

A. Textová část

Obsah a členění textové části:

- Identifikační údaje
- Členění dokumentace
- Zadání dokumentace
- Použité podklady
- Charakter území a stavebního pozemku
- Urbanistické a architektonické řešení
- Dispozičně provozní řešení
- Kapacitní údaje, plochy vybraných místností
- Stavebně konstrukční řešení
- Požárně bezpečnostní řešení
- Členění stavby na stavební a inženýrské objekty a provozní soubory
- Zprávy speciálních technických profesí a oborů

B. Výkresová část

Obsah výkresové části:

- B.01 Situace širších vztahů
- B.02 Celková situace – měř. 1 :
- B.03 Půdorys 1.PP – měř. 1 : 100
- B.04 Půdorys 1.NP – měř. 1 : 100
- B.05 Půdorys 2.NP – měř. 1 : 100
- B.06 Půdorys střech – měř. 1 : 100
- B.07 Řez A – A – měř. 1 : 100
- B.08 Pohled – měř. 1 : 200
- B.09 Pohled – měř. 1 : 200
- B.10 Pohled – měř. 1 : 200
- B.11 Pohled – měř. 1 : 200
- B.12 Provozní schema 1.NP – měř. 1 : 100
- B.13 Provozní schema 2.NP – měř. 1 : 100
- B.14 Vizualizace 1
- B.15 Vizualizace 2
- B.16 Vizualizace 3

C. Propočet investičních nákladů

Identifikační údaje

Název a označení stavby :

Výstavba čtyř operačních sálů a sterilizace Krajské zdravotní, a.s. - nemocnice Teplice, o.z.

Místo stavby a označení pozemku :

Pozemek leží v areálu nemocnice v Teplicích, při jižní hranici v těsné a provozní vazbě na stávající pavilon F.

Pozemek č.kat. 3456/1, obec Teplice 567442, katastrální území Teplice 766003

Charakter stavby :

Navržený objekt centrálních operačních sálů a centrální sterilizace je samostatně situovaný třípodlažní objekt o dvou nadzemních a jednom podzemní podlaží, který je spojen se stávajícím objektem chirurgických oborů F spojovacím mostem.

Centrální operační sály jsou navrženy v úrovni 2.NP s přímou návazností na stávající chirurgický pavilon F, kde jsou umístěny prostory JIP.

V objektu jsou celkem čtyři operační sály se zázemím + provoz centrální sterilizace, včetně potřebných technických a provozních prostorů a strojoven.

Stupeň dokumentace :

Studie řeší dispozičně provozní a objemové uspořádání včetně architektonického a stavebního návrhu stavby a jejího začlenění do stávajícího areálu nemocnice se všemi potřebnými technickými a provozními vazbami.

Objednatel dokumentace :

Krajská zdravotní, a.s.
Sociální péče 3316/12A, 401 13 Ústí nad Labem
IČ : 25488627
DIČ : CZ25488627

Uživatel :

Nemocnice Teplice, o.z.
Duchcovská 962/53, 415 29 Teplice

Zpracovatel dokumentace :

INGEM inženýrská, a.s.
Barrandova 366/26, 326 00 Plzeň
IČ : 63504006
DIČ : CZ63504006

Členění dokumentace

- A. Textová část
- B. Výkresová část
- C. Propočet investičních nákladů

Zadání dokumentace

Zpracovatel studie v rámci poptávkového řízení organizovaného objednatelem obdržel specifikaci požadovaných prostorů (účel místností, jejich počet, orientační výměra požadovaných místností) s požadavkem na dořešení komplexních návrhů dispozic včetně všech potřebných technických a provozních prostorů, jakož i zázemí pro centrální operační sály a centrální sterilizaci.

Při provedených pracovních jednáních nad rozpracovanou dokumentací za účasti objednatele i zástupců uživatele byly určeny zásadní požadavky návaznosti na stávající pavilon chirurgických oborů F a drobné úpravy v zadaném programu. Podlaží s centrálními operačními sály bude přímo napojeno na podlaží stávajícího pavilonu F do úrovně 2.NP, kde je v současné době provozována JIP a lůžkové chirurgické oddělení. Z obdržených zadávacích podkladů se dále změnil požadavek na řešení parkovacích míst pod objektem na volné parkování na terénu.

Použité podklady

- Zadávací podklady objednatele
- Prohlídka a fotodokumentace prostoru stavby v areálu nemocnice v Teplicích
- Prohlídka přilehlých částí stávajícího pavilonu F
- Neúplná dokumentace projektových záměrů z roku 2001 a 2012
- Katastrální mapa
- Zaměření dotčené části areálu nemocnice v Teplicích
- Inženýrsko – geologický a radonový průzkum z roku 2001 (zpracovatel : BPT Teplice a.s.)
- Výsledky a závěry pracovních jednání a konzultací nad navrženou koncepcí řešení

Charakter území a stavebního pozemku

Nový objekt pro centrální operační sály a centrální sterilizaci je umístěn ve stávajícím areálu nemocnice v Teplicích, který je ohraničen ulicemi Duchcovská, Bratislavská, Anglická a U Nemocnice.

Staveniště se nachází jižně od stávajícího pavilonu chirurgických oborů F. Je tvořeno volným prostorem s příznivou konfigurací terénu.

Prostor staveniště je vybaven stávajícími inženýrskými sítěmi a z hlediska napojení na el.energii, systém odkanalizování, zásobování vodou a další potřebná média jsou podmínky velmi příznivé a úsporné. Rovněž tak i dopravní napojení na vnitroareálové komunikace a veřejnou komunikaci (Anglická ul.) je logické a přímé. Případné kácení vzrostlé zeleně v tomto prostoru bude v minimálním rozsahu s cílem zachování co největšího počtu vzrostlých stromů.

Podmínky pro založení objektu jsou zhodnoceny průzkumnými pracemi provedenými v roce 2001. Inženýrsko – geologický a radonový průzkum staveniště (zpracovatel : BPT Teplice a.s.) klasifikuje základové poměry staveniště jako jednoduché a je možno pro navržený objekt uvažovat jak klasické, plošné založení, tak i hloubkové pilotové zakládání.

Urbanistické a architektonické řešení

Urbanistické řešení

Situování a objemové řešení vychází z daného staveniště, programového zadání a současných dispozičních a provozních vazeb na stávající pavilon chirurgických oborů F. Objekt je řešen v přímé návaznosti spojovacím mostem na vertikální komunikace střední části pavilonu F (centrální schodiště + výtahy) tak, aby bylo dosaženo jeho bezbariérové a přímé horizontální napojení nově navržených podlaží obsahujících centrální operační sály a centrální sterilizaci. Z hlediska objemového a výškového je navržen třípodlažní objekt o dvou nadzemních a jednom podzemním podlaží.

V úrovni 1.PP jsou situovány strojovny, technické zázemí a centrální šatny zaměstnanců.

V úrovni 1.NP je situován provoz centrální sterilizace, dospávací pokoj s kapacitou 6 lůžek + část zázemí centrálních operačních sálů.

V úrovni 2.NP jsou umístěny centrální operační sály – čtyři sály s nezbytným zázemím.

Jednotlivá podlaží jsou vertikálně propojena schodišti umístěnými na západní a východní straně objektu a výtahy. Umístění vertikál bezpečnostní, hygienické, provozní a účelové požadavky stavby.

Umístění navrženého objektu centrálních operačních sálů a centrální sterilizace, který má v podstatě obdélníkový půdorys, je řešeno přiřazením objektu ke stávajícímu pavilonu F v souběhu jejich podélných os v takovém odstupu (min. 12,0 m), aby byly dodrženy podmínky platné ČSN pro zachování oslunění pobytových místností pavilonu F (pokoje lůžkových oddělení).

Situování nového objektu uvolňuje v největší možné míře zbývající jižní prostor v areálu nemocnice podél Anglické ul., který bude využit pro dostatečnou kapacitu parkovacích stání a vnitroareálové komunikace.

Navržené objemové řešení doplňuje přirozeně stávající urbanistickou skladbu areálu nemocnice a stává se tak jeho organickou součástí.

Architektonické řešení

je poplatné účelu a náplni navrženého objektu, které je formulováno výstavbou centrálních operačních sálů a centrální sterilizace včetně komplexního zázemí, provozních, účelových a technických prostorů.

