná se o větrání s úpravou vzduchu místností zázemí KAPIM v 1PP jako jsou šatny, sociální místnosti apod. Přesný výčet viz příloha č. 1 tabulky místností. Výpočet dávek vzduchu je proveden dle platných norem a předpisů uvedených výše.

Přívod vzduchu zajišťuje přívodní část větrací a klimatizační jednotky, viz výkresová dokumentace. Vzduch je v jednotce dvoustupňově filtrován – třídy filtru ePM10 50 % (M5) a ePM1 85% (F7), tepelně a vlhkostně upraven (ZZT s dohřevem, chlazením, vlhčením). Nastavení pracovního bodu ventilátoru bude regulátorem (frekvenční měnič, apod). Vzduch bude přiváděn čtyřhranným vzduchovodem skupiny I. z pozinkového plechu v I. třídě těsnosti dle PK 12 0036 do jednotlivých místností.

Odvod vzduchu zajišťuje odvodní část větrací a klimatizační jednotky, viz výkresová dokumentace, ze strany sání uzavírací klapka, filtr ePM10 50 % (M5), rekuperátor a ventilátor. Vzduch je odváděn čtyřhranným vzduchovodem skupiny I. z pozinkového plechu ve I. třídě těsnosti dle PK 12 0036 a vyfukován do stávajícího zděného odvodního kanálu.

Tlumiče hluku, mechanické regulátory konstantního průtoku a požární klapky se servopohonem budou umístěny dle výkresové dokumentace. U tepelných výměníků ve větrací a klimatizační jednotce budou servisní (volné) komory kvůli čištění tepelných výměníků. Vzduchotechnická potrubí budou tepelně a zároveň protihlukově izolována tepelnou izolací s jednostranným polepem z Al fólie.

Přívodní a odvodní ventilátor je opatřen regulátorem (frekvenční měnič, apod) pro možnost plynulého nastavení otáček. Zařízení je provozováno viz M+R. Jednotka bude řízena centrálně systémem dálkového ovládání z dispečinku.

Zařízení bude instalováno v 1.etapě.

zařízení č. 4 Kapim JIP

Jedná se o klimatizaci prostor JIP zejména pokojů s intenzivní péčí. Přesný výčet viz příloha č. 1 tabulky místností.

Přívod vzduchu zajišťuje přívodní část větrací a klimatizační jednotky, viz výkresová dokumentace. Vzduch je v jednotce dvoustupňově filtrován – třídy filtru ePM10 50% (M5) a ePM1 50% (F9), tepelně a vlhkostně upraven (ZZT s dohřevem, chlazením, vlhčením). Nastavení pracovního bodu ventilátoru bude regulátorem (frekvenční měnič, apod). Vzduch bude přiváděn čtyřhranným vzduchovodem skupiny I. z pozinkového plechu ve IV. třídě těsnosti dle PK 12 0036 do jednotlivých místností. Množství vzduchu je vypočteno dle požadované třídy čistoty a tomu odpovídající výměně vzduchu a hygienických předpisů zejména VDI 1946-4. V místnostech zajišťují koncové elementy pro přívod vzduchu, kterými jsou přívodní čisté nástavce, přívodní vyústě (anemostaty), přívodní talířové ventily a přívodní obdélníkové vyústky do čtyřhranného potrubí. V pokojích budou přívodní chladicí trámy.

Odvod vzduchu zajišťuje odvodní část větrací a klimatizační jednotky, viz výkresová dokumentace, ze strany sání uzavírací klapka, filtr ePM10 50 % (M5), rekuperátor a ventilátor. Vzduch je odsáván odvodními vyústěními (anemostaty), odvodními talířovými ventily a odvodními obdélníkovými vyústkami do čtyřhranného potrubí. Vzduch je odváděn čtyřhranným vzduchovodem skupiny I. z pozinkového plechu ve IV. třídě těsnosti dle PK 12 0036 a vyfukován do stávajícího zděného odvodního kanálu.

Tlumiče hluku v hygienickém provedení, mechanické regulátory konstantního průtoku a požární klapky se servopohonem budou umístěny dle výkresové dokumentace. U tepelných výměníků ve větrací a klimatizační jednotce budou servisní (volné) komory kvůli čištění tepelných výměníků. Pro zpětné získávání tepla je použit rekuperátor s kapalinovým okruhem ZZT s nemrznoucí směsí etylenglykol 30 %. Vzduchotechnická potrubí budou tepelně a zároveň protihlukově izolována tepelnou izolací s jednostranným polepem z Al fólie.

Přívodní a odvodní ventilátor je opatřen regulátorem (frekvenční měnič, apod) pro možnost plynulého nastavení otáček. Zařízení je provozováno viz M+R. Jednotka bude řízena centrálně systémem dálkového ovládání z dispečinku.

Zařízení bude instalováno v 1. etapě.

zařízení č. 5 Stacionář 14L

Jedná se o klimatizaci prostor stacionáře zejména pokojů. Přesný výčet viz příloha č. 1 tabulky místností.

Přívod vzduchu zajišťuje přívodní část větrací a klimatizační jednotky, viz výkresová dokumentace. Vzduch je v jednotce dvoustupňově filtrován – třídy filtru ePM10 50 % (M5) a ePM1 50% (F9), tepelně a vlhkostně upraven (ZZT s dohřevem, chlazením, vlhčením). Nastavení pracovního bodu ventilátoru bude regulátorem (frekvenční měnič, apod). Vzduch bude přiváděn čtyřhranným vzduchovodem skupiny I. z pozinkového plechu ve IV. třídě těsnosti dle PK 12 0036 do jednotlivých místností. Množství vzduchu je vypočteno dle požadované třídy čistoty a tomu odpovídající výměně vzduchu a hygienických předpisů zejména VDI 1946-4. V místnostech zajišťují koncové elementy pro přívod vzduchu, kterými jsou přívodní čisté nástavce, přívodní vyústě (anemostaty), přívodní talířové ventily a přívodní obdélníkové vyústky do čtyřhranného potrubí. V pokojích budou přívodní chladicí trámy.

Odvod vzduchu zajišťuje odvodní část větrací a klimatizační jednotky, viz výkresová dokumentace, ze strany sání uzavírací klapka, filtr ePM10 50 % (M5), rekuperátor a ventilátor. Vzduch je odsáván odvodními vyústěními (anemostaty), odvodními talířovými ventily a odvodními obdélníkovými vyústkami do čtyřhranného potrubí. Vzduch je odváděn čtyřhranným vzduchovodem skupiny I. z pozinkového plechu ve IV. třídě těsnosti dle PK 12 0036.

Tlumiče hluku v hygienickém provedení, mechanické regulátory konstantního průtoku a požární klapky se servopohonem budou umístěny dle výkresové dokumentace. U tepelných výměníků ve větrací a klimatizační jednotce budou servisní (volné) komory kvůli čištění tepelných výměníků. Pro zpětné získávání tepla je použit rekuperátor s kapalinovým okruhem ZZT s nemrznoucí směsí etylenglykol 30 %. Vzduchotechnická potrubí budou tepelně a zároveň protihlukově izolována tepelnou izolací s jednostranným polepem z Al fólie.

Přívodní a odvodní ventilátor je opatřen regulátorem (frekvenční měnič, apod) pro možnost plynulého nastavení otáček. Zařízení je provozováno viz M+R. Jednotka bude řízena centrálně systémem dálkového ovládání z dispečinku.

Zařízení bude instalováno v 1. etapě.

zařízení č.6 sál 1 a 2, zařízení č. 7 Sál 3 a 4, zařízení č. 8 sál 5 a 6

Jedná se o klimatizaci čistých prostorů operačních sálů.

Přívod vzduchu zajišťuje přívodní část větrací a klimatizační jednotky, viz výkresová dokumentace. Vzduch je v jednotce dvoustupňově filtrován – třídy filtru ePM10 50 % (M5) a ePM1 85% (F9), tepelně a vlhkostně upraven (ZZT s dohřevem, chlazením, vlhčením). Nastavení pracovního bodu ventilátoru bude regulátorem (frekvenční měnič, apod). Vzduch bude přiváděn čtyřhranným vzduchovodem skupiny I. z pozinkového plechu ve IV. třídě těsnosti dle PK 12 0036 do jednotlivých místností. Množství vzduchu je vypočteno dle požadované třídy čistoty a výše uvedených norem. V operačním sálu zajišťuje třetí stupeň filtrace koncový element pro přívod vzduchu, kterým je přívodní laminární strop s filtrem třídy H13 (dodávka zdravotnické technologie). Zdrojem chladu bude suchý chladič a vodou chlazený chiller pro vnitřní instalaci (dodávka chlazení). Vlhčení vzduchu je zajišťováno parním zvlhčovačem, který je umístěn ve strojovně vzduchotechniky na ocelové konstrukci poblíž větrací a klimatizační jednotky.

Odvod vzduchu zajišťuje odvodní část větrací a klimatizační jednotky, viz výkresová dokumentace, ze strany sání uzavírací klapka, filtr ePM10 50 % (M5), rekuperátor a ventilátor. Vzduch je odsáván z operačního sálu z vestavby (dodávka zdravotnická technologie) a to tak, že 1 / 3 shora a 2 / 3 u podlahy, a ze zázemí operačního sálu odvodními vyústěmi (anemostaty) a odvodním talířovým ventilem. Vzduch je odváděn čtyřhranným vzduchovodem skupiny I. z pozinkového plechu ve IV. třídě těsnosti dle PK 12 0036 a vyfukován do stávajícího zděného odvodního kanálu.

Tlumiče hluku v hygienickém provedení, mechanické regulátory konstantního průtoku a požární klapky se servopohonem budou umístěny dle výkresové dokumentace. U tepelných výměníků ve větrací a klimatizační jednotce budou servisní (volné) komory kvůli čištění tepelných výměníků. Pro zpětné získávání tepla je použit rekuperátor s kapalinovým okruhem ZZT s nemrznoucí směsí etylenglykol 30 %. Vzduchotechnická potrubí budou tepelně a zároveň protihlukově izolována tepelnou izolací s jednostranným polepem z Al fólie.

Přívodní a odvodní ventilátor je opatřen regulátorem (frekvenční měnič, apod) pro možnost plynulého nastavení otáček. Zařízení je provozováno viz M+R. Jednotka bude řízena centrálně systémem dálkového ovládání z dispečinku. Operační sál bude možno zapnout / vypnout ovladačem umístěným v sálu.

Zařízení bude instalováno v etapě 2.

zařízení č. 9 Hybrid

Jedná se o klimatizaci čistého Hybridního operačního sálu a jeho příslušných místností.

Přívod vzduchu zajišťuje přívodní část větrací a klimatizační jednotky, viz výkresová dokumentace. Vzduch je v jednotce dvoustupňově filtrován – třídy filtru ePM10 50 % (M5) a ePM1 85 % (F9), tepelně a vlhkostně upraven (ZZT s dohřevem, chlazení, vlhčení). Nastavení pracovního bodu ventilátoru bude regulátorem (frekvenční měnič, apod). Vzduch bude přiváděn čtyřhranným vzduchovodem skupiny I. z pozinkového plechu ve IV. třídě těsnosti dle PK 12 0036 do jednotlivých místností. Množství vzduchu je vypočteno dle požadované třídy čistoty a výše uvedených norem. V operačním sálu zajišťuje třetí stupeň filtrace koncový element pro přívod vzduchu, kterým je přívodní laminární strop s filtrem třídy H14 (dodávka zdravotnické technologie). Zdrojem chladu bude suchý chladič a vodou chlazený chiller pro vnitřní instalaci (dodávka chlazení). Vlhčení vzduchu je zajišťováno parním zvlhčovačem, který je umístěn ve strojovně vzduchotechniky na ocelové konstrukci poblíž větrací a klimatizační jednotky.

Odvod vzduchu zajišťuje odvodní část větrací a klimatizační jednotky, viz výkresová dokumentace, ze strany sání uzavírací klapka, filtr ePM10 50 % (M5), rekuperátor a ventilátor. Vzduch je odsáván z operačního sálu z vestavby (dodávka zdravotnická technologie) a to tak, že 1 / 3 shora a 2 / 3 u podlahy, a ze zázemí operačního sálu odvodními vyústěmi (anemostaty) a odvodním talířovým ventilem. Vzduch je odváděn čtyřhranným vzduchovodem skupiny I. z pozinkového plechu ve IV. třídě těsnosti dle PK 12 0036 a vyfukován do stávajícího zděného odvodního kanálu.

V zázemí budou distribuci vzduchu zajišťovat přívodní, resp. odvodní anemostaty.

Tlumiče hluku v hygienickém provedení, mechanické regulátory konstantního průtoku a požární klapky se servopohonem budou umístěny dle výkresové dokumentace. U tepelných výměníků ve větrací a klimatizační jednotce budou servisní (volné) komory kvůli čištění tepelných výměníků. Pro zpětné získávání tepla je použit rekuperátor s kapalinovým okruhem ZZT s nemrznoucí směsí etylenglykol 30 %. Vzduchotechnická potrubí budou tepelně a zároveň protihlukově izolována tepelnou izolací s jednostranným polepem z Al fólie.

Přívodní a odvodní ventilátor je opatřen regulátorem (frekvenční měnič, apod) pro možnost plynulého nastavení otáček. Zařízení je provozováno viz M+R. Jednotka bude řízena centrálně systémem dálkového ovládání z dispečinku. Operační sál bude možno zapnout / vypnout ovladačem umístěným v sálu.

Zařízení bude instalováno v etapě 2.

zařízení č. 10 JIP

Jedná se o klimatizaci prostor JIP zejména pokojů s intenzivní péčí. Přesný výčet viz příloha č. 1 tabulky místností.

Přívod vzduchu zajišťuje přívodní část větrací a klimatizační jednotky, viz výkresová dokumentace. Vzduch je v jednotce dvoustupňově filtrován – třídy filtru ePM10 50 % (M5) a ePM1 50 % (F9), tepelně a vlhkostně upraven (ZZT s dohřevem, chlazení, vlhčení). Nastavení pracovního bodu ventilátoru bude regulátorem (frekvenční měnič, apod). Vzduch bude přiváděn čtyřhranným vzduchovodem skupiny I. z pozinkového plechu ve IV. třídě těsnosti dle PK 12 0036 do jednotlivých místností. Množství vzduchu je vypočteno dle požadované třídy čistoty a tomu

odpovídající výměně vzduchu a hygienických předpisů zejména VDI 1946-4. V místnostech zajišťují koncové elementy pro přívod vzduchu, kterými jsou přírodní čisté nástavce, přírodní vyústě (anemostaty), přírodní talířové ventily a přírodní obdélníkové vyústky do čtyřhranného potrubí. V pokojích budou přírodní chladicí trámy.

Odvod vzduchu zajišťuje odvodní část větrací a klimatizační jednotky, viz výkresová dokumentace, ze strany sání uzavírací klapka, filtr ePM10 50 % (M5), rekuperátor a ventilátor. Vzduch je odsáván odvodními vyústěmi (anemostaty), odvodními talířovými ventily a odvodními obdélníkovými vyústkami do čtyřhranného potrubí. Vzduch je odváděn čtyřhranným vzduchovodem skupiny I. z pozinkového plechu ve IV. třídě těsnosti dle PK 12 0036 a vyfukován do stávajícího zděného odvodního kanálu.

Tlumiče hluku v hygienickém provedení, mechanické regulátory konstantního průtoku a požární klapky se servopohonem budou umístěny dle výkresové dokumentace. U tepelných výměníků ve větrací a klimatizační jednotce budou servisní (volné) komory kvůli čištění tepelných výměníků. Pro zpětné získávání tepla je použit rekuperátor s kapalinovým okruhem ZZT s nemrznoucí směsí etylenglykol 30 %. Vzduchotechnická potrubí budou tepelně a zároveň protihlukově izolována tepelnou izolací s jednostranným polepem z Al fólie.

Přírodní a odvodní ventilátor je opatřen regulátorem (frekvenční měnič, apod) pro možnost plynulého nastavení otáček. Zařízení je provozováno viz M+R. Jednotka bude řízena centrálně systémem dálkového ovládání z dispečinku.

Zařízení bude instalováno ve 2. etapě.

zařízení č. 11 Dospívání 1.NP

Jedná se zejména o klimatizaci pooperačních pokojů.

Přívod vzduchu zajišťuje přírodní část větrací a klimatizační jednotky, viz výkresová dokumentace. Vzduch je v jednotce dvoustupňově filtrován – třídy filtru ePM10 50 % (M5) a ePM1 50 % (F7), tepelně a vlhkostně upraven (ZZT s dohřevem, chlazení, vlhčení). Nastavení pracovního bodu ventilátoru bude regulátorem (frekvenční měnič, apod). Vzduch bude přiváděn čtyřhranným vzduchovodem skupiny I. z pozinkového plechu ve IV. třídě těsnosti dle PK 12 0036 do jednotlivých místností. Množství vzduchu je vypočteno dle požadované třídy čistoty a tomu odpovídající výměně vzduchu a hygienických předpisů. V místnostech zajišťují koncové elementy pro přívod vzduchu, kterými jsou přírodní čisté nástavce, přírodní vyústě (anemostaty), přírodní talířové ventily a přírodní obdélníkové vyústky do čtyřhranného potrubí. V místnosti J-1065 – dospívání zajišťují třetí stupeň filtrace koncové elementy pro přívod vzduchu, kterými jsou čisté nástavce s vysoce účinným filtrem třídy H13. Zdrojem chladu bude suchý chladič a vodou chlazený chiller pro vnitřní instalaci (dodávka chlazení). Vlhčení vzduchu je zajišťováno parními zvlhčovači, které jsou umístěny ve strojovně vzduchotechniky na ocelové konstrukci poblíž větrací a klimatizační jednotky.

Odvod vzduchu zajišťuje odvodní část větrací a klimatizační jednotky, viz výkresová dokumentace, ze strany sání uzavírací klapka, filtr ePM10 50 % (M5), rekuperátor a ventilátor. Vzduch je odsáván odvodními vyústěmi (anemostaty), odvodními talířovými ventily a odvodními obdélníkovými vyústkami do čtyřhranného potrubí. Vzduch je odváděn čtyřhranným vzduchovodem skupiny I. z pozinkového plechu ve IV. třídě těsnosti dle PK 12 0036.

Tlumiče hluku v hygienickém provedení, mechanické regulátory konstantního průtoku a požární klapky se servopohonem budou umístěny dle výkresové dokumentace. U tepelných výměníků ve větrací a klimatizační jednotce budou servisní (volné) komory kvůli čištění tepelných výměníků. Pro zpětné získávání tepla je použit rekuperátor s kapalinovým okruhem ZZT s nemrznoucí směsí etylenglykol 30 %. Vzduchotechnická potrubí budou tepelně a zároveň protihlukově izolována tepelnou izolací s jednostranným polepem z Al fólie.

Přírodní a odvodní ventilátor je opatřen regulátorem (frekvenční měnič, apod) pro možnost plynulého nastavení otáček. Zařízení je provozováno viz M+R. Jednotka bude řízena centrálně systémem dálkového ovládání z dispečinku.

Zařízení bude instalováno ve 2. etapě.

zařízení č. 12 Zázemí OS

Jedná se o klimatizaci zázemí operačních sálů, jako je příprava pacientů, mytí lékařů, chodeb apod.

Přívod vzduchu zajišťuje přírodní část větrací a klimatizační jednotky, viz výkresová dokumentace. Vzduch je v jednotce dvoustupňově filtrován – třídy filtru ePM10 50 % (M5) a ePM1 50 % (F9), tepelně a vlhkostně upraven (ZZT s dohřevem, chlazení, vlhčení). Nastavení pracovního bodu ventilátoru bude regulátorem (frekvenční měnič, apod). Vzduch bude přiváděn čtyřhranným vzduchovodem skupiny I. z pozinkového plechu ve IV. třídě těsnosti

dle PK 12 0036 do jednotlivých místností. Množství vzduchu je vypočteno dle požadované třídy čistoty a tomu odpovídající výměně vzduchu a hygienických předpisů. V místnostech zajišťují koncové elementy pro přívod vzduchu, kterými jsou přívodní čisté nástavce, přívodní vyústě (anemostaty), přívodní talířové ventily a přívodní obdélníkové vyústky do čtyřhranného potrubí. V prostorech mytí lékařů a přípravy pacientů zajišťují třetí stupeň filtrace koncové elementy pro přívod vzduchu, kterými jsou čisté nástavce s vysoce účinným filtrem třídy H13. Zdrojem chladu bude suchý chladič a vodou chlazený chiller pro vnitřní instalaci (dodávka chlazení). Vlhčení vzduchu je zajišťováno parními zvlhčovači, které jsou umístěny ve strojovně vzduchotechniky na ocelové konstrukci poblíž větrací a klimatizační jednotky.

Odvod vzduchu zajišťuje odvodní část větrací a klimatizační jednotky, viz výkresová dokumentace, ze strany sání uzavírací klapka, filtr ePM10 50 % (M5), rekuperátor a ventilátor. Vzduch je odsáván odvodními vyústěmi (anemostaty), odvodními talířovými ventily a odvodními obdélníkovými vyústkami do čtyřhranného potrubí. Vzduch je odváděn čtyřhranným vzduchovodem skupiny I. z pozinkového plechu ve IV. třídě těsnosti dle PK 12 0036.

Tlumiče hluku v hygienickém provedení, mechanické regulátory konstantního průtoku a požární klapky se servopohonem budou umístěny dle výkresové dokumentace. U tepelných výměníků ve větrací a klimatizační jednotce budou servisní (volné) komory kvůli čištění tepelných výměníků. Pro zpětné získávání tepla je použit rekuperátor s kapalinovým okruhem ZZT s nemrznoucí směsí etylenglykol 30 %. Vzduchotechnická potrubí budou tepelně a zároveň protihlukově izolována tepelnou izolací s jednostranným polepem z Al fólie.

Přívodní a odvodní ventilátor je opatřen regulátorem (frekvenční měnič, apod) pro možnost plynulého nastavení otáček. Zařízení je provozováno viz M+R. Jednotka bude řízena centrálně systémem dálkového ovládání z dispečinku.

Zařízení bude instalováno ve 2. etapě.

zařízení č. 13 Zázemí OS vstupní část

Jedná se o větrání s úpravou vzduchu chodby a vstupní části v 1.NP

Přívod i odvod vzduchu je analogický jako u předchozích zařízení. Množství vzduchu je stanoveno dle VDI 1946-4.

Zařízení bude instalováno ve 2. etapě.

zařízení č. 14 Hybrid 2.NP

Popis viz zařízení č.9

zařízení č. 15 sály 1 a 2 2.NP

Popis viz zařízení č.6

zařízení č. 16 zázemí 2.NP

Popis viz zařízení č.12

zařízení č. 17 Kardiologie standard

Jedná se o klimatizaci prostor stacionáře zejména pokojů. Přesný výčet viz příloha č. 1 tabulky místností.

Přívod vzduchu zajišťuje přívodní část větrací a klimatizační jednotky, viz výkresová dokumentace. Vzduch je v jednotce dvoustupňově filtrován – třídy filtru ePM10 50 % (M5) a ePM1 50 % (F9), tepelně a vlhkostně upraven (ZZT s dohřevem, chlazení, vlhčení). Nastavení pracovního bodu ventilátoru bude regulátorem (frekvenční měnič, apod). Vzduch bude přiváděn čtyřhranným vzduchovodem skupiny I. z pozinkového plechu ve IV. třídě těsnosti dle PK 12 0036 do jednotlivých místností. Množství vzduchu je vypočteno dle požadované třídy čistoty a tomu odpovídající výměně vzduchu a hygienických předpisů zejména VDI 1946-4. V místnostech zajišťují koncové elementy pro přívod vzduchu, kterými jsou přívodní čisté nástavce, přívodní vyústě (anemostaty), přívodní talířové ventily a přívodní obdélníkové vyústky do čtyřhranného potrubí. V pokojích budou přívodní chladicí trámy.

Odvod vzduchu zajišťuje odvodní část větrací a klimatizační jednotky, viz výkresová dokumentace, ze strany sání uzavírací klapka, filtr ePM10 50 % (M5), rekuperátor a ventilátor. Vzduch je odsáván odvodními vyústěmi (anemostaty), odvodními talířovými ventily a odvodními obdélníkovými vyústkami do čtyřhranného potrubí. Vzduch je odváděn čtyřhranným vzduchovodem skupiny I. z pozinkového plechu ve IV. třídě těsnosti dle PK 12 0036.

Tlumiče hluku v hygienickém provedení, mechanické regulátory konstantního průtoku a požární klapky se servopohonem budou umístěny dle výkresové dokumentace. U tepelných výměníků ve větrací a klimatizační jednotce budou servisní (volné) komory kvůli čištění tepelných výměníků. Pro zpětné získávání tepla je použit rekuperátor s kapalinovým okruhem ZZT s nemrznoucí směsí etylenglykol 30 %. Vzduchotechnická potrubí budou tepelně a zároveň protihlukově izolována tepelnou izolací s jednostranným polepem z Al fólie.

Přírodní a odvodní ventilátor je opatřen regulátorem (frekvenční měnič, apod) pro možnost plynulého nastavení otáček. Zařízení je provozováno viz M+R. Jednotka bude řízena centrálně systémem dálkového ovládání z dispečinku.

Zařízení bude instalováno ve 2. etapě.

zařízení č. 18 Kardiologie JIP

Popis viz zařízení č.10

zařízení č. 19 Kardiologie sál

Popis viz zařízení č.6

zařízení č. 20 Kardiologie zázemí

Popis viz zařízení č.12

zařízení č. 21 Kardiologie intermediální péče

Jedná se o klimatizaci pokojů, vyšetřoven a zázemí.

Popis viz zařízení č.5.

zařízení č. 22 Hrudní chirurgie zákrokový Sál

Popis viz zařízení č.6

zařízení č. 23 Hrudní chirurgie standard

Popis viz zařízení č.5

zařízení č. 24 Vedení klinik a lékařské Zázemí

Jedná se o větrání a klimatizaci kanceláří, pracoven, šaten apod.

Chlazení je chladicími trámy. Větrání je dle norem pro dané prostory. Jednotky a elementy jsou analogické jako u předchozích zařízení.

zařízení č. 25 a 26 Větrání strojoven v 6.NP

Jedná se o občasné větrání strojoven a technických místností V 6.NP. Pro větrání slouží malé rekuperační jednotky s vysokou účinností ZZT (deskový výměník). Proti namrzání je jednotka vybavena el. Dohřevem.

zařízení č. PBŘ 1 Větrání PÚ P01/N2.1

zařízení č. PBŘ 2 Větrání PÚ P01/N6.1

zařízení č. PBŘ 3 Větrání PÚ N01/N5.1

Tato zařízení slouží pro větrání CHÚC typu B dle požadavků PBŘ.

Přívod vzduchu zajišťují přírodní ventilátory umístěné viz tabulka zařízení. Množství vzduchu je vypočteno na 15násobnou výměnu daných prostor. Odvod vzduchu bude přes přetlakové klapky v nejvyšších bodech.

Zařízení č. MM Pomocný, montážní, závěsový a těsnicí materiál

Toto zařízení obsahuje veškerý materiál potřebný pro montáž, závěsy, doplňující těsnicí materiál, včetně materiálu pro utěsnění prostupů vzduchotechnického potrubí, pro podložení závěsů a jednotek tlumící pryží atd.

Energetická část

K zabezpečení provozu vzduchotechniky jsou nutné následující energie.

Rozvodná soustava 3 x 400 / 230 V, 230 V – 50 Hz

Instalovaný příkon pro vzduchotechniku činí 1100 kW.

Vybraná zařízení budou napojena na nouzový zdroj, který je v chodu při výpadku sítě.

Topná voda

Je požadována neregulovaná voda o vstupní teplotě 90 °C (teplotní spád 80 / 60 °C). Topná voda nesmí obsahovat mechanické nečistoty způsobující zanášení a dále musí odpovídat svým složením následujícím parametřům:

- vodíkový exponent 7 až 9
- tvrdost vody max 1,0 mval/l
- obsah chloridů max 30,- mg/l
- obsah fosforečnanů přepočteno na P₂O₅ min 15 mg/l

Celkový instalovaný příkon tepla pro zimní provoz ohřivačů je 1100 kW.

Jde o maximální odběry tepla při extrémních výpočtových stavech.

Chladicí voda

Zdroj chladu bude pracovat s teplotami chladné vody 7 / 13 °C. Pro dimenzování chladičů je uvažováno s chladnou vodou 7 °C. Kvalita chladné vody musí být upravena minimálně na parametry uvedené u topné vody. Pro trámy je spád 17/ 20 °C.

Maximální příkon chladu pro provoz chladičů VZT je 880 kW.

Maximální příkon chladu pro provoz trámů je 400 kW.

Pára přiváděná z vyvíječů páry nesmí obsahovat látky zdraví škodlivé.

Celkový maximální vlhčicí výkon je 400 kg / h.

Voda pro vlhčení vzduchu musí být hygienicky nezávadná a bez mechanických nečistot. Pitná nebo plně demineralizovaná voda (1 až 20 µS / cm), teplota 1 až 40 °C, provozní tlak 1 až 10 bar. Potřebný průtok vody pro plnění 2,5 l / min na každých 15 kg / h parního výkonu. Pozor, demineralizovaná voda je silně agresivní, potrubí musí být provedeno z nerezové oceli nebo chemicky odolných plastů.

Celkový maximální průtok vody je 25 l / min.

Pro využití tepla z odpadního vzduchu je použit kapalinový okruh ZZT s účinností viz tabulka zařízení.

Náplní kapalinových okruhů je nemrznoucí směs etylenglykol 30 %.

Rekuperátor kapalinového okruhu je složen ze dvou lamelových výměníků v přívodním a dvou výměníků v odvodním vzduchu s funkcí rekuperace tepla / chladu a pro ohřívání / chlazení přívodního vzduchu. Výměníky jsou vybaveny kondenzátní vanou, připojením pro odvzdušňovací a vypouštěcí ventily a servisními (volnými) komorami kvůli čištění. Výměníky jsou vyrobeny z měděných trubek s nalisovanými hliníkovými lamelami. Rozdělovač a sběrač je vyroben buď z mědi nebo z nerezové oceli. Maximální provozní tlak výměníku je 1,5 MPa, se zkušebním tlakem 2,0 MPa. Přívodní a odvodní výměníky jsou propojeny kapalinovým okruhem s čerpadlovou částí. Čerpadlová část je složena z čerpadla, výměníků voda / voda pro dodatečnou energii do systému, potrubí, ventilů, čidel, frekvenčních měničů a regulátorů pro rekuperátor. Potrubí v čerpadlové části je opatřeno antikoročním nátěrem a izolováno vhodnou izolací. Čerpadlo je vybaveno bezúdržbovým mechanickým kazetovým těsněním hřídele. Maximální provozní tlak čerpadla je 16 bar / 1,6 MPa. Průtok kapaliny v systému kapalinového okruhu je regulován frekvenčním měničem čerpadla a řízen řídicí jednotkou regulátoru. Řídicí jednotka regulátoru je vybavena programem, kterým je optimalizován průtok kapaliny v systému pro každý provozní stav. Program regulátoru obsahuje funkce ochrany a alarmů, kterými jsou optimalizovány funkce včetně protimrazové a protinámrazové ochrany. Tato funkce je nezbytná vzhledem k vysoké účinnosti zpětného získávání tepla. Regulátor je kompatibilní s protokoly LonWorks nebo Modbus. Modbus je vestavěn v regulátoru, kartu LonWorks je možno zvolit jako příslušenství. Regulátor je namontován na čerpadlové části a jsou v něm nahrána data pro příslušný projekt. Regulátor a frekvenční měnič jsou propojeny kabelem. Důležité komponenty jako tlaková a teplotní čidla pro čerpadlovou část jsou součástí dodávky. Tyto komponenty jsou osazeny a

propojeny do regulátoru a na frekvenční měnič. Výměňková a čerpadlová část tvoří jeden funkční celek a je jako celek testován a certifikován zkušebnou EUROVENT.

B.2.6.1.6 Chlazení

Celková tepelná zátěž pro ochlazení větracího vzduchu ve vzduchotechnických jednotkách na požadovanou teplotu přívodních vzduchů:

Celková tepelná zátěž pro VZT $Q_z = 880 \text{ kW}$

Celková roční potřeba chladu $E = 700 \text{ MWh / rok} = 2515 \text{ GJ / rok}$

Celková tepelná zátěž pro trámy $Q_z = 400 \text{ kW}$

Celková roční potřeba chladu $E = 317 \text{ MWh / rok} = 1140 \text{ GJ / rok}$

Zdrojem chladu pro novou vzduchotechniku bude vodou chlazený chiller pro vnitřní instalaci, a dva chillery pro trámy které budou propojeny se suchým chladičem umístěným ve venkovním prostředí. Potřebný chladný výkon vodou chlazeného chilleru pro vnitřní instalaci je 880 kW pro VZT a 2x 200 kW pro trámy. Vodou chlazený chiller pro vnitřní instalaci bude sloužit pro ochlazení větracího vzduchu ve vzduchotechnických jednotkách. Pod vodou chlazeným chillerem pro vnitřní instalaci, který bude umístěn ve strojovně vzduchotechniky, bude vybudována ocelová konstrukce. Pod suchým chladičem, který bude umístěn na střeše. Ve strojovně vzduchotechniky budou dále umístěny vyrovnávací zásobník (akumulační nádrž, zásobník chladu) o objemu 5000 l a kombinovaný rozdělovač / sběrač. Chladná soustava bude vybavena všemi regulačními, zabezpečovacími a pojistnými prvky podle aktuálních norem a směrnic. Do systému je navržen výměník pro ZZT z chlazení pro ohřev TUV o výkonu 250kW.

Připojení chladných zařízení bude provedeno oprávněnou osobou podle platných předpisů. Elektrické připojení chladných zařízení bude provedeno oprávněnou osobou podle platných předpisů. Na vnitřním propojení nesmí být prováděny žádné změny. Při propojování prvků je nutno respektovat schéma zapojení, které bude dodáváno výrobcem spolu se zařízením.

Zabezpečovací zařízení pro vyrovnání změn objemové roztažnosti vody a udržení tlakové hladiny chladné soustavy v předepsaných mezích, bude použito uzavřených (tlakových) membránových expanzních nádob. Pojistné ventily budou nastaveny na maximální přípustný provozní tlak 2,9 bar. Oběhová čerpadla budou instalována v primárním okruhu, sekundárním okruhu a terciálních okruzích chladné soustavy.

Chladná voda (primární okruh – nemrznoucí směs, etylenglykol 25%, sekundární okruh a terciální okruhy – nemrznoucí směs, etylenglykol 35%) bude do chladné soustavy napouštěna a doplňována přes zpátečku ručně vypouštěcími (napouštěcími) kohouty.

Jako distributory chladu jsou navrženy výměníky ve vzduchotechnických jednotkách. Teplotní spád 7/13°C.

Jako distributory chladu a vzduchu jsou navrženy chladicí trámy. Teplotní spád 17/21 °C.

V objektu budou instalovány nové rozvody chlazení dvoutrubkové protiproudé uzavřené soustavy s nuceným oběhem chladné vody (nemrznoucí směsi) o teplotním spádu 7 / 13 °C resp. 17/21 °C a o teplotním spádu 45 / 40 °C. Suchý chladič bude propojen okruhem chlazení s vodou chlazeným chillerem pro vnitřní instalaci, primární okruh o teplotním spádu 45 / 40 °C. Vodou chlazený chiller pro vnitřní instalaci bude propojen okruhem chlazení s vyrovnávacím zásobníkem, sekundární okruh o teplotním spádu 7 / 13 °C. Kombinovaný rozdělovač / sběrač bude propojen okruhy chlazení pro ochlazení větracích vzduchů nových vzduchotechnických jednotek s jednotlivými hydromoduly s 1 čerpadlem a integrovaným výměníkem (nemrznoucí směs / nemrznoucí směs), terciální okruhy o teplotních spádech 7 / 13 °C. Hydromoduly s 1 čerpadlem a integrovaným výměníkem (nemrznoucí směs / nemrznoucí směs) budou dodávkou profese vzduchotechnika. Rozvod chlazení bude z potrubí, které je vhodné pro teplotně odolnou kapalinu nemrznoucí směs, etylenglykol 25% a etylenglykol 35%. Pro napojení jednotlivých komponentů chlazení v soustavě bude nutné specifikovat na místě stavby redukční komplety. Ležaté rozvody budou vedeny nad střešou, nad podlahou, podél zdí, pod oblastí vzduchotechnických potrubí a pod stropem. Svislé rozvody budou vedeny podél stěn.

Spád potrubí bude 3 ‰, aby bylo možno soustavu dobře odvodušnit a vypustit. Na nejvyšších místech budou osazeny odvzdušňovací ventily pro mikrobubliny a na nejnižších místech budou osazeny vypouštěcí (napouštěcí) kohouty. Veškerá chladná zařízení budou pečlivě tepelně izolována izolací ze syntetického kaučuku. Ve vnitřním prostředí budovy bude potrubí izolováno tepelnou izolací. Ve venkovním prostředí bude nutno tepelnou izolaci ochránit proti venkovním vlivům, např. laminovaný samolepící povlak pro venkovní použití nebo oplechování. Prostupy stavební konstrukcí do venkovního prostředí budou opatřeny požárními ucpávkami.

Armatury v rozvodech budou zakresleny ve výkresové dokumentaci DPS. Odkapy pojistných ventilů a vypouštěcích ventilů budou svedeny do samostatných nádob pro zachycení nemrznoucích směsí.

Při montáži bude nutná koordinace s ostatními rozvody

Energetická část

K zabezpečení provozu vzduchotechniky jsou nutné následující energie.

Rozvodná soustava 3 x 400 / 230 V, 230 V–50 Hz

kompresor pro VZT 298 kW ve strojovně

kompresory pro klima 2x 72 kW ve strojovně

suchý chladič 50 kW na střeše

čerpadla 80 kW ve strojovně

čerpadla 30 kW mimo strojovnu

B.2.6.1.7 Silnoproudá elektroinstalace a bleskosvody

Předmět projektu je následující:

Napájecí rozvody a návrh základního osvětlení

Napájecí rozvody a návrh nouzového osvětlení

Napájecí rozvody pro zásuvkovou instalaci

Napájecí rozvody pro zdravotnickou technologii

Rozváděče NN pro napájecí rozvody zdravotnické technologie OS

Rozváděče NN pro napájecí rozvody zdravotnické technologie

Rozváděče NN pro napájecí rozvody technologií

Rozváděče NN pro napájecí rozvody stavební instalaci

Nosné a úložné kabelové konstrukce

Vnitřní zemnicí síť

Ochrana před venkovními elmg. vlivy

Hromosvod a uzemnění objektu

Základní technické údaje

3+PEN/AC/50Hz x230/400V, síť TN-S

1+PEN/AC/50Hz x230V, síť TN-S

Dle ustanovení ČSN 33 2000-7-710, čl. 710.312.2 **nesmí být síť TN-C ve zdravotnických prostorách použita** jinak než pouze k napájení hlavního rozváděče budovy.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých a neživých částí se provede dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Dvojitá a zesílená izolace čl.412

Automatické odpojení od zdroje čl.411

Doplňková ochrana 415.1 – proudové chrániče

Doplňková ochrana 415.2 – doplňující ochranné pospojování

Obecně bude ochrana před úrazem elektrickým proudem zajištěna uplatněním odpovídajících opatření stanovených v ČSN EN 61140 ed. 3 a ČSN 33 2000-4-41 ed. 2. Ochrana za normálních podmínek bude zajištěna základní ochranou dle ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4.2. Ochrana za podmínek jedné poruchy bude

zajištěna ochranou při poruše dle ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4.3. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí bude fakticky provedena následovně:

AC 400/230 V / TN automatickým odpojením od zdroje v síti TN s ochranným uzemněním a ochranným pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 411.1 až 411.4, proudovými chrániči dle čl. 411.3.3

S odkazem na ČSN IEC 755, čl. 4.2.10, s odkazem na TNI 33 2000-7, čl. 531.2.2.3, čl. 531.2.3.3 a Přílohu C a s odkazem na požadavky ČSN 33 2000-7-710, čl. 710.411.3.2.1 a čl. 710.413.1.3 **je v řešených prostorách zcela vyloučeno použití RCD typu AC!** V lékařských prostorách skupiny 1 mohou být dle požadavku ČSN 33 2000-7-710, čl. 710.413.1.3 použity **pouze chrániče typu A nebo B.**

Doplňující a ochranné pospojování:

Bude nataženo hlavní ochranné vedení vodičem H07Z-K 50 mm² mezi všemi rozvodnami NN až do střešní nástavby (6np) pro TZB.

