

ZÁKAZNÍK / CLIENT:	ZDRAVOTNICKÝ HOLDING KRÁLOVÉHRADECKÉHO KRAJE A.S.
STAVBA / BUILDING:	OBLASTNÍ NEMOCNICE NÁCHOD
STUPEŇ DOKUMENTACE / DESIGN PHASE:	DOKUMENTACE K ŽÁDOSTI O VYDÁNÍ ROZHODNUTÍ O UMÍSTĚNÍ STAVBY
ČÁST DOKUMENTACE / PART:	C – SOUHRNNÁ ČÁST
STAVEBNÍ OBJEKT / OBJECT:	
KÓD PROFESE / CODE:	TZS
Č. PŘÍLOHY / DRAWING NR.:	01
NÁZEV DOKUMENTACE / DRAWING TITLE :	SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

<div>PROJEKTANT / DESIGNER :</div> <div></div>	<div>HELIKA a.s.</div> <div>Beranových 65, 199 21 Praha 9 – Letňany</div> <div>Zakázkové číslo 0638-01</div> <div>Manažer projektu : Ing. Jiří Voslář</div> <div>Hlavní architekt : ak. arch. Milada Červenková</div> <div>Hlavní inženýr projektu : Ing. Libor Stránský</div>	
<div>ZPRACOVATEL DÍLČÍ ČÁSTI</div> <div>/ CONSULTANT :</div>	<div>HELIKA a.s.</div> <div>Beranových 65, 199 21 Praha 9 – Letňany</div>	
<div>ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT</div> <div>/ PROJECT MANAGER:</div>	<div>Ing. Libor Stránský</div>	<div>ČÍSLO</div> <div>KOPIE</div>
<div>VYPRACOVAL / DRAWN BY:</div>	<div>Ing. Libor Stránský a kol.</div>	
<div>KONTROLOVAL / CHECKED</div> <div>BY:</div>	<div>Ing. Jiří Voslář</div>	
<div>ČÍSLO REVIZE / REV.</div> <div>SUFFIX – DATUM / DATE</div>	<div>01</div> <div>02.2011</div>	

SEZNAM ZPRACOVATELŮ JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ DOKUMENTACE	4
C SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	5
1 POPIS STAVBY	5
1.1 Zdůvodnění výběru stavebního pozemku	5
1.2 Zhodnocení staveniště	5
1.3 Zásady urbanistického, architektonického a výtvarného řešení	5
1.4 Zásady technického řešení	7
1.4.1 dispoziční řešení	7
1.4.2 Stavební řešení	9
1.4.3 Konstrukční řešení	14
1.4.4 Technologické řešení	26
1.4.4.1 Zdravotně technické instalace	26
1.4.4.2 Protipožární technika	27
1.4.4.3 Ústřední vytápění, rozvody tepla a chladu	29
1.4.4.4 Vzduchotechnika a klimatizace	42
1.4.4.5 Silnoproudé rozvody	62
1.4.4.6 Slaboproudé rozvody	65
1.4.4.7 Rozvody medicinálních plynů	71
1.4.4.8 Gastronomický provoz	73
1.4.4.9 Sadové úpravy	78
1.4.4.10 Zdravotnická technologie	81
1.4.5 Provozní řešení	81
1.5 Zdůvodnění navrženého řešení stavby z hlediska dodržení příslušných obecných požadavků na výstavbu	82
1.6 U změn stávajících staveb údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí	82
2 STANOVENÍ PODMÍNEK PRO PŘÍPRAVU VÝSTAVBY	84
2.1 Údaje o provedených a navrhovaných průzkumech, známé geologické a hydrogeologické podmínky stavebního pozemku	84
2.2 Údaje o ochranných pásmech a hranicích území dotčených výstavbou se zvláštním zřetelem na stavby, které jsou kulturními památkami nebo jsou v památkových rezervacích a zónách s uvedením způsobu jejich ochrany	85
2.3 Uvedení požadavků na asanace, bourací práce a kácení porostů	85
2.4 Požadavky na zábory zemědělského půdního fondu a pozemků určených k plnění funkce lesa s uvedením rozlohy a rozlišením na dočasné a trvalé zábory	88
2.5 Uvedení územně technických podmínek dotčeného území a podmínek koordinace výstavby, zejména z hledisek příjezdů na stavební pozemek, případných přeložek inženýrských sítí, napojení stavebního pozemku na zdroje vody, energie, odvodnění pozemku	89
2.6 Údaje o souvisejících stavbách, bilancích zemních prací a z toho vyplývajících požadavcích na přísun nebo deponie zeminy, požadavky na venkovní sadové úpravy	97
2.6.1 Související stavby	97
2.6.2 Bilance zemních prací	97
2.6.3 Požadavky na venkovní sadové úpravy	97
3 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROVOZU, VÝROBNÍM PROGRAMU A TECHNOLOGII	98
3.1 Popis navrhovaného provozu	98
3.2 Předpokládané kapacity provozu	99
3.3 Popis technologií, výrobního programu, manipulace s materiálem, vnitřního a	