Podélný objekt o dvou nadzemních podlažích se pohledově uplatňuje zejména z jihozápadního, jižního a jihovýchodního prostoru. Architektonicky jižní exponovaný pohled je výrazově umocněn návrhem exteriérového clonícího zařízení ve formě vodorovných žaluzií, které zároveň dvoupodlažní dělení fasády sjednocují. Žaluzie se uplatňují naopak jako jedna hmota, která výrazově a architektonicky příznivě kontrastují s původní klasickou architekturou nemocničního areálu.

Navržený objekt centrálních operačních sálů a centrální sterilizace je z hlediska barevnosti pojat s ohledem na stávající areálovou architekturu s uplatněním bílé, šedé a výraznější modré barvě tak, aby objekt kontrastoval s původní architekturou a uplatilo se výrazové moderní pojetí odpovídající programové náplni a době realizace.

V dalších stupních dokumentace budou materiálová barevnost, použité architektonické a technické detaily upřesněny.

Dispozičně provozní řešení

Návrh dispozičně provozního řešení nového objektu sleduje základní požadavek na přímé, krátké, horizontální a bezbariérové napojení na stávající pavilon chirurgických oborů F, zejména do prostoru stávajícího oddělení JIP.

Vertikální propojení nového objektu je zajištěno pomocí schodišť a účelových výtahů ve smyslu požárně bezpečnostních předpisů, hygienických a provozních zásad.

Hlavní účelové celky, tj. centrální operační sály a centrální sterilizace včetně potřebného zázemí a technických prostorů jsou řešeny ve třech podlažích.

V úrovni 1.PP jsou situovány strojovny, technické zázemí a centrální šatny zaměstnanců.

V úrovni 1.NP je situován provoz centrální sterilizace, dospávací pokoj s kapacitou 6 lůžek + část zázemí centrálních operačních sálů.

V úrovni 2.NP jsou umístěny centrální operační sály – čtyři sály s nezbytným zázemím.

Dispoziční a provozní návrh obsahuje dále potřebné a logické vstupy a výstupy z objektu. Hlavní vstup je řešen v úrovni 1.NP ze západní strany formou jednopodlažního proskleného přístavku s plochou pochozí střešou v úrovni 2.NP. Výstup odpadového materiálu z objektu je umístěn na opačné, východní straně objektu v úrovni 1.NP.

Spojovací most mezi navrženým objektem a stávajícím pavilonem F je dvoupodlažní prosklený tubus ve tvaru obráceného L, což umožňuje nejkratší horizontální spojení nových provozních celků v obou exponovaných podlažích centrálních operačních sálů a centrální sterilizace. V úrovni 1.PP je prostor pod spojovacím mostem využit jako technický kolektor pro vedení vnitřního technického vybavení.

Řešení centrálních operačních sálů – 2.NP + část 1.NP

Provozní zásady uplatněné v dispozici operačního traktu lze charakterizovat respektováním separace pohybu osob a komunikací pro materiál tak, aby nedocházelo k jejich nežádoucímu křížení či souběhu.

Osoby (pacienti + personál) a materiál (sterilní + nečistý) jsou provozním řešením odděleny do dvou zón.

Zóna 1 – operační tým, personál

- čistý, sterilní materiál

Zóna 2 – pacienti

- nečistý, použitý materiál

Operační trakt obsahuje čtyři operační sály s navazujícími účelovými místnostmi (mytí lékařů, příprava a buzení pacienta, dekontaminační prostory, odpočinkové místnosti pro operační týmy, protokol, sklady).

Pacienti jsou pomocí překládacího zařízení přeloženi z lůžek na operační desky v prostoru doplněném o mytí operačních desek. Po operaci jsou pacienti stejnou cestou dopraveni zpět na lůžkové oddělení, nebo na stávající oddělení JIP nebo na pooperační dospávací pokoj umístěný v 1.NP nového objektu.

Operační tým a zdravotní personál přichází do prostoru centrálních operačních sálů přes vstupní šatnové filtry s nečistou a čistou částí. V zázemí centrálních operačních sálů jsou umístěny další potřebné místnosti pro personál a zejména sklady sterilního materiálu.

Čistý materiál (materiál, který prošel sterilizací) přichází do prostoru centrálních operačních sálů přímou, vertikální a krátkou cestou – čistým výtahem umístěným uprostřed dispozice, který se napojuje v úrovni 1.NP na čistou část centrální sterilizace.

Nový, ještě nepoužitý čistý materiál je do čisté zóny centrálních operačních sálů dopraven čistým výtahem umístěným na východní straně objektu.

Použitý materiál z centrálních operačních sálů je nejprve roztříděn v dekontaminačních místnostech. Nečistý materiál určený ke sterilizaci je transportován opět přímou, vertikální a krátkou cestou – nečistým výtahem umístěným uprostřed dispozice, který se napojuje v úrovni 1.NP na nečistou část centrální sterilizace – prostor mytí. Ostatní odpadový materiál je svážen nečistým výtahem umístěným na východní straně objektu do úrovně 1.NP, odkud je odvážen mimo objekt k další likvidaci.

Doplnění potřebného rozsahu zázemí pro centrální operační sály je situováno v severní části dispozice 1.NP a obsahuje pooperační dšpávací pokoj s kapacitou šesti lůžek a monitorovacím prostorem, technickou skladovnu IT, denní místnost a jídelnu pro zaměstnance, pracovny lékařů a hygienické zázemí. Přímé propojení s úrovní 2.NP zajišťuje vnitřní schodiště a čistý výtah, obojí situované v čisté zóně operačního traktu (umístění na východní straně objektu).

Řešení centrální sterilizace – 1.NP

Prostory centrální sterilizace zaujímají převážnou část dispozice 1.NP v jižní části půdorysu.

Provozně je dělen na :

- nečistou část –

- příjem materiálu ke sterilizaci
- vstupní filtr pro zaměstnance nečisté části sterilizace, hygienické zázemí, úklid + DMZ
- mytí materiálu
- balení + setování
- mytí a skladování přepravních vozíků

- čistou, sterilní část –

- sklad sterilního materiálu
- výdej sterilního materiálu
- vstupní filtr pro zaměstnance čisté části sterilizace, hygienické zázemí, úklid + DMZ

Faktické oddělení mezi nečistou a čistou částí sterilizace tvoří příčky s osazenými sterilizátory. Do tohoto prostoru je umístěn propojovací filtr pro přechod zaměstnanců mezi těmito zónami.

Celé oddělení centrální sterilizace tvoří uzavřený celek a je doplněné o kancelář a spisovnu umístěnou mimo vlastní oddělení v části navazující na hlavní vstup do nového objektu.

Provoz centrální sterilizace je navržen hlavně pro zajištění potřeb centrálních operačních sálů, pro které je uprostřed dispozice vytvořeno přímé vertikální propojení do úrovně 2.NP (čistý a nečistý výtah). Dále je provozně dispozičním řešením a vhodným návrhem vnitřních komunikací

zajištěno využití provozu centrální sterilizace i pro ostatní oddělení nemocnice a externí klientelu.

Řešení technického podlaží – 1.PP

Do podzemního podlaží jsou situovány centrální šatny pro zaměstnance, sklady, technické prostory, strojovny VZT, elektrorozvodny, prostory pro umístění a výrobu medicinálních plynů, úpravna vody.

Kapacitní údaje - plochy místností

(samostatná příloha - 2 listy vel. A3 ve formátu .xls)

Kapacitní údaje – plochy

Zastavěná plocha : 1 447,00 m²

Obestavěný prostor :

- 1.PP.....4 173,00 m³
- 1.NP.....5 811,00 m³
- 2.NP.....6 077,00 m³
- Spojovací most.....524,00 m³
- Celkem objekt.....16 585,00 m³

Stavebně konstrukční řešení

Objekt centrálních operačních sálů a sterilizace – SO 01

Jako optimální konstrukční systém pro výstavbu objektu centrálních operačních sálů a sterilizace se jeví monolitický železobetonový skelet se skrytými průvlaky, který umožňuje variabilní a optimální využití půdorysu. Bezprůvlakové řešení stropů umožňuje plné využití světlych výšek prostorů jednotlivých podlaží pro vedení vnitřních rozvodů a instalací s možností vytvoření optimální výšky místností.

Konstrukční výšky podlaží - 4,20 m, v části 2.NP v prostoru nad operačními sály je k.v. 4,50 m + v části 1.PP je k.v. 3,75 m.