V souladu s požadavky ČSN 33 2000-7-710, čl. 710.413.1.6 budou ve zdravotnických prostorách skupiny 1 osazeny uzemňovací krabice PE/PA, napojené z PE přípojníc rozváděčů uzemňovacími přívody H07Z-K 16 mm², které budou vedeny zcela samostatně, uchycené příchytkami na stěnách.

... na přípojnici PE uzemňovací krabice budou vždy samostatně napojeny:

- vodiče doplňujícího ochranného pospojování dle požadavků ČSN 33 2000-4-41 ed. 3
- propoj na přípojnici PA vodičem Cu 16 mm²

Na přípojnici PA uzemňovací krabice budou vždy samostatně napojeny:

- vodiče doplňujícího ekvipotenciálního pospojování dle požadavků ČSN 33 2000-7-710
- stínění proti elektrickým rušivým polím (pokud existuje)
- nástěnné svorky pro vyrovnání potenciálů (pokud existují)
- svodová síť elektrostaticky vodivé podlahy (pokud je použita)
- vodivá patientská neelektrická podpěrná zařízení (pokud nemají být izolována a pokud existují)

Dle ČSN 33 2000-7-710, čl. 710.415.2.2 nesmí ve zdravotnických prostorech skupiny 1 odpor ochranných vodičů, včetně odporu spojení mezi svorkami pro ochranný vodič zásuvek a upevněných zařízení, nebo jakýmkoliv cizími vodivými částmi a přípojnici PA být větší než 0,7.

průřez vodiče ⁴	odpor vodiče	do 0,1 Ω ⁵	do 0,2 Ω	do 0,7 Ω
2,5 mm ²	7,98 Ω/km	10 m	20 m	80 m
4 mm ²	4,95 Ω/km	20 m	40 m	140 m
6 mm ²	3,30 Ω/km	30 m	60 m	210 m
10 mm ²	1,91 Ω/km	50 m	100 m	360 m
16 mm ²	1,21 Ω/km	80 m	160 m	570 m
25 mm ²	0,78 Ω/km	120 m	250 m	890 m

Vypočtené maximální délky ochranných vodičů pro splnění požadavků na dovolený odpor dle ČSN 33 2000-7-710 (dle katalogových údajů pro vodič H07Z-K; zaokrouhleno na desítky směrem dolů)

Doplňující pospojování bude provedeno dle požadavků ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, ČSN 33 2130 ed. 3, ČSN 33 2000-7-701 ed. 2 a ČSN 33 2000-7-710 všude tam, kde to příslušné normy vyžadují.

Svorkovnice ochranného pospojování (PA) spojuje v každém prostoru 1 a 2 (dle ČSN 33 200-7-710, všechny trvale instalované vodivé části jako vodovodní potrubí, ústřední topení, vzduchotechnika, potrubí mediálních plynů, antistatickou podlahu, pospojování v koupelně a v každé rampě u lůžka pak přípojovací svorku PA. (viz popis na výkrese, pokud je instalovaná).

Pospojování se provede vždy každá část samostatným vodičem na svorkovnici, připojené vodiče se označí.

Svorkovnice PA se spojí se svorkovnicí HOP – PE – vodičem 16 mm² Cu (H07V-U/R 16 mm²), každá svorkovnice PA samostatně

Ochranné pospojování v koupelnách se provede podle ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

Podle působení vnějších vlivů jsou:

- a) prostory nepřístupné pacientům prostředím normálním
- b) prostory pro pacienty prostředím zvlášť nebezpečným
- c) prostory technické prostředím nebezpečným

Podle působení vnějších vlivů:

Protokol vnějších vlivů je samostatná tabulka, která je přílohou dokumentace pro stavební povolení

Pro koupelny a umývárny platí ČSN 33 2000-7-701 ed.2

Pro umývací prostory platí ČSN 33 2130 ed.3

Pro provedení el. instalace podle ČSN 33 2000-7-710 byly zdravotnické prostory zařazeny do skupiny 1 takto:

- 1) Všeobecné vyšetřovny – místnosti pro všeobecné vyšetření, ošetření a kontrolu.
- 2) Specializované vyšetřovny – místnosti pro vyšetření, ošetření

Závazné požadavky jsou uvedeny v ČSN 33 2000-7-710

Přesné rozdělení a určení jednotlivých místností, od kterého se odvíjí použití závazných požadavků na jednotlivé části el. instalace, je upřesněno v protokolu o určení vnějších vlivů.

Technické řešení napojení objektu

Přípojka NN je navržena pro budoucí pavilon pro kardiocentrum Masarykovy nemocnice. Pro připojení nového pavilonu je podmiňující investicí výstavba nového energocentra s označením TS4. Vzhledem k rozsahu NN vedení do nového objektu je rovněž navržen kolektor, který propojí nové energocentrum se stávajícím kolektorem a následně stávajícím i novým objektem.

Veškerá NN vedení jsou ve správě Masarykovy nemocnice Ústí n.L.

Navrhuje se nové energocentrum označené jako TS4, bude situováno mezi stávající kotelnou a prádelnou ve svahu, bude řešeno jako novostavba. Orientační rozměry nové budovy energocentra jsou 20x10 m ve dvou podlažích.

Členění nového energocentra: 2x trafo 1600 kVA (T1, T2), 1x rezervní pozice pro trafo 1600 kVA, 1x záložní generátor do 1600 kVA, 1x rezervní pozice pro generátor 1600 kVA, rozvodna VN, rozvodna NN základní síť, rozvodna NN zálohovaná síť, kabelové prostory.

Nové energocentrum TS4 se navrhuje připojit smyčkově na stávající vedení VN poblíž.

Pro vyvedení výkonu do novostavby kardiocentra se navrhuje nový kolektor navazující na stávající.

Přípojka bude vycházet z rozvodny budoucího objektu TS4, dále v kolektoru, který bude navazovat na kolektor stávající a technickou chodbu stávajícího objektu vedle strojovny vytápění. Z této technické chodby trasa bude pokračovat do 1.PP nového objektu a tímto technickým podlažím povede do rozvodny NN nového pavilonu, kde bude ukončen v hlavních rozváděcích.

Použitá vedení budou typu 1-AYY následovně:

vyvedení výkonu z trafů T1, 5x AYY 300 na fázi

vyvedení výkonu z trafů T2, 3x AYY 300 na fázi

vyvedení výkonu ze záložního generátoru, 4x AYY 300 na fázi

Vzhledem k tomu, že v objektu pavilonu budou navržena požárně technická zařízení, bude část výkonu záložního generátoru určena pro požární spotřebu. Tato požární spotřeba bude vedena kabelem CHKE-V 3x120+70 v trase souběžně s přípojkami NN.

Vodiče PEN pro zdravotnická zařízení povedou ve shodné dimenzi s fází.

Vedení jsou uvažována jako vnitřní v objektech, trasy povedou volně v lávkách, s odstupy pro větrání ztrátového tepla.

V objektu v patře 1pp jsou umístěny hlavní rozvodny objektu. Rozvodna pro rozvodné sítě MDO (méně důležité obvody), pro běžnou spotřebu zálohovaného napájení DO (důležité obvody) napojené z náhradního zdroje DA. Dále pak systém VDO (velmi důležité obvody), která je napájena z nepřetržitého zdroje napětí UPS.

Samostatná rozvodna pro požárně bezpečnostní rozvody objektu a pro umístění centrálního bateriového zdroje pro nouzové osvětlení.

V objektu jsou navrženy napájecí sítě:

Rozváděče sítí - MDO (méně důležité obvody)

Rozváděče sítí - DO (důležité obvody),

Rozváděče sítí - VDO (velmi důležité obvody),

Rozváděče sítí - ZIS/ DO (zdravotnická izolovaná soustava napájená z důležitých obvodů),

Rozváděče sítí - ZIS/ VDO (zdravotnická izolovaná soustava napájená z velmi důležitých obvodů),

Budou použity oddělovací transformátory ZIS, 230V/230V, typ ES710S-GL/6300 (6,3kVA) včetně monitorovacího systému.

Centrální náhradní zdroj UPS je navržen 160kVA v samostatné chlazené místnosti.

Monitoring zdravotnické izolované soustavy ZIS:

Požadavky – panel MDS-D (PLC):

Displej má opticko akustickou signalizaci (zvuk jde z displeje). PLC jednotka sleduje stavy ZIS (přepětí, izolační stavy a teploty na transformátorech ZIS) – ze všech ZIS transformátorů 5kVA (6,3kVA) 230V sítí DO a VDO.

ISOLGUARD MDS-D:

Modul dálkové signalizace s displejem (MDS-D a MDSD/IP66), řady *ISOLGUARD*, je zařízení vybavené dotekovým displejem pro zobrazení stavu izolovaných IT sítí, hlídáných pomocí hlídačů izolačního stavu ISOLGUARD. Komunikace s hlídači probíhá

po lince RS485. Panel MDS-D dále nabízí druhou linku RS485 (*Externí sběrnice*), která slouží k předávání aktuálních dat nadřazenému systému uživatele. Komunikace na této lince probíhá pomocí telegramů, vycházejících z protokolu PROFIBUS. Popis tohoto protokolu je k dispozici uživateli.

Zařízení typu MDS-D jsou primárně určeny na dohledová a sledovací pracoviště k nepřetržitému zobrazování stavu IT sítí, hlídáných pomocí hlídačů typu ISOLGUARD HIG

Ovládané el. zařízení od EPS:

- spuštění poplachových sirén jako akustického zařízení pro vyhlášení požárního poplachu;
- odblokuje KTPO a spouští zábleskový maják u vstupu pro HZS;
- spouští větrání CHÚC (střecha)
- uzavření požárních klapek na VZT rozvodech při prostupu požárně dělicími konstrukcemi v požárním úseku s indikovaným požárem a vypnutí příslušných VZT zařízení (MaR). Uzavření případných stěnových uzávěrů (PSUM) na větracích otvorech;
- vyřadí z provozu neevakuační výtah, který musí dojet vždy do 1.np, tak umožnit osobám opustit kabinu a následně uzavřít požární uzávěr a zůstat vyřazen z provozu;
- odblokování při provozu proti vstupu nepovolaných osob blokovaných dveří na únikových cestách (takové dveře musí být na signál EPS odblokovány + musí být vedle dveří tlačítko pod rozbitným sklem). **Blokované uzávěry není možné použít v CHÚC.**
- požadavky na ventil na kyslík – odpínání
- napojení a ovládání klapky a dveří na schodišti vedlejší budovy.

Vypínací bezpečnostní tlačítka - CENTRAL a TOTAL STOP budou v prostoru CHUC. Budou umístěna s ohledem na přístup HZS u vstupů a dle PBR.

Osvětlení

Projekt řeší elektroinstalaci pro připojení a ovládání svítidel.

Koncepce osvětlení vychází z celkového architektonického řešení a je vytvořena tak, aby vyhověla všem hygienickým a světelným požadavkům s ohledem na dosažení co nejlepší zrakové pohody. Vnitřní osvětlení bylo navrženo v souladu s ČSN 12464-1 (3/2012),

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464,
- Výpočet činitele oslnění ve vnitřních prostorech dle EN 12464
- Výpočet nouzového osvětlení dle EN 1838

Návrh je proveden dle tabulek:

Tabulka 5.1.1 - komunikační prostory a chodby, 5.28.1 - vstupní haly, 5.40.1 - celkové osvětlení, 5.37.1 – čekárny, 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety, 5.26.2 - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat, 5.4.1 - skladiště a zásobárny, 5.3.1 - provozní místnosti, rozvodny, 5.26.7 – archivy, 5.45.1 – zdravotnictví – Vyšetřovny obecně.

Osvětlení se provede svítidly LED v podhledech typ dle osvětlovaných prostor, uzavřená s opálovým krytem a svítidly v zázemí, v podhledech LED downlighty tak, aby mohlo být dosaženo požadované intenzity osvětlení podle ČSN EN 12464-1. (hodnoty osvětlení jsou uvedeny ve výpočtu pdf souboru). Ve vybraných prostorách - bude 1/3 svítidel napojena na DO obvod.

Vybrané prostory jsou uvažovány s osazením stmívatelných svítidel (operační sály) s protokolem DALI. Ovládání a řízení DALI předřadníkem. Ovládání bude tlačítka v ovládacích rozvodnicích případně nadřazeným systémem.

Je možné použít například modul Helvar 444 a jednotek DALI - HELVAR iDIM SOLO.

Dle nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů, § 45 odst. 3 a odst. 4 je na pracovišti, na němž je vykonávána trvalá práce, osvětlovaném denním či sdruženým osvětlením, požadovaná minimální osvětlenost $E_m = 200 \text{ lx}$.

Umělé osvětlení v řešených prostorách bude provedeno dle následujících minimálních požadavků:

Ref. číslo	Druh prostoru, úkolu nebo činnosti	E_m lx	UGR_L –	U_o –	R_a –	Specifické požadavky
5.28.1	vstupní haly	100	22	0,4	80	UGR jen když ho lze použít.
5.28.2	šatny, toalety	200	25	0,4	80	
5.28.3	čekárny	200	22	0,4	80	
5.28.4	pokladní přepážky	300	22	0,6	80	

ČSN EN 12464-1, Tabulka 5.28 – Veřejné prostory – Společné prostory

Nový pavilon s operačními sály, odděleními JIP a standardními lůžkovými odděleními vč. umístění kardiologie, Krajská zdravotní, a.s. – Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, o.z.

DPS – Dokumentace pro provádění stavby

B – Souhrnná technická zpráva

Ref. číslo	Druh prostoru, úkolu nebo činnosti	\bar{E}_m lx	UGR_L –	U_o –	R_a –	Specifické požadavky
						Zamezit příliš velkým jasům v zorném poli pacientů.
5.37.1	čekárny	200	22	0,4	80	
5.37.2	chodby – ve dne	100	22	0,4	80	Osvětlenost na úrovni podlahy.
5.37.3	chodby – čištění	100	22	0,4	80	Osvětlenost na úrovni podlahy.
5.37.4	chodby – v noci	50	22	0,4	80	Osvětlenost na úrovni podlahy.
5.37.5	víceúčelové chodby	200	22	0,6	80	Osvětlenost na úrovni prováděné činnosti/zajišťovaného úkolu.
5.37.6	obývací pokoje	200	22	0,6	80	
5.37.7	výtahy pro osoby a návštěvníky	100	22	0,6	80	Osvětlenost na úrovni podlahy.
5.37.8	malé nákladní výtahy	200	22	0,6	80	Osvětlenost na úrovni podlahy.

ČSN EN 12464-1, Tabulka 5.37 – Zdravotnictví – Místnosti pro všeobecné použití

Ref. číslo	Druh prostoru, úkolu nebo činnosti	\bar{E}_m lx	UGR_L –	U_o –	R_a –	Specifické požadavky
5.38.1	kanceláře personálu	500	19	0,6	80	
5.38.2	místnosti personálu	300	19	0,6	80	

ČSN EN 12464-1, Tabulka 5.38 – Zdravotnictví – Místnosti pro personál

Ref. číslo	Druh prostoru, úkolu nebo činnosti	\bar{E}_m lx	UGR_L –	U_o –	R_a –	Specifické požadavky
5.40.1	celkové osvětlení	500	19	0,6	90	$4\,000\text{ K} \leq T_{CP} \leq 5\,000\text{ K}$
5.40.2	vyšetřovací a léčebné úkony	1 000	19	0,7	90	

ČSN EN 12464-1, Tabulka 5.40 – Zdravotnictví – Vyšetřovny (obecně)

Ref. číslo	Druh prostoru, úkolu nebo činnosti	\bar{E}_m lx	UGR_L –	U_o –	R_a –	Specifické požadavky
5.26.1	zakládání dokumentů, kopírování atd.	300	19	0,4	80	
5.26.2	psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat	500	19	0,6	80	Práce s displeji viz 4.9.
5.26.3	technické kreslení	750	16	0,7	80	
5.26.4	pracovní stanice CAD	500	19	0,6	80	Práce s displeji viz 4.9.
5.26.5	konferenční a zasedací místnosti	500	19	0,6	80	Osvětlení má být regulovatelné.
5.26.6	recepce	300	22	0,6	80	
5.26.7	archivy	200	25	0,4	80	

ČSN EN 12464-1, Tabulka 5.26 – Administrativní prostory (kanceláře)

V souladu s ustanoveními ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 5.2.9 a ČSN 33 2000-7-718, čl. 718.559.101.1 nesmí v řešených prostorách žádný proudový chránič chránit více než jeden světelný obvod.

Pokud neurčí investor či architekt jinak, budou jednotlivé vypínače instalovány ve výškách nad podlahou dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 7.10. Všeude tam, kde je navrženo více ovladačů osvětlení vedle sebe, budou tyto instalovány do společných vícerámečků.

Osvětlení bude ovládáno prostřednictvím vypínačů, osazených u vchodů do jednotlivých místností.

Provozovatel bude na pracovištích povinen zajistit pravidelné čištění a trvalou údržbu osvětlovacích soustav ve lhůtách dle požadavků § 45 odst. 10 nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů.

Nouzové osvětlení

Dle požadavků přílohy k nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, ve znění pozdějších předpisů, bod 2.3.5 musí být únikové cesty a východy během provozní doby budovy dostatečně osvětleny a vybaveny nouzovým osvětlením vyhovujícím normovým požadavkům.

Dle požadavků vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, § 10 odst. 1 musí být nouzovým osvětlením vybavena chráněná úniková cesta a částečně chráněná úniková cesta, pokud nahrazuje chráněnou únikovou cestu.

Dle ČSN 73 0810, čl. 9.15.1 musí být nouzové osvětlení v chráněných únikových cestách typu A, B, C a v částečně chráněných cestách nahrazujících CHÚC. Nouzové osvětlení se požaduje i u nechráněných únikových cest, v ostatních případech se nouzové osvětlení doporučuje.

Dle ČSN 73 0835, čl. 6.4.9 musí být v objektech AZ 2 únikové cesty, které slouží k evakuaci pacientů, vybaveny nouzovým osvětlením.

Dle ČSN EN 1838, čl. 1 a ČSN EN 50172, čl. 1 se nouzové osvětlení vyžaduje na všech pracovištích a prostorech přístupných veřejnosti.

Prostory klasifikované z hlediska vnějších vlivů jako BD3 nebo BD4 s podlahovou plochou větší jak 60 m² vyžadují dle ČSN EN 50172, čl. 4.4 protipanické nouzové osvětlení; dle ČSN EN 1838, čl. 4.3.8 se toto taktéž požaduje na toaletách pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Dle ČSN EN 50172, čl. 5.2 a ČSN 33 2000-5-56 ed. 2, čl. 560.9.5 musí být zajištěna návaznost výpadků jističů jednotlivých světelných obvodů na aktivaci nouzového osvětlení.

Nouzovými svítidly pak budou dle ČSN EN 1838, čl. 4.1.2 zdůrazněna požadovaná místa, zejména v blízkosti každých dveří určených pro nouzový východ, bezpečnostní značky únikové cesty s vnějším osvětlením, směrové značky únikové cesty a jiné bezpečnostní značky vyžadující osvětlení v nouzových situacích a další dle citovaného článku.

Dle ČSN EN 1838, čl. 5.1 všechny bezpečnostní značky, směrové šipky a poznámky dle ČSN ISO 3864-1 a ČSN EN ISO 7010 musí být v nouzové situaci dostatečně osvětleny, aby byly viditelné a čitelné.

Dle požadavku zadání budou osazena **nouzová svítidla napojená na centrální bateriový systém**, umístěným v požární rozvodně 1pp (R-CBS). V souladu s ustanovením ČSN 33 2000-7-710, čl. 710.556.5.2.2 budou osazena nouzová svítidla s dobou chodu na baterie **nejméně 3 hodiny po výpadku napájení**.

Nouzová svítidla se osadí tak, aby hodnota osvětlení byla podle ČSN EN 1838 a to v místech požárně bezpečnostních zařízení (hasicí přístroje, hydranty) a v místech se změnou směru úniku minimálně 2 lx, na ostatních únikových komunikacích min. 1lx.

Napojení svítidel je provedeno kabely s funkční integritou s požární odolností dle PBR, v provedení B2cas1d0.

Napájeno z požárního rozváděče objektu, kabelem CHKE-V 5Jx2,5 B2cas1d0 R90, jištěno 3x16A/C.

Nouzový systém s centrální baterií a omezeným výkonem, pracující v přepínacím režimu 230V/50Hz AC a 216V DC. Max. 12 výstupních obvodů 650VA/ obvod.

Připojit lze max. 20 svítidel na jeden obvod. Dohledávání připojených nouzových svítidel prostřednictvím adresného systému nebo okružního monitoringu.

V rozváděcích silnoproudé instalace (osvětlení) budou osazeny adresné monitory sítě MC-LM, určené ke sledování střídavé sítě, resp. ke hlídání napětí. Pokud klesne napětí v síti pod 85% jmenovité hodnoty, přístroj zareaguje. Lze řadit více monitorů na sběrnici do série. Je připojen jeden stíněný kabel typu J-Y(St)Y 2x2x0,8 tvořící sériovou sběrnici – všechny komponenty systému instalované v budově jsou připojeny k této sériové sběrnici a mají správně nastavenou adresu a aktivovaný ukončovací odpor. Přístroj je následně individuálně adresovat. Na sběrnici může být připojeno max. 16 modulů

Zásuvky

Všechny zásuvky se jmenovitým proudem nepřesahujícím 16 A musí splňovat národně stanovené parametry, tzn. musí splňovat požadavky ČSN 35 4516 (tzn. nelze osazovat zásuvky typu *Schuko*). Je doporučeno použití zásuvek s krytím nejméně IP20 (s ochrannými clonkami).

Veškeré zásuvkové rozvody do 20 A budou dle požadavků ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 411.3.3 a dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 5.3.11 osazeny RCD s rozdílovým proudem $I\Delta = 30$ mA.

Pokud neurčí investor či architekt jinak, budou jednotlivé zásuvkové vývody instalovány ve výškách nad podlahou dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 7.10. Všude tam, kde bude umístěno více zásuvek vedle sebe, či společně se zásuvkami slaboproudu, budou tyto umístěny ve společných vícerámečcích. Zásuvky 230V/16A, napojeny z nezálohovaného zdroje (MDO) a samostatné zásuvky pro napojení PC ze zálohovaného zdroje DO.

Osazení zásuvek se provede podle dispozice jednotlivých místností, s přihlédnutím k jednotlivým normám (v koupelně podle ČSN 33 2000-7-701 ed 2.).

Barevné rozdělení zásuvkových koncových prvků:

Pro zdravotnictví: Barevné zásuvkové obvody (jednozásuvky a dvozásuvky) se používají pro **jednoznačné rozlišení obvodů s různými druhy zálohového napájení** (rozvody ve zdravotnictví, datové a počítačové sítě atp.). Elegant Medical zásuvky lze kombinovat s ostatními prvky řady Elegant.

Barevné označování zásuvkových vývodů (pode ČSN EN 33 2140)

- Zelená - písmenové označení D (důležitý obvod)
- Žlutá - písmenové označení Z (zdravotnický izolovaný obvod)
- Oranžová - písmenové označení V (velmi důležitý obvod)
- Bílá - písmenové označení M (méně důležitý zásuvkový obvod)
- Hnědá - písmenové označení M (méně důležitý zásuvkový obvod)
- Červená - písmenové označení M (méně důležitý zásuvkový obvod)

Potrubní pošta

- zajištění 3f silového přívodu včetně HOP pro rozvaděče technologie PP do prostoru nové centrály PP – 25kW – napájení z DO
- zajištění zásuvkové instalace (230V, 16A) v místnosti centrály PP (z MDO), pro PC (z VDO) - nad stolem, 3ks, přepětové ochrany, koordinace při realizaci
- zajištění světelné instalace v místnostech centrály. Obecně pro centrálu PP – je třeba zajistit osvětlení vlastní přejezdové centrály, řady dmychadel s příslušenstvím, řady systémových výhybek v horní části místnosti strojovny – koordinace rozmístění proběhne při realizaci
- zajištění napájecích přívodů (1-fázová přepětově chráněná zásuvka 16A, jistič 10A/C) pro posilující spínané zdroje osazené v podhledech na vybraných místech po trase PP - u napájecího místa bude osazena zásuvka (230V, napájená z DO) – místa a počet bude upřesněn
- zajištění uzemnění kovového jízdního potrubí v příslušných prostorech. Uzemnění bude provedeno Cu vodičem s min. průřezem 16mm² minimálně každých 20 m souvislého úseku (z důvodu ochrany proti statické elektřině)

VZT a klimatizace

Z podružných rozváděčů objektu a z rozváděčů MaR budou napojeny nové zařízení VZT a klimatizace. Napojení bude dle požadavku VZT a podrobně je uvedeno v části B.1.4.2 a 4.

Výtahy

V objektu budou napojeny výtahy na rozvody MDO. Vybrané evakuační výtahy č.5 a č.6 budou napojeny z rozvaděče pro požární bezpečnostní rozvody, napájené požárními kabely s požární odolností dle PBR.

Slaboproudy

V projektu jsou zapracovány požadavky pro napájení vybavení objektu slaboproudými technologiemi.

Jedná se o napájení systému EPS, včetně pomocných zdrojů, přístupového systému, systému sestra-pacient, vyvolávací systém CCTV v jednotlivých patrech objektu.

Hlavní stanice a zdroje pro systém sestra – pacient požadavek na 1f/16A.

Pro datové rozvaděče systém sestra-pacient v č.m.J-1130; J-1026; J-1066; J-2009; J-2103; J-3101; J-3039; J-4030; J-4089; J-5035 samostatné okruhy 230V, 50Hz, TN-S, jistič B16A + zemnění CYA10.

Na pult stanoviště sester prosím pro terminál samostatný okruh 230V, 50Hz, TN-S, jistič B16A - č.m.2x J-1020; 2x J-1065; 2x J-1125; J-2067; J-2091; 2x J-3040; 2x J-3103; pro pager J-3002; J-4035; 2x J-4091; 2x J-5034.

Napájení zařízení EPS (J-0119 a J-0122) budou napájeny z požárně bezpečnostního rozvaděče objektu samostatně jištěnými obvody a napojeny kabely CHKE-V 3Jx1,5 B2cas1d0 R90, jištěno 1x10A.

Kabely

Elektroinstalace budou provedeny měděnými kabely s celoplastovou izolací v soustavě TN-S a budou provedeny dle požadavků a ČSN 33 2130 ed. 3 a ČSN 33 2000-7-710, elektroinstalace v koupelnách budou provedeny dle požadavků ČSN 33 2000-7-701 ed. 2.

Páteří kabelové rozvody budou vedeny pod stropem v drátěných kabelových žlabech nad podhledy, mimo ně pak budou kabely vedeny ve stěnách pod omítkou s krytím minimálně 10 mm, či v dutých příchýlkách, uložení vedení ve stěnách bude provedeno dle požadavků ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 7.10.

Při pokládce kabelů bude dodržována ČSN EN 50565-1 a ČSN 34 7402, při používání odbočných krabic budou dodržovány požadavky řady norem ČSN EN 60670, uložení kabelových rozvodů bude v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, ČSN 33 2130 ed. 3, ČSN EN 50174-1 ed. 2 a ČSN EN 50174-2 ed. 2.

Rozvody el. instalace budou provedeny podle ČSN a vyhlášky č.23/2008 Sb.tj. kabely B2 ca, s1 d0, resp. kabely s funkčností při požáru např. standard typ 1- CXKH-V.

Pro uložení kabelů a vodičů funkčních při požáru platí vyhl. 23/2008 Sb.

Dimenze kabelů budou podle zatížení jednotlivých obvodů, osvětlení 3x1,5 mm², zásuvky 3x2,5 mm².

Přístroje

Typy el.přístrojů budou dle požadavku majitele resp. investora a musí být dodrženy závazné údaje pro dané prostředí. V koupelnách svítidla v krytí IP x4.

Označování a schémata

Každý koncový prvek (zásuvka, svítidlo, vypínač apod.) musí být trvale označen typem a číslem shodně s projektovou dokumentací.

K zařízení musí být dodaná dokumentace v rozsahu uvedeném v ČSN 33 2000-7-710 čl. 710.514. Vnitřní systém LPZ se provede hlavním pospojováním v celé budově a osazením přepětových ochran.

Napojení meziokenních vnitřních žaluzií bude z patrového rozvaděče, přívod do ovladače (3x1,5) z ovladače k pohonu (5x1,5). Dále jsou osazeny na jižní straně objektu v patrech 2÷4np umístěny venkovní žaluzie, místně po patrech/oknech ovládané jako žaluzie, ale napojené na centrální kontrolní systém čidla větru a deště, který je umístěn na střeše (fasádě) objektu. Centrální jednotka pak předá v případě deště nebo větru pokyn všem venkovním žaluziím, aby zatáhly a ochránily před poškozením.

Centrální řídicí jednotka CCU223 je určena k individuálnímu a zároveň centrálnímu či skupinovému ovládání elektrických žaluzií a dalších stínících zařízení (clon) nebo i okenních pohonů, které používají jednofázové asynchronní pohony na síťové napětí 230 V se dvojím vinutím a rozběhovým kondenzátorem, a to jak s mechanickými, tak i elektronickými koncovými spínači. Jednotku lze využít pro řízení stínící techniky od malých objektů velikosti rodinných domů, až po velké administrativní budovy.

Řídicí jednotka je vybavena funkcemi, které lze variabilně využít a zvýšit tak uživatelský komfort při ovládání zastínění. Svoji velikostí je určena k montáži do instalační krabice přímo pod ovladač stínícího zařízení, ale lze ji instalovat i do podhledů, rozvaděčů nebo i k samotné žaluzii (cloně) do vnějšího prostředí. Centrální propojení jednotek je provedeno pouze jedním běžným silovým 5-žilovým kabelem. Jednotka se připojuje pomocí barevně odlišených vodičů na přívodní kabely od pohonu, ovladače a přívodních kabelů centrálního ovládání. Absence připojovacích svorek umožňuje snadněji připojit jakkoliv přivedené vodiče do krabic. Vodiče lze zakrátit na

potřebnou délku a pomocí nástrčných svorek WAGO, resp. šroubových svorkovnic tzv. čokolády připojit na instalované kabely. Montáž je tak o poznání rychlejší.

Funkce jednotky zahrnují všechny možnosti, které lze využít při centrálním ovládní. Jednotka navíc disponuje pasivní ochranou pohonů. Originálním zapojením výstupních směrových relé nemůže dojít k poškození pohonu nebo vymazání nastavení koncových poloh u pohonu s elektronickými koncovými spínači, ke kterému by jinak mohlo dojít při slepení kontaktů či poruše elektroniky při nežádoucím sepnutí obou výstupů současně.

Uzemnění

Celková zemnicí soustava bude vytvořena uložením zemnicího pásu FeZn 30/4 v základech objektu hloubky min 0,8m a vnitřními propojkami (oka max 10x15m) pod betonovou základovou deskou uložené do výkopu v rostlé zemině v hloubce 0,3m. Obvodové uzemnění bude propojeno s ocelovou výztuží armování základů a provedení konstrukcí sloupů. Dále budou ve vybraných pozicích kolem objektu a vybraných sloupech připraveny vývody na hromosvod FeZn drátem 10 mm vedené uvnitř betonových konstrukcí (stěn a sloupů) v ochranné chráničce až do podstřešního prostoru, zde budou přes měřicí svorky napojeny na střešní část hromosvodové mřížové soustavy.

Dále budou provedeny odbočky z uzemnění pro uzemnění objektu FeZn páskem 30x4 (drát 10 mm), který bude ochráněn PVC chráničkou, popřípadě nátěrem pro zvýšení odolnosti proti korozi. Z uzemnění bude proveden vývod na svorkovnici HOP (hlavní ochranná přípojnice) v pozici hlavní rozvody, výtahů a zázemí TZB. Na uzemnění budou napojena všechna vstupní napájecí media (inženýrské sítě) a budou připojeny na společné uzemnění objektu (vyrovnání potenciálu).

Celkový zemní odpor musí odpovídat hodnotám uvedených v příslušných ČSN normách.

Ochrana před bleskem

Úroveň ochrany před bleskem je pro tuto stavbu určena dle platné normy ČSN EN 62305 na hodnotu LPL II. Tato hladina určuje číselnou hodnotu, která je vztažena k sadě parametrů bleskového proudu a k pravděpodobnosti, že nebudou překročeny největší a nejmenší hodnoty bleskového proudu v přírodě. Úroveň ochrany LPL II stanovuje třídu ochrany před bleskem LPS II tzn. šířku ok mřížové soustavy, ochranný úhel atd. V třídě ochrany LPS II pro tuto stavbu je určena šířka ok mřížové soustavy 10 m a vzdálenost jednotlivých svodů 10 m. Jímací zařízení tvoří mřížová soustava -vodič AlMgSi 18mm na podpěrách PV21 a PV32. Nové skryté svody jsou vedeny v betonové nosné konstrukci objektu (stěny, sloupy) vedené FeZn drátem 10mm v ochranné chráničce a v úrovni základové desky připojeny na uzemnění. Zkušební svorky budou v nejvyšším patře v návaznosti na vodorovnou část střešní části mřížové hromosvodové soustavy.

Před účinky atmosférické a statické elektřiny bude objekt vybaven jímací soustavou se střešními jímači, na kterou budou připojeny všechny kovové předměty na střeše (oddálený hromosvod S (výpočet níže), spojenou svody přes zkušební svorky s uzemňovací soustavou.

Veškeré hodnoty odporu zemnicí sítě musí odpovídat ČSN.

Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. E.4.1 by měla montážní firma ochrany před bleskem znát zásady správné instalace součástí LPS podle požadavků této normy a národních předpisů. Ochrana objektu proti přímému úderu blesku zůstává stávající. Veškerá doplňovaná zařízení VZT na střeše budou instalována výhradně v zóně LPZ 0B, v případě potřeby bude jímací soustava rozšířena. Dle požadavku ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 131.6.2 musí být osoby, hospodářská zvířata i majetek chráněni před poškozením v důsledku přepětí. Pro zajištění ochrany před účinky atmosférického a průmyslového přepětí musí být dle požadavků ČSN EN 62305-4 ed. 2, čl. 7 a ČSN 33 2000-5-534, čl. 534.2.3.1 na rozhraní jednotlivých chráněných LPZ instalován koordinovaný SPD systém dle ČSN EN 62305-4 ed. 2, příloha C a D.

Přibližný výpočet odstupových vzdáleností

1. odstupová vzdálenost na vzduchu: s (střecha a fasáda)

$$s = k_i \times L \times k_c / \text{km}$$

k_i pro třídu ochrany III = 0.04

L vertikální vzdálenost k bodu vyrovnání potenciálu = max 25,5m

k_c dle počtu svodů, pro 4 a více svodů = cca 0.44

km dle materiálu izolace, pro vzduch = 1

potom $s = 0.04 \times 25,5 \times 0.44 / 1 = \text{cca } 0.449 \text{ m (45cm)}$

2. odstupová vzdálenost za obvodovou stěnou: s (vnitřní instalace)

$s = k_j \times L \times k_c / \text{km}$

k_j pro třídu ochrany III = 0.04

L vertikální vzdálenost k bodu vyrovnání potenciálu = max 25,5m

k_c dle počtu svodů, pro 4 a více svodů = cca 0.44

km dle materiálu izolace, pro beton, cihlu = 0.5

potom $s = 0.04 \times 25,5 \times 0.44 / 0.5 = \text{cca } 0.898 \text{ m (90cm)}$

Pzn: Směrem k zemi se odstupové vzdálenosti snižují s ubývajícím výškou.

Elektromagnetická kompatibilita

Připojovaná elektrická zařízení se předpokládají kompatibilní. V případě zařízení s elektronickými napájecími zdroji je předpokládáno, že tato zařízení splňují požadavky - ČSN EN 61000-6-4 ed. 2 (333432)

Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-4: Kmenové normy - Emise - Průmyslové prostředí.

S odkazem na ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.2 se v řešené instalaci předpokládá podíl třetí a lichých násobků třetí harmonické vyšší než 33 % (viz požadavky čl. 523.6.3 a přílohy E).

B.2.6.1.8 Slaboproudá elektroinstalace

Rozvody slaboproudu budou vedeny od jednotlivých technických rozvaděčů datové a telefonní sítě ke koncovým prvkům (zásuvky, domácí interkomy, telefonní přístroje atd.).

Vertikální rozvod - kabely budou vedeny stoupacími šachtami, kde budou uloženy na kabelových stoupacích žebřících či roštích. Kabely pro zabezpečovací systémy budou uloženy odděleně od ostatních sdělovacích vedení.

Horizontální rozvod – kabely budou vedeny v prostoru chodby nad podhledem, kde budou uloženy v kabelových žlabech, roštích či lávkách. Trasy kabelů k zařízením osazeným na zdi budou vedeny v trubkách pod omítkou, event. v trubkách v příčkách. V technických prostorech, kde nebude osazen podhled, budou kabely uloženy na povrchu.

V objektech bude instalována slaboproudá elektrotechnika:

Slaboproudé systémy

strukturovaná kabeláž (SK)

domácí telefon / Interkom (DT)

aktivní prvky (AP)

access point WiFi (WiFi)

jednotný čas (JČ)

společná televizní anténa (STA) vč. rozvodů strukturované kabeláže pro IP TV (IPTV)

dorozumívací zařízení sestra-pacient (DZ)

docházkový systém (DS)

vyvolávací systém (VS)

Bezpečnostní systémy:

kamerový systém (IP CCTV) vč. rozvodů strukturované kabeláže pro IP CCTV

elektronická kontrola vstupu ACS (EKV)

grafická nadstavba (GN)

Strukturovaná kabeláž (SK)

Strukturovaná kabeláž (SK), jedná se o ucelený kabelážní systém hvězdicové topologie, který slouží jako přenosové médium pro hlasové a datové přenosy, doplněný o aktivní prvky sítě. Strukturovaná kabeláž bude provedena pouze jako "objektová" pro provozní technologie objektu. Strukturovaný kabelážní systém je navržen v

kategorii 6A stíněnými metalickými kabely F/UTP LSOH B2ca. Hlavním uzlem systému je slaboproudá rozvodna v č.m.J-0121. S ohledem na velikost objektů a technické požadavky budou dále vybudovány rozvodny slaboproudu v č.m.J-0003, v č.m.J-0136, v č.m.J-2120 a v č.m.J-6004.

Vlastní objektové rozvody strukturované kabeláže budou provedeny z těchto rozvodů slaboproudu pro jednotlivá komunikační jádra budovy.

V objektech bude vybudován ucelený strukturovaný kabelážní systém, který bude splňovat současné požadavky uživatele a bude umožňovat maximální flexibilitu v případě jakýchkoliv změn v budoucnu. Jedná se o kabeláž, která slouží jako přenosové médium pro hlasové a datové přenosy, doplněná o aktivní prvky sítě.

Instalovaný kabelážní systém bude splňovat požadavky mezinárodní normy pro oblast strukturované kabeláže ISO/IEC 11801:2002 Generic Cabling for Customer Premises Cabling, ČSN EN 50173:2002 Informační technologie – Univerzální kabelážní systém a ANSI/TIA/EIA 568B.1.

Rozvody budou provedeny v kategorii 6A stíněnými kabely F/UTP LSOH B2ca 10Gb (Gigabit Ethernet).

Rozvody budou provedeny v souladu s hvězdicovou topologií sítě a celá trasa od datového rozvaděče k zásuvce nebude přerušena či spojena spojkami. Maximální délka segmentu včetně přípojných šňůr bude do 100 m.

Připojení systémů DT, IP CCTV, WiFi, JČ, IPTV, DS a VS bude provedeno strukturovanou kabeláží stejné kategorie a parametrů, metalickým kabelem F/UTP cat.6A LSOH v provedení B2ca

Z tohoto důvodu budou přípojky nataženy z budovy KAPIM a slaboproudá zařízení v budově Kardiocentra pak budou napojeny z budovy KAPIM.

Z rozvodny slaboproudu m.č. J-0136 v 1.PP budovy KAPIM budou do stávajícího 19" rozvaděče v budově Infekce nataženy dva optické kabely 24x9/125. Z rozvodny slaboproudu J-0136 budou dále nataženy 2 optické kabely 24x9/125 do stávající rozvodny na budově A, část E, č.m. E-036 a další 2 kabely 24x9/125 do nové rozvodny J-0121 v budově Kardiologie. Kabely budou na obou koncích ukončeny v optických vanách.