Základní osová modulace nosných sloupů profilu 600 x 600 mm je 7,2 x 7,2 m, doplněná o zkrácené modulace 4,80 m a 6,30 m.

Tloušťky stropních desek 300 mm, podlahové konstrukce v tl. 150 mm s možností dostatečného kročejového útlumu.

Založení objektu je uvažováno klasické plošné - pod úrovní 1.PP budou provedeny základové monolitické betonové pasy s vyztužením více namáhaných částí – pasy budou osazené v modulačních osách objektu = v obou směrech.

Obvodový plášť objektu bude z funkčního hlediska pouze jako výplňový prvek - vyzdění z cihelných tvárnic + exteriérový kontaktní zateplovací systém – tloušťky jednotlivých částí konstrukce budou v dalším stupni zpřesněny tak, aby tepelné ztráty obvodovým pláštěm odpovídaly platné ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov.

Vnitřní příčky budou vyzdívané z cihelných tvárnic doplněné v nutném rozsahu sádkartonovými předstěnami pro vedení vnitřních rozvodů a instalací.

Plochá střecha je navržena ve dvou výškových úrovních jako jednoplášťová skladba s vnitřními svody s tloušťkou tepelného izolantu odpovídajícímu požadavkům platné ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov.

Hlavní vstup do nového objektu je řešen přisazeným jednopodlažním přístavkem obdélníkového charakteru se zaobleným vnějším rohem hlavního vstupu. Tubus s proskleným obvodovým pláštěm a nosnými ocelovými sloupky v osových roztečích max. á 5,30 m osazenými za skleněným pláštěm. Sloupky budou podél nového objektu doplněny vyzdívanou obvodovou

stěnou (zdivo z cihelných tvárnic). Ocelové sloupky budou propojeny vodorovnými ztužidly částečně zakomponovanými do monolitické železobetonové stropní desky v tl. 160 mm. Tloušťka podlahové konstrukce 150 mm, střešní plášť je navržen jako pochozí terasa s přístupem z prostoru hlavní haly v úrovni 2.NP.

Spojovací most – SO 02

Konstrukční systém spojovacího mostu je podřízen prosklenému obvodovému plášti mostu v rozsahu 1.NP a 2.NP.

Ocelové čtvercové uzavřené ocelové sloupky v osových roztečích max. á 4,10 m, které budou osazeny za předsazeným skleněným pláštěm a propojeny vodorovnými ztužidly částečně zakomponovanými do monolitických železobetonových stropních desek v tl. 160 mm. Podél nového objektu budou nosné sloupky doplněny vyzdívanou obvodovou stěnou (zdivo z cihelných tvárnic). Podlahové konstrukce v tl. 150 mm budou provedeny s možností dostatečného kročejového útlumu.

V úrovni 1.PP budou nosnou svislou konstrukci technického koridoru pod spojovacím mostem tvořit monolitické železobetonové obvodové stěny, které budou dimenzovány i na zemní tlak okolního terénu.

Plochá střecha je navržena jako jednoplášťová skladba s vnitřními svody s tloušťkou tepelného izolantu odpovídajícímu požadavkům platné ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov.

Založení objektu je uvažováno klasické plošné - pod úrovní 1.PP bude provedena monolitická železobetonová základová deska.

Úpravy ve stávajícím pavilonu F – SO 03

Úpravy v pavilonu F, které budou zahrnuty do investičních nákladů této stavby, řeší pouze nutné napojení nového objektu.

Upozornění - Do tohoto projektu nejsou zahrnuty stavební práce, které by řešily využití prostorů uvolněných přemístěním provozu do nového objektu.

V úrovni 1.NP a 2.NP bude v prostoru vedle středového schodiště pavilonu F vytvořen nový koridor propojující stávající manipulaci před výtahy v pavilonu F se spojovacím mostem. V obvodové a střední nosné stěně pavilonu budou vybourány dveřní otvory s min. velikostí 1200 x 2100 mm umožňující snadný průjezd s nemocničními lůžky. Nové dělicí příčky

v pavilonu F budou provedeny formou suché výstavby = příčky sádkartonové, které tolik nepřitíží původní stropní konstrukce objektu.

Požárně bezpečnostní řešení

Popis objektu a projektové řešení z hlediska požární bezpečnosti

Tato technická zpráva posuzuje novostavbu operačních sálů a sterilizace v areálu stávající nemocnice v Teplicích.

Nový objekt centrálních operačních sálů a sterilizace je navržena jako železobetonový třípodlažní objekt. Nosná konstrukce je ze železobetonových sloupů, stropy z monolitického železobetonu a dále zde jsou monolitické železobetonové výtahové šachty využité jako zavětrovací prvek. Konstrukční světlá výška v 1.PP je 3,75 m a 4,20 m, v 1.NP je 4,20 m a ve 2.NP je 4,20 m a 4,50 m. Objekt má celkem dvě nadzemní podlaží a jedno podzemní. Dispoziční členění objektu je provedeno zděnými příčkami. Dvě vnitřní železobetonové schodiště jsou umístěny na opačných stranách objektu. Obvodový plášť je nenosný, vyzdívaný z cihelných tvárnic, částečně je tvořen plochami lehké fasády. Stavebně se jedná o samostatně stojící objekt, který je však stavebně spojen se stávajícím pavilonem F spojovacím mostem. Střecha je plochá s vnitřními svody a nehořlavou krytinou.

Řešení požární bezpečnosti vychází ze zásad a požadavků stanovenými platnými normami ČSN 730802, ČSN 730810, ČSN 730818, ČSN 730835, ČSN 730873, ČSN 730875 a norem souvisejících. Celý objekt je posuzován v souladu s výše uvedenými normami. Posouzení vlastního objektu je provedeno dle ČSN 730835 jako základní normy pro tento případ.

Rozdělení na požární úseky a posouzení dle ČSN 730802 a ČSN 730835 –

- 1. PP –
 - požární úsek PP 1.1. - strojovna VZT a chlazení
 - požární úsek PP 1.2. - šatny a chodba
 - požární úsek PP 1.3. – strojovna výtahu 1
 - požární úsek PP 1.4. - rozvodna elektro
 - požární úsek PP 1.5. – sklad
 - požární úsek PP 1.6. - vakuová stanice
 - požární úsek PP 1.7. - kompresorová stanice
 - požární úsek PP 1.8. - sklad mediaplynů
 - požární úsek PP 1.9. - úprava vody
 - požární úsek PP 1.10. – chodba
- 1. NP -
 - požární úsek NP 1.1. - dospávací pokoj
 - požární úsek NP 1.2. - zázemí lékařů
 - požární úsek NP 1.3. – centrální sterilizace
 - požární úsek NP 1.4. – administrativa
 - požární úsek NP 1.5. - spojovací most
- 2. NP –
 - požární úsek NP 2.1. – centrální operační sály
 - požární úsek NP 2.2. – rozvodna
 - požární úsek NP 2.3. – sklad
 - požární úsek NP 2.4. - sklad odpadů
- Další požární úseky –
 - požární úsek CHÚC B I a CHÚC B II
 - lůžkové výtahy a čistý výtah součástí CHÚC B
 - šachty pro VZT
 - nečistý výtah

Požární charakteristiky požárních úseků

Na základě výše uvedeného rozdělení bude v dalším stupni projektové dokumentace proveden výpočet dle ČSN 730802 a ČSN 730835. Dle ČSN 730835 se pro operační oddělení uvažuje $P_v = 20 \text{ kg / m}^2$ při $a = 0,9$. Lze předpokládat, že navrhované konstrukce vyhoví a předpokládá se pro SPB I až IV :

- požárně dělící konstrukce stropy a stěny – monolitický železobeton, zdivo
- požární uzávěry – typ EW a EI s příslušnou odolností, uzávěry na komunikačních cestách budou opatřeny kování umožňující průjezd s pojízdnými nosítky s pacienty.
- obvodové stěny – zděné z klasických materiálů, okna plastová nebo kovová
- nosné konstrukce uvnitř požárního úseku – zděné z klasických materiálů
- konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku – monolitické železobetonové schodiště

Další požadavky -

- Rozvod VZT bude opatřen klapkami při průchodu požárně dělícími konstrukcemi nebo bude potrubí izolované s příslušnou požární odolností.
- podhledové konstrukce - požaduje se nehořlavé a v NCHÚC s požární odolností. V dalším stupni budou podhledové konstrukce posouzeny dle ČSN 730810.
- rozvod medicínálních plynů - budou provedeny dle ČSN 38 6473

Obsazení objektu osobami a únikové cesty dle ČSN 730818 -

- propoččet osob bude proveden dle ČSN 730818. Vzhledem k charakteru provozu nebude obsazení osobami výrazné.