Z rozvodny slaboproudu m.č. J-0136 v 1.PP budovy KAPIM budou do telefonní ústředny na budově A, část F, č.m.F-230 nataženy čtyři metalické kabely SYKFY 50x2x0,5. Z rozvodny slaboproudu J-0136 budou dále nataženy 2 metalické kabely SYKFY 50x2x0,5 nové rozvodny J-0121 v budově Kardiologie. Kabely budou u telefonní ústředny a přívodní kabely od telefonní ústředny v rozvodně J-0136 ukončeny na zářezových svorkovnicích KRONE. Ostatní kabelová propojení budou ukončena patch panely 50xRJ45, cat.3, 1U.

Pro připojení zařízení k rozvodům strukturované kabeláže bude rozvod F/UTP kabelů ukončen v datových zásuvkách s náklonem 45° vhodné pro zdravotnictví ve zdech s rámečkem, krytkou a popiskou. Zásuvky budou vybaveny konektory RJ45 cat.6A. Počet a umístění vychází z požadavků investora a od jednotlivých technologií. Datové zásuvky musí být označeny jednoznačným popisem, podle kterého lze jednoznačně určit příslušnou pozici na patch panelu. Toto označení musí korespondovat s konečnou projektovou dokumentací předávanou uživateli systému. Stejně označení bude použito i na certifikačních měřících protokolech.

Hlavní kabelové trasy budou vedeny na chodbách v kovových kabelových žlabech. Ostatní kabelové trasy budou v místnostech s podhledem vedeny nad podhledem ve svazkových držácích či kovových/plastových příchytkách.

Domácí telefon / Interkom (DT)

Pro komunikaci od určených vstupních dveří do objektu a podlaží je navržen systém IP systém domácích telefonů / Interkomů s kamerou. Na vstupech, kde budou umístěny tyto dveřní video komunikátory s vestavěnou kamerou a zvonkovým tlačítkem, bude možná komunikace do předem určených prostor.

Kabelové trasy pro DT budou součástí rozvodů strukturované kabeláže v jednotné kategorii provedení. Hlavní trasy na chodbách budou ukládány do kovových kabelových žlabů nad podhledy. Kabely vedoucí ze žlabu k jednotlivým koncovým zařízením budou vedeny nad podhledy volně, ke stropu budou přichyceny kovovými/plastovými příchytkami.

Aktivní prvky (AP)

V areálu nemocnice je stávající síť postavena na aktivních prvcích CISCO, Enterasys, HPE atd. Nově dodané aktivní prvky musí být s těmito stávajícími prvky kompatibilní. Výrobce, resp. dodavatel musí splňovat a předložit:

Čestné prohlášení o dodávce aktivních prvků vč. soupisu přesných typů a katalogových listů

Aktivní prvky budou pocházet pouze z autorizovaného prodejního zdroje pro Českou republiku

Záruka na prvky je min. pětiletá vč. systémové licencované podpory od výrobce

Každý prvek bude splňovat technicky a parametrově hodnotu PoE připojení na každý port
Každý prvek obsahuje licenci na používání příslušného legálního softwaru od výrobce pro ČR
Prvky budou splňovat a zahrnovat servisní podporu NBD po dobu min. pěti let
Konfigurace a integrace aktivních prvků do stávající sítě LAN, bude provedena pouze a výhradně IT pracovníky investora.

V případě, že typy navržených aktivních prvků v době realizace nebudou u výrobce již dostupné, či nebudou splňovat některé výše uvedené body, mohou být nahrazeny jiným typem zařízení, za předpokladu, že bude odpovídat v daném čase navržené specifikaci.

Access point WiFi (WiFi)

Pro pokrytí celých prostor objektů signálem WIFI budou instalovány přístupové body (access pointy). Přístupové body budou v souladu se standardem IEEE 802.3 af v základu. Pro propojení budou využity rozvody strukturované kabeláže. V blízkosti přístupového bodu bude v podhledu připravena datová zásuvka 2x RJ45, která bude sloužit pro připojení 1 nebo 2 přístupových bodů.

Napájení přístupových bodů bude po datovém kabelu F/UTP (PoE) ze switchu s PoE napájením. Přístupové body budou instalovány na základě provedeného měření pokrytí WiFi signálem a budou uchyceny na závitových tyčích (doporučená hodnota pro měření signálu - -85dBm). Toto měření je nutné provést před instalací přístupových bodů (po instalaci podhledu) a po jejich instalaci. Na základě měření bude provedeno definitivní umístění přístupových bodů (výškové a prostorové). V současné době je investorem podporovaná bezdrátová technologie Ubiquity. Navrhovat bezdrátové vysílače od jiného výrobce není možné.

Jednotný čas (JČ)

V rozvodně slaboproudu J-0121 bude umístěna ústředna jednotného času. Do ústředny bude přiveden napájecí kabel 3Jx1,5, přívod bude samostatně jištěn. Napájecí přívod je součástí projektu silnoproudu.

Ústředna jednotného času bude řízena signálem DCF. DCF přijímač bude umístěn na stožáru společně s anténami STA.

V budově budou instalovány analogové (numerické) hodiny s průměrem číselníku 28 cm s vnitřním přístrojovým vybavením pro napojení do LAN sítě. Hodiny budou montovány na stěnu nebo po strop.

Kabelové trasy pro JČ budou součástí rozvodů strukturované kabeláže v jednotné kategorii provedení. Hlavní trasy na chodbách budou ukládány do kovových kabelových žlabů nad podhledy. Kabely vedoucí ze žlabu k jednotlivým hodinám budou vedeny nad podhledy volně, ke stropu budou přichyceny kovovými/plastovými příchytkami.

Společná televizní anténa (STA) vč. rozvodů strukturované kabeláže pro IPTV

Na střeše objektu bude instalován stožár s anténou pro příjem pozemního signálu DVB-T2 a anténou VKV. Bude se jednat o stožár ukotvený do zdi nástavby na 6.NP. Po vstupu kabelů do objektu budou kabely opatřeny bleskojistkami. Před instalací anténního stožáru je nutné provést měření signálu na hotové střeše a případně upravit navržené řešení STA.

Rozmístění zásuvek STA je provedeno na základě požadavků projektu zdravotnické technologie. Zásuvky budou připojeny hvězdicově, kdy na lince bude max.5ks zásuvek s kontrolním měřením útlumu min. 55 dB (zásuvky budou průběžné a koncové) z rozvaděčů STA rozmístěných v technické místnosti. Zásuvky budou v provedení se dvěma konektory (TV+R).

Rozvaděče STA s rozbočovači a zesilovači budou umístěny v rozvodnách slaboproudu J-0136 na 1.PP objektu KAPIM a v J-6004 na 6.NP. Do rozvaděčů budou umístěny linkové zesilovače. Do obou rozvaděčů bude přivedeno napájení kabelem 3Jx1,5 s jištěním 6A ukončené vývodem. Tento přívod je součástí projektu silnoproudu.

Souběžně s umístěnými STA zásuvkami se provede instalace datových zásuvek pro možnost připojení IPTV.

Kabelové trasy pro STA budou provedeny koaxiálním kabelem VCCJE-R 75-4,8. Hlavní trasy na chodbách budou ukládány do kovových kabelových žlabů nad podhledy. Kabely vedoucí ze žlabu k zásuvkám budou vedeny nad podhledy volně, ke stropu budou přichyceny kovovými/plastovými příchytkami nebo kovovými svazkovými držáky.

Dorozumívací zařízení sestra-pacient (DZ)

Na odděleních bude osazen komunikační dorozumivací systém sestra-pacient (DZ). Komunikační systém sestra-pacient slouží pacientům jako nástroj pro možnost přivolání pomoci. Instalován bude systém umožňující hlasovou komunikaci mezi pacientem a personálem. Informace o nouzovém volání budou směřovány ke zdravotnímu či lékařskému personálu na služební a komunikační jednotky.

Bude instalován systém v IP provedení. Řízení systému bude zabezpečovat systémový server VoIP, který bude umístěn v 19" rozvaděči. Při provozu bude IP dorozumivací systém provádět pravidelnou autodiagnostiku, čímž bude řadu závad sám vyhodnocovat a označit vadný díl. Jednotlivé prvky systému budou propojeny prostřednictvím vlastní strukturované kabeláže.

Přivolání pomoci bude umožněno od lůžek vybavených lůžkovými jednotkami, z koupelen, z pokojových či společných sociálek. V případě nouzové signalizace je nutné, aby personál volajícího vždy osobně zkontroloval a událost vynuloval v místě volání.

Systém bude napájen z napáječů 24VDC. Technickým standardem je v areálu KZ, a.s. MN Ústí nad Labem systémy IP řady firmy Codaco Electronic, s.r.o..

Kabelové trasy budou provedeny kabely F/UTP 4x2x0,5 CAT.5e LSOH B2ca, U/UTP 4x2x0,5 CAT.5e LSOH B2ca a 1-CHKE-R 2x1,5. Hlavní trasy na chodbách budou ukládány do kovových kabelových žlabů nad podhledy. Kabely vedoucí ze žlabu k jednotlivým zařízením budou vedeny nad podhledy volně, ke stropu budou přichyceny kovovými/plastovými příchytkami nebo kovovými svazkovými držáky

Docházkový systém (DS)

U vstupu do objektu budou umístěny docházkové terminály pro kontrolu a evidenci. Samotné umístění těchto terminálů bude vycházet s požadavků investora a bude upřesněno v rámci dalšího stupně projektové dokumentace. Je požadavek, aby tento systém byl kompatibilní se stávajícím a používaným systémem elektronické kontroly vstupu s ohledem na zavedené a používané ID karty. KZ, a.s. má tento systém pro softwarovou část plně licencován a pro nové terminály je nutné dokoupit licence pro nové čtecí hlavy s následnou konektivitou do datové sítě LAN.

Vyvolávací systém (VS)

Na 2.NP v ambulancích bude instalován vyvolávací systém. Instalován bude systém v IP provedení. V rámci strukturované kabeláže budou přivedeny F/UTP kabely B2ca k hlavním LCD displejům a tiskárně, přepážkové displeje nade dveřmi do ordinací budou pasivní (jen čísla). Pro hlavní LCD displeje i tiskárnu budou v rámci projektu silnoproudu připraveny napájecí vývody.

Požadavky na systém vč. reportů a statistik:

Automatické vyvolání pacienta dle pořadí

Přednostní vyvolání pacienta dle vlastního výběru

Specifikace různých typů vyšetření pro jednotlivé pracoviště/fronty včetně definice jejich délky

Zobrazení fronty pro vybrané pracoviště

Zobrazení více front pro různá pracoviště

Nastavení default připojené fronty pro konkrétní počítač

Filtr položek fronty dle různých ukazatelů (pacient, stav, čas, typ vyšetření, apod.)

Řazení fronty dle uživatelem zvolených kritérií

Zobrazení obsahu detailu položky fronty s možností definovat individuální zobrazení pro dané pracoviště

Zobrazení detailu/editace pacienta

Přednostní vyvolání pacienta dle priorit (nebo v případě návratu z pracoviště, na něž byl přeposlán). Podpora priorit dle JCI

Dynamická vazba mezi frontou a vyvolávacím místem (přepážkou) – tj. uživatel volí, jaké fronty aktuálně odbavuje. Podpora automatické volby odbavovaných front dle historie užívání.

Přesun aktuálně vyvolaného pacienta do jiné fronty. Výběr cílové fronty pro přesun ze seznamu, který je specifický pro zdrojovou frontu a je řazen dle četnosti používání.

Přesun čekajícího pacienta do jiné fronty bez nutnosti jeho vyvolávání

Přerušení vyšetření aktuálně vyvolaného pacienta a jeho návrat do čekárny

Odbavení pacienta – varianty pacient přišel/nepřišel

Podpora non-stop provozu front.

Odložení vyvolání o určenou dobu (pacient nepřišel, znovu zařadit do fronty po x minutách).

Převzetí pacienta z jiných front

Vyhledání pacienta v jiných frontách a informace o stavu jeho vyšetření

Režim jednoduchých vyvolávacích míst s jedněmi dveřmi a kabinkových vyvolávacích míst se dvěma a více dveřmi

Možnost nastavení upozornění, vizuálních a akustických, na příchozí a čekající pacienty dle priority.

Zařazení nového pacienta do fronty stiskem tlačítka na tiskárně (tisk vyvolávacího lístku pacientem v čekárně). Možnost modifikace workflow řízení pacienta ve frontě dle aktuálních potřeb (přeposílání pacientů, řízení dle nastavených priorit, chování systému při návratu pacienta do původní fronty, práce s pacientem v kartotéce/recepci, apod.).

Statistiky front na pracovištích

Počet odbavených pacientů na pracovišti za období

Aktuální stav fronty

Historie aktivity uživatelů

Možnost exportu výstupů ve formátu PDF, xls a xlsx

Požadavky na systém vč. reportů a statistik:

Systém bude provozován jako centrální serverová aplikace s jedinou instalací (instancí) pro celou nemocnici a uživatelské a administrátorské funkce musí být dostupné běžnými prostředky LAN v rámci celé nemocnice bez nutnosti instalace speciálního SW na koncových stanicích. Všechny SW části a komponenty (DB, aplikační server aj.) musí být součástí dodávky.

Systém bude napojen do nemocničního systému Fons Enterprise pomocí datového konektoru. Technickým standardem je v areálu KZ, a.s. MN Ústí nad Labem systém firmy Tetronic.

Kabelové trasy pro VS budou součástí rozvodů strukturované kabeláže v jednotné kategorii provedení. Hlavní trasy na chodbách budou ukládány do kovových kabelových žlabů nad podhledy. Kabely vedoucí ze žlabu k jednotlivým panelům budou vedeny nad podhledy volně, ke stropu budou přichyceny kovovými/plastovými příchytkami.

Kamerový systém (IP CCTV)

V objektech bude instalován systém průmyslové televize. Kamery budou snímat vybrané prostory v objektech. Bude instalován systém IP kamer připojených do videorekordéru - digitální IP rekordér - výkonný záznamový a dohledový systém pro IP kamery využívající systémového software Milestone Expert. Je navržen výkonný síťový videorekordér s interním HDD o kapacitě 500GB doplněný o další přídavný HDD 500GB s kapacitou uchovávání záznamu (detekce pohybu) po dobu 4dní. Budou osazeny dva videorekordéry s tím, že zde bude rezerva pro připojení kamer v případných dalších kamer dle požadavku investora.

Systém nabízí živé sledování, videozáznam a přehrávání v jednom řešení. Záznam obrazu ve formátu Motion JPEG nebo MPEG4.

Instalované kamery budou IP v barevném provedení, pevné (stacionární) s vyšší rozlišovací schopností podporující dual streaming – MPEG-4 a M-JPEG a s možností napájení z počítačové sítě pomocí PoE.

Kamery budou navrženy jako kompaktní IP Dome kamera. Kamery budou instalovány na držáku, který bude přichycen ke stěně či přímo na podhled pomocí systémové podhledové montážní krytky.

Elektronická kontrola vstupu ACS (EKV)

Systém elektronické kontroly vstupu bude implementován jako součást systému elektrické zabezpečovací signalizace a bude zajišťovat vstup do budovy a určených prostor oprávněným uživatelům prostřednictvím bezkontaktní karty. Správa systému a výnos provozních a poplachových stavů a programování karet uživatelů, je v místnosti velínu se stálou službou.

Systém má tyto hlavní části:

Bezpečnostní pracoviště stálé 24h služby, vybavené počítačem se softwarovou nadstavbou pro centralizovanou správu systému kontroly vstupu a dále zařízením pro programování a výdej karet, bezpečnostní pracoviště.

Snímač pro načítání a programování karet Mifare do USB je umístěn ve velínu se stálou službou

Řadič snímačů - verze pro připojení externího snímače – čtečky bezkontaktních karet

Externí snímač – čtečka, venkovní a vnitřní provedení, bez klávesnice
Identifikátory – bezkontaktní karty
Elektromechanický samozamykací zámek (na požárních dveřích, reverzní elektrický otevírač)
Softwarové vybavení, naprogramování systému, uživatelská práva a licence
Softwarová nadstavba pro řízení bezpečnostních technologií

Identifikace osoby je založena na identifikaci bezkontaktní RFID karty (13,56MHz Mifare), kterou má zaměstnanec u sebe.

Každý zaměstnanec obdrží naprogramovanou kartu. Kromě karet, které budou k dispozici zaměstnancům, budou k dispozici i karty pro pracovníky údržby nebo karty s omezenou dobou platnosti pro návštěvy. V KZ, a.s. je elektronická kontrola vstupu (centrální přístupový systém) od společnosti Cominfo, a.s. (www.cominfo.cz), kdy v současné chvíli je v něm registrováno více než 9100 čipových karet a dálkových ovladačů. Typ karet je HID. Jedná se o bezkontaktní ID karty s RFID čipem.

Do systému jsou zaimplementovány i ID karty studentů z Univerzity Jana Evangelisty Purkyně. Jedná se o karty typu Mifare, tedy s ohledem na tuto skutečnost je nutné počítat s touto možností a proto čtecí zařízení musí umožňovat „čtení“ obou typů karet.

Kabelové trasy pro EKV budou vedeny samostatně odděleně od ostatních systémů, kdy pouze dojde k připojení řídicích jednotek do LAN sítě. Hlavní trasy-společné pro část slaboproud na chodbách budou ukládány do kovových kabelových žlabů nad podhledy. Kabely vedoucí ze žlabu k jednotlivým koncovým prvkům budou vedeny nad podhledy volně, ke stropu budou přichyceny kovovými/plastovými příchytkami.

Grafická nadstavba (GN)

Grafická nadstavba ve formě integrovaného bezpečnostního systému poskytuje centralizované, víceúčelové rozhraní na správu bezpečnosti budov/prostor investora. Nyní nemá investor instalován softwarové řešení, které integruje potřebné bezpečnostní systémy do jednoho rozhraní. V tohoto projektu bude navrženo takové řešení/systém, který umožní připojení bezpečnostních systémů pomocí rozhraní-driver ovladačů. Tímto projektem dojde k navržení těchto instalovaných bezpečnostních systémů což je předmětem řešení částí slaboproudů spojené se systémy EPS, IP CCTV a EKV vs. grafická nadstavba. Předmětem projektu bude licenčního prostředí, vytvoření mapových podkladů a zanesení jednotlivých prvků od dodávaných bezpečnostních systémů s následnou vizualizací. S ohledem na možná další rozšiřování portfolia ze strany investora, je nutná koordinační činnost v daném čase a na dané projekty, které investor realizuje a případně plánuje jejich realizace v nejbližším čase.

V blízkosti každé zásuvky strukturované kabeláže a zásuvky STA budou osazeny zásuvky silnoproudů – viz. projekt silnoproudů. Tyto zásuvky budou instalovány na samostatné – oddělené elektroinstalační krabice pro slaboproud a silnoproud. Nikdy ne do sdružených elektroinstalačních krabic.

Komplexní zkoušky - zhotovitel provede komplexní zkoušky celého díla za účelem prokázání kvality, funkčnosti a parametrů dodaného předmětu díla. Komplexní zkouškou se rozumí vyzkoušení vzájemně propojených a na sebe navazujících systémů, které byly předem úspěšně individuálně odzkoušeny, mají potřebné atesty, měření a revize. Na závěr komplexních zkoušek bude sepsán závěrečný protokol, ve kterém bude vyhodnoceno provedení a kvalita zkoušeného díla. Po ukončení individuálních a komplexních zkoušek je možné zahájit zkušební provoz a po úspěšném ukončení zkušebního provozu bude zahájeno přejímací řízení.

Přenosy dat se navrhnou systémem nízkourovňového přenosu v metalickém kabelu s tím, že výkon vysílačů je tak malý, že není schopen způsobit ani oteplení kabelů a nemůže tudíž dojít k jejich samovznícení. Teplota kabelů je dána teplotou okolí. Z výše uvedených skutečností vyplývá, že tyto kabelové rozvody nemohou v žádném případě dát popud k zahoření. V technologických prostorách, kde se kabely ukládají mimo vlastní uzavřené kabelové cesty, se musí kabelové trasy situovat do bezpečných vzdáleností od požárně nebezpečných zařízení (horké potrubí apod.), případně provést mechanickou a protipožární ochranu kabelů.

Prostupy kabelů mezi jednotlivými požárními úseky musí být zajištěny v souladu s čl. 11.2.1. ČSN 73 0804 a čl. 10.5.2 ČSN 73 7505. Určení těchto prostupů podlažími a stěnami, které vychází z projektu „Požárně bezpečnostního řešení stavby“, tvoří rozhraní mezi požárními úseky a musí být protipožárně utěsněny s odolností udanou v požární zprávě.

B.2.6.1.9 Elektrická požární signalizace a evakuační rozhlas

Elektrická požární signalizace (EPS)

Projektem PBŘ je EPS požadována ve všech řešených prostorech objektu s výjimkou prostorů bez požárního rizika (WC, umývárny apod.). V prostorech zabezpečených hlásiči EPS budou instalovány automatické hlásiče EPS a hlásiče tlačítkové. Z automatických hlásičů budou použity opticko-kouřové, multisenzorové a termodiferenciální. Tlačítkové hlásiče budou umístěny u východů na volné prostranství, u vstupů do CHUC, na pracovištích sester a na schodištích.

Použitý systém

V řešené budově bude umístěna ústředna EPS LITES MHU116 a LITES MHU117. Další ústředna MHU116 bude umístěna v objektu Infekce, kde bude pracoviště s trvalou obsluhou 24 hodin. Všechny ústředny budou vzájemně propojeny kruhovou linkou. V objektu Infekce tak bude obsluha informována o událostech na obou ústřednách v objektech KAPIM a Kardiologie. Systém EPS bude propojen také na grafickou nadstavbu, zobrazující poplachy v mapách objektů.

Vyhlášení poplachu bude realizováno prostřednictvím sirén a po skončení houkání sirén evakuačním rozhlasem.

Rozsah EPS a rozvody

Hlásiče budou instalovány na stropě jednotlivých místností. V prostorech podhledů je dle projektu PBŘ požární riziko do 15 kg/m², tedy nebude požadována instalace hlásičů EPS do dutin podhledů.

Ovládání a sledování stavu dalších zařízení

Dle Projektu požární ochrany PBŘ bude ústředna EPS ovládat následující zařízení objektu:

Spouštění poplachu pomocí sirén, které jsou součástí EPS a jsou z EPS napájeny

Spouštění evakuačního rozhlasu (po odeznění sirén)

Vypnutí provozní VZT a uzavření požárních klapek

Spuštění přetlakového odvětrání CHUC a větraných prostor pro přesun pacientů

Uzavření požárních dveří na rozhraní požárních úseků držených přídržnými magnety – dveře musí být vybaveny koordinátory zavírání

Ovládání výtahů – výtahy při poplachu EPS sjedou do výchozí stanice kde budou zablokovány. Evakuační výtahy bude možné následně použít pro evakuaci

Odblokování posuvných dveří v plášti budovy na únikové cestě

Předání informace o požáru do strojovny potrubní pošty

Do systému EPS budou na vstupy přivedeny následující stavy a informace:

Porucha záložního akumulátoru a porucha napájení 230V pomocných napájecích zdrojů 24VDC.

Spuštění větrání CHUC a větraných prostor pro přesun pacientů

Sdružená porucha ústředny evakuačního rozhlasu

Přenos na PCO

V areálu, resp. v objektu Infekce bude trvalá 24h obsluha. Z tohoto důvodu nebudou instalovány komponenty související s připojením EPS na PCO HZS.

Evakuační rozhlas (ERo)

Použitý systém

V řešené budově bude na základě požadavku projektu PBŘ instalován evakuační rozhlas. Systém bude obsahovat certifikovaný mikrofonní pult v objektu Infekce.

Ústředna ERo bude umístěna v rozvodně EPS a ER J-0122 v 1.PP objektu KAPIM a dále v rozvodně PO J-0119 v 1.PP objektu Kardiologie. Systém bude umístěn do 19" rozvaděče. Ústředny budou propojeny do jednoho systému.

Reproduktory budou rozmístěny tak, aby evakuační hlášení byly ve všech prostorech slyšitelné a srozumitelné.

Záložní napájení systému bude obsahovat jednotku manageru záložního napájení a záložní akumulátory pro 24V napájení systému v případě výpadku hlavního napájení 230V.

Rozvody mezi reproduktory budou provedeny kabely typu 1-CHKE-V 2x1,5 s třídou funkčnosti P30-R s třídou reakce na oheň B2_{ca}, s1, d1. Propojení mikrofonní stanice s ústřednou bude provedeno optickým kabelem 12x9/125 s třídou funkčnosti P-30R a třídou reakce na oheň B2_{ca}, s1, d1 ve vnitřních prostorech a optickým kabelem k uložení do země mezi kabelovými komorami (v trubičce ve výkopu).

B.2.6.1.10 Měření a regulace

Pro řízení a regulaci bude použit volně programovatelný, modulární mikropočítačový řídicí systém (DDC podstanice) s decentralizovanou výstavbou s výstupem na COP - s komunikací na stávající dálkovou správu areálu – dispečinku energocentra – systém Metasys JCI.

Moderní prostředky BMS, jejichž aplikace je pro daný účel použita, umožňují realizaci řízení a správy objektu na úrovni tzv. inteligentní budovy. Jednotlivé podsystémy BMS jsou vzájemně provázány tak, aby jejich součinnost zabezpečila optimální provozní režim budovy v rámci možností ovládané technologie. Optimální provoz je navržen jak z hlediska vynaložených provozních nákladů, tak i dosažení parametrů prostředí a služeb poskytovaných uživatelům budovy.

Jednotlivé podstanice budou osazeny ve skříňových rozvaděcích MaR. Rozvaděče budou umístěny v příslušných strojovnách a rozvodnách.

Všechny řízené celky musí být možné propojit přes routery a Ethernet/IP LAN. Modulové podstanice lze přímo připojit na Ethernet/IP, a tak efektivně využít IT infrastrukturu pro systém MaR. Veškeré přenosové cesty lokální sítě budou dle normovaných standardů.

DDC systém splňuje požadavky: autonomní funkce podstanice s napojením na centrální operátorské pracoviště, rozšiřitelnost systému pro další podstanice, vizualizace technologie na centrále (COP). Veškeré přenosové cesty lokální sítě budou dle normovaných standardů.

Podstanice budou osazeny v nových rozvaděcích MaR. Rozvaděče budou umístěny v prostoru strojoven VVK a rozvodnách elektro.

Projektová dokumentace řeší měřicí a regulační obvody technologie TZB v rámci výstavby nového pavilonu s operačními sálami, odděleními JIP a standardními lůžkovými odděleními v Masarykově nemocnici v Ústí nad Labem.

Pro řízení a regulaci bude použit volně programovatelný, modulární mikropočítačový řídicí systém (DDC podstanice) s decentralizovanou výstavbou s výstupem na stávající COP (centrální operátorské pracoviště – systém Metasys JCI). Velín je umístěn v energocentru areálu nemocnice. Přenos na řídicí pracovní stanici bude proveden pomocí sítě BACnet IP/ Ethernet. Na velíně (COP) bude provedena vizualizace řízené technologie.

Nedílnou součástí MaR je řešení a zabezpečení havarijních stavů zařízení VZT, chlazení a topení a příslušných strojoven.

Základní údaje

Napěťová soustava: 3L + PEN (PE+N), AC 50 Hz, 230/400 V, TN - S

Bilance odběru el. energie:

Rozvaděč RMAR-01 (1.PP – strojovna VZT1)

Celkový instalovaný výkon $P_i = 5 \text{ kW}$

Soudobý výkon $P_s = 5 \text{ kW}$

Rozvaděč RMAR-02 (1.PP – strojovna VZT2)

Celkový instalovaný výkon $P_i = 3 \text{ kW}$

Soudobý výkon $P_s = 3 \text{ kW}$

Rozvaděč RMAR-03 (1.PP – strojovna topení)

Celkový instalovaný výkon $P_i = 3 \text{ kW}$

Soudobý výkon $P_s = 3 \text{ kW}$

Rozvaděč RMAR-11 (1.NP – elektrorozvodna)

Celkový instalovaný výkon $P_i = 1 \text{ kW}$

Soudobý výkon $P_s = 1 \text{ kW}$

Rozvaděč RMAR-21 (2.NP – strojovna VZT)

Celkový instalovaný výkon	Pi= 3 kW
Soudobý výkon	Ps= 3 kW
Rozvaděč RMAR-31 (3.NP – elektrorozvodna)	
Celkový instalovaný výkon	Pi= 1 kW
Soudobý výkon	Ps= 1 kW
Rozvaděč RMAR-41 (4.NP – elektrorozvodna)	
Celkový instalovaný výkon	Pi= 1 kW
Soudobý výkon	Ps= 1 kW
Rozvaděč RMAR-51 (5.NP – elektrorozvodna)	
Celkový instalovaný výkon	Pi= 1 kW
Soudobý výkon	Ps= 1 kW
Rozvaděč RMAR-61 (2.NP – strojovna VZT1)	
Celkový instalovaný výkon	Pi= 5 kW
Soudobý výkon	Ps= 5 kW
Rozvaděč RMAR-62 (2.NP – strojovna VZT1)	
Celkový instalovaný výkon	Pi= 5 kW
Soudobý výkon	Ps= 5 kW

Technické řešení

Profese MaR bude řídit zařízení VZT, topení a chlazení v rozsahu:

VZT01 až VZT24 – větrání, klimatizace nového objektu.

Chlazení - chladicí jednotka a suchý chladič - budou vybavena vlastní regulací. Chlazení bude dodáno včetně vlastního rozvaděče s autonomním řízením. Řídicí jednotka chlazení bude v provedení s výstupem BACnet, nebo Modbus RTU (vše v dodávce profese Chlazení). MaR ovládá a monitoruje chod CHJ a příslušných chladících okruhů.

Topení

IRC regulace (regulace jednotlivých místností – indukční jednotka, radiátor, reg. průtoku).

Monitoring PK – signály o uzavření PK z EPS kumulované podle VZT zařízení (MaR vypíná příslušnou VZT).

Profese MaR zajistí hospodárný chod rekuperačních jednotek, řízení režimu rekuperace, protimrazovou ochranu teplovodních výměníků a rekuperace, regulaci teploty vyfukovaného vzduchu na konstantní teplotu, signalizaci stavu zanesení filtrů a další (viz. následující text).

Na základě signálu z EPS zajistí profese MaR odstavení provozních vzduchotechnických jednotek při požáru.

Silové napájení rozvaděčů MaR, CHJ, parních zvlhčovačů a motorů ventilátorů VZT (FM) zajišťuje profese Elektro (viz. Tabulka zařízení).

V rámci profese MaR bude provedena vizualizace řízené technologie na stávajícím COP.

Navrhovaný systém MaR musí být univerzální, modulární s možností následného rozšíření o další datové body včetně možnosti integrace zařízení TZB jiných výrobců.

Navrhovaný systém MaR počítá s dlouhodobým využitím a musí tak být připraven pro současné i budoucí komunikační technologie. Musí umožňovat komunikaci BACnet a Modbus která zajistí otevřenost systému a využití nejmodernějších komunikačních technologií. Použití protokolu BACnet a Modbus zajišťuje otevřenost systému a jednoduchou integraci cizích systémů a přístrojů, které tento protokol také podporují.

Systém měření a regulace je navržen tak, aby zajišťoval požadavky jednotlivých technologií.

Podstanice DDC budou umístěny v rozvaděčích RMAR.

Navržený řídicí systém umožní dodatečné úpravy a rozšíření dle budoucích potřeb uživatele.

Bude provedena vizualizace řízené technologie (dálková správa)

Systém splňuje požadavky: autonomní funkce podstanic s napojením na (COP), Rozšiřitelnost systému pro další podstanice, komunikace s uživatelem pomocí displeje na jednotlivých podstanicích, vizualizace technologie na COP.

Přístup do souboru MaR bude hierarchický v několika úrovních (programátor, servis, údržba, uživatel), každý operátor bude mít svou identifikaci (kód).

Při výpadku jedné podstanice ŘS zůstávají ostatní funkční, rovněž při výpadku COP jsou podstanice plně funkční.

Veškeré přenosové cesty lokální sítě budou dle normovaných standardů.

ŘS musí umožnit integraci cizích systémů.

Funkce systému MaR

Navrhovaný systém MaR umožní:

ovládání a sledování zařízení, grafická vizualizace zařízení

vzorkování a zobrazení měřených hodnot, analýza trendů

zobrazování aktivních alarmů, jejich potvrzování a mazání

výpis systémových událostí

časové programy, jejich nastavování a správa

výpis a změna hodnot datových bodů

přesměrování alarmových hlášení

integrace cizích systémů

vyhodnocování dat pro dlouhodobou optimalizaci spotřeby energie

veškeré požadavky (požadované teploty atd.) je možné měnit z COP

jednotlivé technologické celky bude možné ovládat pomocí samostatných SW režimů provozu (například ZAP/VYP/AUT), kdy v režimu AUT se bude jednat o automatický chod (například podle časového programu, čidla tlaku, teploty, vlhkosti atd.)

Pro ochranu zdraví při montážních pracích je třeba činit všechna příslušná opatření. Elektrická zařízení nebudou obsahovat materiály snadno zápalné ani výbušné.

Obsluhu přístrojů v rozvaděči a veškeré údržbářské práce na el. zařízení mohou vykonávat pouze pracovníci s příslušnou kvalifikací.

Veškeré montážní a údržbářské práce musí být prováděny odbornou firmou při dodržování platných ČSN a elektrotechnických předpisů.

Před uvedením do provozu musí být provedeny komplexní zkoušky a vypracována výchozí revize. Ve stanovených lhůtách bude nutno provádět cyklické revize elektrického zařízení.

B.2.6.2 SO 101 Příprava území – HTÚ

Předmětem objektu jsou hrubé terénní úpravy sestávající ze sejmutí ornice v místě stavby a staveniště, vybourání stávajících povrchů vozovek, které se nacházejí v prostoru stavby, a hrubá úprava terénu v souvislosti s požadavkem na výsledný tvar území.

Sejmutá ornice bude uložena v areálu nemocnice na mezideponiích, aby mohla být po dostavbě objektu použita. Část zemin sejmutých v rámci tohoto objektu musí být odvezena, menší část bude použita pro vytváření terénu.

Vybourané povrchy vozovek budou likvidovány podle typu materiálu mimo areál nemocnice.

Provádění prací bude probíhat postupně s ohledem na postup výstavby. Před prováděním budou vytyčeny veškeré areálové sítě. Sítě v kolizi se stavbou budou přeloženy dle PD. Při zemních pracích bude postupováno se zvýšenou opatrností především v území okolo stávajících objektů, aby nedošlo k poškození stávajících konstrukcí a sítí.

B.2.6.3 SO 102 Čisté terénní úpravy

Objekt sestává z finálních úprav území, především v uložení ornice a modelace terénu okolo objektu SO 01.

B.2.6.4 SO 103 Úpravy mateřské školky

Předmětem tohoto objektu je úprava stávajícího hřiště mateřské školky a úpravy v mateřské školce spočívající ve výměně stávajícího osvětlení. První úprava je vynucená posunem oplocení a komunikace kolem nového objektu KARDIO, druhá posouzením denního osvětlení, ze kterého vyplývá požadavek na větší osvětlenost (sdružené osvětlení).

V případě první úpravy se jedná o přesun prolézaček z původního místa. Současně musí být nový prostor, kde budou prvky dětského hřiště umístěny, vyčištěn a zpevněn.

V případě druhé úpravy budou vyměněna svítidla v jedné z hlavních místností.

B.2.6.5 SO 104 Opěrné zdi

V souvislosti s objektem budou vybudovány na dvou místech opěrné zdi. Jedním z důvodů je přivedení denního světla do suterénu objektu, dalším je modelace terénu.

První opěrná zeď bude vybudována v první etapě stavby a je u objektu KAPIM mezi objektem a silnicí. Druhá je součástí druhé etapy výstavby a bude na hraně objektu KARDIO.

B.2.6.6 SO 105 Nové oplocení školky

V rámci posunu komunikace dojde k zásahu do zahrady mateřské školy. Bude proto nutné zajistit nové oplocení. Protože se předpokládá, že oplocení bude jen v části nové, bude jeho vzhled upraven podle stávajícího oplocení.

Oplocení bude z ocelových trubek osazených do betonových patek. Vlastní plot bude tvořen pletivem.

B.2.6.7 SO 106 Komunikace a zpevněné plochy

Navržený stav přeložky komunikace vychází ze stávajícího stavu, kde komunikace šířky 9,00m (vč.parkovacího pruhu) s chodníkem na straně budovy operačních sálů šířky 1,50m bude přerušena novou výstavbou. V areálu je omezená rychlost na 30 km/hod svislým dopravním značením na vjezdu.

V rámci objektu je řešeno:

- vybourání zpevněných ploch, sejmutí ornice
- areálová komunikace asfalt
- plocha u vstupu
- chodník
- úniková cesta z mechanicky zpevněného kameniva
- plocha pro HZS trávnik na štěrku
- doplnění obrubníku
- gabiony
- prodloužení zadní komunikace
- dopravní značení

Zpevněné plochy se vybourají v celém rozsahu, potřebném pro novou výstavbu, vybourané hmoty se odvezou na skládku, živичné vrstvy si odebere dodavatel, nebo se uloží na řízenou skládku. V celém prostoru výstavby se sejme ornice, která se uloží na deponii pro další použití v rámci stavby. Tyto práce jsou řešeny v projektu SO 101 Příprava území.

Přeložka komunikace navazuje na stávající komunikaci cca 12 m severněji a celá přeložka je dlouhá 188 m. Její trasa se skládá z krátkých přímých úseků spojených oblouky R15 až R43m. Šířka komunikace je 6,50m (s ohledem na rozšíření v oblouku) s parkovacím pruhem šířky 2,50m, který je v úseku od vstupu ke stávajícímu pruhu napojené komunikace.

Výškově trasa sleduje vyrovnaný terén, pouze od místa napojení na stávající komunikaci je nová niveleta v zářezu a stoupá 7,9% v úseku 24m. Část komunikace u vstupu do nového pavilonu je ve spádu cca 1%, příčný spád komunikace je 2% směrem od objektu, případně do středu zatáčky.

Konstrukce komunikace je navržena dle TP 170 "Navrhování konstrukcí komunikací" typ D1-N-6-IV-PIII. Nášlapná vrstva bude z asfaltového betonu.

Zhutněná pláň $E_{def2} = 45\text{MPa}$ při $E_{def2} / E_{def1} < 2,5$.

Komunikace je lemovaná betonovým obrubníkem ABO 2-15 (150/250/1000) do lože z betonu C20/25 n XF3 tl.min.100 mm.s nášlapem horní hrany +12 cm (podél parkovacího pruhu +10 cm).

Před vstupem do budovy nového pavilonu bude betonová plocha pro snadnou manipulaci s nemocnými a aby byl odlišena komunikace od manipulační plochy pro sanitky. Toto oddělení bude obrubníkem z pásoviny 8/200 v úrovni přilehlé plochy.

Konstrukce betonové manipulační plochy je navržena následující skladba typ D2-T-1-V-PIII. Nášlapná vrstva bude z cementového betonu.

*Povrchová úprava jezdové vrstvy cementobetonového krytu bude při provádění zdrsněna (pás vlečné juty o plošné hmotnosti min. 300 g/m² a délce pásu min. 2,0m). Kryt musí být odolný proti solím.“

Zhutněná pláň $E_{def2} = 45\text{MPa}$ při $E_{def2} / E_{def1} < 2,5$

Plocha bude dilatovaná.

Podél komunikace je v návaznosti na stávající chodník veden nový chodník v šířce 1,50m. Ten je ukončen vstupem do vozovky na manipulační plato u vstupu do nového pavilonu. Chodník má pokračování na druhém kraji plochy, kde je navržen "zárodek" chodníku se sníženým nášlapem (nájezdový obrubník s nášlapem +2 cm). Zde je místo pro přecházení a chodník pokračuje na druhé straně v šířce 1,50m a naváže na chodník u mateřské školy.

Konstrukce chodníku je navržena dle TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací katalogový list typ D2-D-1-CH-PII: Nášlapná vrstva bude z betonové skladebné dlažby.

Zhutněná pláň $E_{def2} = 45\text{MPa}$ při $E_{def2} / E_{def1} < 2,5$.

Chodník bude lemován na straně zeleně sadovým obrubníkem ABO 17-10 (50/200/1000) do lože z betonu C16/20 n XF1 s nášlapem horní hrany +6 cm. Příčný spád chodníku je 2% směrem do komunikace.

Napojení únikového východu na komunikaci je navrženo krátkým (11 m) 2,00m širokým únikovým chodníkem, který propojuje únikový východ s komunikací. Příčný spád je jednostranný 2% směrem po spádu terénu.

Konstrukce únikové cesty bude s krytem z mechanicky zpevněného kameniva.

Zhutněná pláň $E_{def2} = 30\text{MPa}$ při $E_{def2} / E_{def1} < 2,5$.

Cesta bude lemována zapuštěným sadovým obrubníkem ABO 17-10 (50/200/500) do betonového lože z betonu C20/25 n XF3

Cca 15m od křižovatky směrem k novému pavilonu je vpravo umístěna plocha pro nástup požární techniky. Nájezd na tuto plochu je přes nájezdový obrubník ABO 4-15 (150/150/1000) do lože z betonu s boční opěrou z betonu C20/25 n XF3 nášlap horní hrany obrubníku je +5cm. Konstrukce trávníku na štěrku je ze 2 vrstev štěrku různé frakce s humusem.

Kraj asfaltu rušené komunikace se zařízne a osadí se plynule betonový silniční obrubník ve vyznačeném úseku. Osadí se betonový obrubník ABO 2-15 (150/250/1000) do lože z betonu s boční opěrou z betonu C20/25 n XF3 nášlap horní hrany obrubníku je +12 cm.

Podél nově osazeného obrubníku se opraví pruh cca 15cm komunikace, který je potřebný jak pro vybourání, tak i osazení nového obrubníku.

Konstrukce opravy komunikace je dle TP 146 katalogový list 2 -IV-D1 typ KC4. Nášlapná vrstva bude provedena z litého asfaltu

Po dokončení se prořízne v místě napojení spára a zalije se modif. asfaltovou záhlvkou.

Pro vyrovnání výškového rozdílu v místě stávajícího svahu je v délce 31 m navržena opěrka z gabiónů. Gabióny jsou široké 1,00m, vysoké 0,50 m, výška je dána převýšením stávajícího terénu a výšky komunikace. V gabiónu bude osazeno zábradlí. Gabión bude na vrstvě 200 mm zhutněné štěrku 0/32, zásyp bude proveden vhodnou zeminou.

V prostoru za novým objektem je stávající komunikace s krytem ze zámkové dlažby, jejíž část bude zrušena novou výstavbou. V rámci stavby je navrženo její prodloužení na stávající parkoviště. Šířka komunikace navazuje na stávající (3,70 m). Komunikace je dlouhá 62,2 m a ukončena je na kraji dlažďené plochy. Výškově niveleta stoupá z parkoviště +3% k hraně schodiště, kde je navržena výška cca o 1,00 m nižší a tím může být zrušeno schodiště a provedeno navázání na stávající cestu.

Konstrukce komunikace je navržena dle TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací katalogový list typ D1-D-3-VI-PII. Nášlapná vrstva bude ze zámkové dlažby.

Zhutněná pláň $E_{def2} = 45\text{MPa}$ při $E_{def2} / E_{def1} < 2,5$.

Komunikace je lemována betonovým obrubníkem ABO 19-10 (80/250/1000) do lože z betonu C16/20 n XF1 s nášlapem horní hrany +8cm na straně nového pavilónu, na protilehlé straně je obrubník zapuštěný. Příčný spád chodníku je 2%.

Odvodnění komunikací je navrženo do nových uličních vpustí. Odvodnění pláň bude příčným spádem 3% do podélných drenáží (viz vzorový řez), které jsou zřizovány v místech výkopů rostlého terénu. Drenáž bude provedena z drenážní trubky DN 150 mm s obsypem drtí 16/32 obalenou geotextilií. Zaústění drenáží bude útesem do přípojk z uličních vpustí.

Dopravní značení řeší návrh definitivního svislého a vodorovného dopravního značení pro všechny dopravní plochy realizované v rámci předmětné akce. Definitivní svislé dopravní značení bude provedeno značkami nesvětelnými. Svislé plechové dopravní značky základní velikosti budou opatřeny reflexivní úpravou s retroreflexním materiálem – vlastnostmi min. třídy 2. Značky budou umístěny na samostatných ocelových sloupcích kruhového profilu DN 60 nebo DN 70 z pozinkované oceli v Al patce, případně na stožárech VO, pokud bude jejich poloha vyhovující. Výkopy pro patky je nezbytné provádět ručně s ohledem na možná vedení inženýrských sítí. Značky budou osazeny tak, aby se jejich hrana nacházela ve vzdálenosti min. 0,50 m za lícem obruby.

Vodorovné dopravní značení bude provedeno nátěrovou hmotou v předepsaných tloušťkách a rozměrech v barvě bílé, materiál musí splňovat příslušná nařízení a předpisy, zejména ČSN EN 1436. komunikacích a Zásadami pro dopravní značení na pozemních komunikacích – TP 65, TP 100, TP 133 a TP 169. Provedení značek včetně odstínů barev, materiálů a rozměrů musí odpovídat ČSN EN 12899–1. Dopravní značky na pozemních komunikacích a vzorovým listům VL6 a TP 100.

V rámci zemních prací se bude postupovat takto:

Na pláni se provedou statické zatěžovací zkoušky. Pokud tyto zkoušky nebudou vyhovovat projektem stanoveným hodnotám, provede se zlepšení aktivní zóny komunikace.

Jedna z možností je zlepšení fyzikálních vlastností zemin v aktivní zóně přidávkou vápna 1,5-2% nebo směsných pojiv. Volba pojiva a rovněž jeho množství pro stabilizaci podléhá schválení geotechnika na místě stavby. Je závislé na typu zeminy a aktuální vlhkosti této zeminy na stavbě.

Další možnost je úprava podloží kamenitým materiálem (možné i betonový recyklát) v tloušťce dle geotechnika na stavbě. Je možné, že v rámci stavby bude nutné vyměnit místy část podloží, které bude tvořena určitými navážkami.

Budou provedeny statické hutní zkoušky dle ČSN 72 1006 Kontrola hutnění zemin a sypanin:

Konstrukční požadavky na zemní těleso stanovují ČSN 73 30 50 a ČSN 73 61 33. Při kontrole hutnění zemní pláň se postupuje podle ČSN 72 10 06 – Kontrola zhutnění zemin. Min. hodnota modulu přetvárnosti na pláni komunikace je $E_{def,2} = \text{min. } 45\text{ MPa}$

Vzhledem k blízkosti zástavby je nutné provádět hutnění pláň, konstrukčních vrstev a dlažby takovými hutnicími prostředky a takovým způsobem, aby nedocházelo k nadměrným otřesům.

B.2.6.8 SO 107 Přeložky areálové kanalizace a odvodnění zpevněných ploch

Předmětem objektu je návrh přípojek dešťových a splaškových odpadních vod v návaznosti na novostavbu objektu SO 01. Systém kanalizace v samotném areálu je řešen jako oddílný, splašková i dešťová kanalizace je zaústěna do stávající kanalizace splaškových a dešťových vod.

Splašková kanalizace je rozdělena na dvě části, stoku KS1 a KS2, které jsou pak dále rozděleny na stoky KS1-1 a KS2-1. Splašková kanalizace bude provedena z kameninového potrubí a samotný objekt bude mít celkem 5 splaškových přípojek v dimenzi DN200 napojených na areálovou splaškovou kanalizaci. Stoka KS1 je tvořena stokami KS1 a KS1-1, které jsou orientovány v severovýchodní části areálu. Stoka KS2 je pak orientovaná v severozápadní části areálu a je tvořena stokami KS2 a KS2-1.

Dešťová stoka je orientována podobně jako splašková a rozdělena na stoky KD1 a KD2. Z objektu jsou vyvedeny celkem 4 dešťové přípojky v dimenzi DN 200. Stokou KD1 jsou odvedeny i zpevněné plochy komunikace přes uliční vpusti. Na trase budou osazeny celkem 4 uliční vpusti.

V případě křížení, popř. souběhu s ostatními inženýrskými sítěmi je nutno dodržet ČSN 736005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Realizace objektu v řešeném areálu bude provedena z původního terénu před provedením zpevněných ploch.

Splašková gravitační kanalizace bude provedena z kameninových trub DN200 a DN300 v celkové délce 162,2 m. Na trase budou napojeny splaškové přípojky z nového objektu.

Dešťová gravitační kanalizace bude provedena z plastových trub PVC pevnosti SN12 trub DN200 a DN300 v celkové délce 250,1 m. Na trase budou napojeny dešťové přípojky z nového objektu a zpevněných ploch.

Areálová splašková stoka „KS1	KT	DN 300	délky	72,4 m
Areálová splašková stoka „KS1-1	KT	DN 300	délky	30,3 m
Areálová splašková stoka „KS2	KT	DN 200	délky	26,5 m
Areálová splašková stoka „KS2	KT	DN 300	délky	74,3 m

Areálová dešťová stoka	„KD1“	PVC SN12	DN 200	délky	55,1 m
Areálová dešťová stoka	„KD1“	PVC SN12	DN 300	délky	135,8 m
Areálová dešťová stoka	„KD2“	PVC SN12	DN 200	délky	59,2 m

Kanalizační šachty budou provedeny z typizovaných betonových skruží dle normy DIN 4034.1 a poklop bude proveden z šedé litiny, třída únosnosti dle ČSN EN 124 (D400 – v komunikaci, B125 – v nezpevněné ploše). Typizované betonové části pro kanalizační šachtu budou opatřeny na dosedacích plochách pryžovými zámky. Stupadla budou dle DIN 19555.

Šachty budou osazeny na podkladní desce z betonu B15 tl. 0,1m. Podkladní deska bude položena na štěrkopískovém podsypu tl. 150 mm.

Pro napojení přípojek z objektu budou vysazeny na nové splaškové kanalizaci odbočky. Pro vyrovnání do patřičného směru budou použity oblouky.

Kolem šachet v zeleni bude provedena dlažba.

Původní překládaná trasa splaškové kanalizace, která je rušena je KT DN 200 rušena v délce 55,7 m.

Areálová splašková a dešťová kanalizace je napojena na stávající areálovou kanalizaci. Napojení na stávající kanalizaci bude provedeno přes novou revizní kanalizační šachtu.

Areálová splašková a dešťová kanalizace bude provedena podle ČSN EN 75 6114 – Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení. Kanalizace bude položena v souběhu s ostatními inženýrskými sítěmi dle ČSN 73 6005 „Prostorová úprava vedení technického vybavení“.

Zemní práce pro uložení trub z kameniny začnou vyhloubením pažené stavební rýhy šířky odpovídající dimenzi navrženého potrubí. Potrubí bude ukládáno na betonové pražce, které budou osazeny na podkladní betonové desce z betonu C 12/15. Povrch základové spáry bude urovnán štěrkopískovou vrstvou, ve které bude při výskytu spodní vody uložena drenáž. Potrubí se v celém svém profilu obetonuje, zásyp rýhy se provede na výšku 0,30m nad povrch obetonování prohozeným výkopkem nebo betonovým recyklátem (zrna do 30 mm).

Zemní práce pro uložení trub z PVC začnou vyhloubením pažené stavební rýhy šířky odpovídající dimenzi navrženého potrubí. Potrubí bude ukládáno na pískové lože. Kanalizační plastové trouby PVC SN10 budou ukládány do pažených rýh. Pro ukládání kanalizačního potrubí bude strojně hloubena rýha se svislými paženými stěnami (šířka je závislá na hloubce – viz. vzorový příčný řez). Potrubí bude obsypáno hutněným štěrkopískem (zrna do 20 mm) do výšky 0,30 m nad povrch potrubí. Část nad potrubím nesmí být hutněna. Zásyp rýhy bude proveden hutněným štěrkopískem, případně písčitou dobře zhutnitelnou zeminou. Hutnění zásypu bude probíhat po vrstvách tl. 0,25 m.

V případě, kdy hloubka rýhy přesáhne 2,00 m zabezpečení rýhy bude prováděno pomocí hydraulicky rozpínaného pažení. Jinak bude používáno pažení příložené.

Povrch základové spáry bude urovnán štěrkopískovou vrstvou, ve které bude při výskytu spodní vody uložena drenáž. Před vlastním zásypem potrubí musí být na kanalizaci provedena zkouška vodotěsnosti. Zásyp rýhy bude proveden recyklátem, zásyp rýhy bude hutněn po vrstvách tl. max. 0,3 m a na zásypu budou průběžně v závislosti na rozsahu a použití zásypaného materiálu prováděny zkoušky míry zhutnění a únosnosti.

Stěny výkopů musí být zajištěny proti sesutí. V případě, že je výkop prováděn ručně, musí být výkopy rýh, hloubených zářezů a jam se strmými stěnami, které jsou v zastavěném území a které jsou hlubší než 1,3 m, opatřeny pažením. Při hloubení rýh do hloubky 6 m se v soudržných zeminách používá roubení s přílohným vodorovným pažením, popř. pažení zátažné. Roubení musí být prováděno současně s hloubením výkopu. Je tvořeno vodorovnými pažnicemi a rozpěrami. V případě výkopu ve zvodnělých a málo soudržných zeminách bude použito pažení hnané (hloubení po vrstvách). Při výskytu rozbíhavého podloží bude použit příslušný vzorový příčný řez, tj. vzorový příčný řez uložení pod hladinou spodní vody!

Vytěžená zemina bude ukládána podél výkopu. Vytěžená zemina bude uložena podél výkopu. Na dně rýhy se provede pískový podsyp, na který bude uloženo kanalizační potrubí podle montážního návodu dodavatele potrubí. Po montáži potrubí se provede obsyp a zásyp potrubí vhodnou zeminou (pískem), který bude hutněn po vrstvách v celé šíři výkopu (nad potrubím se nehtní). Následně bude proveden zpětný zásyp zbytku rýhy, přebytečná zemina bude použita v rámci terénních úprav. Hutnění zásypané bude provedeno podle ČSN 73 3050. Nad potrubím bude položena výstražná fólie.

Na kanalizaci se provede zkouška vodotěsnosti podle ČSN 75 6909, ČSN EN1610, případně kamerová prohlídka a bude provedeno zaměření skutečného stavu provedení kanalizace.

Řešená areálová splašková a dešťová kanalizace je řešena jako gravitační.

Uložení potrubí, volba materiálu, kanalizační šachty jsou navrženy dle pokynů výrobce.

Potrubí navrhované kanalizace i přípojek je provedeno z trub kameninových, resp. plastových PVC SN12.

Při výstavbě mohou být dotčena následující ochranná pásma těchto vedení:

- | | |
|--|--------|
| - kanalizace a vodovod do DN 500 (od vnějšího líce potrubí) | 1,50 m |
| - kanalizace a vodovod nad DN 500 (od vnějšího líce potrubí) | 2,50 m |
| - NTL a STL plynovod (od vnějšího líce potrubí) | 1,00 m |
| - kabelové vedení VO, NN, slaboproudu | 1,00 m |

B.2.6.9 SO 108 Přípojky areálové dešťové a splaškové kanalizace

Z objektu jsou vyvedeny celkem 4 dešťové přípojky v dimenzi DN 200. Splašková kanalizace bude provedena z kameninového potrubí a samotný objekt bude mít celkem 5 splaškových přípojek v dimenzi DN200 napojených na areálovou splaškovou kanalizaci. Pro napojení přípojek z objektu budou vysazeny na nové splaškové kanalizaci odbočky. Popis areálové a dešťové a splaškové stoky, na kterou se přípojky napojují je v kapitole B.2.6.8.

Přípojka k části KAPIM:

splašková kanalizační přípojka KS 2-3 KT DN 200, délky 15,5 m

dešťová kanalizační přípojka KD 2-3 PVC SN 12 DN 200, délky 3,3 m

Přípojka k části KARDIO:

splašková kanalizační přípojka KS 1-1 KT DN 300, délky 5,7 m, KS 2-2 KT DN 200, délky 3,1 m, KS 2-1 KT DN 200, délky 1,8 m

dešťová kanalizační přípojka KD 2-1 PVC SN 12 DN 200, délky 2,7 m, KD 2-2 PVC SN 12 DN 200, délky 2,7 m

Přípojka k části COS:

splašková kanalizační přípojka KS 1 KT DN 200, délky 14,1 m

dešťová kanalizační přípojka KD 1 PVC SN 12 DN 200, délky 14,9 m

B.2.6.10 SO 109 Přeložky areálového vodovodu

Předmětem dokumentace je přeložka vodovodního řádu návaznosti na novostavbu objektu. Přeložka stávajícího areálového vodovodu DN200 - LT. Navržená přeložka stávajícího areálového vodovodu je tvořena vodovodním řádem V1, DN 200-LT. Vodovodní řád V1, DN 200 LT slouží pro rozvod pitné vody a venkovního

okruhu požární vody. Řad bude proveden z vodovodního potrubí litinového DN 200, délky 206 m. Na rozvodu areálového vodovodu jsou přemístěny 2 nové podzemní hydranty DN80. Hydranty budou plnit i funkci vzdušníku resp. kalníku. Plánovaný objekt bude napojen na areálový řad dvěma přípojkami z litinového potrubí DN80 v celkové délce 34,5 a 5,8 m (nejdou předmětem této PD).

Přeložka areálového vodovodního řadu „ŘAD V1, DN 200-LT“ tvárná litina dl. 206,00 m

Navržený rozvod pitné vody bude zhotoven podle TNV 75 5402 „Výstavba vodovodních potrubí“. Stavba bude prováděna na základě stavebního povolení a po předání staveniště dodavateli stavby, tj. po vytyčení stávajících podzemních inženýrských sítí. Před zahájením výkopových prací je nutno nechat vytyčit a označit veškeré podzemní sítě a objekty a v průběhu prací toto označení udržovat. V blízkosti těchto sítí a objektů je nutno provádět výkop opatrným ručním výkopem.

Vodovodní řad bude položen v souběhu s ostatními inženýrskými sítěmi dle ČSN 73 6005 „Prostorová úprava vedení technického vybavení“.

Nová přeložka vodovodního řadu je napojena na stávající vodovodní řad z LT DN200.

Výškové vedení trasy vodovodu je navrženo s ohledem na křížení se stávajícími inženýrskými sítěmi a v závislosti na konfiguraci. Na trase přeložky budou osazeny dva podzemní hydranty DN80.

Pro ukládání vodovodního potrubí bude strojně hloubena rýha se svislými pažnými stěnami od úrovně hrubých terénních úprav. Vytěžená zemina bude uložena podél výkopu. Na dně rýhy se provede pískový podsyp, na který bude uloženo vodovodní potrubí podle montážního návodu dodavatele potrubí. Po montáži potrubí se provede obsyp a zásyp potrubí vhodnou zeminou (pískem), který bude hutněn po vrstvách v celé šíři výkopu (nad potrubím se nehtní). Následně bude proveden zpětný zásyp zbytku rýhy, přebytečná zemina bude použita v rámci terénních úprav. Hutnění zásypu bude provedeno podle ČSN 73 3050. Nad potrubím bude položen signalizační vodič a výstražná fólie. Před zásypem se provede zaměření skutečného provedení, všechny lomy a armatury budou označeny orientačními tabulkami. Na položeném vodovodním potrubí bude provedena tlaková zkouška a dezinfekce potrubí.

Projektant v místě napojení na stávající vodovod uvažuje s niveletou stávajícího vodovodu dle obvyklých hloubek uložení potrubí. Dodavatel je proto povinen před zahájením prací na tomto objektu provést kopanou sondu na ověření hloubky uložení stávajícího vodovodu.

Při zahájení prací budou pro uložení stávajících inženýrských sítí vedeny ve vybraných místech sondy pro ověření uložení stávajících inženýrských sítí. Projektant v rámci projektové přípravy předpokládá uložení stávajících inženýrských sítí dle normy.

Vodovodní zařízení na novém vodovodním řadu budou zajištěna proti poškození. Nechráněná vřetena a hydranty budou umístěny do skruží do doby, než bude definitivně upraven okolní terén, popř. vozovka.

Materiál přeložky vodovodu a areálových vodovodních přípojek je stejný jako stávající vodovodní řad, na který prodloužení navazuje, a to litinové trouby.

Při výstavbě mohou být dotčena následující ochranná pásma těchto vedení:

- | | |
|--|--------|
| - kanalizace a vodovod do DN 500 (od vnějšího líce potrubí) | 1,50 m |
| - kanalizace a vodovod nad DN 500 (od vnějšího líce potrubí) | 2,50 m |
| - NTL a STL plynovod (od vnějšího líce potrubí) | 1,00 m |
| - kabelové vedení VO, NN, slaboproudu | 1,00 m |

B.2.6.11 SO 110 Přípojka vodovodu

Předmětem dokumentace jsou areálové vodovodní přípojky v návaznosti na novostavbu objektu. Objekt bude napojen dvěma vodovodními přípojkami, které jsou napojeny na nově přeložený vodovodní řad (není předmětem této PD), který bude z litinového potrubí DN 200. Vodovodní přípojky jsou vedeny v dimenzi DN80 v délce 34,5 m a 5,8 m. Přeložka vodovodu bude provedena z vodovodního potrubí TLT DN 200 v celkové délce 206 m.

Areálová vodovodní přípojka „V1-1“ tvárná litina dl. 34,5 m

Areálová vodovodní přípojka „V1-2“ tvárná litina dl. 5,8 m

Navržený rozvod pitné vody bude zhotoven podle TNV 75 5402 „Výstavba vodovodních potrubí“. Stavba bude prováděna na základě stavebního povolení a po předání staveniště dodavateli stavby, tj. po vytyčení stávajících podzemních inženýrských sítí. Před zahájením výkopových prací je nutno nechat vytyčit a označit veškeré

podzemní sítě a objekty a v průběhu prací toto označení udržovat. V blízkosti těchto sítí a objektů je nutno provádět výkop opatrným ručním výkopem.

Vodovodní řad bude položen v souběhu s ostatními inženýrskými sítěmi dle ČSN 73 6005 „Prostorová úprava vedení technického vybavení“. Vodovodní řad je veden s minimální krycí hloubkou 1,5 m od terénu.

Vodovodní přípojky pro objekt nového pavilonu budou napojeny na nově přeložený vodovodní řad z potrubí LT dimenze DN200, dimenze vodovodních přípojek bude DN 80.

Výškové vedení trasy vodovodu je navrženo s ohledem na křížení se stávajícími inženýrskými sítěmi a v závislosti na konfiguraci.

Pro ukládání vodovodního potrubí bude strojně hloubena rýha se svislými paženými stěnami od úrovně hrubých terénních úprav. Vytěžená zemina bude uložena podél výkopu. Na dně rýhy se provede pískový podsyp, na který bude uloženo vodovodní potrubí podle montážního návodu dodavatele potrubí. Po montáži potrubí se provede obsyp a zásyp potrubí vhodnou zeminou (pískem), který bude hutněn po vrstvách v celé šíři výkopu (nad potrubím se nehutní). Následně bude proveden zpětný zásyp zbytku rýhy, přebytečná zemina bude použita v rámci terénních úprav. Hutnění zásypu bude provedeno podle ČSN 73 3050. Nad potrubím bude položen signalizační vodič a výstražná fólie. Před zásypem se provede zaměření skutečného provedení, všechny lomy a armatury budou označeny orientačními tabulkami. Na položeném vodovodním potrubí bude provedena tlaková zkouška a dezinfekce potrubí.

Při zahájení prací budou pro uložení stávajících inženýrských sítí vedeny ve vybraných místech sondy pro ověření uložení stávajících inženýrských sítí. Projektant v rámci projektové přípravy předpokládá uložení stávajících inženýrských sítí dle normy.

Vodovodní zařízení na novém vodovodním řadu budou zajištěna proti poškození. Nechráněná vřetena a hydranty budou umístěny do skruží do doby, než bude definitivně upraven okolní terén, popř. vozovka.

B.2.6.12 SO 111 Přeložka slaboproudu

V místě stavby „Nový pavilon s operačními sály, odděleními JIP a standardními lůžkovými odděleními“ je v současné době ukončena chránička HDPE původně určená pro napojení slaboproudých zařízení určených k ovládání závor. Dle dohody s investorem bude tato chránička zakráčena a ukončena záslepkou, a to v blízkosti betonových chráničků chránících kabely pod současnou vozovkou.

Před zahájením výkopových prací je nutné vyžádat si přesné vytyčení dotčených podzemních vedení jejich správci a zajistit si jejich dozor při provádění výkopových prací. Křížení s inženýrskými sítěmi budou před zahájením prací zaměřeny, po odkrytí řádně upevněny, označeny a chráněny dle podmínek jejich správců. Požadovaná krytí jsou od upraveného terénu.

Umístění stavby je určeno technickým řešením, kdy je nutné respektovat parametry sdělovacích a optických kabelů, polohu stávajících tras a podmínky křížení a souběhu s inženýrskými sítěmi podle ČSN 736005.

Stavba (nových tras) bude respektovat vzrostlou zeleň. Při provádění výkopových prací bude dodržena minimální vzdálenost mezi hranou výkopu a kmenem stromu alespoň 2 m, u dřevin o obvodu kmene ve výši 130 cm nad zemí větším než 80 cm musí být tato vzdálenost alespoň 3 m.

B.2.6.13 SO 112 Přeložka VN

Řešené území zahrnuje část areálu Masarykovy nemocnice v místě stavby budoucího pavilonu pro kardiocentrum. Vzhledem k tomu, že na území budoucí stavby komunikace se nachází stávající vedení VN, bude nutné provést přeložku.

VN vedení jsou určena pro areálový rozvod a jsou ve správě Masarykovy nemocnice Ústí n.L.

Předmět projektu je následující:

zrušení stávajícího vedení VN

výstavba nového vedení VN

Přeložka je navržena pro stávající VN vedení na hladině 35 kV. Přeložka se provede v nezbytném rozsahu, s respektováním pozic stávajících VN spojek.

Napěťová soustava: 3+PE, 35 kV ~50 Hz, AC - IT

Ochrana proti úrazu elektrickým proudem:

(ČSN 33 3201, ČSN 33 2000-4-41)

v normálním provozu (živých částí):

v soustavě VN:

4.1.1 - umístěním mimo dosahu

4.1.1 - izolováním živých částí

4.1.1 - zábranou, krytem

v soustavě VN:

4.2.5. samočinným odpojením nod zdroje v sítích IT (s nízkou imped. uzemněným uzlem TR)

4.2.9. pospojením – uvedením na stejný potenciál

Použitý kabel bude typu 3x (35-AXEKVCEY 1x120 mm – dimenze bude upřesněna podle stávajícího stavu).

Kabel bude v celé trase uložen v pískovém loži se zakrytím ve žlabu, hloubka uložení 1,0 m.

Ochranné pásmo VN kabelu je 1 m na každou stranu od kraje kabelu.

Výkop pro VN kabel musí být s krytím min. 1 m. Výkop je veden s v zemi tř. 3. Kabely budou uloženy v pískovém loži.

Minimální šířka výkopu je 50 cm. Kabel je uložen ve volném terénu mimo konstrukce, stavby a komunikace.

Po zasypání výkopů probíhá hutnění po 20 cm a definitivní povrchové úpravy. Přebytečná zemina bude odvezena na skládku.

Bilance přeložky VN

Rušená vedení VN: 72 m

Nová vedení VN: 70 m

B.2.6.14 SO 113 Venkovní osvětlení

Řešené území zahrnuje část areálu Masarykovy nemocnice v místě stavby budoucího pavilonu pro kardiocentrum. Vzhledem k tomu, že na území budoucí stavby jsou stávající svítidla a kabelové trasy VO, je nutné soustavu VO přeložit a dále zajistit osvětlení nových komunikací a chodníků. Soustava VO je ve správě Masarykovy nemocnice Ústí n.L.

Předmět projektu je následující:

Veřejné osvětlení – VO

- osvětlení komunikací a chodníků
- zrušení stávající části areálového VO, které překáží nové výstavbě
- připojení na stávající infrastrukturu (stávající vedení VO)
- podklad stávajícího/projektovaného stavu v areálu nemocnice
- zadání generálního projektanta
- konzultace odpovědných autorit nemocnice

Návrh zahrnuje úpravu a doplnění stávající areálové soustavy VO následovně:

- zrušení částí soustavy VO, překážející nové výstavbě
- doplnění soustavy VO u nových komunikací a chodníků
- připojení na stávající areálovou infrastrukturu

Připojovací místo bude stávající.

Napěťová soustava: 0,4kV 3+PEN, ~50 Hz, 400 V / TN-C

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41:

0,4kV Automatickým odpojením od zdroje

Zvýšená ochrana - pospojováním.

Navrhuje se zrušit stávající větve VO v rozsahu výstavby nového pavilonu. Stávající svítidla a kabelové trasy budou demontovány. Celkem jde o 11 ks stávajících svítidel.

Celkem se instaluje 17 ks nových světelných míst VO pro komunikace a pěší cesty.

Typově jsou navržena svítidla LED 19,5 W sadová shodného standardu se stávajícími.

Provedení dle ČSN EN 13 201:

Komunikace:

Světelná situace: B2, motorová doprava a cyklisté

Typ prostoru: silniční komunikace v zastavěné oblasti

$L = 0,35-1,5 \text{ cd/m}^2$, $U_0 = 0,35-0,4$, $U_i = 0,4-0,7$, $TI = 10-15$, $SR = 0,5$

Pěší cesty:

Světelná situace: E2, hlavní uživatel chodci, další povolení cyklisté

Typ prostoru: parky a zahrady

$E = 3 - 20 \text{ lx}$, $E_{\min} = 0,6 - 8 \text{ lx}$, $E_{\text{sc}} = 0,5 - 5 \text{ lx}$.

Výpočtové hodnoty (viz výpočet osvětlení) odpovídají ČSN EN 13 201.

Připojení nové světelné soustavy k zapínacímu bodu:

Nová soustava VO bude připojena ze stávajících vedení VO v areálu. Zapínací místo i způsob ovládání zůstává stávající.

Uzemnění bude provedeno vodiči FeZn 10 mm, na které bude připojen každý nový stožár VO. Vodič bude uložen na dně výkopů v kontaktu s rostlou zeminou. Vodiče uzemnění propojeny se stávajícím uzemněním.

Bilance VO

Rušených světelných míst: 11 ks

Rušených kabelových tras 273 m

Nových světelných míst: 17 ks

Délka nových kabelových tras - zemní: 289 m

Energetická bilance:

Příkon nových svítidel VO: 0,34 kW

Roční spotřeba energie (odhad): 1050 kWh

Odstup vedení NN a slaboproudých je 200 mm, nebo oddělit uzemněnou přepážkou.

Zemní práce budou probíhat v zastavěné části území, po dokončení bude mít oblast zcela nové povrchy.

Kabelové trasy budou provedeny kabely CYKY 4x16, dále v chráničkách PE 110 při přechodu komunikací a obetonovány.

Provedena bude i ochrana stávajících vedení VO, která vedou pod novými komunikacemi.

Krytí tras je následující:

-chodník 0,4 m

-volný terén 0,7 m

-komunikace 1,0 m

Stožáry VO se instalují na betonové základy, rozměr základu je 600x600 mm půdorys, hloubka uložení 1200 mm. Základ bude vybaven průchodkami pro kabely.

Definitivní povrchy budou řešeny v rámci stavby komunikací (nejsou součástí PD VO).

B.2.6.15 SO 114 Přípojky silnoproudu

Přípojka NN je navržena pro budoucí pavilon pro kardiocentrum Masarykovy nemocnice. Pro připojení nového pavilonu je podmiňující investicí výstavba nového energocentra s označením TS4. Vzhledem k rozsahu NN vedení do nového objektu je rovněž navržen kolektor, který propojí nové energocentrum se stávajícím kolektorem a následně stávajícím i novým objektem.

Veškerá NN vedení jsou ve správě Masarykovy nemocnice Ústí n.L.

Předmět projektu je následující:

- přípojka NN
- kabelové trasy ve stávajícím objektu
- kabelové trasy v novém objektu

Objekt nového pavilonu bude připojen na hladině 0,4 kV z budoucího energocentra TS4. Trasa je navržena v kolektoru a v objektech. Energocentrum a kolektor budou součástí samostatných PD – jedná se o podmiňující investice.

Základní technické údaje:

Napěťová soustava: 0,4kV 3+PEN, ~50 Hz, 400 V / TN-C

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41:

0,4kV Automatickým odpojením od zdroje

Zvýšená ochrana - pospojováním.

Popis stávajícího stavu, požadovaného stavu a výchozích podmínek pro realizaci

Stávající stav

Stávající nemocnice má rezervovaný příkon 3000 kW

V areálu se nachází 3 trafostanice TS1, TS2, TS3

Napájecí síť je ČEZ distribuce

Požadovaný stav

Stávající rezervovaný příkon 3000 kW

Navýšení příkonu pro novostavbu kardiocentra 2000 kW

Navýšení příkonu pro novostavbu fakulty UJEP 400 kW

Navýšení příkonu pro parkovací centrum 100 kW

Celkem 5500 kW

Zástupci údržby navrhuji navýšení od ČEZ 6000 kW, bude se řešit v kompetenci MNUL

Ústně od ČEZ slíbeno navýšení na 5500 kW

Technické řešení přípojky

Přípojka bude vycházet z rozvodny budoucího objektu TS4, dále v kolektoru, který bude navazovat na kolektor stávající a technickou chodbu stávajícího objektu vedle strojovny vytápění. Z této technické chodby trasa bude pokračovat do 1.PP nového objektu a tímto technickým podlažím povede do rozvodny NN nového pavilonu, kde bude ukončen v hlavních rozváděčích.

Použitá vedení budou typu 1-AYY následovně:

- vyvedení výkonu z trafa T1, 5x AYY 300 na fázi

- vyvedení výkonu z trafa T2, 3x AYY 300 na fázi

- vyvedení výkonu ze záložního generátoru, 4x AYY 300 na fázi

Vzhledem k tomu, že v objektu pavilonu budou navržena požárně technická zařízení, bude část výkonu záložního generátoru určena pro požární spotřebu. Tato požární spotřeba bude vedena kabelem CHKE-V 3x120+70 v trase souběžně s přípojkami NN.

Vodiče PEN pro zdravotnická zařízení povedou ve shodné dimenzi s fází.

Vedení jsou uvažována jako vnitřní v objektech, trasy povedou volně v lávkách, s odstupy pro větrání ztrátového tepla.

Energetická bilance je uvedena v kapitole bilance této technické zprávy.

Bilance přípojky NN

Délka vedení v kolektoru: 73 m

Délka vedení v objektech: 115 m

Celková délka NN přípojky: 187 m

Ke kabelovým délkám se musí připočítat délky na ukončení kabelů v objektech.

Přípojka NN je navržena ve vnitřních částech objektů.

Popis návrhu energocentra

Energocentrum TS4 bude řešeno samostatně jako podmiňující investice pro stavbu pavilonu. TS4 a chodba mezi ním a novostavbou SO 01 Kardiocentrum nejsou předmětem této dokumentace.

Navrhuje se nové energocentrum označené jako TS4, bude situováno mezi stávající kotelnou a prádelnou ve svahu, bude řešeno jako novostavba.

Orientační rozměry nové budovy energocentra jsou 20x10 m ve dvou podlažích.

Členění nového energocentra: 2x trafo 1600 kVA (T1, T2), 1x rezervní pozice pro trafo 1600 kVA, 1x záložní generátor do 1600 kVA, 1x rezervní pozice pro generátor 1600 kVA, rozvodna VN, rozvodna NN základní síť, rozvodna NN zálohovaná síť, kabelové prostory.

Nové energocentrum TS4 se navrhuje připojit smyčkově na stávající vedení VN poblíž.

Pro vyvedení výkonu do novostavby kardiocentra se navrhuje nový kolektor navazující na stávající.

B.2.6.16 SO 115 Přípojky slaboproudu

Stavba bude probíhat ve 2 etapách. V 1.etapě bude postavena budova KAPIM, ve 2.etapě pak budova Kardiocentra. Z tohoto důvodu budou přípojky nataženy z budovy KAPIM a slaboproudá zařízení v budově Kardiocentra pak budou napojeny z budovy KAPIM.

Z Rozvodny EPS a ER m.č. J-0122 v 1.PP budovy KAPIM bude pro propojení ústředny EPS kruhovou linkou natažen optický kabel 12x9/125 do budovy Infekce, kde bude ukončen v místě s trvalou 24 hodinovou obsluhou.

Z Rozvodny EPS a ER m.č. J-0122 v 1.PP budovy KAPIM bude do budovy Infekce do místa s trvalou 24 hodinovou obsluhou natažen optický kabel 12x9/125. Kabel bude sloužit pro připojení mikrofonního pultu v budově Infekce.

Z Rozvodny slaboproudu m.č. J-0136 v 1.PP budovy KAPIM budou do stávajícího 19" rozvaděče v budově Infekce nataženy dva optické kabely 24x9/125. Z Rozvodny slaboproudu J-0136 budou dále nataženy 2 optické kabely 24x9/125 do stávající rozvodny E-036 a další 2 kabely 24x9/125 do nové rozvodny J-0121 v budově Kardiologie. Kabely budou na obou koncích ukončeny v optických vanách.

Z Rozvodny slaboproudu m.č. J-0136 v 1.PP budovy KAPIM budou do telefonní ústředny v místnosti F-230 nataženy čtyři metalické kabely SYKFY 50x2x0,5. Z Rozvodny slaboproudu J-0136 budou dále nataženy 2 metalické kabely SYKFY 50x2x0,5 nové rozvodny J-0121 v budově Kardiologie. Kabely budou u telefonní ústředny a přívodní kabely od telefonní ústředny v Rozvodně J-0136 ukončeny na zářezových svorkovnicích KRONE. Ostatní kabelová propojení budou ukončena patch panely 50xRJ45, CAT.3, 1U.

Metalické i optické kabely budou v zemi po celé délce v korugované kabelové chráničce, optické kabely budou zafouknuty do HDPE trubek průměru 40 mm obsahujících celkem 5 trubiček. Kabely vedené v zemi budou uloženy dle následujících požadavků. Ve volném terénu a v chodníku budou kabely uloženy v chráničce ve výkopu hloubky 700 mm, v pískovém loži tl. 100 mm. Kabely v chráničce budou zasypány další vrstvou písku tl. 100 mm a dále zeminou. Minimální krytí chráničky s kabely musí být 600 mm, v zásypové vrstvě bude osazena výstražná folie.

Pod vozovkou a pod zpevněnými plochami budou kabely uloženy v chráničce ve výkopu hloubky 1000 mm, v pískovém loži tl. 100 mm. Kabely v chráničce budou zasypány další vrstvou písku tl. 100 mm a dále zeminou. Minimální krytí chráničky s kabely musí být 900 mm, v zásypové vrstvě bude osazena výstražná folie.

Při souběhu sdělovacích kabelů s ostatními podzemními sítěmi musí být dodrženy minimální vodorovné odstupové vzdálenosti dle ČSN 73 6005, Příloha A, tab. A1.

Při křížení sdělovacích kabelů s ostatními podzemními sítěmi musí být dodrženy minimální svislé vzdálenosti dle ČSN 73 6005, Příloha A, tab. A2. Kabel bude navíc osazen v místě křížení v chráničce.

U budovy KAPIM budou v místech křížení kabelů, resp. v místech kde vyjdou z budovy chráničky z rozveden budou v terénu zakopány plastové kabelové šachty.

Kabelové trasy mezi budovou KAPIM a Kardiologií a také trasy do stávající rozvodny v místnosti E-036 a do telefonní ústředny v místnosti F-230 budou vedeny uvnitř budov.

Kabelové trasy, vedené převážně na chodbách, budou ukládány do plechových kovových kabelových žlabů nad podhledy případně ve svazkových držácích nad podhledy.

Při souběhu kabelů strukturované kabeláže se silovými rozvodny musí být zachována minimální vzdálenost 20 cm, při souběhu kratším než 5 m lze odstup snížit na 6 cm a při křížení vedení nejméně 1 cm.

B.2.6.17 SO 116 Přeložky medicinálních plynů

Řešení objektu je v souladu s ČSN EN ISO 7396-1 ed.2 a normami souvisejícími. Při montáži je nutné dodržovat zákon č. 88/2016 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Projekt řeší odpojení potrubí kyslíku vedené přes stavební jámu a zaslepení potrubí. Zdroj kyslíku jsou stávající odpařovací stanice – tento zdroj projekt neřeší.