Únikové cesty –

- z objektu vedou dvě základní únikové cesty CHÚC B. V případě požáru se předpokládá evakuace osob v poměru : CHÚC I B 50 % + CHÚC II B 50 %
- doba evakuace na CHÚC B – včetně započtení osob nepohyblivých a se sníženou možností pohybu nepřekročí povolenou dobu evakuace
- šířka únikových cest na CHÚC B a NCHÚC – na CHÚC B se požaduje min.1,50 m, na NCHÚC se požaduje min.1,10 m, šířka dveří na CHÚC B a NCHÚC min.1,10 m.
- nechráněné únikové cesty - Délka NCHÚC v I.PP P jsou navrhovány dle ČSN 730802. Délka jednotlivých NCHÚC vyhoví pro všechny

požární úseky. Délka NCHÚC v I a II.NP je navržena dle ČSN 730835 čl.8.4.

- evakuační výtah - dle ČSN 730835 čl. 8.4.4. 1. se nepožaduje

Zásobování vodou pro hašení a rozdělení PHP –

Objekt bude zabezpečen vnitřními hydranty a PHP rozmístěnými v požárních úsecích. Navrženy jsou hydranty s tvarově stálou hadicí, nadimenzování rozvodu musí být takové, aby v nejnepříznivěji položeném přítokovém ventilu byl zajištěn přetlak minimálně 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice o průměru 19 mm v množství alespoň $Q = 0,3$ l/s. Délka hydrantové hadice se požaduje 20 m. Hydrant musí být obsluhovatelný jednou osobou.

Rozvodné potrubí vnitřní požární vody bude provedeno z nehořlavých hmot (ocelové trouby s pozinkem).

Vnější požární voda bude zajištěna vysazeným nadzemním požárním hydrantem na potrubí DN 100 mm s odběrem $Q = 6$ l / s a $v = 0,8$ m/s. Hydrant bude umístěn v blízkosti posuzovaného objektu.

Odstupové vzdálenosti

Odstupové vzdálenosti budou vypočteny pro každý požární úsek v dalším stupni projektové dokumentace. V požárně nebezpečném prostoru se bude nacházet spojovací most v místě napojení na pavilon F. Obvodový plášť bude v tomto prostoru z materiálů DP1. Jinak se z hlediska umístění objektu v požárně nebezpečném prostoru nenachází žádný další objekt ani požárně otevřené plochy sousedního požárního úseku. Požárně nebezpečný prostor nepřesáhne pozemek vlastníka.

EPS, zásobování elektrickou energií, domácí rozhlas a vyhlášení poplachu

- EPS bude v objektu instalována dle ČSN 730835, bude napojena na stávající EPS. Akustický a optický signál vyhlášení poplachu se bude realizovat tlačítkovými spínači umístěnými na chodbách a při vstupu do CHÚC B do prostor se stálou službou, samočinné hlásiče budou umístěny ve všech prostorech, kromě prostor bez požárního rizika, sirény a akustický signál budou umístěny na chodbách.
- domácí rozhlas - bude zajištěna jeho funkčnost při požáru a bude z něho řízena evakuace
- osvětlení CHÚC a NCHÚC bude zajištěno ze záložního zdroje v kombinaci se svítidly s vestavěným zdrojem
- zálohování elektrickou energií pro technická zařízení bude zajištěno zálohováním přes náhradní zdroj, kromě toho zde budou umístěna světla s logem označujícím směr úniku (světla s vlastním napájením vestavěnými akumulátory).

Index šíření plamene se určuje dle ČSN 730835 dle čl.8.3.4. –

- pro stěny $is = < 75,0$ mm / min
- pro podhledy $is = < 50,0$ mm / min
- pro podlahy $is = < 100,0$ mm / min

Technická zařízení a rozvody VZT

Objekt obsahuje technologická zařízení vzduchotechniky. Při přechodu mezi PÚ je třeba na potrubí osadit protipožární klapky s příslušnou požární odolností typu EI nebo potrubí provést s izolací s příslušnou požární odolností. Technické protipožární zařízení se zde nenachází. Pro odolnost VZT potrubí a požárních klapek se nařizuje požární odolnost dle ČSN 730872 čl. 6 pro SPB I. A SPB II. - 15 minut a pro SPB III. - 30 minut.

Potrubí VZT nemusí být osazeno klapkami, pokud průřez potrubí je max. 400cm^2 .

Požadavky na sklad medicínálních plynů

Sklad medicínálních plynů je přístupný po vnitroareálových komunikacích a minimálně do vzdálenosti 20 m od vchodu do objektu. Vnitřní zásahové cesty se nepožadují. Nepožadují se též vnější nástupní plochy.

Závěr

Požární zpráva byla zpracována podle projektové dokumentace - studie. Objekt byl metodicky posuzován dle ČSN 730835 Budovy zdravotnických zařízení. Při posuzování požární bezpečnosti objektu byl kladen důraz na :

- optimální a funkční rozdělení objektu do požárních úseků
- dodržení únikových vzdáleností na NCHÚC
- dodržení požadavků na CHÚC
- na požární odolnosti stavebních konstrukcí, oddělujících jednotlivé požární úseky
- na zajištění prostředků prvotního zásahu (hydranty a PHP)

Členění stavby na stavební a inženýrské objekty a provozní soubory

Uvedené členění stavby na stavební a inženýrské objekty a provozní soubory je pouze předpokládané, určené zhotovitelem s ohledem na jiné stavby obdobného charakteru.

Stavební objekty

SO 01	Centrální operační sály + centrální sterilizace
SO 02	Spojovací most
SO 03	Stavební úpravy v pavilonu F
SO 04	Interiéry, orientační značení

Inženýrské objekty

IO 01	Příprava území a staveniště
IO 02	Venkovní zpevněné plochy a terénní úpravy
IO 03	Sadové úpravy
IO 04	Přeložky inženýrských sítí
IO 05	Přípojky inženýrských sítí
IO 06	Venkovní osvětlení
IO 07	Dešťová kanalizace, odlučovač ropných látek, retenční nádrž

Provozní soubory

PS 01	Lékařská technologie
PS 02	Vzduchotechnika, zdroj chladu
PS 03	Slaboproudé systémy
PS 04	Elektrická požární signalizace, bezpečnostní systémy
PS 05	Medicínální plyny
PS 06	Zásobování el.energií

Zprávy speciálních technických profesí a oborů

Příprava území a staveniště, venkovní zpevněné plochy a terénní úpravy

V rámci přípravy území dojde k odstranění původního jednopodlažního skladového objektu v jihozápadní části areálu nemocnice, který dle vyjádření uživatele není využit. Zároveň musí být prostor zbaven keřových porostů a části vzrostlé zeleně – viz Sadové úpravy.

S výstavbou nového objektu centrálních operačních sálů a centrální sterilizace vzniká zároveň požadavek na vybudování nových parkovacích stání pro osobní auta. Parkoviště bude určeno pouze pro zaměstnance nemocnice a bude tedy neveřejné. Příjezd na parkoviště bude z Anglické ulice stávajícím sjezdem (vjezdem), který je na komunikaci napojen kolmo, což je z hlediska rozhledových poměrů velmi příznivé. Parkoviště je umístěno na pozemku objednatele prakticky rovnoběžně s Anglickou ulicí. Dvoupruhová vnitřní komunikace je vedena středem parkoviště s šířkou vozovky 6,00 m. Podél této komunikace je navrženo celkem 110 parkovacích míst pro osobní auta o půdorysných rozměrech 2,5 x 5,0 m v souladu s ČSN 73 6056.

Pro návrh konstrukce vozovky byly použity technické podmínky TP 170 - Navrhování vozovek pozemních komunikací. Pro budoucí komunikaci je uvažováno s třídou dopravního zatížení V. Konstrukce vozovky i parkovacích stání je navržena s živičným povrchem v souladu s katalogovým listem D1-N-2-V-PIII v celkové tloušťce 410 mm. Návrhová úroveň porušení vozovky je D1.