Venkovní rozvody medicinálních plynů

Potrubí bude u nově budovaného objektu KAPIM odpojeno a zaslepeno. Tím bude připraveno pro napojení objektu KAPIM. Dále bude potrubí zaslepeno za uzavíracím ventilem v chodbě pod stávajícími operačními sálami. Následně bude potrubí kyslíku, které přechází přes stavební jámu demontováno.

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

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

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

Mezi obslužné uzavírací ventily patří hlavní uzávěry při vstupu potrubí medicinálních plynů do budovy, uzavírací ventily v jednotlivých podlažích na stoupačce potrubí a přístrojové uzavírací ventily. Obslužné uzavírací ventily musí být uzamykatelné v otevřené nebo uzavřené poloze a musí být chráněny proti nedovolené manipulaci.

Všechny výstupní ventily musí být umístěny v krabicích s víky nebo dveřmi a musí být umístěny v normální úchopové výšce.

Výstupní uzavírací ventil musí být na každém potrubí pro napájení každého operačního sálu, pokojů JIP a nemocničních pokojů v návaznosti na soulad s ČSN EN ISO 7396-1 ed.2. Toto je nutné konzultovat se zástupcem uživatele před započítím montáže.

Ventilové skříně musí být uzamykatelné s možností rychlého přístupu v případě nouze. Skříně musí být odvětrané.

Rozvody medicinálních plynů, u kterých by v případě přerušení správné funkce nebo vyčerpání zásob média vzniklo nebezpečí ohrožení osob, musí být vybaveny alarmovým systémem.

Nouzové provozní alarmy indikují abnormální tlak v potrubí a mohou vyžadovat okamžitou reakci technického personálu viz. ČSN EN ISO 7396-1 ed.2 odstavec 6.6

Klinický nouzový alarm O₂ nám monitoruje tlak v potrubí za každým úsekovým ventilem - ventilové krabice, který se odchyluje více než o $\pm 20\%$ od jmenovitého distribučního tlaku v tlakovém potrubí nebo nárůst tlaku nad 66 kPa pro vakuum.

Středotlaká část:

Uzavírací armatury - kohout kulový R 253 DL, PN 20, tukuprostý

Tlakový snímač dvojitý DMK 331 (0,4÷0,6 MPa) dle druhu plynu, PN 16

Distribuční tlak určen v potrubí 10 bar pro O₂. Určí se max. tlak, který může působit v potrubí za stavu jedné závady za každým redukčním ventilem. V každém úseku potrubí se působí 1,2násobkem max. tlaku po dobu 15 minut.

Maximální tlak je určen na hodnotu 12 bar pro O₂. Zkoušky proběhnou dle ČSN ISO 7396-1 ed.2.

Zkouška mechanické pevnosti se provede přetlakem o hodnotě 14,4 bar pro O₂. Zkouška těsnosti se provádí 150 % tlaku distribučního tj. 15 bar pro O₂, po dobu 2 - 24 hodin. Těsnost kompletních potrubních rozvodů medicinálních plynů se musí měřit s odpojeným napájecím systémem.

Potrubí medicinálních plynů musí vyhovovat EN 13348.

Všechny spoje potrubí musí být provedeny tvrdým pájením, kromě závitových spojů použitých pro součásti, jako jsou uzavírací ventily, redukční ventily nebo terminální jednotky.

Metody použité pro tvrdé pájení musí být takové, aby si spoje udržely své mechanické vlastnosti až do teploty okolí 600 °C. Přidavné kovy pro tvrdé pájení nesmějí obsahovat více než 0,025 % (g/g) kadmia.

Během tvrdého pájení potrubních spojů musí být čistota vnitřku potrubí chráněna ochranným plynem.

Po ukončení prací bude provedena revize elektro a vypracována revizní zpráva.

Veškeré potrubní rozvody jsou provedeny z měděného atestovaného potrubí. Materiál potrubí pro medicínalní plyny – dle ČSN EN 13348 – R 290. Rozvodné potrubí je spojováno pájením natvrdo pájkou Ag 45. Při provozu centrálních rozvodů medicínalních plynů musí být ponechána v záloze a udržována v provozuschopném stavu náhradní technická zařízení pro aplikaci plynu v nejnětější rozsahu pro případ poruchy nebo opravy rozvodu medicínalních plynů. Rozvodné potrubí musí být vedeno minimálně 100 mm od ostatních sítí - rozvodů, instalací.

Mezi potrubími medicínalních plynů musí být zachována minimální vzdálenost jednoho průměru potrubí, minimálně 15 mm s ohledem na montáž a údržbu.

Potrubí musí být trvale označeno názvem plynu (a/nebo značkou) v blízkosti uzavíracích ventilů, v přípojkách a u změny směru, před stěnami a přepážkami a za nimi atd., ve vzdálenostech nejvýše 10 m a v blízkosti terminálních jednotek.

Toto značení může být provedeno např. kovovými štítky, lisováním, ražením nebo lepicími značkami.

Barevné značení O₂ - barva bílá - číslo odstínu 1000 + doplňující štítky se směrem proudění média a distribučním tlakem média. Barevné označení provést pro celé potrubí nebo část jeho délky, musí vyhovovat ČSN EN ISO 5359 a musí být trvanlivé.

Potrubní rozvod medicínalních plynů musí vyhovovat ČSN EN ISO 7396-1 ed.2. Musí být dokonale odmaštěn, tukuprostý.

Tlakové zkoušky provádět čistým, suchým vzduchem bez příměsí oleje nebo dusíkem.

Potrubní rozvody uvedené v tomto projektu jsou podle vyhlášky ČÚBP č. 21/79 Sb. vyhrazeným plynovým zařízením.

B.2.6.18 SO 117 Přípojky medicínalních plynů

Projekt řeší odpojení potrubí kyslíku vedené přes stavební jámu a zaslepení potrubí. Zdroj kyslíku, kterým jsou stávající odpařovací stanice – tento zdroj projekt neřeší.

Potrubí bude napojeno na stávající rozvod kyslíku před objektem KAPIM. Po napojení vstoupí do objektu KAPIM.

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

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

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

Všechny požadavky na uzavírací ventily, alarmy, technická data rozvodu, zkoušení apod. jsou stejné jako u objektu SO 116.

B.2.6.19 SO 118 Rozšíření výměňkové stanice a nová přípojka páry

Objekt SO 118 řeší:

- návrh nového zdroje tepla (výměňkové stanice) pro ohřev topné vody pro ústřední vytápění a pro ohřev TV (výměňkovou stanicí),
- využití odpadního tepla od chlazení,
- napojení nového zdroje tepla (výměňkové stanice) na stávající rozvody páry v objektu Energocentra,
- přívod páry z Energocentra do prostoru nového zdroje tepla (výměňkové stanice) ve stávajícím objektu c,
- potrubní trasy ÚT a odpadního tepla od chlazení z výměňkové stanice k napojení nových objektů KAPIM, Kardiocentra a COS

Místo stavby	Ústí nad Labem	
Poloha stavby	nechráněná	
Klimatická oblast	1	
Vnější oblastní výpočtová teplota	t _e =	-13,0 °C
Teplota topného období do	t _e =	13,0 °C

Průměrná vnější teplota v topném období	$t_{ep} =$	5,0 °C
Počet dnů v topném období	$d =$	229
Nadmořská výška klimatické oblasti		145 m n.m.
Nadmořská výška dotčených objektů		250 m.n.m

Technické parametry výměňkové stanice

Topný výkon - ÚT	368	kW
Topný výkon – VZT	1 083	kW
Topný výkon – ohřev TV	100	kW
Využitelný výkon z odpadního tepla chlazení	260	kW

Vstupní parametry primární strany - pára

• Teplota	190	°C
• Přetlak	1,2	MPa
Maximální odběr páry	2 065,0	kg/h
Maximální teplota vratného kondenzátu (po dochlazení)	50	°C

Přípojná hodnota

$$Q_{přip} = 0,9 Q_{UT} + 0,9 Q_{VZT} + Q_{TV} = 0,9 \cdot 368 + 0,9 \cdot 1\,083 + 100 \approx 1\,400 \text{ kW}$$

Výstupní parametry sekundární strany ÚT

Teplotní spád sekundární strany	90/60	°C
Maximální přetlak sekundární strany	550	kPa
Provozní přetlak sekundární strany	220	kPa
Maximální tlaková ztráta výměníků tepla pro ÚT	30	kPa
Maximální průtok sekundární strany ÚT	42	m³/h

Výstupní parametry sekundární strany TUV

Teplotní spád sekundární strany (konstantní výstup)	55/10	°C
Maximální přetlak sekundární strany	700	kPa
Provozní přetlak sekundární strany	450	kPa
Maximální tlaková ztráta výměníků tepla pro TV	10	kPa
Maximální průtok topné vody pro dohřev TV	2,0	m³/h
Akumulace TV	2x 1 000 l	

Roční potřeba tepla

Roční potřeba tepla pro ÚT	965	MWh/rok
Roční potřeba tepla pro VZT	2 630	MWh/rok
Roční potřeba tepla pro ohřev TV (včetně dohřevu cirkulace)	1 170	MWh/rok
Využitelné množství tepla z odpadního tepla chlazení	- 585	MWh/rok
Celkový roční odběr tepla ze soustavy CZT	4 180	MWh/rok

Popis stávajícího stavu

Celý areál Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem je zásobován teplem z městské parní soustavy CZT. Pára o teplotě 190 °C a přetlaku 1,2 MPa je z městské sítě CZT přivedena do objektu Energocentra v jihovýchodní části areálu nemocnice. Zde je pára redukována na různé hodnoty dle technologických potřeb jednotlivých objektů nemocnice a následně rozváděna vnitřními areálovými rozvody k jednotlivým odběrným místům. V Energocentru je prováděno měření spotřeby páry pro celý areál nemocnice. Z areálu je do Energocentra centrálně sváděn vratný kondenzát ze všech objektů nemocnice a následně vrácen do městské sítě CZT.

Nové objekty budou ze severozápadní strany přiléhat ke stávajícím objektům b1, c, d. Tyto stávající objekty jsou napojeny na parní výměňkovou stanici umístěnou v severní části 1.PP objektu c. Do výměňkové stanice je

přivedena pára o parametrech 116 °C/0,4 MPa a pára o parametrech 190 °C/1,2 MPa z Energocentra průchozím kolektorem.

Koncepce nového řešení

Nová technologie výměňkové stanice pára/voda bude umístěna v prostoru stávající výměňkové stanice objektu c. Vzhledem k tomu, že nejsou k dispozici kapacitní odběry páry pro jednotlivé stávající objekty nemocnice, bude do prostoru stávající výměňkové stanice zavedena nová přípojka páry DN 80 o parametrech 190 °C/1,2 MPa z Energocentra stávajícím průchozím kolektorem. Pára z této přípojky bude využita v nové technologii VS pro ohřev topné vody pro ÚT, VZT a TV. Vratný kondenzát bude po dochlazení zaveden do stávající kondenzátní nádrže, odkud bude čerpán stávající technologií zpět do energocentra.

V rámci instalace nové technologie budou ve stávající VS přeloženo stávající expanzní zařízení a technologie úpravy vody, které jsou v současné době umístěny vpravo od kondenzátní jímky. Obě zařízení budou přeložena vlevo od kondenzátní jímky. Jiné demontáže nejsou předpokládány.

Nová parní přípojka bude napojena 1.NP Energocentra ze stávajícího potrubí páry 190 °C/1,2 MPa cca 2 m za clonou pro měření spotřeby páry. Odtud bude souběžně se stávajícím potrubím vedena do kolektoru v 1PP Energocentra. V kolektoru bude nové potrubí páry vedeno na konzolách po pravé stěně kolektoru cca 0,5 m nad podlahou až do prostoru stávající výměňkové stanice v objektu c.

Nová technologie bude umístěna v uvolněném prostoru po stávajícím expanzním zařízení a technologii úpravy vody vpravo od kondenzátní jímky.

Z hlediska vyhlášky č.193/2007 Sb. se nejedná o zdroj, ale o rozvodné zařízení tepelné energie.

Výměňková stanice bude tvořena kompaktním blokem, jehož součástí budou dva výměníky tepla včetně regulačních ventilů a odvodu kondenzátu, rozdělovač topné vody s oběhovými čerpadly s regulací topné vody pro ohřev TV.

Pára je přivedena přes parní odlučovač vlhkosti do dvou výměníků tepla. Každý z výměníků je na parní straně opatřen regulačním ventilem s havarijní funkcí, které regulují teplotu topné vody na sekundární straně výměníků. Topná voda je zavedena do rozdělovače a sběrače, odkud je vedena do jednotlivých větví (ÚT a TV).

Kondenzát je odváděn jednak ze separátoru vlhkosti (vysokotlaký) a jednak od výměníků tepla (redukovaný tlak). Kondenzát od separátoru vlhkosti je nejprve veden k dochlazení přes deskový výměník tepla a je chlazen vratnou cirkulační vodou od TV. Dochlazený kondenzát je zaveden do stávající kondenzátní nádrže.

Vratný kondenzát od výměníků tepla je zaveden k dochlazení do spodního topného hadu akumulčního dohříváče TV odkud je rovněž zaveden do stávající akumulční nádrže.

Ze stávající akumulční nádrže je společně s kondenzátem ze stávající technologie čerpán stávajícími kondenzátními čerpadly a stávajícím kondenzátním potrubím do Energocentra.

Z rozdělovače a sběrače topné vody jsou vyvedeny dvě větve. Jedna směšovaná pro dohřev TV a jedna nesměšovaná pro topnou vodu pro ÚT a VZT. Topná voda pro ÚT a VZT je vedena potrubím DN 150 společně s potrubím odpadního tepla od chlazení (DN 65) do technické chodby objektu c až na osu R, za kterou jsou obě média vedena do strojoven VZT v 1.PP objektu COS (dále řešeno v části D.1.4.3). Od odbočky do objektu COS je topná voda dále vedena potrubím DN 65 po stěně chodby objektu c až na osu N" kde je potrubí vyvedeno pod strop a je vedeno chodbou objektu d až na osu H. Zde je vedeno podél stěny do 1.NP objektu b1. Objektem b1 je potrubí vedeno střední chodbou v pod stropem v podhledu až k napojení objektu KAPIM (dále řešeno v SO 01).

Ohřev TV je řešen samostatně v objektu KAPIM (viz část D.1.4.3) a centrálně ve VS pro objekty Kardiocentra a COS. Ve VS je ohřev TV řešen jako vícestupňový. Předehřev TV je řešen v samostatném akumulčním ohříváči TV, do kterého je zavedena odpadní teplo z chlazení. Tímto teplem je TV předehřívána na cca 45 °C. Odtud je vedena do druhého akumulčního ohříváče TV, kde je v prvním stupni (spodní výměník) voda dohřívána na 55 °C pomocí vratného kondenzátu z blokové výměňkové stanice. Třetí stupeň ohřevu pomocí topné vody je aktivován pouze v okamžiku, kdy TV z předchozích stupňů nedosahuje potřebné teploty 55°C. Cirkulace je zavedena do mezistupně, mezi akumulční zásobníkové ohříváče.

V rámci této části PD je řešena pouze úprava vody pro dopouštění soustavy topné vody. Úprava vody pro TV je řešena včetně ochrany proti legionelle v rámci projektu ZTI.

Pro úpravu topné vody bude použito dávkovací zařízení sestávající z dávkovacího čerpadla, nádoby na dávkovací směs a kontaktního vodoměru. Přesné určení směsi a dávkování bude určeno v dalším stupni PD na základě aktuálního rozboru vody tak, aby cílový stav topné vody splňoval následující parametry:

- vodíkový exponent 7 až 9
- tvrdost vody max 1,0 mval/l
- obsah chloridů max 30,- mg/l
- obsah fosforečnanů přepočteno na P₂O₅ min 15 mg/l

Takto upravenou vodou bude provedeno i prvotní napuštění celé otopné soustavy.

Výpočet velikosti pojistných zařízení bude proveden v dalším stupni PD na základě finálních parametrů jednotlivých zařízení.

Výměníky pro ohřev topné vody mají v pojistném úseku osazen pojistný ventil, manometr s kontrolním kohoutem a teploměr. Dále je pojistným ventilem a manometrem vybaven deskový výměník tepla (dochlazení tlakového kondenzátu) a vstupy studené vody a předeřháté TV do akumulčních ohřivačů TV.

Odbočka studené vody pro dopouštění soustavy ÚT je před úpravou vody vybavena oddělovacím členem splňující podmínky ČSN EN 1717.

Expanzní zařízení na straně topné soustavy tvoří: Expanzní automat s odplyněním a automatickým dopouštěním s nádobou 600 l. Napojení expanzního a odplynovacího potrubí bude provedeno do potrubí vratné sekundární vody mezi sběrač a výměníky ÚT. Pokud bude napojení provedeno ve vodorovném úseku, bude provedeno z horní části vratného potrubí. Na výstupu doplňovací vody z automatu do soustavy bude umístěn vyrovnávač hydraulických rázů, který bude připojen přes bezpečnostní armaturu KAH 20.

Expanzní zařízení je nutné seřadit na tyto provozní parametry topné soustavy:

- Provozní tlak: 220 kPa.
- Minimální provozní tlak: 210 kPa.
- Konečný tlak soustavy: 240 kPa.
- Otevírací přetlak pojistného ventilu: 550 kPa.

Expanze na straně TV bude řešena pomocí průtočné expanzní nádoby o objemu 80 l. Expanzní nádoba bude osazena na straně studené vody před vstupem studené vody do akumulčního ohřivače TV předeřhěvu TV.

Topná voda na výstupu z bloku ÚT bude řízena na zvýšený ekviterm se spodním limitem 75°C. Doregulování topné vody na potřebné parametry jednotlivých topných větví a jednotek VZT je řešeno v části D 1.4.3.

Provozní, havarijní a poruchové stavy jsou řešeny v rámci projektu MaR.

Měření spotřeby tepla bude prováděno pomocí dílčích měřičů spotřeby tepla na jednotlivých topných větvích (viz část D.1.4.3) Spotřeba tepla pro ohřev TV bude měřena pomocí měřiče spotřeby tepla osazeném v nabíjecím okruhu mezi akumulční nádrží a sběračem ÚT. Množství spotřebované vody pro TV bude měřeno vodoměrem umístěným na vstupu studené vody do předeřhěvu TV.

Množství dopouštěné vody je měřeno vodoměrem, který je součástí oddělovacího členu pro dopouštění.

Veškeré měřené a snímané hodnoty budou přenášeny do Energocentra.

Rozvody páry, kondenzátu a topné vody ÚT budou provedeny do DN 50 z ocelových závitových trubek. Od DN 65 budou použity ocelové bezešvé trubky.

Rozvody TV, cirkulace a studené vody v prostoru VS budou provedeny z nerezového potrubí.

Přípojka páry z Energocentra bude izolována minerální vatou a oplechována.

Veškeré nové rozvody páry a topné vody ve VS izolovány segmentovou izolací z minerální vlny Isover IS-H/A s hliníkovou fólií.

Rozvody TV a cirkulace budou izolovány náplekovou izolací THERMAFLEX FRZ.

Uzavírací kohouty na sekundární straně budou izolovány náplekovou izolací tl.9 mm. Ventily STAD budou izolovány typovou izolací TA. Všechna čerpadla budou izolována typovou izolací.

Nové ocelové potrubí, stávající rozdělovač a sběrač a veškeré konzoly a podpěrné konstrukce budou natřeny 1x základním a 2x vrchním nátěrem.

Sekundární rozvody ÚT, rozvody kondenzátu a rozvody páry budou s izolací ISOVER IS-H/A, rozvody TV, cirkulace s izolací Thermaflex FRZ, rozdělovače, sběrače a akumulční nádoby TV s izolací ISOVER a pozink. plech

Rozvody páry budou montovány ve sklonu směrem k odvodu kondenzátu. Veškeré redukce ve vodorovném potrubí budou provedeny jako jednostranné, tak aby bylo zamezeno zadržování kondenzátu.

Rozvody topné vody budou ve strojvnách opatřeny odvzdušněním, kromě vyznačených míst, všude tam, kde by vlivem montáže mohlo docházet k zadržování vzduchu. Odvzdušnění bude vždy provedeno přes odvzdušňovací nádobu a ruční odvzdušňovací ventil.

Dodavatel provede zkoušku těsnosti potrubí a provozní zkoušku dle kapitoly 8, ČSN 060310. O všech zkouškách bude vyhotoven zápis a následně vystaven protokol.

V rámci topné zkoušky bude provedeno hydronické vyvážení soustavy pomocí nastavení regulačních ventilů STAD, STAP a DA 516 dle §7, odstavce 6, vyhlášky č.193/2007 Sb. Hydronické vyvážení bude provedeno pomocí měřicího přístroje CBI II. Na ventilech STAD budou nastaveny projektové průtoky s tolerancí $\pm 15\%$. Všechny regulační armatury (STAD, STAP a DA 516) budou opatřeny štítky, na kterých bude uvedeno nastavení armatur a nastavený průtok případně diferenční tlak. O hydronickém vyvážení soustavy bude vyhotoven protokol o vyregulování soustavy, který bude trvale uložen u provozovatele soustavy.

B.2.6.20 SO 119 Sadové úpravy

Řešení sadových úprav vychází z návrhu plánované stavby a zároveň ze současných provozně funkčních vztahů v území a požadavků zadavatele.

Cílem návrhu je vytvoření jednotného snadno čitelného konceptu zeleně, který bude vhodně doplňovat stávající dřeviny v areálu.

Řešené území se nachází v areálu Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem. Jedná se o část areálu na severozápadní straně u pavilonu chirurgie. Část plochy je areál mateřské školy při Masarykově nemocnici. Rozsah území byl stanoven zadavatelem.

V současné době je plocha parkově upravená. Převážná část rozlohy území je zatravněná a rostou zde skupiny stromů a solitéry. Podél budov a lokálně v trávnicích se nacházejí zapojené výsadby keřů.

Pro území byl zpracován samostatný dendrologický průzkum ve dvou fázích – první průzkum zahrnuje dílčí plochy 1 - 4 (firma JUROS s.r.o., Ing. Pavel Majer, 11/2018) a druhý průzkum byl zpracován v červnu 2019 (EASYmap a.s. 06/2019, Ing. Vladimír Hůda a Lukáš Kazda) a má dvě dílčí plochy 1 a 2.

Dendrologický potenciál dřevin na zájmovém území je průměrný a jejich perspektiva je, vzhledem k plánovaným stavebním úpravám, nízká.

Vzhledem k navrhované stavbě a jejímu vlivu na stanoviště a s ohledem na druh dřevin, jejich zdravotní a pěšební stav, byly ke kácení navrženy dřeviny, které jsou specifikovány v části D.2.119 tohoto projektu. Některé stromy a křoviny byly označeny jako nadlimitní.

Návrh sadových úprav

Návrh sadových úprav vychází z architektonického řešení stavby, z terénních průzkumů místa a z atmosféry místa a okolí. Cílem návrhu je vytvoření jasně čitelné kompozice, která bude vhodně doplňovat stávající zeleň v areálu a zároveň vizuálně podpoří nově navrhovanou budovu.

Převážná většina území bude zatravněna a podél severozápadní hranice bude vysázena rozvolněná skupina stromů, která bude volně navazovat na stávající lesní porosty na západní straně areálu. Druhově se budou opakovat dřeviny v areálu vysázené, jako jsou borovice lesní, javory mléče, duby letní, lípa srdčitá a dále javor červený a kaštanovník jedlý.

Podél komunikace vedoucí na jih k pavilonu chirurgie bude vysázena jednostranná alej bílé kvetoucích okrasných třešní. Jedná se o plnokvětý neplodící kultivar třešně.

Podél jižní fasády pavilonu chirurgie budou vysázeny nízké a půdopokryvné keře, jako jsou zimolazy kloboukaté, tavolníky, mahonie apod., které budou místy doplněny o muchovníky.

Podél oplocení školky bude vysázen živý plot z habrů obecných, který bude stříhán na výšku oplocení.

Při realizaci zeleně je nutné dodržovat platné normy Sadovnictví a krajinářství

- ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při staveb. činnostech ČSN 83 9061
- práce s půdou ČSN 83 9011
- trávníky a jejich zakládání ČSN 83 9031
- rostliny a jejich výsadba ČSN 83 9021
- rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy ČSN 83 9051

Při realizaci stavební činnosti nesmí dojít k poškození ponechaných dřevin a ponechaných vegetačních ploch. V případě potřeby budou ohrožené stromy chráněny dle normy ČSN 83 9061 (ochrana stávajících stromů, rostlinných porostů a vegetačních ploch při staveb. činnostech).

Charakteristika zásad ochrany stávající ponechané vegetace dle normy ČSN 83 9061 je uvedena v následujícím textu.

Vegetační plochy nesmí být znečišťovány látkami poškozujícími rostliny nebo půdu – např. barvami, cementem atd. Vegetační plochy je nezbytné chránit před poškozením asi 2 m vysokým, stabilním plotem, postaveným s bočním odstupem 1,5 m. Stejně ochranné opatření se používá i na ochranu stromů před mechanickým poškozením (např. potrhání kůry, poškození koruny atd.). Plot by měl obklopovat celou kořenovou zónu, což je plocha půdy pod korunou stromu (okapová linie stromů) rozšířená do stran o 1,5 m, u sloupovitých forem o 5 m. Ve výjimečných případech je možné opatřit kmen vypolštářovaným bedněním z fošen, vysokým min. 2 m.

V kořenové zóně se nesmí provádět žádná navážka zeminy anebo jiného materiálu a rovněž se zde nesmí půda odkopávat, hloubit zde rýhy, koryta a stavební jámy. Nelze – li tomu v určitých případech zabránit, smí se hloubit ručně nebo s použitím odsávací techniky. Nejmenší vzdálenost od paty kmene má být čtyřnásobkem obvodu kmene ve výšce 1m, nejméně však 2,5 m.

Při výkopech se nesmí přetínat kořeny s průměrem větším 2 cm. Poraněním se má zabráňovat, popř. je nutno kořeny ošetřit. Kořeny je třeba ostře přetnout a místa řezu zahladit. Kořeny do průměru 2 cm je nutné ošetřit růstovými stimulatory, nad 2 cm prostředky na ošetření ran. Obnažené kořeny je nutno chránit před vysycháním a působením mrazu. U stavebních jam nebo jiných výkopů, při kterých dochází ke ztrátě kořenů, má být zřízena kořenová clona. Vzdálenost vnější hrany od paty kmene má činit čtyřnásobek obvodu kmene v 1 m, nejméně 2,5 m. Kořenová clona nemá pro strom ani pro stavební jámu statickou funkci. Hloubení musí být provedeno ručně.

Základy nemají být v kořenové prostoru zřizovány. Nelze – li tomu v určitých případech zabránit, je třeba zřídit místo základových pásů základové patky, které smí mít vzájemně mezi sebou a od paty kmene vzdálenost nejméně 1,5 m. Patky by měly být uspořádány, aby kořeny s důležitou statickou funkcí zůstaly zachovány. Kořenový prostor nesmí být zatěžován soustavným přecházením, pojižděním, zařízením staveniště apod. V kořenové zóně stromů nemají být pokládány žádné kryty pokrývající povrch půdy. Při poklesech hladiny podzemní vody, které trvají déle než 3 týdny, je nutné stromy během vegetačního období v celé nezakryté kořenové zóně dostatečně zavlažovat.

Technologie ozelenění

Nejprve budou pokáceny vybrané stromy a odstraněny pařezy frézováním do hloubky 20 cm. Následně budou odstraněny keřové skupiny včetně kořenů.

Při rekonstrukci plochy dojde v záhonech pro výsadbu keřů k výměně vegetační nosné vrstvy o mocnosti 10 cm. Stávající zemina bude celoplošně odkopána do hloubky 10 cm, terén bude urovnán, nakopán a následně bude rozprostřena vrstva substrátu o mocnosti 10 cm ve složení:

ornice: kompost : písek – 5:3:2.

Mezi prvořadé podmínky úspěšného ozelenění prostoru patří připravené půdní prostředí, kvalitní rostlinný materiál, pečlivá výsadba se zálivkou, zabezpečení výsadeb proti poškození a především pravidelná a odborná následná péče.

Vzrostlé alejové stromy je vhodné vysazovat na podzim (od konce září do zámrazu půdy) anebo zjara (od rozmrznutí půdy do začátku rašení). V jiných termínech se stromy velmi obtížně expedují a zvyšují se náklady na manipulaci, zálivku a úpravu koruny stromu. Výsadba stromu by měla následovat bezprostředně po jeho dovozu na místo určení. Proto je lépe výsadbové jámy a materiál připravit předem.

Na dno výsadbové jámy se rozprostře vrstva substrátu, která se dobře zhutní. Do středu výsadbové jámy se uloží bal, který se zasype substrátem, který se opět hutní. Jáma se prolíje dostatečným množstvím vody. V případě sesednutí povrchu se doplní substrát. Kmen stromu bude obalen rákosovou rohoží. Při výsadbě bude po obvodu kořenového balu kladeno tabletované hnojivo, které je pomalu rozpustné s pozvolným uvolňováním živin po dobu 2 let. Aplikuje se 5 tablet k jednomu stromu do hloubky 10-15 cm pod povrch půdy. Stromy budou po výsadbě zality vodou (100 l/1 strom).

Na připravené záhony budou rozmístěny dle osazovacího plánu kromě stromů další rostliny. Keře je nezbytné při výsadbě zalít, zamulčovat drčenou kůrou (vrstva 10 cm) a dle vysazovaného druhu dřeviny zastříhnout, aby se podpořil jejich růst a větvení. Rostlinný materiál pro výsadbu musí být kvalitní a musí splňovat platné normy pro výpěstky a velikost předepsanou v osazovacích tabulkách. Při výsadbě budou keře zásobeny živinami pomocí tabletového hnojiva 2 ks/1 keř. Keře budou zality vodou (20 litrů/ m² výsadeb).

U ploch trávníků bude půda zkulturnována, urovňována a bude rozprostřen substrát ve vrstvě 10 cm ve složení ornice : kompost : písek – 5:3:2. Plochy budou urovňovány a uhrabány, půda bude u parkových trávníků přihnojena NPK hnojivem v množství 50 g/m². Následně budou plochy osety. Složení travní směsi bude konzultováno na KD s autorským dozorem.

Trávníky budou zakládány v souladu s ostatními pracemi, nejlépe po skončení veškeré stavební činnosti a výsadbě rostlin.

Souhrnná bilance navržené zeleně

Stromy	28 ks
Keře a půdopokryvné rostliny	138 m ²
Živé ploty:	92 m ²
Travnaté plochy:	3930 m ²

Seznam navrhovaných rostlin

Stromy

číslo	latinský název	český název	velikost	celkem kusů
S1	Prunus avium 'Plena'	třešeň ptačí	B16/18	9
S2	Tilia cordata	lípa srdčitá	B16/18	2
S3	Acer platanoides	javor mléč	B16/18	4
S4	Quercus robur	dub letní	B16/18	3
S5	Acer rubrum	javor červený	B16/18	2
S6	Pinus sylvestris	borovice lesní	B200/250	7
S7	Castanea sativa	kaštanovník jedlý	B16/18	1

28

Keře

číslo	latinský název	český název	velikost	celkem kusů
K	Amelanchier lamarckii	muchovník	K125/150	580
	Carpinus betulus	habr obecný	K15/20	
	Lonicera pileata	zimoléz	K15/20	

	Mahonia aquifolium	mahonie cesminolistá	K40/60	
	Spiraea cinerea 'Grefsheim'	tavolník	K40/60	
	Spiraea x bumalda	tavolník nízký	K40/60	

B.2.6.21 SO 120 Přeložka parovodu

Předmětem stavby je přeložka parokondenzátní přípojky. Přeložka parovodu vede z kolektoru u výměňkové stanice obj. C do šachty u stávající komunikace u oplocení MŠ. Stávající parokondenzátní přípojka je z předizolovaného potrubí.

Nová přeložka páry a kondenzátu bude zhotovena rovněž z předizolovaného potrubí.

Základní údaje

Parametry média: pára – přetlak 0,4MPa, teplota 190°C, potrubí DN200

kondenzát – do 0,2MPa, teplota do 100°C, potrubí DN100

Materiálové provedení

Podzemní část rozvodů bude realizována bezkanálovým předizolovaným sdruženým potrubním systémem s použitím předizolovaného potrubí a tvarovek, které vyhovují normě ČSN EN 13941+A1.

Potrubí bude uloženo v souladu s pokyny výrobce systému.

Před pokládkou potrubí bude dno výkopu urovnnáno, výkop bude zkontrolován z hlediska polohy, výšky a šířky. Z výkopu budou odstraněny nečistoty a kameny. Před zahájením pokládky potrubí bude provedeno pískové lože. Pro manipulaci potrubí ve výkopu budou použity pytle s pískem, aby nedošlo k poškození opláštění PE. Ve vzdálenosti 0,1m nad potrubím bude uložena výstražná fólie zelené barvy.

Nová přeložka parovodu DN200 s kondenzátem DN100 začíná v kolektoru u výměňkové stanice objektu C – bod N3. Potrubí páry a kondenzátu, které vystupuje z výměňkové stanice, bude přerušeno před prvním ohybem v kolektoru. Obě potrubí budou směřovat na druhou stranu ke konci kolektoru směrem ke komunikaci.

Vzhledem ke stávajícímu rozvodu studené vody pod stropem, bude muset nové potrubí pára a kondenzát, podejít toto potrubí. Zde bude nutné provést odvodnění páry. Přípojka páry a kondenzátu bude vystupovat v kolektoru pod stropem a bude se napojovat na předizolované potrubí – bod N2.

Na začátku předizolovaného potrubí je pevný bod PB8, který zadrží síly v potrubí, aby nebyly přenášeny do objektu VS. Potrubí je vedeno do komunikace, kde je lomový bod L11. Od tohoto bodu je potrubí vedeno na kraji nové komunikace, jelikož okolní terén není vhodný pro vedení přeložky parovodu. Je zde svah a pokládka potrubí zde by byla komplikovaná.

Za lomovým bodem L11 je pevný bod PB7. Následuje další lomový bod L10, kde je umístěn pevný bod PB6. Před tímto bodem je nutné instalovat osový kompenzátor OK2. U osového kompenzátoru jsou dva vodící blok, aby se zamezilo vyosení potrubí. Za bodem L10 jdou další lomové body L9, L8 a L7. U lomového bodu L7 je další pevný bod PB5. Následuje další osový kompenzátor OK1 a dva vodící bloky. Trasa přeložky je vedena k pevnému bodu PB4 u lomového bodu L6, kde potrubí se vede okolo stávající šachty na pozemek mateřské školky. Zde je pevný bod PB3.

Následují body L5 a L4. Od L4 je trasa vedena opět na polovině komunikace.

Další bod je L3 a zároveň je to pevný bod PB2. Z lomovým bodem L2 je trasa vedena mimo komunikaci. Lomový bod L1 je v místě stávajícího předizolovaného potrubí, který se musí před instalací přeložky parovodu odstranit až k bodu napojení N1.

V bodě N1 je napojení nové přeložky parovodu na stávající parovod.

Před místem napojení N1 je pevný bod PB1, který drží nové potrubí, aby se nepřenášely síly do stávajícího potrubí.

Na parovodním potrubí bude provedena kontrola svárů. Kontrola svarového spoje se provede v souladu s tabulkou 9 ČSN EN 13941+A1 a podle tabulky 11 tak, aby byl prokázán soulad s požadavky uvedenými v tab.12 (třída projektu A) a v případě potřeby tab.13 této normy.

Dokumentace: Výsledek zkoušek musí být zdokumentován dle EN ISO 3834-2.

Veškeré potrubí a tvarové kusy musí být při dopravě a skladování zaslepeny plastovými víčky a budou sejmuty až těsně před montáží do potrubní trasy.

V úsecích, kde dodavatel potrubního systému navrhne trasu předepnout, zpracuje zhotovitel montážní předpis předpětí dle pevnostního výpočtu trasy zpracovaného výrobcem potrubního systému.

Po provedení montáže potrubí (před započítáním s izolováním) bude provedena tlaková zkouška (kontrola přírubových spojů a svarů). Tlakové zkoušky budou provedeny dle ČSN EN 13 480-5 a ČSN EN 13480-3.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

B.2.7.1 PS 01 Zdravotnická technologie

Vybavení zdravotnickou technologií je navrženo v souladu s příslušnými směnicemi, vyhláškami a normami, vztahujícími se na výstavbu zdravotnických zařízení. Navržený standard vybavení odpovídá evropské úrovni pro zdravotnická zařízení tohoto typu nemocnice.

1.PP - zázemí, centrální šatny

Na tomto podlaží jsou situovány centrální šatny a zázemí personálu v podobě služeben a kanceláří. Místnosti budou vybaveny standardním kancelářským nábytkem a mobiliářem.

1.NP – oddělení KAPIM, operační sály

Dvanáctilůžková oddělení KAPIM budou vybavena čtyřdílnými elektricky polohovatelnými lůžky s antidekubitním systémem, infuzními pumpami, lineárními dávkovači, dávkovači enterální výživy, lůžkovými monitory, odsávačkami plicními ventilátory, resuscitačním vybavením (DFB, laryngoskop, ambuvak) a dalším nutným přístrojovým vybavením a mobiliářem. Nad každým lůžkem bude umístěn zdrojový most. Všechny pokoje budou jednolůžkové. Lůžka budou monitorovaná a centrálně sledována. Centrální sledování s centrální monitorovací stanicí se svody od všech pacientů bude umístěno na stanovišti sester, přímo navazující na pracoviště sester, které bude standardně vybaveno pracovní linkou s umyvadlem a nerez dřezem, lékárnou, chladničkou s cirkulací vzduchu na léky, trezorem na opiáty, resuscitační výbavou a dalším nezbytným přístrojovým vybavením. V rámci pokojů budou rozvody permeátu, vedené z reverzní osmózy umístěné o patro níže. V rámci přístavby na tomto podlaží dále vzniknou nové operační sály včetně sálu hybridního a sálu s MRI.

Operační sály budou kardiologické, čemuž odpovídá osazení stropních tubusů a vybavení jednotlivých sálů a přípraven. Sály budou řešeny jako vestavěné s vestavěnou skříní na jednorázový sterilní materiál, jednorázové rouškování a oblek, skříňkou na šití, prokládací skříní, nástěnným dotykovým monitorem. Operační sály budou vybaveny elektricky ovládaným operačním stolem se s výměnnými operačními deskami a transportními vozíky. Operační stoly budou se základním vybavením a s příslušenstvím. V ose operačního stolu bude umístěno operační svítidlo 2-ramenné s třetím ramenem pro náhledový/ovládací monitor. U nohou operačního stolu bude stropní tubus anesteziologický a u hlavy bude chirurgický dvouramenný stropní tubus. Vstup personálu bude přes šatnu a čistou šatnu, zvláště pro muže a ženy. U šaten je sociální zařízení se sprchami a WC. Personál bude mít k dispozici denní místnost standardně vybavenou. Přes odpočinkovou místnost se půjde do místnosti protokol určené pro zápisy operačních výkonů. V každé přípravně bude lékařské umyvadlo, vyšetřovací stropní svítidlo, pracovní linka s nerez dřezem, chladnička s cirkulací vzduchu na léky a lékárna. Na jedné z přípraven bude trezor na opiáty. Očista operačních desek bude probíhat v k tomu určené místnosti, kde pro tyto účely bude nerezový mycí stůl.

Pracoviště hybridního operačních sálů v prostoru 1.NP bude tvořeno samotným hybridním operačním sálem, na který bude navazovat vyšetřovna magnetické rezonance. Zázemí tohoto operačního sálu bude tvořeno ovladnou, konsignačním skladem, místností techniky pro technologické skříně angiografického kompletu a místností techniky vyšetřovny MR pro technologické skříně magnetické rezonance.

V rámci hybridního operačního sálu je uvažováno s instalací angiografického kompletu, který se bude skládat z angiografické c-ramena (instalováno na stropní technologické dráze případně podlaze sálu), operačního stolu, stropní technologické dráhy s radiační ochranou, stropní technologické dráhy s monitory (uvažovány dvě dráhy s monitory) a stropní technologické dráhy s tlakovým injektorem na kontrastní látku. V rámci hybridního operačního

sálu budou na stropě místnosti instalovány stropní zdrojové tubusy s vývody medicinálních plynů, elektrických zásuvek, zásuvek datové sítě a zásuvek pro ochranné pospojování přístrojové techniky. Na stropě místnosti bude rovněž instalováno stropní operační svítidlo s integrovanou kamerou (zálohováno ze zdroje nepřetržitého napájení UPS). V rámci tohoto sálu bude dále umístěn navigační systém pro neurochirurgické operace, mobilní operační mikroskop a další přístrojové vybavení a nemocniční mobiliář. V rámci stěn operačního sálu je uvažováno s instalací dvou operačních monitorů pro možné zobrazení potřebných informací a snímků z radiodiagnostických vyšetření (CT, MR). Z důvodu ionizujícího záření od uvažovaného angiografického kompletu, bude nutno v rámci hybridního sálu zhotovit ochranu před tímto zářením (barytová omítka případně Pb plech na stěnách sálu, Pb plech na všech vstupních dveřích do sálu). Na stěnách hybridního sálu budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek, zásuvek datové sítě a zásuvek pro ochranné pospojování zdravotnických přístrojů. V rámci hybridního operačního sálu bude zhotoven videomanagement, který bude zajišťovat možné sdílení obrazového (dění na sále, obrazové výstupy od technologie) a zvukového výstupu z operačního sálu po datové síti nemocnice. Podlaha v rámci tohoto sálu bude provedena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. Veškeré technologické skříně angiografického kompletu budou instalovány v rámci místnosti techniky. V rámci místnosti techniky nutno zajistit silnoproudý přívod pro napájení angiografického kompletu.

Místnost ovladovny, která bude společná pro hybridní operační sál (angiografický komplet) a vyšetřovnu magnetické rezonance, bude vybavena pracovními stoly pro možné umístění ovládacích prvků příslušné technologie. Na stěnách této ovladovny budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek a zásuvek datové sítě. Podlaha v prostoru ovladovny bude provedena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou.

Hybrid (angiografický komplet) – předpokládán v prostoru 1.NP místnosti č. G-1076

Hmotnost technologie:

Podlaha: angiografické c-rameno cca 2000 kg

angiografický stůl včetně pacienta cca 950 kg

Strop: angiografické c-rameno cca 1200 kg

technologická dráha s monitory cca 2x 350 kg

technologická dráha s radiační ochranou cca 80 kg

svítidlo cca 150 kg

stropní tubusy cca 3x 450 kg

Na podlaze v technické místnosti celkem cca 1500 kg

Silnoproudý přívod:

Samostatně jištěný hlavní přívod proudu bez přerušení (5-ti vodičový Cu). Vodiče dimenzovat dle těchto hodnot: 3 ~400V (+/-10%) + N + PE, 50 Hz (+/-1 Hz), dimenzovaný pro trvalý příkon 75 kVA, krátkodobý příkon 100 kVA (několikrát po 20 sec.) a nárazový špičkový příkon 210 kVA s požadavkem na odpor sítě max. 0,09 Ohmů až do místa napojení. Jištění v technologickém rozvaděči 125 A, proudový chránič 125A/30mA. Záložní zdroj UPS 15 kVA.

Vzduchotechnika (s ohledem na technologii):

Technická místnost - vyzářené teplo 12,5 kW

- požadované rozmezí teplot 15°C až 28°C

- maximální teplotní gradient 4°C/hod.

- vlhkost v rozmezí 20% až 70% bez kondenzátu

Ovladovna: - vyzářené teplo cca 4,0 kW (celkem pro dvě pracoviště)

- požadované rozmezí teplot 15°C až 30°C (doporuč. teplota 22°C)

- maximální teplotní gradient 5°C/hod.

- vlhkost v rozmezí 20% až 70% bez kondenzátu

Hybrid - vyzářené teplo max. 4,5 kW

- požadované rozmezí teplot 18°C až 28°C (doporuč. 22°C)

- maximální teplotní gradient 4°C/hod.

- vlhkost v rozmezí 30% až 70% bez kondenzátu

Vlastní aktivně stíněný supravodivý magnet (3 Tesla) jako zdroj magnetického pole bude umístěn přímo v kabině MR (Faradayova klec). Prostory v okolí magnetu a kabiny, nad nimi i pod nimi, jsou nejvíce zasaženy magnetickým polem, a proto je nutné vždy dobře prověřit umístění všech instalací dle dalšího upozornění v textu. Totéž platí i o prověření okolí, které má rušivý vliv na MR technologii a narušovalo by vlastní vyšetření. Ve vyšetřovně MR budou na stěně místnosti umístěny vývody medicínálních plynů, elektrických zásuvek a zásuvky pro ochranné pospojování přístrojů. Elektrické zásuvky uvnitř kabiny budou určeny pouze pro případ servisu nebo pro připojení zdravotnických přístrojů z antimagnetického materiálu (přístroje MR kompatibilní). Plocha konečného betonu pod kabinou MR bude snížena o 20 až 30 mm vzhledem k okolním podlahám (upřesní dodavatel technologie MR po ukončení VŘ). Všechny elektrické přívody a ostatní instalace vedoucí dovnitř kabiny budou vedeny přes filtrační desku, která bude umístěna mezi technickou místností MR a kabinou MR (filtrační deska součástí technologie MR). Pro možné osazení filtrační desky nutno dodavatelem stavby zajistit průraz mezi těmito místnostmi.

Pro provoz supravodivých magnetů je zapotřebí jako kryogeniího média helium v kapalném stavu. Do chladicího okruhu je zařazen kompresor helia s vlastním vodním chlazením. Během provozu jsou prostřednictvím gradientního chlazení zajištěny potřebné podmínky pro provoz. Chlazení vnitřního okruhu zajišťuje venkovní chladicí jednotka případně centrální zdroj chladu s celoročním provozem. Pro případ výpadku venkovní chladicí jednotky MR je nutné stavbou v technice MR zhotovit vývod studené vody a odpadu. Tyto vývody budou použity jako náhradní zdroj chlazení technologie magnetické rezonance. Rozvod uzavřeného okruhu chladic vody bude zajišťovat potřebné chlazení pro technologii MR 3T. Dominantní část vyzařené tepla ze skříní a vyšetřovacího zařízení je odváděna do vody s napojením právě na tento uzavřený okruh.

Pro odvětrání heliových par, které odvádí při procesu chlazení vzniklé plyny z helia, bude zhotoveno potrubí z nemagnetického materiálu (např. hliník, měď, nemagnetická ocel) s hladkým povrchem vnitřních stěn. Potrubí musí být vyvedeno od magnetu až do venkovního prostoru na střešnou budovu bez přerušení. Průměr potrubí bude závislý na celkové délce a počtu ohybů (uvažován vnitřní průměr cca 250 až 300 mm). Dodavatelem stavby budou zajištěny potřebné průrazy včetně následného začištění. Po ukončení VŘ nutno s dodavatelem technologie MR upřesnit přesnou trasu pro vedení trubky odvodu helia – nutné dodržení bezpečnostních vzdáleností od vyústění trubky ve venkovním prostoru (omezený pohyb osob, vzdálenost od oken atd.).

Pro všechny provozní místnosti musí systém vzduchotechniky zajistit podmínky udané v této technické zprávě – zajistí dodavatel stavby. Vývody do kabiny MR se musí přizpůsobit výstkám a vývodům do kabiny. Otvory v kabině MR budou přizpůsobeny při montáži pro speciální rámečky, které jsou součástí kabiny. Do kabiny je možno vstoupit stropem, popřípadě stěnami kabiny. Prostup kabinou MR vzduchotechnickým vedením je možný pouze dvěma předepsanými rámečky. Jedním otvorem pro přívod a druhým otvorem pro odvod vzduchu z prostoru kabiny. S případnými rozvody VZT nad kabinou MR uvažovat z nemagnetického materiálu (bude konzultováno s dodavatelem technologie MR po ukončení VŘ).

Pro transport zařízení musí být zajištěna vhodná transportní cesta, která umožní nastěhování největšího kusu (magnetu) včetně jeho obalu. Transportní otvor pro možné nastěhování technologie MR uvažován min. šířky 2500 mm a výšky 2500 mm (bude upřesněno dodavatelem technologie MR po ukončení VŘ). Maximální váha při transportu magnetické rezonance cca 9000 kg.

Magnetická rezonance – předpokládána v prostoru 1.NP místnosti č. G-1078

Hmotnost technologie:

Podlaha: magnetická rezonance včetně pac. stolu cca 9000 kg

kabina MR (Faradayova klec) cca 5500 kg

Na podlaze v technické místnosti celkem cca 3500 kg

V rámci vyšetřovny MR uvažovat omezené množství magnetické výztuže v podlaze. Jelikož není znám dodavatel technologie, tak je vhodné uvažovat magnetickou výztuž v podlaze vyšetřovny MR max. 25 kg/m².

Sílnoproudý přívod:

Samostatně jištěný hlavní přívod proudu bez přerušení (5-ti vodičový Cu). Vodiče dimenzovat dle těchto hodnot: 3 ~400V (+/-10%) + N + PE, 50 Hz (+/-1 Hz), dimenzovaný pro trvalý příkon 150 kVA, krátkodobý příkon

max. 185 kVA s požadavkem na odpor sítě max. 0,08 Ohmů až do místa napojení. Jištění v technologickém rozvaděči 200 A (případně 160A + 80A).

Vzduchotechnika (s ohledem na technologii):

Technická místnost - vyzářené teplo 15 kW

- požadované rozmezí teplot 15°C až 28°C
- maximální teplotní gradient 1K/ 5 min.
- vlhkost v rozmezí 40% až 75% bez kondenzátu

Ovladovna: - vyzářené teplo cca 4,0 kW (celkem pro dvě pracoviště)

- požadované rozmezí teplot 15°C až 30°C (doporuč. teplota 22°C)
- maximální teplotní gradient 5°C/hod.
- vlhkost v rozmezí 40% až 75% bez kondenzátu

Vyšetřovna MR - vyzářené teplo max. 4,5 kW (chlazení umístít mimo vyšetřovnu MR)

- požadované rozmezí teplot 18°C až 22°C
- vlhkost v rozmezí 40% až 60% bez kondenzátu

Uzavřený okruh chladicí vody (celoroční provoz):

Teplo odvedené do vody od technologie MR uvažovat max. 75 kW, teplota chladicí vody 6°C až 12°C s teplotním gradientem max. +/- 2 K. Průtok cca 110 l/min.

Přívod a odvod zajistit v prostoru techniky MR (m.č. G-1079).

2.NP – stacionář, kardiologie sály, vyšetřovny

Na tomto podlaží bude umístěn stacionář. K dispozici na něm bude sedm dvoulůžkových pokojů. Lůžkové pokoje budou vybaveny standardně čtyřdílnými lůžky pojízdnými s výškovým nastavením, nočními stolky s výklopnou jídelní deskou, uzamykatelnými skříněmi – šaty pacientů, jídelním stolem, židlemi a stavební přípravou pro televizor. Nad každým lůžkem bude osvětlovací rampa. V rámci oddělení budou dále vyšetřovny a zázemí. Místnost recepce, pracoviště sester, čajová kuchyňka, denní místnost personálu budou vybaveny standardním nábytkem a nezbytným mobiliářem.

V rámci operačních sálů, v prostoru sálu č. 1 (m.č. G-2019) je uvažováno s instalací angiografického kompletu, který se bude skládat z angiografické c-rameny (instalováno na stropní technologické dráze případně podlaže sálu), operačního stolu, stropní technologické dráhy s radiační ochranou, stropní technologické dráhy s monitory (uvažovány dvě dráhy s monitory) a stropní technologické dráhy s tlakovým injektorem na kontrastní látku. V rámci tohoto operačního sálu budou na stropě místnosti instalovány stropní zdrojové tubusy s vývody medicinálních plynů, elektrických zásuvek, zásuvek datové sítě a zásuvek pro ochranné pospojování přístrojové techniky. Na stropě místnosti bude rovněž instalováno stropní operační světlo s integrovanou kamerou (zálohováno ze zdroje nepřetržitého napájení UPS). V rámci stěn operačního sálu je uvažováno s instalací operačních monitorů pro možné zobrazení potřebných informací a snímků z radiodiagnostických vyšetření (CT, MR). Z důvodu ionizujícího záření od uvažovaného angiografického kompletu, bude nutno v rámci sálu zhotovit ochranu před tímto zářením (barytová omítka případně Pb plech na stěnách sálu, Pb plech na všech vstupních dveřích do sálu). Na stěnách sálu budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek, zásuvek datové sítě a zásuvek pro ochranné pospojování zdravotnických přístrojů. V rámci tohoto operačního sálu bude zhotoven videomanagement, který bude zajišťovat možné sdílení obrazového (dění na sále, obrazové výstupy od technologie) a zvukového výstupu z operačního sálu po datové síti nemocnice. Podlaha v rámci tohoto sálu bude provedena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. Veškeré technologické skříně angiografického kompletu budou instalovány v rámci samostatné místnosti techniky. V rámci místnosti techniky nutno zajistit silnoproudý přívod pro napájení angiografického kompletu.

Místnost ovladovny bude vybavena pracovními stoly pro možné umístění ovládacích prvků angiografického kompletu a dalších systémů. Na stěnách této ovladovny budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek a zásuvek datové sítě. Podlaha v prostoru ovladovny bude provedena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou.

Operační sál č.1 (angiografický komplet) – předpokládán v prostoru 2.NP místnosti č. G-2017

Hmotnost technologie:

- Podlaha: angiografické c-rameno cca 2000 kg
angiografický stůl včetně pacienta cca 950 kg
Strop: angiografické c-rameno cca 1200 kg
technologická dráha s monitory cca 2x 350 kg
technologická dráha s radiační ochranou cca 80 kg
svítidlo cca 150 kg
stropní tubusy cca 3x 450 kg
Na podlaze v technické místnosti celkem cca 1500 kg

Silnoproudý přívod:

Samostatně jištěný hlavní přívod proudu bez přerušení (5-ti vodičový Cu). Vodiče dimenzovat dle těchto hodnot: 3 ~400V (+/-10%) + N + PE, 50 Hz (+/-1 Hz), dimenzovaný pro trvalý příkon 75 kVA, krátkodobý příkon 100 kVA (několikrát po 20 sec.) a nárazový špičkový příkon 210 kVA s požadavkem na odpor sítě max. 0,09 Ohmů až do místa napojení. Jištění v technologickém rozvaděči 125 A, proudový chránič 125A/30mA.

Záložní zdroj UPS 15 kVA.

Vzduchotechnika (s ohledem na technologii):

- Technická místnost - vyzářené teplo 12,5 kW
- požadované rozmezí teplot 15°C až 28°C
- maximální teplotní gradient 4°C/hod.
- vlhkost v rozmezí 20% až 70% bez kondenzátu
Ovladovna: - vyzářené teplo cca 4,0 kW (celkem pro dvě pracoviště)
- požadované rozmezí teplot 15°C až 30°C (doporuč. teplota 22°C)
- maximální teplotní gradient 5°C/hod.
- vlhkost v rozmezí 20% až 70% bez kondenzátu
Hybrid - vyzářené teplo max. 4,5 kW
- požadované rozmezí teplot 18°C až 28°C (doporuč. 22°C)
- maximální teplotní gradient 4°C/hod.
- vlhkost v rozmezí 30% až 70% bez kondenzátu

V prostoru sálu č. 2 (m.č. G-2020) a sálu č. 3 (m.č. G-2024) je uvažováno s instalací angiografického kompletu, který se bude skládat z angiografické c-ramena (instalováno na stropní technologické dráze případně podlaze sálu), operačního stolu, stropní technologické dráhy s radiační ochranou a světlem, stropní technologické dráhy s monitory a stropní technologické dráhy s tlakovým injektorem na kontrastní látku. V rámci těchto operačních sálů budou na stropě místnosti instalovány stropní zdrojové tubusy s vývody medicínálních plynů, elektrických zásuvek, zásuvek datové sítě a zásuvek pro ochranné pospojování přístrojové techniky. V rámci stěn těchto operačních sálů je uvažováno s instalací operačního monitoru pro možné zobrazení potřebných informací a snímků z radiodiagnostických vyšetření (CT, MR). Z důvodu ionizujícího záření od angiografických kompletů, bude nutno v rámci každého sálu zhotovit ochranu před tímto zářením (barytová omítka případně Pb plech na stěnách sálů, Pb plech na všech vstupních dveřích do sálů). Na stěnách sálů budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek, zásuvek datové sítě a zásuvek pro ochranné pospojování zdravotnických přístrojů. V rámci těchto dvou operačních sálů bude zhotoven videomanagement, který bude zajišťovat možné sdílení obrazového (dění na sále, obrazové výstupy od technologie) a zvukového výstupu z operačního sálu po datové síti nemocnice. Podlaha v rámci těchto sálů bude provedena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. Veškeré technologické skříně angiografických kompletů budou instalovány v rámci samostatných místností techniky. V rámci místností techniky nutno zajistit silnoproudý přívod pro napájení angiografického kompletu.

Místnost ovladovny, která bude společná pro dva sály, bude vybavena pracovními stoly pro možné umístění ovládacích prvků angiografických kompletů a dalších systémů. Na stěnách této ovladovny budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek a zásuvek datové sítě. Podlaha v prostoru ovladovny bude provedena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou.

Angiografický komplet (celkem 2x) – předpokládán v prostoru 2.NP místnosti č. G-2020, G-2024

Hmotnost technologie:

Podlaha: angiografické c-rameno cca 1000 kg

angiografický stůl včetně pacienta cca 800 kg

Strop: angiografické c-rameno cca 1000 kg

technologická dráha s monitory cca 350 kg

technologická dráha s radiační ochranou cca 80 kg

svítidlo cca 100 kg

stropní tubusy cca 2x 450 kg

Na podlaze v technické místnosti celkem cca 1500 kg (uvažovat 2x)

Silnoproudý přívod:

Samostatně jištěný hlavní přívod proudu bez přerušení (5-ti vodičový Cu). Vodiče dimenzovat dle těchto hodnot: 3 ~400V (+/-10%) + N + PE, 50 Hz (+/-1 Hz), dimenzovaný pro trvalý příkon 75 kVA, krátkodobý příkon 100 kVA (několikrát po 20 sec.) a nárazový špičkový příkon 210 kVA s požadavkem na odpor sítě max. 0,09 Ohmů až do místa napojení. Jištění v technologickém rozvaděči 125 A, proudový chránič 125A/30mA. Záložní zdroj UPS 15 kVA.

Vzduchotechnika (s ohledem na technologii):

Technická místnost (uvažovat 2x) - vyzářené teplo 11,5 kW

- požadované rozmezí teplot 15°C až 28°C

- maximální teplotní gradient 4°C/hod.

- vlhkost v rozmezí 20% až 70% bez kondenzátu

Ovladovna: - vyzářené teplo cca 4,0 kW (celkem pro dvě pracoviště)
- požadované rozmezí teplot 15°C až 30°C (doporuč. teplota 22°C)
- maximální teplotní gradient 5°C/hod.
- vlhkost v rozmezí 20% až 70% bez kondenzátu

Operační sál (angio) - vyzářené teplo max. 4,0 kW
- požadované rozmezí teplot 18°C až 28°C (doporuč. 22°C)
- maximální teplotní gradient 4°C/hod.
- vlhkost v rozmezí 30% až 70% bez kondenzátu

V rámci ambulantní části budou vedle standardně vybavených vyšetřoven specializované ambulance, například pro ECHO a diagnostiku příčin opakovaných ztrát vědomí.

3.NP – kardiologické lůžkové oddělení, kardiologická JIP

Lůžková jednotka pro kardiochirurgické lůžky, umístěnými v jedno nebo dvoulůžkových pokojích s vlastním sociálním zařízením. Na každém pokoji budou umístěna pojízdná více segmentová mechanicky, nebo elektronicky polohovatelná lůžka. Za hlavami lůžek budou osazeny lůžkové zdrojové rampy s vývody medicínálních plynů, elektrickými zásuvkami, vývody uzemnění, počítačové sítě a osvětlením. U každého lůžka je počítáno s vývodem kyslíku. Dalším vybavením všech pokojů bude šatní skříňka s integrovaným umyvadlem. Na pokoji bude k dispozici pacientům, stůl, židle a nástěnný držák na televizor.

Součástí vybavení JIP je monitorní systém modulárního typu pro sledování všech vitálních funkcí pacienta a to na vybraných pokojích dle specifikace. V zázemí lůžkové jednotky je stanoviště sester a pracovna, která bude sloužit pro administrativní činnost a sledování vybraných pacientů. Dále zde bude čajová kuchyňka pro pacienty, která bude vybavena kuchyňskou linkou a příslušnými spotřebiči. V lázni pacientů je navržen stejný sprchovací vozík a mixážní panel se sprchou a výlevkou jako na JIP. V čistící místnosti bude nerezový mycí stůl s dřezem a další pracovní plochou, výlevka, umyvadlo a vyplachovač ložních mís a bažantů se skříňkou na jejich uložení. Odpad bude soustřeďován v čistící místnosti a odtud svážen do shozu odpadu.

4.NP – kardiochirurgie s dospíváním

Lůžka dospívání kardiologie jsou dělena do jedno, dvou, nebo čtyřlůžkového boxu. Dospívací pokoj bude sloužit pro osoby po kardiochirurgických operacích, kde po cca 24 hodinách budou pacienti propouštěni. Jednotlivé lůžkové boxy jsou vybaveny speciálními pojízdnými více segmentovými kompletně elektricky polohovatelnými lůžky doplněnými speciálními matracemi pro prevenci a léčbu dekubitů, infuzními pumpami, dávkovači, odsávačkami, pulzními oxymetry, defibrilátory. Dále je v oddělení navrženo vybavení ventilátory, EKG, nebulizátory, ohřívači infuzí a pojízdným RTG přístrojem. Součástí vybavení JIP je monitorní systém modulárního typu pro sledování všech vitálních funkcí pacienta (EKG, IBP, NIBP, teplota, saturace, event. další funkce). Systém je tvořen propojením jednotlivých jednotek, fungujících v síti s centrálním monitorem (umístěn na stanovišti sester chodbě). Pomocí datové sítě (strukturovaná kabeláž) umožňuje propojení s dalšími lékařskými pracovišti. Za hlavami lůžek jsou instalovány stropní zdrojové mosty osazené vývody medicínálních plynů, el. zásuvkami.

5.NP – hrudní chirurgie, vedení klinik a zázemí

Lůžková jednotka hrudní chirurgie je vybavena obdobně jako předchozí zmiňované stanice. Pokoje budou jedno a dvoulůžkové. Kancelářské proozy budou vybaveny standardním kancelářským nábytkem a mobiliářem.

B.2.7.2 PS 02 Medicinální plyny

Projekt řeší připojení na centrální rozvod kyslíku a redukci kyslíku. Dále řeší stanice stlačeného vzduchu pro medicínální účely, vakuovou stanici a napojení na rozvod oxidu dusného. Projekt dále řeší centrální rozvody medicínálních plynů. Součástí rozvodů je klinická signalizace medicínálních plynů a ukončovací prvky medicínálních plynů. Provozní soubor PS 03 medicínální plyny je v souladu s ČSN EN ISO 7396-1 ed.2 a normami souvisejícími. Při montáži je nutné dodržovat zákon č. 88/2016 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Zdroj kyslíku

Zdrojem kyslíku jsou stávající odpařovací stanice, které tento zdroj projekt neřeší.

Redukční stanice kyslíku budou umístěny v místnostech J-0107 a J-0139. Tyto redukční stanice budou mezi sebou propojeny.

Za vstupem budou na potrubí umístěny nové dvojité redukční skříně pro redukci tlaku přicházející od odpařovacích stanic. Tyto redukce budou redukovat tlak z 15 bar na 4 bary.

Zdroj oxidu dusného

Zdroj oxidu dusného je stávající a tento projekt zdroj N_2O neřeší.

Zdroj oxidu dusného

Zdroj oxidu uhličitého je stávající a tento projekt zdroj oxidu uhličitého neřeší.

Od pavilonu dětských operačních sálů bude přivedeno potrubí CO_2 pod tlakem 8 bar a v místnosti J-0139 bude tlak pro kardiocentrum dvojitou redukční skříní redukován na provozní tlak 4 bary.

Zdroj stlačeného vzduchu – Air_{4bar}, Air_{8bar}

Air_{4bar} – pro dýchání pacientů

Air_{8bar} – pro pohon chirurgických nástrojů

Kompresorová stanice bude vybudována v souladu s ČSN EN ISO 7396-1 ed.2. Kapacita kompresorové stanice vychází z potřeby objektu.

Primární a sekundární zdroj kompresorové stanice bude umístěn v 1PP v místnosti č. J-0123 a záložní zdroj v místnosti č. J-027. Redukční část a řízení bude umístěno v místnosti č. J-025.

Kompresorová stanice je určena pro napájecí systém vzduchu pro dýchání pacientů a pohon chirurgických nástrojů. V uvažovaných místnostech bude umístěno technologické zařízení tak, aby byl zajištěn dobrý průchod a správná obsluha všech agregátů.

Zdroj stlačeného medicínalního vzduchu budou tvořit tři kompresorové jednotky. Každá jednotka bude mít jmenovitý výkon 174 m³/h za filtrací a absorpční sušičkou integrovanou na kompresoru. Kompresorová stanice bude dodávat tlak 15 bar.

Velikost zdroje je určena v souladu s ČSN EN ISO 7396-1 ed.2 tak, aby pro běžný provoz stačila jedna jednotka a další dvě byly v záloze. Pouze v případě nárazově zvýšené spotřeby může být zapnuta další kompresorová jednotka. Elektrické zapojení kompresorových jednotek a pracovní režim počítá s cyklickou obměnou zapínání kompresorových jednotek.

Seznam strojů a zařízení:

Kompresor s integrovanou sušičkou

Kompresorová jednotka se skládá ze šroubového olejem mazaného kompresoru o výkonu 174 m³/h. Kompresorová jednotka dodává tlak 15 bar. Na každé kompresorové jednotce je instalována jednotka pro úpravu stlačeného vzduchu. Sušicí a filtrační jednotka se skládá z řady filtrů a absorpční sušičky. Vzduch upravený touto jednotkou dosahuje čistoty, který předepisuje lékopis lek 15. Výkon celé kompresorové jednotky za integrovanou absorpční sušičkou je 78 m³/h. Na jednom z kompresorů bude umístěno řízení kompresorové stanice. Kompresorové jednotky se umístí na betonový základ do místa, kde je okolní vzduch co možná nejčistší a nejstudenější. Vlhkost stlačeného vzduchu by měla být co nejmenší.

Stojatý zásobník stlačeného vzduchu

Kompresorové jednotky jsou pomocí tlakových hadic se zpětnými ventily a kulovými uzávěry připojeny na sběrnici. Ze sběrnice je potrubí napojeno na zásobníky stlačeného vzduchu. Propojení zásobníků stlačeného vzduchu je provedeno s potrubním obchvatem s možností odstavení zásobníku. Vybavení a instalace zásobníků musí odpovídat ČSN 69 0010, ČSN 69 0012, ČSN EN ISO 7396-1 ed.2. Vypouštění kondenzátu je zajištěno automatickým odpouštěním pomocí odvodňovačů, které jsou instalovány na zásobníku. Z automatického odvodňovače bude kondenzát odveden do odlučovače oleje.

Redukce stlačeného vzduchu pro dýchání pacientů - dle ČSN EN ISO 7396-1 ed.2

Od zásobníků je potrubí vedeno k redukčním linkám.

Redukce stlačeného vzduchu jsou určeny pro snížení tlaku stlačeného vzduchu na požadovaný distribuční provozní tlak 4 bary pro dýchání pacientů a 8 bar pro pohon chirurgických nástrojů. Redukce stlačeného vzduchu bude dle ČSN EN ISO 7396-1 zdvojená.

Filtrační řada

Za každou redukci je umístěna dvojitá finální filtrace stlačeného vzduchu. Filtrační sada obsahuje bakteriologický filtr a filtr aktivního uhlí. Na výstupu bude instalován hlavní uzavírací ventil, nouzový vstup pro údržbu a čidla provozního nouzového alarmu s přiřazeným manometrem. Potrubí za výstupními ventily je vedeno k stoupačkám S₁, S₂, S₃, S₄, kterými bude stoupat do dalších pater objektu.

Zdroj vakua – Vac:

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

Primární a sekundární zdroj vakua bude umístěn v 1PP v místnosti č. J-0128 a záložní zdroj v místnosti č. J-024. Řízení bude umístěno v místnosti č. J-025.

Zdroj vakua bude tvořit sestava tří vývěv, zásobníky a filtrace. Sestava vakuové stanice obsahuje tři vývěvy každá o sacím výkonu 200 m³/hod..

Odtah vakuové stanice bude vyveden nad střechu objektu.

Seznam strojů a zařízení:

Vývěva

Jako zdroj podtlaku bude použita lamelová olejová vývěva. Vývěvy budou tři a budou umístěny na podlaze vakuové stanice.

Stojatý zásobník vakua

Vývěvy jsou pomocí pružné hadice napojeny na potrubí vakua. Od napojení bude porubí vedeno k zásobníku vakua. Propojení zásobníků vakua je provedeno s potrubním obchvatem s možností odstavení zásobníku.

Filtrační řada

Od zásobníku je porubí vedeno k duplexní filtraci, která má výkon 640 m³/hod. Duplexní filtrace je pro případ servisu filtrace zdvojená. Za duplexní filtrací bude umístěn hrubý filtr vakua. Tento filtr je řešen s potrubním obchvatem, pro jeho možné odstavení.

Za hrubým filtrem je umístěn hlavní uzavírací ventil stanice, čidlo provozního alarmu a kontrolní vakuometr.

Vnitřní rozvody objektu

Rozvody kategorie A - tj. O₂ a N₂O - nesmí být vedeny prostorami chráněných únikových cest podle ČSN EN ISO 7396-1 ed.2, ČSN EN 1338.

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

1.PP (podzemní podlaží)

Potrubí kyslíku bude od vstupu do chodby č. J-0064 vedeno k redukční stanici kyslíku č. J-0107, kde bude umístěna I. redukce kyslíku. Tato redukce bude sloužit pro I. etapu výstavby. Před redukční linkou bude umístěn hlavní uzavírací ventil. Za uzavíracím ventilem bude potrubí rozděleno na dvě větve.

Větev pro redukční stanici

Větev pro napojení na stávající rozvod v chodbě a propojení do stávajících rozvodů kyslíku

Pro II. redukci kyslíku, která bude umístěna v místnosti č. J-0139 bude potrubí kyslíku napojeno ve stávající chodbě.

Redukce I. a II. budou mezi sebou propojeny pro jejich možné odstavení.

Od redukce bude potrubí vedeno k stoupačkám S₁, S₂, S₃ a S₄, kterými stoupne do dalších pater objektu.

Potrubí oxidu dusného bude napojeno na stávající rozvod ve stávající chodbě na ose U-10. Potrubí od napojení bude vedeno do místnosti č. J-0125, kde bude umístěn uzavírací ventil objektu kardio. Od uzavíracího ventilu bude potrubí vedeno k stoupačkám S₁ a S₂, kterými stoupne do dalších pater objektu.

Potrubí stlačeného vzduchu bude z místnosti č. J-0125 vedeno k stoupačkám S₁, S₂, S₃ a S₄, kterými stoupne do dalších pater objektu.

Potrubí stlačeného vzduchu bude od zdroje vakua vedeno k stoupačkám S₁, S₂, S₃ a S₄, kterými stoupne do dalších pater objektu.

Potrubí bude vedeno v podhledu na konzolkách.

1.NP (nadměstní podlaží)

Na stoupačce S₁ bude na potrubí O₂, N₂O, CO₂, Air_{4bar}, Air_{8bar} a Vac provedena odbočka, která bude zásobovat část 1.NP

Na odbočkách stoupačky S₁ budou umístěny uzavírací ventily pro uzavření části 1.NP. Od odboček projde potrubí na chodby, kde bude vedeno k ventilovým krabicím. Od ventilových krabic bude potrubí vedeno k ukončovacím prvkům medicínálních plynů.

Na stoupačce S₂ bude na potrubí O₂, N₂O, Air_{4bar} a Vac provedena odbočka, která bude zásobovat část 1.NP

Na odbočkách stoupačky S₂ budou umístěny uzavírací ventily pro uzavření části 1.NP. Od odboček projde potrubí na chodby, kde bude vedeno k ventilovým krabicím. Od ventilových krabic bude potrubí vedeno k ukončovacím prvkům medicínálních plynů.

Na stoupačce S₃ bude na potrubí O₂, Air_{4bar} a Vac provedena odbočka, která bude zásobovat část 1.NP

Na odbočkách stoupačky S₃ budou umístěny uzavírací ventily pro uzavření části 1.NP. Od odboček projde potrubí na chodby, kde bude vedeno k ventilovým krabicím. Od ventilových krabic bude potrubí vedeno k ukončovacím prvkům medicínálních plynů.

Na stoupačce S₄ bude na potrubí O₂, Air_{4bar} a Vac provedena odbočka, která bude zásobovat část 1.NP

Na odbočkách stoupačky S₄ budou umístěny uzavírací ventily pro uzavření části 1.NP. Od odboček projde potrubí na chodby, kde bude vedeno k ventilovým krabicím. Od ventilových krabic bude potrubí vedeno k ukončovacím prvkům medicínálních plynů.

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

Potrubí bude vedeno v podhledu na konzolkách. Svody potrubí budou vedeny pod omítkou, nebo v SDK konstrukci.

2.NP (nadzemní podlaží)

Výkres č.D.2.2-05

Na stoupačce S₂ bude na potrubí O₂, N₂O, Air_{4bar}, Air_{8bar} a Vac provedena odbočka, která bude zásobovat část 2.NP

Na odbočkách stoupačky S₂ budou umístěny uzavírací ventily pro uzavření části 2.NP. Od odboček projde potrubí na chodby, kde bude vedeno k ventilovým krabicím. Od ventilových krabic bude potrubí vedeno k ukončovacím prvkům medicínálních plynů.

Na stoupačce S₃ bude na potrubí O₂ provedena odbočka, která bude zásobovat část 2.NP

Na odbočkách stoupačky S₃ budou umístěny uzavírací ventily pro uzavření části 2.NP. Od odboček projde potrubí na chodby, kde bude vedeno k ventilovým krabicím. Od ventilových krabic bude potrubí vedeno k ukončovacím prvkům medicínálních plynů.

Na stoupačce S₄ bude na potrubí O₂ provedena odbočka, která bude zásobovat část 2.NP

Na odbočkách stoupačky S₄ budou umístěny uzavírací ventily pro uzavření části 2.NP. Od odboček projde potrubí na chodby, kde bude vedeno k ventilovým krabicím. Od ventilových krabic bude potrubí vedeno k ukončovacím prvkům medicínálních plynů.

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

Potrubí bude vedeno v podhledu na konzolkách. Svody potrubí budou vedeny pod omítkou, nebo v SDK konstrukci.

3.NP (nadzemní podlaží)

Na stoupačce S₂ bude na potrubí O₂ provedena odbočka, která bude zásobovat část 3.NP

Na odbočkách stoupačky S₂ budou umístěny uzavírací ventily pro uzavření části 3.NP. Od odboček projde potrubí na chodby, kde bude vedeno k ventilovým krabicím. Od ventilových krabic bude potrubí vedeno k ukončovacím prvkům medicínálních plynů.

Na stoupačce S₃ bude na potrubí O₂ provedena odbočka, která bude zásobovat část 3.NP

Na odbočkách stoupačky S₃ budou umístěny uzavírací ventily pro uzavření části 3.NP. Od odboček projde potrubí na chodby, kde bude vedeno k ventilovým krabicím. Od ventilových krabic bude potrubí vedeno k ukončovacím prvkům medicínálních plynů.

Ve ventilové krabici budou instalovány uzavírací ventily, čidla klinického alarmu a místa NIST – vstupy pro účely nouze a údržby. Vstupní místa NIST jsou opatřena vstupními nástavci dle druhu plynu a slouží v případě přerušení dodávky médií z centrálních rozvodů pro nouzové napojení z lokálních zdrojů, tj. tlakových lahví přes redukční ventil. Redukční ventil je nastaven na výstupní hodnotu tlaku 0,4 MPa. Pomocí tlakové hadice určené pro dané médium provedeme napojení na příslušné místo NIST. V tomto případě je hlavní uzávěr na vstupu

potrubí do objektu uzavřen tzn. centrální rozvody odděleny a vstupní místa NIST s rychlospojku pro příslušné médium nám zásobují z lokálních zdrojů v omezeném režimu uvedená oddělení.

Potrubí bude vedeno v podhledu na konzolkách. Svody potrubí budou vedeny pod omítkou, nebo v SDK konstrukci.

4.NP (nadzemní podlaží)

Na stoupačce S_2 bude na potrubí O_2 , N_2O , Air_{4bar} , Air_{8bar} a Vac provedena odbočka, která bude zásobovat část 4.NP

Na odbočkách stoupačky S_2 budou umístěny uzavírací ventily pro uzavření části 4.NP. Od odboček projde potrubí na chodby, kde bude vedeno k ventilovým krabicím. Od ventilových krabic bude potrubí vedeno k ukončovacím prvkům medicínálních plynů.

Na stoupačce S_3 bude na potrubí O_2 provedena odbočka, která bude zásobovat část 4.NP

Na odbočkách stoupačky S_3 budou umístěny uzavírací ventily pro uzavření části 4.NP. Od odboček projde potrubí na chodby, kde bude vedeno k ventilovým krabicím. Od ventilových krabic bude potrubí vedeno k ukončovacím prvkům medicínálních plynů.

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

Potrubí bude vedeno v podhledu na konzolkách. Svody potrubí budou vedeny pod omítkou, nebo v SDK konstrukci.

5.NP (nadzemní podlaží)

Na stoupačce S_2 bude na potrubí O_2 , N_2O , Air_{4bar} a Vac provedena odbočka, která bude zásobovat část 5.NP

Na odbočkách stoupačky S_2 budou umístěny uzavírací ventily pro uzavření části 5.NP. Od odboček projde potrubí na chodby, kde bude vedeno k ventilovým krabicím. Od ventilových krabic bude potrubí vedeno k ukončovacím prvkům medicínálních plynů.

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

Potrubí bude vedeno v podhledu na konzolkách. Svody potrubí budou vedeny pod omítkou, nebo v SDK konstrukci.

Mezi obslužné uzavírací ventily patří uzávěry při vstupu potrubí medicínálních plynů do budovy, uzavírací ventily v jednotlivých podlažích na stoupačce potrubí a přístrojové uzavírací ventily.

Obslužné uzavírací ventily musí být uzamykatelné v otevřené nebo uzavřené poloze a musí být chráněny proti nedovolené manipulaci.

Všechny výstupní ventily musí být umístěny v krabicích s víky nebo dveřmi a musí být umístěny v normální úchopové výšce.

Výstupní uzavírací ventil musí být na každém potrubí pro napájení každého operačního sálu, pokojů JIP a nemocničních pokojů v návaznosti na soulad s ČSN EN ISO 7396-1 ed.2. Toto je nutné konzultovat se zástupcem uživatele před započítáním montáže.

Ventilové skříně musí být uzamykatelné s možností rychlého přístupu v případě nouze. Skříně musí být odvětrané.

Monitorovací a alarmové systémy – dle ČSN EN ISO 7396-1 ed.2

Rozvody medicinálních plynů, u kterých by v případě přerušení správné funkce nebo vyčerpání zásob média vzniklo nebezpečí ohrožení osob, musí být vybaveny alarmovým systémem.

Provozní alarm O_2 , N_2O , CO_2 , Air_{4bar} , Air_{8bar} a Vac

Provozní alarmy oznamují technickému personálu, že jeden nebo více zdrojů v systému napájení není již dále použitelný a je důležité učinit opatření viz. ČSN EN ISO 7396-1 ed.2 odstavec 6.4

Nouzový provozní alarm O_2 , N_2O , CO_2 , Air_{4bar} , Air_{8bar} a Vac

Nouzové provozní alarmy indikují abnormální tlak v potrubí a mohou vyžadovat okamžitou reakci technického personálu viz. ČSN EN ISO 7396-1 ed.2 odstavec 6.6

Klinický nouzový alarm O_2 , N_2O , CO_2 , Air_{4bar} , Air_{8bar} a Vac

Monitoruje nám tlak v potrubí za každým úsekovým ventilem - ventilové krabice, který se odchyluje více než o $\pm 20\%$ od jmenovitého distribučního tlaku v tlakovém potrubí nebo nárůst tlaku nad 66 kPa pro vakuum.