Předpokládaná skladba (celková tl. 410 mm) –

- asfaltový koberec střednězrný – tl. 40 mm
- spojovací postřik z asfaltu 0,5kg/m²
- obalované kamenivo střednězrné – tl. 70 mm
- štěrkodeř 0/45 - tl. 150 mm
- štěrkodeř 0/63 – tl. 150 mm

Odvodnění povrchu parkoviště je zajištěno jednostranným příčným vyspádováním vozovky do okolního terénu.

Součástí návrhu je i příjezd k hlavnímu vstupu ze západní strany navrženého objektu a z východní strany pak příjezd k zásobování mediaplyny. V obou případech je navržena 3,0 m široká jednopruhová obousměrná živičná

komunikace ve stejné konstrukci jako vnitroareálové komunikace a parkovací stání. Oba příjezdy budou ukončeny zpevněnou asfaltovou plochou o velikosti 9,5 x 8,3 m, která bude využívána pro otáčení vozidel. Na příjezd k zásobování medi plyny naváže dlážděný 2,0 m široký chodník, který propojí nově navržené zpevněné plochy se stávajícím pavilonem F – chirurgie.

Východním směrem od nově navrženého objektu centrálních operačních sálů a centrální sterilizace je uvažováno se srovnanou travnatou plochou o průměru 25,0 m pro nouzové přistání letecké záchranné služby.

Nově navržené parkoviště je též propojeno se stávajícími areálovými komunikacemi.

Sadové úpravy

V rámci nově řešených venkovních zpevněných ploch a terénních úprav kolem nového objektu musí být částečně odstraněna vzrostlá zeleň v dotčeném prostoru. Kácení vzrostlé zeleně bude podmíněno umístěním nových vnitroareálových komunikací a jejich rozhledovými požadavky. V nezbytném rozsahu bude odstraněn i keřový porost. V dalším stupni dokumentace bude proveden dendrologický průzkum původní zeleně a určen přesný rozsah kácení i s ohledem na stav jednotlivých taxonů.

Lékařská technologie

Provozní soubor PS 01 bude řešit vybavení lékařských pracovišť přístrojovou zdravotnickou technologií a nábytkem, která bude navržena v souladu nejen s požadavky objednatele a uživatele, ale i ve vazbě na související legislativu, požadavky platných norem a předpisů. Podrobnější specifikace budou předmětem dalších stupňů dokumentace.

Vzduchotechnika, zdroj chladu

Studie navrhuje řešení klimatizačního zařízení a určuje energetické nároky a nároky na prostory v dotčených objektech.

Podklady: - Zákony 361/2007, 254/2000, 272/2011, státní a oborové normy, typizační směrnice zdravotnických staveb

Úkolem navrhovaného klimatizačního zařízení je vytvořit pásmo pohody a hygienicky nezávadné prostředí v souladu s platnými zákony a směrnicemi, tzn. splnit požadovanou výměnu, filtraci, tepelnou a vlhkostní úpravu vzduchu v prostorách operačních sálů včetně jejich zázemí, ve sterilizaci, ale i v prostorách lékařských pokojů, chodeb atd.

Pro správnou funkci vzduchotechnického zařízení musí být dodrženy tyto podmínky - vstupní podklady

- správné seřízení a zaregulování
- energie pro provoz zařízení
- správná obsluha a údržba

Základní výpočtové hodnoty - parametry venkovního vzduchu :

zima $t_{ez} = -15^{\circ}\text{C}$ $i_{ez} = 12.5 \text{ kJ/kg}$

léto $t_{eL} = 32^{\circ}\text{C}$ $i_{eL} = 58.0 \text{ kJ/kg}$

V předpokládaných jednotlivých zařízeních bude požadovaná výměna vzduchu : operační sály 25-30x v hod., přípravný 8x v hod., sterilizace až 30x v hod., umývárny lékařů, sklady 4-8x v hod., chodby, filtr 2-4x v hod., teploty: léto 22°C / zima 24°C , relativní vlhkost 50 % + 10 %, hladina hluku na oper.sálech 40 dB /A/, filtrace v čistých prostorách EU6, EU9, EU 13

Teplovzdušné větrání s chlazením, vlhčením a stálým přetlakem bude provedeno na všech operačních sálech, v zázemí operačních sálů v úrovni 1.NP i 2.NP, čistá část sterilizace, dospávací pokoj. Jednotlivá zařízení budou sloužit pro teplovzdušné větrání určených prostor s možností chlazení v letním období, s vlhčením požadovanou filtrací a udržováním stálého přetlaku. Klimatizační zařízení se bude skládat z přívodní klimatizační jednotky (v sestavě komory: filtrační třídy EU 6, zpětného získávání tepla s obtokem, ohřívací vodní, chladicí vodní, ventilátorová průběžná s frekvenčním měničem, filtrační třídy EU 9 a tlumicí) tlumičů hluku, parního zvlhčovače, regulátorů průtoku a potrubního rozvodu. Jednotka bude nasávat z nasávací komory a po úpravě na požadované parametry je vzduch veden do příslušných prostor a vyfukován přes třetí stupeň filtrace EU 13 (t.j. např. laminární strop nad operačním stolem u operačního sálu). Strojní zařízení bude umístěno ve strojovně VZT v úrovni 1.PP. Odvod vzduchu bude zajišťovat druhá část klimatizační jednotky (v sestavě komory: tlumicí, filtrační EU 4, ventilátorová s frekvenčním měničem a zpětného získávání tepla) a potrubní rozvod s koncovými elementy. V operačním sále bude část

vzduchu odsávána u podlahy. V potrubí přívodu i odvodu jsou vřazeny regulátory průtoku vzduchu pro zajištění stálých tlakových poměrů (přetlak).

Teplovzdušné větrání s chlazením a stálým přetlakem bude provedeno na nečisté části sterilizace. Jednotlivá zařízení budou sloužit pro teplovzdušné větrání určených prostor s možností chlazení v letním období, požadovanou filtrací a udržováním stálého přetlaku. Klimatizační zařízení se bude skládat z přívodní klimatizační jednotky (v sestavě komory: filtrační třídy EU 6, zpětného získávání tepla s obtokem, ohřívací vodní, chladicí vodní, ventilátorová průběžná s frekvenčním měničem, filtrační třídy EU 9 a tlumicí) tlumičů hluku, regulátorů průtoku a potrubního rozvodu. Jednotka bude nasávat z nasávací komory a po úpravě na požadované parametry je vzduch veden do příslušných prostor a vyfukován přes třetí stupeň filtrace EU 13. Strojní zařízení bude umístěno ve strojovně VZT v úrovni 1.PP. Odvod vzduchu bude zajišťovat druhá část klimatizační jednotky (v sestavě komory: tlumicí, filtrační EU 4, ventilátorová s frekvenčním měničem a zpětného získávání tepla) a potrubní rozvod s koncovými elementy. V potrubí přívodu i odvodu jsou vřazeny regulátory průtoku vzduchu pro zajištění stálých tlakových poměrů (přetlak).

Větrání s filtrací bude provedeno ve strojovně VZT, kompresorové a vakuové stanici. Jednotlivá zařízení budou sloužit pro větrání určených prostor. Větrací zařízení se bude skládat z přívodní jednotky (v sestavě komory: filtrační třídy EU4 a ventilátorová), tlumičů hluku a potrubního rozvodu. Jednotka bude nasávat z nasávací komory a po úpravě na požadované parametry je vzduch veden do příslušných prostor a vyfukován přes distribuční elementy. Strojní zařízení bude umístěno v dotčených prostorech nebo strojovně VZT v úrovni 1.PP. Odvod vzduchu bude zajišťovat potrubní a potrubní rozvod s koncovými elementy.

Podtlakové větrání bude provedeno v podružných místnostech a bude zajišťováno jednotlivými nástřešními, potrubními nebo axiálními ventilátory s potrubním rozvodem. Výfuky budou vyvedeny nad střechu, případně do fasády.

Lokální klimatizace - k odvodu tepelných zátěží budou sloužit jednotlivé zařízení Split-systémů (počty systémů, typy a velikosti se upřesní v dalších stupních dokumentace). Systémy se skládají z vnitřních výparníkových jednotek umístěných v klimatizovaném prostoru a vnějších kondenzačních jednotek umístěných na střeše. Vnitřní a vnější část jednotky je propojena potrubím s chladičem a sdělovacím kabelem. Vnitřní jednotka pracuje s cirkulačním vzduchem, který zchlazuje a odebrané teplo přes chladič a kondenzační jednotku je předáváno do atmosféry.