Charakteristika a instalace klinického alarmu

Čidla snímání tlaku v potrubí uvedených medií jsou instalována ve ventilových krabicích. Čidla jsou instalována formou tlakových snímačů, před čidly jsou instalovány uzavírací armatury, při provozu v otevřené poloze.

Čidla klinického - nouzového alarmu jsou propojena se signalizačními indikačními panely umístěnými v jednotlivých podlažích dle PD. Napájení ze sítě pro signalizační panely bude připraveno z krabic 230 V z obvodu VDO, samostatně jištěné, cca 1500 mm nad čistou podlahou - řeší projekt elektro.

V koordinaci s HIP je panel klinického nouzového alarmu instalován dle ČSN EN ISO 7396-1 ed.2 odstavec 6.2 a 6.3.

Středotlaká část:

Uzavírací armatury - kohout kulový R 253 DL, PN 20, tukuprostý

Tlakový snímač dvojité DMK 331 (0,4÷0,6 MPa) dle druhu plynu, PN 16

Zkoušení, převzetí zařízení do užívání – dle ČSN EN ISO 7396-1 ed.2

Zkouška mechanické pevnosti potrubního rozvodu. Distribuční tlak určen v potrubí

- 10 bar pro Vac

- 8 bar pro Air_{8bar}

- 4 bary pro Air_{4bar} , O_2 , N_2O , CO_2

Určí se max. tlak, který může působit v potrubí za stavu jedné závady za každým redukčním ventilem. V každém úseku potrubí se působí 1,2násobkem max. tlaku po dobu 15 minut. Maximální tlak je určen na hodnotu:

- 10 bar pro Vac

- 10 bar pro Air_{8bar}

- 6 bary pro Air_{4bar} , O_2 , CO_2

Zkouška mechanické pevnosti se provede přetlakem o hodnotě:

- 10 bar pro Vac

- 12 bar pro Air_{8bar}

- 7,2 bary pro Air_{4bar} , O_2 , CO_2

Zkouška těsnosti potrubního rozvodu se provádí na 150 % tlaku distribučního tj.:

- 12 bar pro Air_{8bar}

- 10 bar pro Vac

- 6 bary pro Air_{4bar} , O_2 , CO_2

po dobu 2 - 24 hodin.

Potrubí medicinálních plynů musí vyhovovat EN 13348. Všechny spoje potrubí musí být provedeny tvrdým pájením, kromě závitových spojů použitých pro součásti, jako jsou uzavírací ventily, redukční ventily nebo terminální jednotky. Metody použité pro tvrdé pájení musí být takové, aby si spoje udržely své mechanické

vlastnosti až do teploty okolí 600 °C. Přidavné kovy pro tvrdé pájení nesmějí obsahovat více než 0,025 % (g/g) kadmia. Během tvrdého pájení potrubních spojů musí být čistota vnitřku potrubí chráněna ochranným plynem.

Potrubí musí být trvale označeno názvem plynu (a/nebo značkou) v blízkosti uzavíracích ventilů, v přípojkách a u změny směru, před stěnami a přepážkami a za nimi atd., ve vzdálenostech nejvýše 10 m a v blízkosti terminálních jednotek.

Barevné označení potrubí medicínálních plynů

O₂ - barva bílá - číslo odstínu 1000 + doplňující štítky se směrem proudění media a distribučním tlakem media

N₂O - barva modř návesní, číslo odstínu 4550 + doplňující štítky se směrem proudění media a distribučním tlakem media.

CO₂ - barva bílá + šedá, číslo odstínu 1000 a 1053 + doplňující štítky se směrem proudění media a distribučním tlakem media.

Air_{4bar}, Air_{8bar} - barva bílá + černá, číslo odstínu 1000 a 1999 + doplňující štítky se směrem proudění media a distribučním tlakem media.

Vac - barva žluť chromová střední + černá, číslo odstínu 6200 a 1999 + doplňující štítky se směrem proudění media a distribučním tlakem media

Barevné označení provést pro celé potrubí nebo část jeho délky, musí vyhovovat ČSN EN ISO 5359 a musí být trvanlivé.

Potrubní rozvod medicínálních plynů musí vyhovovat ČSN EN ISO 7396-1 ed.2.

B.2.7.3 PS 03 Potrubní pošta

Potrubní pošta zajišťuje především automatizovanou přepravu laboratorních vzorků (stovky vzorků denně) z jednotlivých pracovišť nemocnice do laboratoře k jejich analýze.

Cílem potrubní pošty akce je úprava stávající části systému PP dimenze 110 mm a jeho rozšíření do nového objektu Kardiocentra v areálu Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem (MNUL). Stávající systém potrubní pošty provozovaný v MNUL je systém rakouského výrobce Sumetzberger. Nově dodané části a zařízení musí být plně kompatibilní se stávajícím provozovaným zařízením a musí být vzájemně propojeny. 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.

Stávající systém zůstane zachován v původním rozsahu. V rámci tohoto projektu dojde k úpravě stávající části a k jeho rozšíření do nového objektu Kardiocentra se současným vybudováním nové centrály PP v 1.PP objektu Kardiocentra.

Projekt bude realizován ve dvou etapách navazujících na etapizaci výstavby nového Kardiocentra.

V první etapě budou řešeny:

úpravy stávající části systému PP nutné k dalšímu rozšiřování celého systému PP

vlastní rozšíření systému PP do nové části objektu Kardiocentra navazujícího na stávající objekt B1

V druhé etapě bude řešeno:

vybudování nové centrály PP v 1.PP nového objektu Kardiocentra navazujícího na stávající objekt C

propojení této nové centrály se stávající centrálou v objektu Laboratoří dvěma vícenásobnými linkami

rozšíření systému PP do nového objektu Kardiocentra navazujícího na stávající objekt C a D a napojení na novou centrálu PP

přepojení rozšířeného systému PP z 1. etapy (stávající stanice v objektu B1 a nové stanice v nové části objektu Kardiocentra navazujícího na stávající objekt B1) na novou centrálu PP

přepojení stávající linky č. 4 a stávající linky č. 2 na novou centrálu PP

Předmětem úprav stávající části systému PP nutné k dalšímu rozšiřování celého systému PP je především:

Sjednocení všech elektronických obvodů ve stanicích a výhybkách -všechny stanice potrubní pošty budou obsahovat jednotný typ klávesnice s přehledným displejem (další funkce, zobrazení více informací o systému). Budou tedy nahrazeny dnes již nevyhovující a zastaralé ovládací panely s gumovými klávesami a jednořádkovým displejem. Všechny elektronické výhybky budou obsahovat nový typ elektronického obvodu s možností manuálního nastavení polohy a servisu přímo u výhybky. Po sjednocení řídicích obvodů stávající

technologie bude aplikován nový typ řídicí jednotky, který bude připraven pro řízení nových rozšířených částí technologie.

Instalace výkonné řídicí centrály - stávající řídicí jednotky budou nahrazeny elektronickým řízením, které je určeno pro zdravotnické systémy potrubní pošty velkého rozsahu. Tato řídicí jednotka pracuje s odlišným (rychlejší) typem přenosu dat – dojde ke zrychlení komunikace s jednotlivými komponenty systému, a tudíž i zrychlení systému. Řídicí jednotka bude připojena do místní počítačové sítě LAN a k internetu – umožní zabezpečený přístup z kteréhokoliv počítače v síti nebo přes WEB. Vizualizaci a editaci bude možné provádět najednou (nezávisle) na minimálně 4 počítačích. Tento typ řízení je již dimenzován pro uvažované rozšíření systému potrubní pošty do nového objektu Kardiocentra.

Instalace moderní vizualizace s řadou SW vybavení pro přehledný monitoring a údržbu systému - součástí řídicí jednotky bude kompletní vizualizační pracoviště (včetně monitoru, ON LINE UPS), které bude zajišťovat detailní on-line monitoring systému potrubní pošty, grafické programování systému a jednotlivých parametrů (priority, adresy, přesměrování, blokování,....), připojení vizualizace do sítě LAN – možnost zabezpečeného přístupu a ovládání z jiných pracovišť nemocnice nebo přes WEB zvenčí. Řídicí jednotku je možné kdykoli doplnit o další funkční možnosti.

Dodávka programovatelných čipů do pouzder - každé přepravní pouzdro (stávající i nově dodaná) bude vybaveno dvěma programovatelnými čipy – pro zajištění automatizace, zabezpečení, identifikace a kontroly provozu zařízení PP. Stávající přepravní pouzdra budou tedy o tyto čipy doplněna.

Doplnění systému řízení o programátor pouzder - součástí zařízení potrubní pošty bude RFID programátor pro programování a správu přepravních pouzder s programovatelnými čipy. Programátor bude napojen k centrále potrubní pošty. Součástí pracoviště bude potřebné SW vybavení, zajišťující kompletní evidenci všech přepravních pouzder v systému s možností zavádění nových pouzder do databáze, změnu jejich parametrů, apod. Programování přepravních pouzder programátorem bude prováděno bez vytažení čipů z pouzdra (oba čipy v pouzdře budou naprogramovány najednou) z důvodu jednoduchosti a rychlosti programování – pouzdra budou pouze vložena do programovací části a budou dle potřeby přeprogramována pracovníky správy potrubní pošty resp. servisní organizací.

Vlastní rozšíření systému PP do nové části objektu Kardiocentra navazujícího na stávající objekt B1

Výstavba nové části objektu Kardiocentra navazujícího na stávající objekt B1 je řešena v 1. etapě výstavby z důvodu bourání a nutnosti přemístění stávajícího objektu B2 do tohoto nově vystavěného objektu.

Rozšíření systému PP do nové části objektu Kardiocentra navazujícího na stávající objekt B1 bude zahrnovat jednak vlastní napojení nových pracovišť PP v tomto objektu (jedno pracoviště v 1.PP, jedno pracoviště v 1.NP a jedno pracoviště ve 2.NP) a dále napojení stávajících pracovišť ve stávajícím objektu B1 (jedno pracoviště v 1.NP a jedno pracoviště ve 2.NP). Napojení těchto pěti pracovišť bude v této 1. etapě provedeno ze stávajícího rozvodu linky č.2 (ze systémové výhybky 02.20 v 1.PP chodby objektu E). Trasa PP bude z této výhybky nově provedena přes chodbu přilehlou k části objektu B1, odkud bude pokračovat stoupačkou do chodby v 1.NP a dále přes 1.NP objektu B1 až do nového přístavku Kardiocentra navazujícího na stávající objekt B1. V rámci tohoto rozšíření bude rovněž demontována nevyužitá trasa PP a stávající stanice v 1.NP objektu B2 (stávající objekt B2 a veškeré vybavení bude zbourán a na jeho místě bude vybudován ve 2. etapě nový objekt Kardiocentra navazující na stávající objekt D).

Rozšířením systému PP do nové části objektu Kardiocentra navazujícího na stávající objekt B1 a jeho napojením na stávající systém PP v 1. etapě dojde k částečnému snížení přepravní kapacity stávajícího systému PP. Míra snížení přepravní kapacity bude záviset na vytiženosti nově napojených stanic, která v době zpracování tohoto projektu nebyla známa. Optimalizace přepravních kapacit bude řešena ve 2. etapě rozšíření systému PP, kdy v 1.PP nového objektu Kardiocentra navazujícího na stávající objekt C bude vybudována nová centrála PP, na kterou bude toto rozšíření realizované v 1. etapě napojeno současně s dalšími úpravami popsány dále.

Vybudování nové centrály PP v 1.PP nového objektu Kardiocentra navazujícího na stávající objekt C

Vybudování nové přejezdové centrály PP bude již součástí 2. etapy rozšíření systému PP do nového objektu Kardiocentra v areálu MNUL.

Nová přejezdová centrála bude vybudována v 1.PP nového objektu Kardiocentra navazujícího na stávající objekt C pro možnost napojení nově rozšířené části systému PP a optimalizaci funkce celého systému PP přepojením vybraných stávajících linek na tuto novou centrálu PP (linka č. 4 a linka č. 2). Vybudováním nové

centrály PP dojde k odlehčení stávající centrály PP, což umožní další rozšiřování systému PP do dalších nových částí nemocnice.

Propojení nové centrály se stávající centrálou v objektu Laboratoří dvěma vícenásobnými linkami

Aby bylo možno optimálně propojit stávající systém PP s nově rozšířeným a upraveným systémem PP, bude provedeno vzájemné propojení stávající a nové centrály dvěma nezávislými linkami, které budou technologicky umožňovat vícenásobný transport – každým směrem je možno zasílat kontinuálně více přepravních pouzder najednou (jedno za druhým) – tzv. VN linky. Tato koncepce propojení umožní rychlé propojení obou centrál PP s velkou přepravní kapacitou. Tato technologie je využívána na propojování vzdálenějších a rozsáhlejších celků, kdy napojení z jedné centrály PP by již nebylo vzhledem ke vzdálenosti a rozsahu systému efektivní a přepravní kapacita systému by již byla značně omezena.

Propojení centrál bude provedeno v koridoru současné trasy linky č. 4, kdy trasa bude vedena z nové centrály PP objektem C, kde na konci objektu přejde trasa do stávajícího kolektoru a tímto kolektorem bude pokračovat až do stávajícího objektu Laboratoří, kde je umístěna stávající centrála PP.

Rozšíření systému PP do nového objektu Kardiocentra navazujícího na stávající objekt C a D a napojení na novou centrálu PP

Ve 2. etapě bude systém PP dále rozšířen do nového objektu Kardiocentra navazujícího na stávající objekt C a D. Rozšíření bude provedeno minimálně dvěma novými linkami, které budou napojeny na novou centrálu PP. Celkem bude v této etapě do nového objektu Kardiocentra umístěno 9 nových pracovišť potrubní pošty, které budou napojeny na výše zmíněné dvě nové linky PP. Konkrétní propojení a umístění pracovišť je zřejmé z výkresové části.

Přepojení rozšířeného systému PP z 1. etapy (stávající stanice v objektu B1 a nové stanice v nové části objektu Kardiocentra navazujícího na stávající objekt B1) na novou centrálu PP

Jak již bylo výše uvedeno, bude v této 2. etapě provedeno přepojení rozšířeného systému PP z 1. etapy na nově vybudovanou centrálu PP (na novou linku pro rozšířený systém PP). Jedná se o tři pracoviště (v 1.PP, 1.NP a 2.NP) v nové části objektu Kardiocentra navazujícího na stávající objekt B1 a dvě stávající pracoviště (v 1.NP a 2.NP) v objektu B1. Přepojení do nové centrály PP bude provedeno odpojením trasy ze stávající výhybky 02.20 a protažením chodbou podél objektu D a části objektu C až do nové centrály PP.

Přepojení stávající linky č. 4 a stávající linky č. 2 na novou centrálu PP

V rámci 2. etapy bude rovněž provedeno přepojení vybraných stávajících linek na novou centrálu PP. Toto přepojení bude provedeno z důvodu odlehčení stávající centrály PP (zvýšení její přepravní kapacity), kdy pracoviště vybraných linek (linka č. 2 a linka č. 4) jsou již dost vzdálená od stávající centrály PP v Laboratořích a zároveň nejbližší (ze současného stávajícího systému PP) k nové centrále PP v novém objektu Kardiocentra. Tímto přepojením dojde k rovnoměrnému rozložení stávajících a nových pracovišť mezi obě centrály PP a tím i k optimalizaci z hlediska využití přepravních kapacit nově navrženého propojení rozšířeného systému PP.

Navržená koncepce rozšíření systému PP v dimenzi 110 mm vychází ze stávajícího stavu systému PP a požadavku nového rozšíření tohoto systému v rámci výstavby nového objektu Kardiocentra, kdy pozice nových pracovišť byly definovány uživatelem a celá koncepce rozšíření stávajícího systému PP byla v průběhu projektových prací průběžně konzultována s GP.

Samotná technologie musí splňovat požadavky a standardy zdravotnických zařízení především z hlediska vlastní obsluhy a údržby, hygienického hlediska, zabezpečení apod.

Pro odesílání/přijímání přepravních pouzder budou na vybraných pracovištích instalovány automatické stanice potrubní pošty - odesílací a přijímací terminály. 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 plastového jízdniho potrubí 110 x 2,3 mm. Potrubní poštou bude možné zasílat ze všech stanic záskyly 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.

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. Na nových pracovištích budou osazeny plně automatické průchozí stanice PP s plně integrovanou čipovou (RFID) technologií. Nově dodané stanice PP budou s barevnou dotykovou klávesnicí a displejem, čipovou technologií, akusticko-optickou signalizací u stanice a držákem přepravních pouzder. 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 (s označením biohazard) s hermetickým uzavřením sáčku se zkumavkami (zabezpečení v případě vylití zkumavky – eliminace kontaminací) se samostatným prostorem pro vložení žádanky.

V návrhu projektu je pro rozšíření stávajícího systému PP do objektu Kardiocentra navrženo celkem **12** nových pracovišť + **2** stávající pracoviště, které budou napojeny rovnoměrně na tři nové linky v nové centrále PP (5 stanic na jednu linku, 5 stanic na druhou linku a 4 stanice na třetí linku).

Rozvody tras PP budou uvnitř nového objektu realizovány v podstropních částech. Jízdní potrubí bude z PVC materiálu, Ø 110 mm, s tloušťkou stěny 2,3mm a poloměrem oblouků R650mm. V případě nutnosti (požadavek PBR) bude dotčená část jízdního potrubí v nehořlavém kovovém provedení s bezhalogenovým systémovým kabelem v kovové chrániče (případ CHÚC, prostorů LZ2).

Napájení nových stanic na nových linkách bude zajištěno z nízkonapěťových impulsních napájecích zdrojů osazených v rámci vybudování nových linek v nové centrále PP v 1.PP objektu Kardiocentra.

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

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).

Jedná se o technologický systém s trvalou obsluhou – předpokládá se využití stávajících pracovníků nemocnice.

B.2.8 Zásady požární bezpečnostního řešení

podrobně viz. část D.1.3 Požární bezpečnostní řešení.

Ve smyslu ČSN 73 0835 Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče se jedná o **zdravotnické zařízení typu LZ2 a AZ2** (ambulantní zařízení ve 2.NP). Prostory, kde není poskytována zdravotní péče (1.PP, 6.NP, kanceláře 5.NP) jsou řešeny podle ČSN 73 08 02 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty.

Celková výška objektu činí +24,75m (měřeno od 0,000 m po atiku 6.NP – neúžitného technické po podlaží).

Požární výška objektu (h) je v souladu čl. 5.2.6 ČSN 730802 vztažena k podlaze nejvýše položeného užitného podlaží, resp. **požární výška se vztahuje k podlaze 5.NP (h=16,2m)**

Z hlediska čl. 5.2 ČSN 73 0802 má objekt jedno PP a pět NP. 6.NP je vedeno jako neúžitné podlaží.

Objekt je členěn na požární úseky. Přesné rozdělení je patrné z výkresů v části D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení. Principiálně jsou požární úseky tvořeny jednotlivými lůžkovými odděleními, jednotkami intenzivní péče, stacionářem, operačními sálami, dospíváním, ambulantní péčí apod. a jsou zařazeny dle tabulky A1 ČSN 73 0835 jako zdravotnické zařízení ústavní péče dle pol. 3.1. Další požární úseky jsou tvořeny rozvodnami, strojevnami, sklady, chodbami (PÚ bez požárního rizika) apod. stanoveny výpočtem požárního rizika dle ČSN 73 0802. Poslední skupinu tvoří prostory zázemí KAPIM, vedení klinik a lékařského zázemí, které jsou zařazeny jako kancelářský trakt podle tab. B1 ČSN 73 0802,

Chráněné únikové cesty v novém objektu jsou typu B a C. Typ C je u hlavního schodiště v části objektu KARDIO, ostatní CHÚC jsou typu B. K úpravám dochází ve stávajícím objektu v prostorech, přes které je veden únik (přetlakové větrání, předsíně). Posouzeny byly délky únikových cest a zhodnoceny jako vyhovující požadavkům ČSN.

Výpočtové požární riziko a stupeň požární bezpečnosti dle ČSN 730802 a ČSN 73 0835 je uvedeno v tabulkách části D1.3 tohoto projektu, stejně jako výpočtová požární rizika jednotlivých PÚ stanovená výpočty dle čl. 6.2 ČSN 73 0802. Velikosti všech výpočtově posuzovaných požárních úseků jsou vyhovující.

Zdravotnická oddělení LZ2 dle čl.8 a AZ2 dle čl.6 ČSN 73 0835 a kancelářské provozy stanovené dle Tab. B.1 ČSN 73 0802 jsou z hlediska velikosti PÚ vyhovující.

Největším, resp. limitním požárním úsekem je PÚ N1.2 - COS- (centrální operační sály), kde je užitná plocha místností cca 3193 m², kde z toho 1094m² se nachází chodby, umývárny apod. se součinitelem $a=0,8$. Celkové $a=0,87$. Mezní velikost PÚ je v souladu s Tab. 9 ČSN 730802 $S_{max}=45,5 \times 72=3276 \text{ m}^2$

Ostatní PÚ s více nadzemními podlaží (do 22,5m) s přehledem vyhovují mezní velikosti PÚ, resp. $S < S_{max}=70 \times 44=3080 \text{ m}^2$.

Ve výkresech PBR se uvádí požadavky na minimální požadovanou požární odolnost všech požárně dělících konstrukcí, nosných konstrukcí objektu a požárních uzávěrů. PÚ instalačních šachet musí být ohraničeny konstrukcemi DP1, jejich požární odolnost se stanoví podle SPB PÚ, jimiž procházejí, tj. plošně jsou veškeré instalační šachty zařazeny do III.SPB a výtahová šachta do II.SPB.

Tabulka požárních odolností a jejich druhu (dle ČSN 73 0802 – tab. 12)

	Stavební konstrukce	SPB I	SPB II	SPB III	SPB IV	SPB V	SPB VI	SPB VII
1	Požární stěny a požární stropy a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním NP d) mezi objekty	3 0 DP1 15+ 15+ 30 DP1	4 5 DP1 30+ 15+ 45 DP1	60 DP1 45+ 30+ 60 DP1	90 DP1 60+ 30+ 90 DP1	120 DP1 90+ 45+ 120 DP1	180 DP1 120 DP1 60 DP1 180 DP1	180 DP1 180 DP1 90 DP1 180 DP1
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech a) v podzemních podlažích a ve všech podlažích mezi objekty b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15 DP1 15 DP3 15 DP3	30 DP1 15 DP3 15 DP3	30 DP1 30 DP3 15 DP3	45 DP1 30 DP3 30 DP3	60 DP1 45 DP2 30 DP3	90 DP1 60 DP1 45 DP2	90 DP1 90 DP1 60 DP2
3	Obvodové stěny a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	3 0 DP1 15+ 15+ 15+ ¹	4 5 DP1 30+ 15+ 5+	60 DP1 45+ 30+ 30+ 1	90 DP1 60+ 30+ 30+ 1	120 DP1 90+ 45+ 45+ 1	180 DP1 120 DP1 60 DP1 60 DP1 1	180 DP1 120 DP1 90 DP1 90 DP1 1
4	Nosné konstrukce střech	5+ ¹	5	30	30	45	60 DP1	90 DP1
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	3 0 DP1 15 15 ¹⁾	4 5 DP1 30 15	60 DP1 45 30	90 DP1 60 30	120 DP1 90 45	180 DP1 120 DP1 60 DP1	180 DP1 180 DP1 90 DP1
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží)	15 ¹⁾	15	30	30	30	60 DP1	90 DP1
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu	15 ¹⁾	15	30	30	45	45 DP1	60 DP1
8	Nenosné konstrukce uvnitř Požárního úseku	-	-	-	DP3	DP2	DP2	DP1
9	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest	-	15/DP3	15/DP3	15 DP1	30 DP1	45 DP1	45 DP1
10	Výtahové a instalační šachty - stěny - dveře	3 0 DP2 5 DP2	3 0 DP2 5 DP2	3 30 DP1 15 DP1	30 DP1 15 DP1	45 DP1 30 DP1	60 DP1 30 DP1	90 DP1 45 DP1
11	Střešní pláště	-	-	15	15	30	30 DP1	45 DP1

Posouzením jednotlivých konstrukcí bylo ke kontrole požární odolnosti s výsledkem, že všechny konstrukce (materiál a tloušťka konstrukce) a uzávěry vyhovují.

Rychlost šíření plamene po povrchu

Přípustné klasifikační požadavky na dílčí stavební konstrukce či prvky, které musí být zajištěny u zdravotnických požárních úseků (skupiny LZ2) podle 8.1.2 a) až c) ČSN 730835 jsou uvedeny v následující tabulce:

Specifické klasifikační požadavky pro nové objekty i změny staveb

Stavební konstrukce, prvky ¹⁾	Třída reakce na oheň - doplňková klasifikace
Stěny a podhledy	B-s1 (C-s1) ²⁾
Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	B-s1 (C-s1) ²⁾
Transparentní výplně okenních a dveřních otvorů	A1
Průsvitné střešní pláště a světlíky	A1
Volně vedené potrubní rozvody, včetně jejich izolace	B-s1 (C-s1) ²⁾
Okenní a předokenní žaluzie ³⁾	C-s1
Požadavky uvedené v tabulce 1 se nevztahují na konstrukční dílce a prvky podle 8.2.2 a podle 8.4.1.3. Údaj v závorce platí pro objekty do dvou nadzemních podlaží. Požadavek se týká hlavních komponentů (neplatí pro spojovací nebo ovládací prvky).	

POZNÁMKA: Specifické klasifikační požadavky se netýkají rámu okenních otvorů nebo rámu světlíků a také otvíracích částí odtahových klapek samočinného odvětracího zařízení.

konstrukčních dílců a prvků s požadavkem na doplňkovou klasifikaci s1 nesmí být použito plastických hmot.

Při posuzování hmot, které v konstrukcích střeš, stropů a podhledů jako hořící odkapávají nebo odpadávají se nemusí přihlížet k materiálům osvětlovacích těles, pokud jejich celková plocha (součet dílčích půdorysných průmětů) není větší než 15% podlahové plochy příslušného požárního úseku.

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny pro jednotlivé požárně otevřené plochy a zároveň je požárně nebezpečný prostor vymezen v souladu s ustanovením § 11 vyhlášky č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů a ve smyslu ČSN 73 0802, a to jako požárně otevřená plocha s více než 40% požární otevřenosti v rámci obvodových stěn. Jedná se o objekt s nehořlavým konstrukčním systémem.

Veškeré odstupové vzdálenosti od požárně otevřených ploch objektu dle § 11 vyhlášky č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů a ve smyslu ČSN 73 0802 jsou uvedeny v samostatné příloze č. 3 –odstupové vzdálenosti části D.1.3

Navržené komunikace vyhovují jako příjezdové komunikace a nástupní plochy pro vnější zásah.

Objekt bude z hlediska požární bezpečnosti vybaven následujícími požárně bezpečnostními zařízeními:

- Elektrická požární signalizace
- 2 lůžkové evakuační výtahy
- Větrání CHÚC
- Nouzové osvětlení
- Evakuační rozhlas
- Únikové značení s vyznačenými směry úniku s vnitřním zdrojem
- Vnitřní a vnější odběrná místa (hydranty vnitřní/vnější)
- Přenosné hasicí přístroje

Požárně technické vlastnosti (zejména jde o požární odolnosti a hořlavosti nosných a požárně dělících konstrukcí, obklady, indexy šíření plamene, požární ucpávky, použití speciálních kabelů, požárně bezpečnostní zařízení a vyhrazení PBR a další) je nutné u kolaudace doložit (dokladovat) příslušnými doklady dle zákona 22/97 Sb. ve znění pozdějších předpisů a dle navazujících nařízení vlády a doklady dle Vyhl. 246/01Sb. Seznam požadovaných dokladů stanoví ČSN, zákony a vyhlášky a stručný výpis bude stanoven projektantem PBS v rámci dokumentace pro stavební řízení a dále v rámci technického a autorského dozoru. U požárně bezpečnostních zařízení a vyhrazených PBZ je nutné upozornit na vyhl. 246/01Sb. Ke stav. řízení a kolaudaci je nutné doložit doklady podle zákona 22/97Sb. (certifikace jednotlivých komponentů a celé sestavy) a doklady dle 246/01Sb. V rámci tohoto požárně bezpečnostního řešení je třeba upozornit na zákon 202/99 Sb. (povinnost označení požárních dveří – dveřních sestav a to vč. jejich zárubní). Konstrukce (zejména ocelové), které jsou

posouzeny dle kodexu Eurokódů v rámci dílenské PD doloženy prohlášením projektanta (autora výpočtu statiky a PBR), že navržená konstrukce vč. provedení odpovídá výpočtu, což je prohlášením shody pro danou konstrukci.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Na nově navrhovaný objekt se vztahuje požadavek na hodnocení energetické náročnosti ve smyslu zákona č.406/2000Sb. o hospodaření energií spolu s příslušnými vyhláškami (zejména č.78/2013Sb.) v aktuálním znění. Plnění zákona je nutné doložit Průkazem energetické náročnosti budov (PENB).

Z hlediska energetické náročnosti musí stavba splnit požadavky na energetickou náročnost s téměř nulovou spotřebou energie.

Základním kritériem pro návrh obvodových i vnitřních konstrukcí a jejich skladby jsou požadavky ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov – část 2. Všechny konstrukce budou navrženy tak, aby vážený výsledný součinitel prostupu tepla jednotlivých druhů konstrukcí splňoval minimálně doporučené hodnoty dle ČSN.

Příklad konstrukce	požadavek ČSN	navržená konstrukce pro NZEB
Stěna vnější – nad úroveň terénu	$U_N = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U = 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$
Stěna vnější – pod úroveň terénu	$U_N = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U = 0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$
Konzola ze spodu	$U_N = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U = 0,144 \text{ W/m}^2\text{K}$
Střecha plochá a šikmá do sklonu 45°	$U_N = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U = 0,144 \text{ W/m}^2\text{K}$
Podlaha na terénu	$U_N = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U = 0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$
Výplně otvorů	$U_N = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$

Navržené konstrukce budou splňovat veškeré požadavky ČSN 73 0540-2 z hlediska vnitřní kondenzace a teplotního faktoru vnitřního povrchu v závislosti na vnitřní návrhové teplotě

Navržené parametry konstrukcí musí respektovat výsledky PENB. Případné úpravy vyplývající z PENB budou zpracovány do projektu.

Pro využití tepla z odpadního vzduchu je použit kapalinový okruh ZZT s účinností 62,0 u jednotek pro operační sály až po 85,5 pro jednotky větrání strojoven v 6.NP. Většinou se účinnost pohybuje okolo 70%.

Náplní kapalinových okruhů je nemrznoucí směs etylenglykol 30 %.

Ve VS pro části objektu KARDIO a COS je ohřev TV řešen jako vícestupňový. Předehřev TV je řešen v samostatném akumulčním ohříváči TV, do kterého je zavedena odpadní teplo z chlazení. Tímto teplem je TV předehřívána na cca 45 °C. Odtud je vedena do druhého akumulčního ohříváče TV, kde je v prvním stupni (spodní výměník) voda dohřívána na 55 °C pomocí vratného kondenzátu z blokové výměňkové stanice. Třetí stupeň ohřevu pomocí topné vody je aktivován pouze v okamžiku, kdy TV z předchozích stupňů nedosahuje potřebné teploty 55°C. Cirkulace je zavedena do mezistupně, mezi akumulční zásobníkové ohříváče.

Další úspory energií vyplývají z požadavku na kvalitu dodávaných zařízení a spotřebičů, které jsou ve svém provedení už výrobci řešeny s menší energetickou náročností. Navržena jsou také podle možnosti vhodná zařízení a výrobky, které už svým řešením jsou úsporná (např. senzorové baterie).

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Požadavky jsou popsány podle jednotlivých profesí v rámci technického popisu stavby. Rozmístění a vybavení hygienických zařízení je patrné z výkresů jednotlivých podlaží. Veškeré návrhy budou v souladu s platnými ČSN.

Z hlediska ambulantních pacientů jsou vytvořena hygienická zařízení (WC s předsiní) ve 2.NP, kde jsou ambulance a čekárna k nim. Tato zařízení budou využívána také pacienty, kteří jsou v čekárně u stacionáře. Tato hygienická zařízení slouží také pro doprovod pacientů.

Pro pacienty umístěné na běžných lůžkových odděleních jsou hygienická zařízení (koupelna a WC) umístěna vždy u pokoje. U pacientů na jednotkách intenzivní péče se předpokládá, že se nesmí pohybovat samostatně a jejich životní funkce a jejich kontrola jsou zajišťovány jinak. Pro očištění a případné využití WC s asistencí jsou zde umístěny asistované lázně vybavené WC.

Z hlediska zaměstnanců jsou na všech pracovištích umístěna WC, případně sprchy. Další WC a sprchy jsou umístěny v prostorech šaten.

Všechny prostory hygienických zařízení a šaten jsou řešeny podle požadavků ČSN 73 4108. Všechny sprchy a umývárny jsou s obkladem min. výšky 2000 mm, WC, pisoáry a stěny šaten mají výšku omyvatelného povrchu min. 1800 mm. Stropy a stěny ve sprchách nad omyvatelnou částí musí být s odolným povrchem a protiplísňovou úpravou.

Ve všech samostatně řešených pracovištích jsou umístěny úklidové komory (ozn. úklid), vybavené výlevkami a opatřené omyvatelnými stěnami (obklad) minimálně do předepsané výšky 1500 mm.

V prostorech pracovišť jsou umístěny relax zóny pro zaměstnance a čajové kuchyňky pro přípravu nápojů pro pacienty.

Zdravotnické prostory splňují požadavky na vnitřní prostředí vycházející z požadavků zdravotnické technologie, která je uvádí v tabulkách (viz. část dokumentace D.2.1. Zdravotnická technologie).

Zásobování pitnou vodou

Bude zajištěno napojením objektu na areálový vodovodní řad.

Vytápění a příprava TUV

Vytápění zajištěno přes výměník tepla. Příprava teplé užitkové vody bude zajištěna přes výměník tepla nebo využíváním zbytkového tepla z chlazení. Všechny místnosti s požadavkem na vytápění budou osazeny otopnými tělesy nebo bude teplota v prostorech zajištěna vzduchotechnicky (operační sály) v dostatečné dimenzi pro zajištění minimální vnitřní požadované teploty, v případě operačních sálů a JIP teploty v předepsaném rozmezí.

Větrání

Objekt bude větrán nuceně. U všech místností bude zajištěna minimální předepsaná výměna vzduchu. Čistotu a další požadované parametry vzduchu bude zajišťovat systém VZT. Částečně jsou navržena otevíravá okna pro možnost přirozeného větrání v prostorech, kde není nezbytné regulovat větrání včetně teploty.

Hluk

Z hlediska hlukových parametrů je zapotřebí splnit zejména požadavky na:

- Hluk v chráněném venkovním a vnitřním prostoru staveb v areálu nemocnice (stacionární zdroje technického vybavení, doprava uvnitř areálu nemocnice, hluk pozadí, zbytkový hluk)
- Hluk ze stavební činnosti související s výstavbou
- Požadavky na vzduchovou a kročejovou neprůzvučnost z hlediska chráněných vnitřních prostor

Seznam platné legislativy a norem

- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů,
- Norma ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky.

Ad a)

Zdrojem hluku bude stávající a vyvolaná vnitřní areálová automobilová doprava, kompresorová stanice, jednotky chlazení a vzduchotechniky. Veškeré stacionární zdroje hluku budou vhodně umístěny a dostatečně zatlumeny – instalace tlumičů hluku v rozvodech VZT. Venkovní kondenzátorové jednotky na střeše jsou se sníženým akustickým výkonem, je omezen provoz těchto zdrojů v noční době, dostatečná zvuková izolace venkovního pláště strojoven apod.

Obalové stavební konstrukce budou splňovat požadavky na příslušnou akustickou izolaci. Obvodový plášť včetně okenních výplní bude splňovat požadovanou zvukovou izolaci.

Veškerá technologická zařízení budou zabezpečena a opatřena dle předpisů montáže jednotlivých výrobců navržených zařízení. Všechna zařízení a rozvody budou dilatačně oddělena, pružně nebo plasticky uložena na jednotlivých konstrukcích tak, aby bylo zamezeno přenosu hluku a vibrací do přilehlých chráněných prostor.

V prostupech stavební konstrukce musí být potrubí obaleno. Na potrubí budou osazeny tlumiče hluku.

Chráněný vnitřní prostor staveb a pracoviště:

Hlukové poměry v chráněném vnitřním prostoru stavby jsou hodnoceny hladinou maximálního akustického tlaku $A_{L_{max}}$ a ekvivalentní hladinou akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$. Dle § 11 „Hygienické limity hluku v chráněných vnitřních prostorech staveb“ a přílohy č. 2 a § 3 „Ustálený a proměnný hluk“ Nařízení vlády č.272/2011 Sb. platí v chráněných vnitřních prostorech objektu a na pracovištích následující hygienické limity hluku:

Lůžkové pokoje:

$L_{Amax}(L_{Aeq,T}) = 40$ dB pro den (6:00-22:00)
25 dB pro noc (22:00-6:00)

JIP:

$L_{Amax}(L_{Aeq,T}) = 40$ dB po dobu užívání

Vyšetřovny, ordinace:

$L_{Amax}(L_{Aeq,T}) = 35$ dB po dobu užívání

Kanceláře, laboratoře:

$L_{Aeq,8h} = 50$ dB pro osmihodinovou pracovní dobu (součtový hluk)

Pro hluk ve vnitřním a venkovním chráněném prostoru staveb obsahující tónovou složku platí limity o 5 dB nižší.

Chráněný venkovní prostor staveb, chráněný venkovní prostor:

Chráněné vnitřní prostory staveb záměru (např. pokoje pacientů, lékařské ordinace atd.), včetně zázemí a administrativy objektu Kardiocentra budou větrány nuceně, tj. systémem nezávislým na otevření oken. Z toho důvodu nemusí objekt splňovat požadavek na chráněný venkovní prostor staveb a tím pádem nemusí být splněny hygienické limity hluku pro chráněný venkovní prostor staveb.

Hlukové poměry jsou hodnoceny ekvivalentní hladinou akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$. Dle § 12 „Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru“ a přílohy č. 3 Nařízení vlády č.272/2011 Sb. Ve znění pozdějších předpisů lze stanovit následující hygienické limity hluku:

Chráněný venkovní prostor staveb ostatních zdravotnických zařízení:

(2 m před fasádou objektu)

$L_{Aeq,8h} = 50$ dB pro 8 nejhluchnějších po sobě následujících hodin dne

$L_{Aeq,1h} = 40$ dB pro nejhluchnější 1 hodinu v noci (noc je od 22 do 6 hodin)

Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení:

(2 m před fasádou lůžkových objektů).

$L_{Aeq,8h} = 45$ dB pro 8 nejhluchnějších po sobě následujících hodin dne

$L_{Aeq,1h} = 35$ dB pro nejhluchnější 1 hodinu v noci

Pro hluk ve vnitřním a venkovním chráněném prostoru staveb obsahující tónovou složku platí limity o 5 dB nižší.

Tyto limity nesmějí být překročeny. Vzhledem k výše uvedenému se hygienické limity pro venkovní chráněný prostor Kardiocentra nemusí dodržovat.

Ad b)

Hlučné přípravné práce na staveništi budou omezeny na minimum. Stavební činnost lze provádět pouze v denní době v časovém intervalu 7 - 21 hodin, kdy platí snížené limitní hodnoty hluku. Je nepřipustné provádět stavební činnost v době od 21 do 7 hodin, kdy platí snížené limitní hodnoty hluku. K zamezení stížností se doporučuje provádět hlučnou stavební činnost nejlépe pouze v pracovní dny a sobotu v časovém úseku dne od 9 do 12 a od 13 do 17 hodin.

Je nutné zamezit souběhu hlavních mechanismů na staveništi typu – vrtná souprava, rypadlo, automix, vibrační válec.

Na stavbě musí být ustanoven pracovník, který bude jednat s vedením nemocnice a s obyvateli okolních domů. V případě stížností na zvýšenou hlučnost bude tento pracovník odpovědný za snížení hlučnosti omezením pracovní činnosti na stavbě.

Hluk od stavební činnosti:

Pro hluk ze stavební činnosti jsou stanoveny dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. Ve znění pozdějších předpisů následující hygienické limity:

Chráněný venkovní prostor staveb ostatních zdravotnických zařízení:

(2 m před fasádou objektu)

$L_{Aeq,s} = 65$ dB pro dobu trvání stavby od 7 do 21 hodin

$L_{Aeq,s} = 60$ dB v době od 6 do 7 a od 21 do 22 hodin

$L_{Aeq,s} = 45$ dB v době od 22 do 6 hodin

Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení:

(2 m před fasádou lůžkových objektů).