Požární větrání chráněných únikových cest - prostory budou větrány dle platné ČSN (v případě nuceného větrání přetlakově předepsanou výměnou vzduchu s přívodem v nejnižším podlaží a odvodem v nejvyšším podlaží objektu).

Zdroj chladu pro klimatizaci tvoří bloková kompresorová jednotka ve vnitřním provedení o výkonu cca 280 kW v utlumeném provedení s oddělenými kondenzátory umístěnými za hlukovou bariérou na střeše.

Prostorové nároky + nároky na navazující profese budou zpřesněny v dalších stupních dokumentace.

Nároky na energie –

- el.energie (max.příkon) :
 - motory 130 kW (z toho na náhradní zdroj el.energie 60 kW)
 - zdroj chladu 110 kW
 - vyvíječe páry 230 kW
- tepelná energie pro VZT 400 kW (se ZZT)
- zdroj chladu 280 kW
- hygienická pára (z el.vyvíječů) 290 kg/hod

Zásobení teplem, vnitřní rozvody chladu, vytápění

Veškerá energetická zařízení budou navržena dle platných vyhlášek, ČSN a v souladu se Zákonem č.406/2000 Sb. o hospodaření energií a jeho prováděcích vyhlášek.

Podkladem pro zpracování studie byly výkresy nového dispozičního řešení objektu, projektové podklady výrobců tuzemských i zahraničních.

Tepelná náročnost - objekt se nachází v oblasti s venkovní výpočtovou teplotou -12 °C, s intenzivními větry jako samostatně stojící budova. Potřeba tepla objektu byla stanovena výpočtem dle měrných ztrát objektů:

- Vytápění 300 kW
- Větrání 400 kW (dle podkladů VZT)
- Příprava TV..... 300 kW (odhad)

Zdroj tepla –

- nový objekt bude napojen na systém stávajícího centrální zásobování tepla s rozvodem středotlaké páry z teplárny. Koncepce, velikost a umístění zdroje tepla a teplé vody bude upřesněna objednatelem a uživatelem v dalším

stupni projektové dokumentace s ohledem na požadavky provozu nemocnice. Současný stav zdroje tepla a přípravy teplé vody ve stávajícím pavilonu F neodpovídá potřebám nemocnice. Dle požadavku technického vedení nemocnice a energetika je nutné současně s výstavbou nového objektu řešit i zvýšení výkonu stávající výměňkové stanice, nový ohřev teplé vody a topných okruhů pro stávající pro pavilon F.

Pro potřeby zásobování teplem a teplou vodou pouze pro potřebu nového objektu je možné využít prostor původní výměňkové stanice v suterénu stávajícího pavilonu F - po demontáži dnes již nefunkčních ležatých parních výměníků a nefunkčních rozvodů lze realizovat novou kompaktní předávací stanici pára - voda o výkonu cca 1200 kW (výkon pouze pro nový objekt).

Stávající výměňková stanice pro pavilon F o výkonu 2x 500 kW v prostoru vedle staré a nefunkční výměňkové stanice zůstane zachována včetně stávajících rozdělovačů a sběračů topné vody pro pavilon F (v prostoru u stěn původní VS). Vedle dnešních parních výměníků je dostatečný prostor pro výhledové rozšíření výměňkové stanice pro stávající pavilon F. V prostoru staré výměňkové stanice je také dispoziční rezerva (po demontáži nefunkčního zařízení ohřevu vody) pro nový ohřev teplé vody pro pavilon F. Současný ohřev teplé vody pro pavilon F je zajišťován, dle údajů energetika nemocnice, mimo objekt F a je nevyhovující.

Připojení nové kompaktní předávací stanice na parovod teplárny bude řešeno ve stávajícím průlezném kanálu pod chodbou 1.PP pavilonu F. Napojení musí vyhovovat připojovacím podmínkám dodavatele páry. Fakturační měření tepla bude na straně páry a zároveň vodoměrem na vratném kondenzátu. Na vstupu páry do předávací stanice bude osazen havarijní uzavírací ventil.

Nová kompaktní předávací stanice pára - voda bude osazena svislými spirálovými výměníky výkonu 2x 600 kW s regulací výkonu zaplavováním výměníku. Výstup topné vody bude konstantních parametrů 80/60°C. Kondenzát z výměníků bude sveden přes odvaděče kondenzátu do kondenzátní nádrže, ze které bude čerpán dvojicí nerezových čerpadel do centrální sběrné nádrže v nemocnici. Kondenzát z nádrže bude využit pro přehřev vody.

Topná voda bude na novém tělese rozdělovače a sběrače rozdělena na větev pro vytápění nového objektu a dvě větve pro vzduchotechniku. Větev pro vytápění bude ekvitemně regulována na výpočtové parametry 75/55 °C pomocí třicestného regulačního ventilu. Na všech topných větvích budou osazena oběhová čerpadla s elektronickou regulací výkonu. Na výstupu potrubí z výměňkové stanice budou do potrubí osazeny gumové kompenzátory a ruční regulační a měřící ventily.

Potrubní rozvody budou vedeny z prostoru výměňkové stanice v technickém koridoru pod spojovacím mostem do nového objektu (v úrovni 1.PP), kde budou rozvody dále vedeny pod stropem 1.PP.

Zabezpečení topného systému předpokládáme automatickou stanicí s doplňováním, odplyňováním, změkčovací stanicí a pojistnými ventily na výměnících. Pro změkčení doplňovací vody bude studená voda napojena přes automatickou změkčovací stanici.

Ohřev vody bude zajištěn topnou vodou přes kompaktní stanici ohřevu vody s deskovým výměníkem cca 300 kW, nerezovou akumulární nádobou a nabíjecím čerpadlem. V dalším stupni bude rozhodnuto o případné termické desinfekci teplé vody. Přehřev teplé vody bude řešen kondenzátem přes deskový výměník.

Zdroj chladu –

-zdrojem chladu bude kompresorová jednotka s odděleným kondenzátorem a hydraulickým modulem výkonu 280 kW umístěným ve strojovně VZT v 1.PP nového objektu (dodávka VZT). Součástí dodávky zdroje chladu je i hydraulický modul. Zdroj chladu a hydraulický modul bude propojen potrubím s uzavíracími armaturami, filtrem a gumovými kompenzátory. Pro dopouštění vody do systému chladicí vody bude ve strojovně chlazení osazen odplyňovací a doplňovací automat s automatickou změkčovací stanicí. Pro expanzní jištění chladicího systému bude na systém vložena expanzní nádoba. Chladicí voda 6/12°C bude z hydraulického modulu vedena přes gumové kompenzátory do tělesa rozdělovače a sběrače, kde bude rozdělena na dvě chladicí větve dle strojoven VZT. Na větvích budou osazena oběhová regulační čerpadla. Na výstupu ze strojovny budou do potrubí osazeny gumové kompenzátory a ruční regulační a měřící ventily.

Vytápění a chlazení objektu -

-objekt se předpokládá vytápět teplovodním topným systémem. Topná voda pro vytápění bude ekvitemně regulovaná ve výměňkové stanici na parametry 75/55°C. Z výměňkové stanice bude potrubí do nového objektu vedeno v technickém koridoru pod spojovacím mostem v úrovni 1.PP. Hlavní ležaté rozvody budou vedeny v objektu pod stropem 1.PP. Stoupačky a přípojky k radiátorům budou vedeny v konstrukcích pod omítkou. Na hlavních větvích budou osazeny dle potřeby regulační a vyvažovací armatury. Jako topných těles se předpokládá užití deskových otopných těles, v hygienicky exponovaných prostorách deskových těles s hladkým povrchem. V sociálních zařízeních budou osazena trubková koupelňová tělesa. Před prosklenými stěnami se počítá s instalací pohledových nízkých otopných těles na stojácích. Většina otopných těles bude osazena termostatickými hlavicemi. V operačních sálech a přípravnách s čistým provozem bude vytápění řešeno pouze teplovzdušným systémem v rámci rozvodů vzduchotechniky.

Rozvod tepla a chladu pro vzduchotechniku -

- pro výměníky v ohřivačích a chladičích klimatizačních vzduchotechnických jednotek je vedena do strojovny VZT z výměníkové stanice v 1.PP stávajícího pavilonu F samostatné větve topné vody 80/60 °C a chladicí vody 6/12°C.