$L_{Aeq,s} = 60$ dB pro dobu trvání stavby od 7 do 21 hodin

$L_{Aeq,s} = 55$ dB v době od 6 do 7 a od 21 do 22 hodin

$L_{Aeq,s} = 40$ dB v době od 22 do 6 hodin

Tyto limity nesmějí být překročeny.

Ad c)

Požadavky na vzduchovou a kročejovou neprůzvučnost místností řešeného objektu budou splněny zvolením vhodných skladeb dělicích a obvodových konstrukcí. Popř. budou navržena akustická opatření (akustické předstěny apod.)

Osvětlení

Denní osvětlení navrhovaného objektu musí odpovídat a být v souladu s následujícími normami:

ČSN 73 0580 - 1 Denní osvětlení budov

Trvalá pracoviště v objektech (ambulance, vyšetřovny, kanceláře, pracovny) patří do třídy zrakové činnosti IV., tomu odpovídá minimální hodnota činitele denní osvětlenosti minimálně 1,5 %.

Denní místnosti patří do třídy zrakové činnosti V., tomu odpovídá minimální hodnota činitele denní osvětlenosti minimálně 1,0 %.

ČSN 36 0020 – 1 Sdružené osvětlení, základní požadavky

Při pobytu osob ve vnitřním prostoru se sdruženým osvětlením, nebo v jeho funkčně vymezené části musí být zachován dostatečný podíl denní složky. Minimální hodnota činitele denní osvětlenosti při sdruženém osvětlení, je pro třídu zrakové činnosti IV. a V. rovna 0,5 % a průměrná 1,0 %.

Vlivem umístění nového objektu v návaznosti na stávající zástavbu nedojde k významnému zhoršení denního osvětlení v jednotlivých místnostech ve stávajících objektech s ohledem na navržený účel jejich užívání. Výpočet denního osvětlení v souvislosti s umístěním stavby je součástí dokladové části.

Popis řešení z hlediska využívání místností je součástí architektonicko- stavebního řešení.

Odpad

Provozem objektu bude vznikat především běžný tuhý komunální odpad. Běžný odpad bude tříděn obvyklým způsobem na papír, plasty, sklo, event. textil a odpad směsný. V souvislosti s provozem vzniká také nebezpečný odpad. Ten bude dle svého charakteru shromažďován separátně. Likvidace odpadů bude prováděna předáním oprávněným organizacím, které jsou oprávněny likvidovat odpady podle platné legislativy – viz. kapitola B.2.1.8.3 této zprávy.

Po dobu výstavby bude v okolí záměru zvýšená prašnost a hluk. Po dokončení záměru se nepředpokládá významné zhoršení vlivu na okolí oproti současnému stavu.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

B.2.11.1 Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Radonový index pozemku je střední. Ochrana proti radonu je navržena na střední radonové riziko. Ochrana bude tvořena hydroizolačními pásy.

B.2.11.2 Ochrana před bludnými proudy

V areálu nemocnice nejsou zaznamenány bludné proudy, a proto nejsou řešena opatření k ochraně před nimi.

B.2.11.3 Ochrana před technickou seizmicitou

Veškeré stroje a zařízení, které by byly zdrojem technické seizmicity je nutné pružně uložit tak, aby stavební konstrukce nebyly namáhány dynamickými účinky. Veškeré rozvody TZB budou pružně uchyceny tak, aby se nepřenášel hluk a vibrace do stavby.

B.2.11.4 Ochrana před hlukem

Ochrana vnitřního prostředí stavby před vnějším hlukem bude zajištěna dle hlukové studie, která je předmětem této dokumentace v části E dokladová část.

Nutné bude dodržení požadovaných neprůzvučností stavebních konstrukcí a hluku na pracovišti dle NV č.272/2016Sb.

B.2.11.5 Protipovodňová opatření

Stavební parcela se nenachází v záplavovém území a nevyžaduje návrh protipovodňových opatření.

B.2.11.6 Ochrana před ostatními účinky – vlivem poddolování, výskytem metanu apod.

Není navržena, stavba je mimo poddolované území, území s výskytem metanu apod.

B.3 PŘÍPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

B.3.1 Napojovací místa technické infrastruktury

Napojovací místa technické infrastruktury jsou patrná z koordinační situace. Veškerá technická infrastruktura bude napojena na stávající areálové rozvody. Připojení na veřejnou technickou infrastrukturu zůstává stávající.

B.3.2 Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky jsou patrné z výkresové části dokumentace a z technického popisu jednotlivých stavebních a inženýrských objektů viz B.2.107 až B.2.120. Souhrnná bilance stavby je uvedena v odstavci B.2.1.8.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

B.4.1 Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace

Stávající dopravní řešení v rámci areálu zůstane zachováno. Řešené území areálu je přístupné z ulice Sociální péče hlavním vjezdem nebo z téže ulice přes ulici Na Kabátě. Komunikace v řešeném prostoru se dají označit jako hlavní, která propojuje hlavní vjezd s ulicí Na Kabátě a vedlejší, která z této komunikace napojuje zadní vstup do monobloku. Ke změně kromě tvaru komunikací dochází pouze v tom, že přístupová komunikace ke stávajícímu monobloku bude napojena na ulici na Kabátě přímo, a ne přes hlavní komunikaci.

K popsané úpravě dochází proto, že v prostoru této komunikace vzniká nový objekt, resp. jeho část (KAPIM), která bude budována v první etapě. Současné vybudování této komunikace s první etapou umožní její rychlejší zprovoznění.

Z uvedeného vyplývá, že stávající dopravní řešení zůstane z hlediska původní zástavby zachováno. Nové bude hlavní komunikací řešen také přístup pro sanity do objektu Kardiocentra (části KARDIO). Komunikace jsou součástí objektu SO 106 Komunikace a zpevněné plochy.

Ostatní vstupy do objektu jsou řešeny přes stávající monoblok, resp. jeho hlavní vstupní halu.

Veškerá nová výšková napojení chodníkových ploch a vjezdů jsou navržena tak, aby byl umožněn pohyb i osobám se sníženou schopností pohybu (pohyb osob na invalidním vozíku bez pomoci ostatních osob) a byl usnadněn i pohyb osobám s dětským kočárkem nebo občanům pokročilého věku.

Samotný průchod chodců nebude nijak výškově omezován. Výjimku tvoří chodník určený jako úniková cesta z objektu, na kterém je několik stupňů.

Bezbariérový přístup do objektu je pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace popsán v kapitole B.2.4.

B.4.2 Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Navrhovanou stavbou nedochází ke změně napojení území na stávající dopravní areálovou infrastrukturu. Stávající komunikace (přístupy a příjezdy) v území budou zachovány, pouze budou posunuty do jiné polohy. Doprava v klidu

Výpočet počtu parkovacích stání dle ČSN 73 6110 a ČSN 736110 Z1:

$$N = O_0 \cdot k_a + P_0 \cdot k_a \cdot k_p$$

N - požadovaný počet parkovacích stání

O₀ - základní počet odstavných stání (jen u obytných staveb)

P₀ - základní počet parkovacích stání

k_a - součinitel vlivu stupně automobilizace

k_a = 1,0

k_p - součinitel redukce počtu stání podle kategorie obce a území

k_p = 0,6

- obec nad 50 000 obyvatel

- stavba celoměstského i nadměstského významu, dobrá kvalita veřejné dopravy

funkční část	účelová jednotka (ÚJ)	počet ÚJ	ÚJ na 1 stání	O ₀	P ₀	k _a	k _p	krátkodobé %	dlouhodobé %	Odstavná stání N _o	parkovací stání	
											Krátkodobá N _{p,kr}	Dlouhodobá N _{p,dl}
zdravotnictví - lůžka	lůžko	140	3		46,7	1,00	0,60	1,00	0,00	0,00	28,00	0,00
zdravotnictví - personál	osoba	602	3		200,7	1,00	0,60	0,00	1,00	0,00	0,00	120,40
ordinace	ordinační	13	0,5		26,0	1,00	0,60	1,00	1,00	0,00	15,60	15,60
CELKEM										0,00	43,60	136,00

CELKOVÝ POŽADOVANÝ POČET ODSTAVNÝCH A PARKOVACÍCH STÁNÍ

	N _o	N _{p,kr}	N _{p,dl}	N
N = N_o + N_{p,kr} + N_{p,dl}	0,00	43,60	136,00	179,60
N (zaokrouhleno) =				180
Z toho počet stání pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace počet dle tabulky níže (viz vyhl. č. 398/2009 Sb.)				
Pz,inv				9
N_{inv} (zaokrouhleno) =				9

Pro navrhovaný objekt je nutné zřídit 180 parkovacích stání.

Parkovací stání budou zřízena v novém parkovacím domě v areálu nemocnice (vedle energocentra),
Parkovací dům není součástí tohoto projektu, ale jeho výstavba bude řešena samostatným projektem.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

B.5.1 Terénní úpravy

Z hlediska terénních úprav je navržena opěrná stěna, která vytvoří terénní stupeň mezi předpolím části budované v první etapě (KAPIM) a ostatními částmi. Úpravu vyvolává požadavek na zajištění denního osvětlení v suterénních prostorech, části KAPIM. Dále dochází k mírnému dotvarování terénu mezi návaznostmi na vstupní podlaží objektu, resp. únikové cesty, napojení komunikací a stávajícím terénem.

Terénní úpravy budou provedeny dle výšek uvedených v situačním koordinačním výkrese. V ploše stavby bude terén celkově urovnán na projektované výšky. V okolí objektu budou provedeny plánované sadové úpravy.

B.5.2 Použité vegetační prvky

V souvislosti s výstavbou bude vykáceno 15 stromů v kategorii nadlimitní a 4 porosty (skupiny, keře) v kategorii nadlimitní. Káceny budou také podlimitní stromy a keře.

Na pozemku byly provedeny dva dendrologické průzkumy - Dendrologické hodnocení vegetace v areálu Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem, JUROSUL, s.r.o., Ing. Pavel Majer, říjen 2018 a Dendrologické hodnocení vegetace v areálu Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem – Bukov, FASYmap a.s., červen 2019

Navrženo je k výsadbě 28 stromů, 138 m² keřů a půdopokryvných rostlin, 92 m² živých plotů a 3930 m² travnaté plochy.

Seznam navrhovaných rostlin

Stromy

Prunus avium 'Plena'	třešeň ptačí	9 ks
Tilia cordata	lípa srdčitá	2 ks
Acer platanoides	javor mléč	4 ks
Quercus robur	dub letní	3 ks
Acer rubrum	javor červený	2 ks
Pinus sylvestris	borovice lesní	7 ks
Castanea sativa	kaštanovník jedlý	1 ks

Keře

Amelanchier lamarckii	muchovník	580 ks
Carpinus betulus	habr obecný	
Lonicera pileata	zimoléz	
Mahonia aquifolium	mahonie cesmínolistá	
Spiraea cinerea 'Grefsheim'	tavolník	
Spiraea x bumalda	tavolník nízký	

B.5.3 Biotechnická opatření

Není navrženo žádné biotechnické opatření, neboť na něj z charakteru stavby nevyplyvá žádný požadavek.

B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

B.6.1 Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

B.6.1.1 Ovzduší

Objekt bude napojen na CZT. Při vytápění objektu tak nebudou nevznikají emise v místě stavby.

B.6.1.2 Hluk

Nepředpokládá se v denní ani noční době překročení nejvyšší přípustné ekvivalentní hladiny akustického tlaku u nejbližší zástavby ze stacionárních zdrojů navrhovaného objektu. Vliv dopravy vyvolané provozem objektu na hlukovou situaci okolí bude nevýznamný.

V souvislosti s provozem záměru bude zdrojem hluku stávající a vyvolaná automobilová doprava, jednotky chlazení a vzduchotechniky. Hygienické limity nebudou vlivem zprovoznění záměru překročeny. Hluk z provozu na účelových komunikacích a z provozu stacionárních zdrojů nebude v žádném referenčním bodě překračovat stanovené hygienické limity.

B.6.1.3 Voda

Dešťové vody budou svedeny do areálové jednotné kanalizace, stejně jako u stávajících objektů.

Vodní toky nebudou záměrem ovlivněny.

B.6.1.4 Odpady

Provozem objektu bude vznikat především běžný tuhý komunální odpad. Běžný odpad bude tříděn obvyklým způsobem na papír, plasty, sklo, event. textil a odpad směsný. V souvislosti s provozem bude docházeti ke vzniku nebezpečného odpadu. Ten bude dle svého charakteru shromažďován separátně. Likvidace odpadů bude

prováděna předáním oprávněným organizacím, které jsou oprávněny likvidovat odpady podle platné legislativy. Odpad v areálu nemocnice je tříděn a likvidován podle směrnice KZ04_SM0021 Nakládání s odpady v Krajské zdravotní, a.s. – podrobněji viz. B.2.1.8.3 této zprávy.

Vzniklé odpady během výstavby budou evidovány v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. „O odpadech“ a prováděcí vyhláškou MŽP č. 383/2001 Sb. „O podrobnostech nakládání s odpady.“ Likvidace odpadů bude prováděna předáním oprávněným organizacím, které jsou oprávněny likvidovat odpady podle platné legislativy.

Kód odpadu	Kategorie odpadu	Popis
03 01 05	O	Jiné piliny, hobliny, odřezky, dřevo, dřevotřískové desky a dýhy, neuvedené pod číslem 03 01 04
08 01 11	N	Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky
08 01 12	O	Jiné odpadní barvy a laky neuvedené pod číslem 08 01 11
15 01 01	O	Papírový obal
15 01 02	O	Plastový obal
15 01 03	O	Dřevěný obal
15 01 04	O	Kovové obaly
15 01 06	O	Směsný obal
15 01 10	N	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné
15 02 02	N	Absorbční činidla, filtrační materiály (vč. olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami
17 01 01	O	Beton
17 01 02	O	Cihly
17 01 03	O	Tašky a keramické výrobky
17 01 06	N	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky
17 01 07	O	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramiky neuvedené pod číslem 17 01 06
17 02 01	O	Dřevo
17 02 02	O	Sklo
17 02 03	O	Plasty
17 03 02	O	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01
17 04 05	O	Železo a ocel
17 04 07	O	Směsné kovy
17 04 11	O	Kabely neuvedené pod 17 04 10
17 05 04	O	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03
17 06 04	O	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03
17 08 02	O	Stavební materiály na bázi sádky neuvedené pod číslem 17 08 01
17 09 03	N	Jiné stavební a demoliční odpady (včetně směsných stavebních a demoličních odpadů) obsahující nebezpečné látky
17 09 04	O	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03
20 01 21	N	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť
20 02 01	O	Biologicky rozložitelný odpad

Tab. 1 Druhy a kategorie odpadů vznikající v průběhu výstavby. O – ostatní odpad, N – nebezpečný odpad

Jednotlivé druhy tříděného stavebního odpadu budou nabídnuty k využití provozovatelům zařízení na recyklaci stavebního odpadu, kovový odpad oprávněným firmám pro sběr a výkup kovového odpadu, spalitelný

odpad např. provozovatelům spaloven, biologicky rozložitelný odpad provozovatelům kompostáren, využitelný odpad provozovatelům zařízení k využívání odpadů.

B.6.1.5 Půda

Budoucím provozem nebude docházet ke znečišťování zemního a horninového prostředí v zájmovém území. Rizikem by mohly být pouze případné havarijní úniky závadných látek během výstavby. Během zemních prací je nutné zajistit stabilitu svahů příslušným sklonem dle doporučení geologa nebo pažením.

Nerostné zdroje nebudou předmětnou stavbou dotčeny ani ovlivněny.

B.6.2 Vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.

Na území se nenacházejí památné stromy ani zvláště chráněná území dle zákona č. 114/1992Sb. o ochraně přírody a krajiny. V území se nenachází EVL (evropsky významná lokalita) ani ptačí oblasti, památné stromy ani zvláště chráněné rostliny.

Využití pozemků v minulých letech nedává předpoklad pro existenci kontaminací míst a starých ekologických zátěží.

Negativní ovlivnění rázu místa z hlediska ochrany krajiny se nepředpokládá.

Fyzické a právnické osoby budou povinny při provádění stavebních prací postupovat tak, aby nedocházelo k nadměrnému úhynu rostlin a zraňování nebo úhynu živočichů nebo ničení jejich biotopů, kterému lze zabránit technicky i ekonomicky dostupnými prostředky.

Stávající dřeviny budou chráněny před poškozováním a ničením. Při realizaci akce bude postupováno dle ČSN DIN 83 9061 Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

B.6.3 Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Vliv na soustavu Natura 2000 je vyloučen.

B.6.4 Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí

Pro realizaci projektu nebyly stanoveny žádné podmínky - stavba nepodléhá systému EIA.

B.6.5 V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení

Záměr nespadá do režimu zákona o integrované prevenci.

B.6.6 Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Nová ochranná a bezpečnostní pásma se nenavrhují, vyjma umístěných sítí technické infrastruktury v rámci areálu Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem. Požárně nebezpečný prostor kolem stavby nezasahuje mimo hranice areálu nemocnice.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

V objektu se nepředpokládá možnost zřízení úkrytu CO. Dle zákona č. 224/2015Sb. o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi, nejsou v objektu navrženy ke skladování nebezpečné látky v množství větším, než je uvedeno v P1. Dle §26 zákona není nutné vytvářet zónu havarijního plánování. Areál se nenachází v zóně havarijního plánování jiného objektu.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

B.8.1 Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Staveniště bude zajištěno dodávkou elektrické energie a vody z areálových rozvodů nebo stávajícího objektu. Dodavatel stavby si smluvně zajistí požadovaný odběr energií a dohodne způsob měření a fakturace se stavebníkem. Příp. zvýšení rezervovaného příkonu pro odběry energií stavby dohodne stavebník se správcí sítí na základě požadavků dodavatele stavby. Zajištění stavebních hmot bude probíhat dle požadavků zhotovitele stavby, tak aby byla zajištěna plynulost výstavby a termín předání stavby investorovi.

V rámci zařízení staveniště bude na pozemku umístěno mobilní sociální zařízení (WC).

B.8.2 Odvodnění staveniště

Staveniště bude odvodněno do stávající areálové kanalizace. Základová spára bude nad hladinou podzemní vody. Odvod srážkových vod ze stavební jámy bude řešen v případě nutnosti drenážními pery do usazovacích a čerpacích studní.

B.8.3 Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Napojení na dopravní infrastrukturu bude ze stávající příjezdové komunikace a ulice Na Kabátě. Provoz areálu a provoz staveniště bude koordinován tak, aby vlivem realizace stavby došlo minimálnímu omezení provozu areálu, ale vyloučit jej vzhledem k nové poloze komunikací nelze.

Pro napojení staveniště na stávající technickou infrastrukturu budou využity výhradně stávající přípojky a přístupy.

B.8.4 Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

V průběhu realizace dojde k dílčímu zhoršení životního prostředí, které je nutné eliminovat potřebnými opatřeními. Stavební práce budou probíhat s ohledem na skutečnost, že jsou prováděny v zastavěném území areálu nemocnice a budou se řídit požadavky Krajské hygienické stanice. Budou dodržovány zásady ochrany životního prostředí okolní zástavby a budou navržena účinná opatření k minimalizaci negativních vlivů při realizaci stavby. Největším dílem se bude jednat o zvýšenou prašnost a hlučnost. Zvýšenou prašnost je nutno omezit skrápěním stavebních ploch. Otřesy a hlučnost spojená se stavebními pracemi musí být v limitu a v časovém pásmu předepsaném hygienickými předpisy. Nákladní automobily budou před výjezdem na komunikaci očištěny. Za čistotu příjezdové komunikace, odklizení sněhu a provedení potřebných posypů zodpovídá zhotovitel stavby. Denní úklid staveniště provádí zhotovitel stavby.

Při realizaci stavby je nutno dodržet, aby hladina hluku ze stavební činnosti byla v souladu s Nařízením vlády č. 272/2011 Sb. včetně NV 217/2016 Sb.

Konečné rozhodnutí o hygienických limitech hluku přísluší orgánům ochrany veřejného zdraví.

B.8.5 Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Prostor okolo stavby bude vymezen oplocením stavby a zajištěn proti vstupu nepovolaných osob. Ohrožený prostor musí být vymezen oplocením o výšce nejméně 1,8 m. Není-li možno v některých krocích výstavby prostor oplocit, musí být zajištěn jiným vhodným způsobem, například střežením nebo vyloučením provozu. Dále je nutno bezpečně zajistit vstupy do části stavby, kde budou probíhat bourací práce, jakož i na jednotlivá pracoviště a přijmout nezbytná opatření k ochraně veřejného zájmu, jenž by mohl být těmito pracemi ohrožen.

Zhotovitel provede zabezpečení staveniště proti vstupu nepovolaných fyzických osob (plot, vyhrazující reflexní pásy a cedula), zajistí označení hranic staveniště tak, aby byly zřetelně rozeznatelné i za snížené viditelnosti, a stanoví lhůty kontrol tohoto zabezpečení (předpokládáno každý den při ukončení prací a při jejich započetí druhý den). Zákaz vstupu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou na

všech vstupech, a na přístupových komunikacích, které k nim vedou. Náhradní komunikace a oplocení, popřípadě ohrazení staveniště bude na veřejných prostranstvích a veřejně přístupných komunikacích umožňovat bezpečný pohyb fyzických osob s pohybovým postižením jakož i se zrakovým postižením. Tyto úpravy budou realizovány pouze v oblastech prokazatelně využívanými výše uvedenými osobami. Budou provedena potřebná opatření zamezující hlučnost a prašnost během provádění stavebních prací.

Obdobně jako vnější prostor stavby, bude zajištěn i prostor vnitřní. Je nutné důsledně oddělit zachovávaný provoz stávajícího objektu od jeho části, kde dochází ke stavebním úpravám. Na vnitřní hranici stavby vznikne uzávěr kombinací stávajících konstrukcí a jejich úprav – zazdění stávajících dveřních otvorů, popř. dozdění tak, aby došlo k maximální eliminaci hluku a prachu do interiéru stavby.

V rámci uvolnění pozemků pro novou výstavbu je nutné vykácení některých stávajících stromů a částečná demolice zpevněných ploch.

B.8.6 Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Zábory staveniště jsou vyznačeny v koordinační situaci. Dlouhodobý zábor staveniště bude proveden na pozemcích investora a bude vzhledem k probíhajícímu provozu areálu koordinován s investorem. Zábor bude s ohledem na etapizaci výstavby pro jednotlivé etapy rozdílný.

Objekty zařízení staveniště budou umístěny uvnitř prostoru staveniště. Uspořádání a provoz zařízení staveniště zajistí dodavatel.

Zařízení staveniště bude mít charakter mobilních buněk (chemická WC), bude zajišťovat umístění šatny s možností sušení pracovního oděvu a obuvi, umývárnu, záchody v odpovídajícím počtu dle nejpočetněji zastoupené směny, místnost pro odpočinek – denní místnost – ohřívárna, v souladu s § 54, 55 n. v. 361/2007 Sb.

B.8.7 Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Bezbariérové obchozí trasy budou koordinovány se zábory staveniště, provozem na staveništi a postupem výstavby. Budou vždy řádně vyznačeny a zabezpečeny z hlediska bezpečnosti. Budou splňovat veškeré požadavky vyhlášky č.399/2008Sb. v platném znění.

V prostoru, kde bude probíhat výstavba ani v prostoru k němu přilehlém se nepředpokládá pohyb osob vzhledem k řešení vstupů do blízkých objektů, možných procházkových tras atd. Stávající přístupy do objektů zůstávají bezbariérově přístupné dle stávajících řešení.

B.8.8 Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Stavba bude prováděna dodavatelsky na základě smlouvy o dílo. Zhotovitel stavby bude původcem odpadů a vzniklé odpady bude evidovat v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. „O odpadech“ a prováděcí vyhláškou MŽP č. 383/2001 Sb. „O podrobnostech nakládání s odpady.“ Likvidace odpadů bude prováděna předáním oprávněným organizacím, které jsou oprávněny likvidovat odpady podle platné legislativy.

Postup a způsob likvidace odpadního materiálu bude prováděna dle veškerých platných předpisů, včetně případu zjištění nebezpečných látek. V rámci předání a převzetí díla zhotovitel doloží způsob likvidace a uložení odpadu příslušným protokolem. Při odstraňování jakýchkoliv škodlivých materiálů bude postupováno dle platných předpisů a nařízení (okamžité ohlášení zjištění této skutečnosti příslušnému orgánu st. správy, provedení požadovaných opatření atd.). Ke kolaudaci stavby je nutno doložit doklady o způsobu zneškodňování jednotlivých druhů odpadů vznikajících během realizace stavby.

Předpokládané (či v úvahu připadající) odpady spojené s navrhovanými stavbami jsou dle vyhlášky MŽP č.93/2016 Sb., kterou se vydává Katalog odpadů a stanoví další seznamy odpadů k zákonu č. 185/2001 Sb., o odpadech, zařazeny následovně:

Kód odpadu	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu
08 01 12	Jiné odpadní barvy a laky (např. vodouředitelné barvy)	O
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O
15 01 02	Plastové obaly	O
15 01 03	Dřevěné obaly	O
15 01 04	Kovové obaly	O
15 01 06	Směsné odpady	O
15 01 10	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	N
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek	O
17 01 01	Beton	O
17 01 02	Cihly	O
17 01 03	Tašky a keramické výrobky	O
17 02 01	Dřevo	O
17 02 02	Sklo	O
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem	O
17 04 02	Hliník	O
17 04 05	Železo a ocel	O
17 04 07	Směsné kovy	O
17 04 11	Kabely	O
17 05 04	Zemina neobsahující nebezpečné látky	O
17 06 04	Izolační materiály bez nebezpečných látek	O
17 08 02	Stavební materiály na bázi sádry (neznečištěné nebezpečnými látkami)	O
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady	O
20 01 21	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	N
20 03 01	Směsný komunální odpad	O
20 03 04	Kal ze septiků a žump, odpad z chemických toalet	O

Tab. 2 Druhy odpadů. O – ostatní odpad, N – nebezpečný odpad

Způsob nakládání s odpady:

Kód odpadu	Název druhu odpadu	Nakládání s odpady
17 01 01	Beton	Recyklace nebo skládkování
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek	Recyklace nebo skládkování
17 01 02	Cihly	Recyklace nebo skládkování
17 02 01	Dřevo	Nabídnuto drobným spotřebitelům
17 02 02	Sklo	Recyklace
17 04 02	Hliník	Recyklace
17 04 05	Železo a ocel	Recyklace
17 04 07	Směsné kovy	Recyklace
17 04 11	Kabely	Předání firmě oprávněné ze zákona ke zneškodnění
17 05 04	Zemina neobsahující nebezpečné látky	Skládkování
17 06 04	Izolační materiály	Předání firmě oprávněné ze zákona ke zneškodnění

20 03 01	Směsný komunální odpad	Odvoz na skládku komunálních odpadů
20 01 21*	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	Předání firmě oprávněné ze zákona ke zneškodnění

Tab. 3 Způsob nakládání s odpady.

Třídění odpadů bude probíhat přímo na staveništi. Skládkování bude provedeno na bezpečné skládce, odděleně pro výkopové materiály a staveništní odpad. Odpady budou vyváženy dle potřeby na nejbližší možnou skládku stavebního odpadu.

Shromažďovací místa a prostředky musí být označeny v souladu s požadavky vyhlášky č.383/2001 Sb., o podobnostech nakládání s odpady. Pro shromažďování uvedených druhů odpadů je nutné zajistit dostatečný počet shromažďovacích nádob tak, aby bylo zajištěno jejich vyhovující shromažďování a zároveň zajištěno i třídění jednotlivých druhů odpadů. Stavební odpad musí být po celou dobu přistavení kontejneru zajištěn proti nežádoucímu znehodnocení nebo úniku. Původce stavebního odpadu je povinen odpad třídit a nabídnout k využití provozovateli zařízení na úpravu stavebního odpadu.

Přepavní prostředky při přepravě stavebního odpadu musí být zcela uzavřeny nebo musí mít ložnou plochu zakrytou plachtou, bránící úniku tohoto odpadu. Pokud dojde v průběhu přepravy k úniku stavebního odpadu, je přepravce povinen neprodleně znečištění odstranit.

B.8.9 Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemín

Bilance zemních prací předpokládá nutnost odvozu přebytků zeminy z výkopu vlastní stavební jámy. Orientační kubatura pro odvoz zeminy je cca 20250 m³. Zemina z výkopů bude průběžně odvážena na řízenou skládku odsouhlasenou příslušným úřadem. Předpokládaná odvozná vzdálenost do 10 km.

Sejmutá ornice

Mezideponie (pro zpětné použití v prostoru stavby) 673 m³

Odvoz ze stavby 744 m³

HTÚ

Mezideponie (pro zpětné použití k modulaci terénu) 1177 m³

Odvoz ze stavby 945 m³

Výkop (zemina vytlačena stavbou) 18558 m³

Zemina z výkopů inženýrských sítí bude z větší části použita na jejich zásyp.

B.8.10 Ochrana životního prostředí při výstavbě

Nutno dodržet veškeré předpisy na odstraňování odpadu a ukládat odpady na skládky k tomu určené.

Během stavby bude ochráněna stávající zeleň dotčená výstavbou dle ČSN 839061 „Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích“. Stromy budou ochráněny před mechanickým poškozením (poranění kůry kmene, větví a kořenů) oplocením v celé kořenové zóně stromu, nebo alespoň obložením kmene do min. výšky 2 m - např. jednoduchou prkennou konstrukcí umístěnou cca 200 mm od kmene. Stromy je nutné chránit i před uvolněním, před kolísáním hladiny spodní vody, před zhuťnutím půdního povrchu, před navážkami a skývkami zeminy v průmětu koruny existujících stromů.

Z hlediska provádění stavby budou omezeny hodiny k provádění hlučných stavebních činností především s ohledem na umístění stavby v areálu nemocnice.

B.8.11 Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Za veškerou bezpečnost na staveništi a v okolí staveniště, rovněž za celkovou bezpečnost průběhu stavby nese odpovědnost zhotovitel stavby.

Ve smyslu zákona č. 309/2006 Sb., o zajištění podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů a v souladu s nařízením vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, zajistí zadavatel zpracování plánu BOZP podle druhu a velikosti stavby tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdravé neohrožující práce. V Plánu je nutné uvést potřebná opatření z hlediska časové potřeby i způsobu provedení; musí být rovněž přizpůsoben skutečnému stavu a podstatným změnám během realizace stavby. Jeho obsahem jsou legislativní podklady, stanovení nebezpečí a posouzení rizik při provádění prací na staveništi. Dodržování zásad uvedených v Plánu je povinné pro všechny osoby pohybující se na staveništi, a to jak osob na staveništi pracujících, tak veškerých jejich návštěv, a to včetně zástupců investora, odborníků přizvaných ke konzultaci řešení případně vzniklých operativních problémů; technický dozor investora a autorský dozor projektanta nevyjímaje. Vztahuje se též na právnické a fyzické osoby zaměstnávané dle zákoníku práce a dále na právnické a fyzické osoby ve smluvním vztahu se zadavatelem, hlavním zhotovitelem, případně jeho dalšími subdodavateli. Plán nezbavuje osoby povinnosti znát a dodržovat všechny platné předpisy, a to i přesto, že nejsou v Plánu obsaženy.

Dle §14 zákona č.309/2006 Sb. O bezpečnosti práce, budou-li na staveništi působit zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby, je zadavatel stavby povinen určit potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen "koordinátor") s přihlédnutím k rozsahu a složitosti díla a jeho náročnosti na koordinaci ve fázi přípravy a ve fázi jeho realizace. Činnosti koordinátora při přípravě díla a při jeho realizaci mohou být vykonávány toutéž osobou.

Dle §15 v případech, kdy při realizaci stavby

a) celková předpokládaná doba trvání prací a činností je delší než 30 pracovních dnů, ve kterých budou vykonávány práce a činnosti a bude na nich pracovat současně více než 20 fyzických osob po dobu delší než 1 pracovní den, nebo

b) celkový plánovaný objem prací a činností během realizace díla přesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na jednu fyzickou osobu

je zadavatel stavby povinen doručit oznámení o zahájení prací, jehož náležitosti stanoví prováděcí právní předpis, oblastnímu inspektorátu práce příslušnému podle místa staveniště nejpozději do 8 dnů před předáním staveniště zhotoviteli; oznámení může být doručeno v listinné nebo elektronické podobě. Dojde-li k podstatným změnám údajů obsažených v oznámení, je zadavatel stavby povinen provést bez zbytečného odkladu jeho aktualizaci. Stejnopis oznámení o zahájení prací musí být vyvěšen na viditelném místě u vstupu na staveniště po celou dobu provádění stavby až do ukončení prací a předání stavby stavebníkovi k užívání. Rozsáhlé stavby mohou být označeny jiným vhodným způsobem, například tabulí s uvedením potřebných údajů. Uvedené údaje mohou být součástí štítku nebo tabule umístěvané na staveništi nebo stavbě.

Při provádění všech prací je bezpodmínečně nutné dodržování všech základních vyhlášek a předpisů bezpečnosti práce, technologických postupů a ČSN. Pracovníci budou prokazatelně poučeni o zásadách bezpečnosti práce. Na staveniště bude zakázán vstup všem nepovolaným osobám.

Během provozu stavby je nutno dodržovat všechny články platných ČSN a předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví, zákon 309/2006 Sb. a souvisejících předpisů. Zajištění ochrany, zdraví a bezpečnost pracovníků se řídí zákonem 262/2006 Sb. v platném znění. Stavební práce budou probíhat tak, aby byly ostatní objekty a jejich uživatelé minimálně obtěžováni hlukem, prachem a jinými negativními vlivy vzniklými při provádění stavby.

Budou použity stroje a mechanismy s primárně omezenou úrovní hlučnosti (v dobrém technickém stavu, s protihlukovou kapotáží).

Pro zajištění bezpečnosti práce v průběhu realizace stavby je třeba respektovat ustanovení závazných předpisů a nařízení, zejména pak:

Zákony

Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce ve znění pozdějších předpisů a doplnění

Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví

Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů

Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky

Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce

Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon)

Nařízení vlády

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

Nařízení vlády 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo hloubky

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů

Nařízení vlády č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky

Nařízení vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Nařízení vlády č. 339/2017 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci v lese a na pracovištích obdobného charakteru

Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., kterým se stanoví způsob evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu

Nařízení vlády č. 495/2001 Sb. kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Vyhlášky

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 394/2006 Sb., kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací

Vyhláška č. 526/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu ve znění vyhlášky č. 63/2013 Sb.

Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady

Celý prostor staveniště bude oplocen minimálně do výšky 1,8 m. Každých 10 běžných metrů oplocení bude ve výšce 1,1 – 1,5 m umístěna informační tabule s nápisem „Nepovolaným vstup zakázán“. Každý návštěvník musí být doprovázen zástupcem zhotovitele nebo subdodavatele, jehož jméno bude rovněž zaznamenáno stejně jako jméno návštěvníka bezpečnostní službou nebo osobou k tomu určenou. Návštěvník musí být rovněž vybaven příslušnými ochrannými prostředky a poučen o BOZP. Za obě odpovídá doprovázející osoba.

Staveniště bude vybaveno buňkami, ve kterých bude kancelář hlavního stavbyvedoucího, která je vybavena lékárníčkou, hasicími přístroji vhodnými i na hašení elektrických zařízení. Další lékárníčky jsou součástí povinné výbavy motorových vozidel, které se na staveništi pohybují.

B.8.12 Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Během výstavby budou dodrženy požadavky vyhl. MMR 398/2009Sb.

B.8.13 Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Po dobu realizace bude instalováno dopravně inženýrské opatření, které zaručuje bezpečný provoz na přilehlé vnitroareálové komunikaci pro osoby pohybující se v okolí stavby a automobilovou dopravu. O tyto DIO požádá zhotovitel ve spolupráci s investorem dle podmínek stanovených příslušným odborem dopravy.

B.8.14 Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Výstavba bude probíhat za provozu objektů, na které navazuje. Požadavky na omezení provozu budou koordinovány s investorem dle technologických požadavků.

Při výstavbě částí, kde se provoz objektů napojuje, bude nutné provádět provizorní opatření (provizorní stěny apod.). Všechna tato opatření budou prováděna po zavedení opatření v provozu ze strany investora, a tudíž s ním musí být harmonogram postupu provádění úprav projednán a odsouhlasen dříve, než dojde k realizaci těchto opatření.

Do prostoru stavby budou mít povolen vstup pouze osoby způsobilé k výkonu stavebních prací a osoby proškolené. Všechny osoby, pohybující se v prostoru stavby budou povinně vybaveny bezpečnostními pomůckami.

Prostor stavby bude řádně označen a vybaven výstražnými tabulkami.

Při provádění stavebních úprav v prostorech navazujících na stavbu budou pracovníci investora řádně poučeni. Prostory, kde budou úpravy probíhat budou ohrazeny podle možností, ale optimálně provedením dočasných opatření uzavřeny za provizorními konstrukcemi. Všechna provizorní opatření budou označena.

Při výstavbě budou zajištěna veškerá dostupná opatření proti účinkům vnějšího prostředí.

B.8.15 Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpoklad výstavby 08/2020 – 08/2026.

Předpoklad realizace části objektu KAPIM včetně příslušných přeložek a přípojek (1. etapa výstavby) 08/2020 – 10/2022 včetně uvedení do provozu.

Předpoklad bourání části stávajícího objektu monobloku B2 (není předmětem tohoto projektu, ale je podmiňující pro výstavbu dalších částí objektu) 11/2022 – 03/2023

Předpoklad realizace části objektu KARDIO a COS včetně příslušných přeložek a přípojek (2. etapa výstavby) 04/2023 – 08/2026.

Termín realizace výstavby bude upřesněn v dalším stupni PD na základě harmonogramu prací a následně po výběru zhotovitele stavby.

Postup výstavby:

Jak už bylo výše zmíněno stavba bude probíhat ve dvou hlavních etapách. První etapou bude zřízení a zprovoznění části KAPIM včetně příslušných přeložek a přípojek. Současně bude vybudována zadní komunikace. Po zprovoznění toho bloku bude možné vystěhovat a zrušit část B2 stávajícího monobloku. Následovat tedy bude demolice části B2 (není součástí tohoto projektu). Druhou etapou bude výstavba částí KARDIO a COS včetně příslušných přípojek a přeložek.

B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Dešťové vody ze stávajících komunikací a zpevněných ploch budou likvidovány stávajícím způsobem beze změny. Odvodnění nových komunikací je navrženo do nových uličních vpustí. Odvodnění pláň bude příčným spádem 3% do podélných drenáží, které jsou zřizovány v místech výkopů rostlého terénu. Drenáž bude provedena z drenážní trubky DN 150 mm s obsypem drtí 16/32 obalenou geotextilií. Zaústění drenáží bude útesem do přípojky z uličních vpustí.

Střecha navrhovaného objektu bude odvodněná vnitřními dešťovými odpady a ležatými svody, které jsou vně objektu napojeny do stávající dešťové areálové kanalizace nemocnice.

Stavbou areálové splaškové a dešťové kanalizace nedojde k ovlivnění povrchových ani podzemních vod v místě výstavby.

Dokumentace byla zpracována podle původního zadání ve členění na 4 etapy. Vedení Krajské zdravotní, a.s. ve věci etapizace finálně rozhodlo tak, že výstavba z pohledu provozních potřeb zadavatele nebude etapizována. Podle tohoto rozhodnutí zadavatele bude tedy stavba realizována jako celek včetně bourání stávajícího bloku B2, který je řešen samostatnou dokumentací.

Tento projekt je zpracován v úrovni dokumentace pro provádění stavby a neslouží jako montážní dokumentace. Vzhledem k tomu, že bude dokumentace užívána pro výběr zhotovitele, není možné určit konkrétní výrobky, proto je nezbytné, aby vybraný zhotovitel na základě konkrétních zařízení a výrobků zkontroloval jejich podmínky a případně zajistil úpravu dokumentace. Montážní dokumentace bude zpracovávána na jednotlivé prvky a bude předkládána architektovi k posouzení. Prvky budou zabudovány pouze na základě odsouhlasení architektem a investorem, resp. jeho zástupcem (fasádní prvky, okna, prosklené stěny apod.