Před ohřivači budou osazeny regulační sestavy pro regulaci ohřevu vzduchu s protizámrzovou ochranou výměníků. Před chladiči budou osazeny ve zpátečce tlakově nezávislé regulační ventily s automatickým regulátorem průtoku s modulačním pohonem. VZT jednotky budou napojeny z ležatého rozvodu pod stropem strojovny VZT.

Úpravy stávajícího pavilonu F - chirurgie –

-v souvislosti s napojením nového objektu na stávající objekt chirurgie dojde k úpravám stávajícího topného systému. V dotčených prostorách budou některá otopná tělesa posunuta, provedeny nové přípojky. Některé stoupačky budou v dotčených podlažích posunuty. Tím bude nutné provést v některých místech nové prostupy stropními konstrukcemi a částečně i úpravy ležatého rozvodu v 1.NP a 1.PP. Topný systém ve stávajícím objektu chirurgie bude ponechán, včetně zařízení na topných větvích ve stávající výměníkové stanici.

Tepelná izolace a nátěry -

-topný a chladicí systém bude izolován dle vyhlášky č.193/2007 Sb. Tělesa a nádrže ve strojovnách topení budou tepelně izolovány rohožemi ze skelné vaty s povrchovou úpravou hliníkovým plechem. Potrubí ve zdroji tepla a potrubí hlavních ležatých rozvodů bude opatřeno tepelnou izolací ze skelné vaty s hliníkovou fólií na povrchu. Potrubí rozvodů topné vody pro stoupačky a přípojky k radiátorům v konstrukcích podlah a stěn bude opatřeno izolačním materiálem se strukturou uzavřených buněk na bázi pěnového polyetylenu. Tělesa a nádrže ve strojovně chlazení a rozvody chladicí vody budou izolovány vysoce ohebným kaučukovým izolačním materiálem se strukturou uzavřených buněk s odporem proti difuzi vodní páry $\mu_{\min} = 7000$ s nízkou tepelnou vodivostí. Potrubí chladicí vody bude zavěšeno na speciální izolační závěsy stejného výrobce. Pod izolací bude ocelové potrubí, tělesa rozdělovače a sběrače opatřena základním antikoročním nátěrem. Ve strojovnách bude na povrchu tepelné izolace potrubí provedeno barevné označení typu a směru toku příslušných médií v potrubích.

Bilance –

- charakteristika území :
Venkovní výpočtová teplota: $T_e = -12\text{ °C}$, vítr
Nadmořská výška: 210 m n.m.
Střední venkovní teplota v topném období: $t_{estř} = 3,8\text{ °C}$
Počet topných dnů: $n_{12} = 221$
- Potřeba tepla nového objektu :
Vytápění 300 kW
Větrání 400 kW
Příprava teplé vody..... 300 kW
- Roční spotřeba tepla – odhad :
- vytápění: $Q_r = 1320\text{ MWh/r} = 4750\text{ GJ/r}$
- větrání: $Q_r = 880\text{ MWh/r} = 3170\text{ GJ/r}$
- ohřev vody: $Q_r = 21\text{ MWh/r} = 75\text{ GJ/r}$
- roční spotřeba tepla celkem: $Q_r = 2221\text{ MWh/r} = 7995\text{ GJ/rok}$
- Potřeba a spotřeba chladu – viz Vzduchotechnika
- Potřeba teplé a studené vody – viz Zdravotní technika
- Přípojná hodnota předávací stanice :
 $Q_1 = 0,7 Q_{ut} + 0,7 Q_{vzt} + 1,0 Q_{tuv} = 790\text{ kW}$
 $Q_2 = 1,0 Q_{ut} + 1,0 Q_{vzt} = 700\text{ kW}$
 $Q_3 = 1,0 Q_{tuv} = 300\text{ kW}$
- Záloha výměníků :
 $Q_{ut} + 0,7 Q_{vzt} = 580\text{ kW}$
Instalovány výměníky 2x 600 kW.
- Parametry médií :
Primer -
- pára - max. přetlak 12 bar = 1,2 MPa, 190 °C, PN 4,0 MPa
- provozní přetlak 6 bar, 168 °C
Sekundár:
- topná voda: – vytápění 75/55 °C, PN 0,6 MPa
- vzduchotechnika 80/60 °C, PN 0,6 MPa
- ohřev vody 80/60 °C
Teplá voda: 10/55 °C, PN 1,0 MPa
Chlazení: studená voda 6/12 °C, PN 0,6 MPa

Zásobení vodou, odkanalizování, požární vodovod, vnitřní zdravotní instalace Vodovod

Stávající přípojka vody Ø 200 je vedena z městského vodovodu v ulici Bratislavské. V rámci projektu >zajištění energetických zdrojů< byla v prostoru budoucího umístění nového objektu provedena přeložka vodovodu, ze které bude provedeno napojení nového objektu.

Centrální měření spotřeby vody bude ponecháno původní, je umístěno ve vodoměrné šachtě na vstupu přípojky z Bratislavské ul. na pozemek nemocnice. Tlak ve vodovodní síti je rozkolísán v rozmezí 0,45 – 0,75 MPa.

Nová přípojka vodovodu z již provedené přeložky v areálu nemocnice bude do objektu dotažena v úrovni 1.PP, osadí se podružné měření odběru vody a dvojitá regulace tlaku. Stoupačky pro podlaží budou rozvedeny pod stropem v 1.PP.

Požární vodovod v novém objektu bude proveden odbočením na přívodu. V objektu je použit požární systém D 25 – skříň s tvarově stálou hadicí délky 30 m.

Ohřev teplé vody pro nový objekt bude řešen ve stávající výměňkové stanici v pavilonu F - v místnosti se osadí zásobník nahříváný topnou vodou (dodávka Vytápění), cirkulaci řeší čerpadla. Do nového objektu se teplá voda přivede technickým koridorem pod spojovacím mostem (= v úrovni 1.PP). Jednotlivé větve rozvodů budou samostatně uzavíratelné.

Voda pro vybraná zařízení zdravotnické technologie bude upravována a vedena samostatným rozvodem.

Nové ležaté rozvody vedené pod stropem v 1.PP se zaizolují tepelnou izolací s AL folií v souladu se směnicí č. 193/2007 Sb., stoupačky a přípojovací potrubí vedené ve zdivu se opatří návlekovou vložkou z pěněného polypropylenu.

Rozvody studené vody vedené pod stropem v 1.PP se opatří izolací na bázi pěněného kaučuku.

Výpočet potřeby vody –

- Operační sál – 8 týmů 8 osob x 40 l/os/den = 2 560 l/den
- Očista personálu - 64 osob x 80 l/os/den = 3 840 l/den
- Administrativa - 6 osob x 60 l/os/den = 360 l/den
- Celková denní spotřeba vody – 6 760 l/den
- Max. denní potřeba vody $Q_m = Q_p \times k_d$
 $Q_m = 6760 \times 1,25 = 8450 \text{ l/den} = 0,978 \text{ l/sec}$
- Max. hodinová potřeba vody $Q_h = Q_m \times k_h$
 $Q_h = 8450 \times 3,5 : 12 = 2 464 \text{ l/sec} = 0,68 \text{ l/sec}$
- Průměrná roční potřeba vody $Q_p = 8,45 \times 365 \times 0,4 = 1 233,7 \text{ m}^3/\text{rok}$
- Max. potřeba vody požární $Q = 2 \times 0,3 = 0,6 \text{ l/sec}$
- Max. potřeba vody podle výtokových jednotek
 $Q = 0,2 \times 2,01 \text{ l/sec}$

- Potřeba teplé vody $55^\circ\text{C} = 6 300 \text{ l/den}$
- Max. hodinová potřeba teplé vody $55^\circ\text{C} = 0,51 \text{ l/sec}$
při max. zátěži $4 \times 2 \times 0,2 = 1,6 \text{ l/sec}$

Kanalizace

Stávající areálová kanalizace je napojena do stoky jednotné kanalizace v ul. Duchcovské zakončené na městské čistírně odpadních vod.

Dešťové a splaškové vody z nového objektu se napojí na stávající stoku areálové kanalizace.

Odvedení povrchových vod z přilehlých areálových komunikací a parkovacích stání bude řešeno v koordinaci s návrhem venkovních zpevněných ploch a terénních úprav – nová dešťová kanalizace s odlučovači ropných látek a retenční nádrží. Způsob napojení dešťových vod na veřejný kanalizační řad musí být v dalším stupni dokumentace projednán se správcem sítě Severočeské vodovody a kanalizace, a.s. Teplice.

Vnitřní ležatá kanalizace se založí pod podlahou 1.PP. Návrh bude ovlivněn umístěním nasávacího a výfukového kanálu VZT.

Vnitřní ležatá kanalizace je větveného systému, v min. spádu 2 % - kontrolu a případné čištění umožní revizní tvarovky umístěné v revizních šachtách.

Odtok dešťových vod plochých střech –

$$Q_d = s \times \psi \times i = (1367,3 + 111,5) \times 0,9 \times 0,03 = 39,92 \text{ l/sec.}$$

Odtok splaškových vod –

$$Q_s = Q_v + 0,2 \times \dots = 5,39 \text{ l/sec.}$$

$$Q_{s,d} = 0,33 Q_s + Q_d = 0,33 \times 5,39 + 39,92 = 41,69 \text{ l/sec.}$$

Hlavní svod při spádu 2,0 % Ø 200 a plnění 0,7 h provede $43,58 \text{ l/sec} > 41,69 \text{ l/sec}$.

Vnitřní ležatá kanalizace a stoupačky podchytí veškeré odpadní vody ze zdravotnické technologie, zařizovacích předmětů a podlahových vpustí. Na stoupačkách osadí se čistící tvarovky 1,2 m nad podlahou 1. PP a 2. NP. Min. spád přípojovacích potrubí je 3 %.

Ve stávajícím pavilonu F v úrovni 1.PP se provede nová výměňková stanice pro nový objekt centrálních operačních sálů a centrální sterilizace.

Slaboproudé systémy

Slaboproudé systémy zahrnují tyto části –

- Měření a regulace
- Strukturovaná kabeláž
- IT provozovatele objektu
- Telefonní ústředna
- TV monitoring
- Informační systém
- Společná televizní anténa
- Jednotný čas

Měření a regulace bude zajišťovat monitorování a ovládání jednotlivých zařízení vzduchotechniky (jednotlivě každý operační sál, zázemí operačních sálů, prostory centrální sterilizace, chodby, podružné místnosti), monitorování požárních klapek, požárního větrání, zdroje chladu a chladicí jednotky, čerpadel, náhradního zdroje el.energie, zařízení UPS, systémů medicínálních plynů.

Strukturovaná kabeláž bude navržena pro vytvoření integrovaného kabelového systému pro hlasový i datový přenos doplněný o aktivní prvky sítě. Systém bude splňovat současné požadavky uživatele a bude dostatečně kapacitní i pro budoucí doplnění a změny.

IT provozovatele objektu – specifikace systémů a zařízení bude provedena na základě konkrétních požadavků uživatele v dalších stupních dokumentace. Zázemí pro tyto systémy sloužící hlavně pro centrální operační sály je umístěno v úrovni 1.NP v čisté zóně zázemí operačních sálů.

Telefonní ústředna – původní telefonní ústředna v areálu nemocnice bude rozšířena pro napojení dalších datových rozvaděčů – vnitřní telefonní rozvody budou vedeny strukturovanou kabeláží. Kapacita a místo napojení bude upřesněno v dalších stupních dokumentace.

TV monitoring bude proveden na všech operačních sálech – systém umožní sledování operačního výkonu na obrazovkách mimo operační trakt.

Informační systém - Medix - bude navržen jako společný pro provoz centrálních operačních sálů a centrální sterilizace.

Společná televizní anténa – systém bude sloužit pro příjem TV programů ve vytipovaných místnostech (vstupní haly, kanceláře, odpočinkové místnosti, pracovny, denní místnosti).

Jednotný čas bude řešen v provedení samostatných hodin rozmístěných dle požadavků uživatele. Hodiny budou vybaveny přijímačem DCF radiového signálu vysílaného z Frankfurtu nad Mohanem, který zajišťuje chod hodin s atomovou přesností a automaticky přenastavuje změnu na letní čas. Hodiny mohou být v provedení jednostranném = nástěnné nebo oboustranné uchycené na bočních závěsech.

Elektrická požární signalizace, bezpečnostní systémy

Elektrická požární signalizace je soubor zařízení, které bude sloužit k identifikaci a lokalizaci místa případného požáru. Systém uvažovaný v celém novém objektu zajišťuje ochranu majetku a osob před následky požáru s nepřetržitým monitorováním. Rozsah instalace je navržený na základě požadavků požárně bezpečnostního řešení, bude ovládat hlavně vzduchotechnické prvky - protipožární klapky, stěnové uzávěry, ventilátory chráněných únikových cest, vypínání běžné vzduchotechniky, provoz výtahů, evakuační rozhlas, odblokování elektrických zámků dveří.

Bezpečnostní systémy zahrnují elektrickou zabezpečovací signalizaci a elektrickou kontrolu vstupů –

- elektrická zabezpečovací signalizace je soubor zařízení, které bude včas signalizovat vniknutí neoprávněných osob do nového objektu. Systém může být např. připojen i na bezpečnostní službu mimo areál nemocnice, pokud nebude v objektu stálá 24-hodinová služba. V návaznosti na jednotnost systému používaného v rámci společnosti Krajská zdravotní, a.s. lze předpokládat, že bude používán systém IR inner-concept.
- elektrická kontrola vstupů bude zabraňovat vniknutí neoprávněných osob do nového objektu.

Dveře hlavního vstupu do nového objektu (umístění na západní straně) budou vybaveny čtečkami karet, domácím vrátným a elektromagnetickými zámkami.

V oplocení podél Anglické ul. bude nově řešen vjezd do areálu nemocnice – vrata na vjezdové i výjezdové komunikaci budou opatřena elektrickým ovládáním na identifikační karty na jméno a domácím vrátným.

Medicínální plyny

Rozvody budou respektovat platnou ČSN EN 7396-1 – Potrubní rozvody medicínálních plynů a stlačených medicínálních plynů a směrnici č. 180 / 1997 Sb. – Technické požadavky na prostředky zdravotnické techniky.

Rozvody budou sloužit pro tyto medicínální plyny –

- medicínální kyslík – O₂
- oxid dusný – N₂O
- oxid uhličitý – CO₂
- stlačený vzduch pro dýchání pacientů
- stlačený vzduch pro pohon nástrojů
- vakuum
- stlačený vzduch pro sterilizaci

Zdroje medicínálních plynů –

- centrální zdroj medicínálního kyslíku O₂ – bude využita stávající odpařovací stanice O₂, kterou tvoří dva zásobníky kapalného plynu a odpařovače.
- Centrální zdroj stlačeného vzduchu – bude navržen nový zdroj v 1.PP nového objektu vzhledem k tomu, že stávající kompresová stanice je od místa nového odběru příliš vzdálena. Zdroje stlačeného vzduchu musí být striktně odděleny pro jednotlivá použití – pro dýchání pacientů, pro pohon nástrojů a pro potřeby sterilizace.
- Zdroj vakua – bude navržen nový zdroj v 1.PP nového objektu.
- Zdroj oxidu dusného N₂O a zdroj oxidu uhličitého CO₂ – bude navržen nový zdroj v 1.PP nového objektu.

Zásobování el.energií

Napájení nového objektu elektrickou energií bude realizováno ze stávající trafostanice a náhradního zdroje el.energie – obojí se nachází v areálu nemocnice v její jihovýchodní části. Sekundární kabelové rozvody vycházející ze stávající trafostanice již byly zrealizovány dle dokumentace >zajištění energetických zdrojů< a podle vyjádření uživatele jsou zakončeny v pojistkové skříni umístěné před jižní fasádou pavilonu F.

Podrobná technická řešení a související úpravy budou podrobně řešeny v dalších stupních dokumentace s využitím již předpokládaných úprav uvedených v již zpracovaném projektu >zajištění energetických zdrojů<.

Podobným způsobem bude pokračováno se zajištěním náhradního zdroje el.energie, případně s potřebnými úpravami ve stávající trafostanici s přihlédnutím k podrobnějším stupňům dokumentace.

Stávající náhradní zdroj el.energie DAG 500 kVA je v současnosti dle vyjádření uživatele využíván na cca 75 %. V dalším stupni přípravy je nutno ověřit jeho kapacitní možnosti s ohledem na nové zdravotnické technologie navržené v rámci nového objektu.