vnějšího dopravního řešení, systému skladování a pomocných provozů	100
3.4 Návrh řešení dopravy v klidu	109
3.5 Odhad potřeby materiálů a surovin	110
3.6 řešení likvidace odpadů nebo jejich využití, řešení likvidace splaškových a dešťových vod	110
3.7 Odhad potřeby energií pro výrobu	113
3.8 Řešení ochrany ovzduší	113
3.9 Řešení ochrany proti hluku	115
3.10 Řešení ochrany stavby před vniknutím nepovolaných osob	115
4 ZÁSADY ZAJIŠTĚNÍ POŽÁRNÍ OCHRANY STAVBY	117
4.1 Řešení odstupových vzdáleností	117
4.2 Řešení evakuace osob a zvířat	118
4.3 navržení zdrojů požární vody, popřípadě jiných hasebních látek	119
4.4 vybavení stavby vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními	120
4.5 Řešení přístupových komunikací a nástupních ploch pro požární techniku	121
4.6 Zabezpečení stavby či území stavbou požární ochrany, pokud to odůvodňují požadavky na záchranné a likvidační práce na ochranu obyvatelstva	122
5 ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PROVOZU STAVBY PŘI JEJÍM UŽÍVÁNÍ	123
6 NÁVRH ŘEŠENÍ PRO UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	124
7 POPIS Vlivu STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A OCHRANY ZVLÁŠTNÍCH ZÁJMŮ	125
7.1 Řešení vlivu stavby, provozu nebo výroby na zdraví osob nebo životní prostředí, popřípadě provedení opatření k odstranění nebo minimalizaci jeho účinků	125
7.2 Řešení ochrany přírody a krajiny nebo vodních zdrojů a léčebných pramenů	125
7.3 Návrh ochranných a bezpečnostních pásem vyplývajících z charakteru realizované stavby	126
8 NÁVRH OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ	127
8.1 Povodně	127
8.2 Sesuvy půdy	127
8.3 Poddolování	127
8.4 Seismicity	127
8.5 Radon	127
8.6 Hluk v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru stavby	127
9 CIVILNÍ OCHRANA	129
9.1 Opatření vyplývající z požadavků civilní ochrany na využití staveb k ochraně obyvatelstva	129
9.2 Řešení zásad prevence závažných havárií	129

SEZNAM ZPRACOVATELŮ JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ DOKUMENTACE

Vedoucí projektu	Helika, a.s.	Ing. Jiří Vosláš
HIP	Helika, a.s.	Ing. Libor Stránský
Architektonické a stavební řešení	Helika, a.s.	Ing. arch. Milada Červenková
		Ing. arch. Alena Řehová
		Ing. arch. Jan Žlábek
		Ing. arch. Astine Melkonyan
		Ing. Karel Vácha
		Ing. Veronika Svobodová
Konstrukční řešení	Helika, a.s.	Ing. Martin Půlpán
Požárně – bezpečnostní řešení	Blecha-KOP	Ing. Aleš Blecha
Zdravotně technické instalace	Sanit Studio s.r.o.	Ing. Jiří Pešek
Vytápění a chlazení	Ventac s.r.o.	Ing. Nikola Jüttner
Vzduchotechnika	Ventac s.r.o.	Ing. Nikola Jüttner
VN, NN, VO	SPE Hradec Králové	Ing. Josef Ehl
Rozvod technických plynů	TK Projekt	Ing. Stanislava Tyrpeklová
Zásady organizace výstavby	POV projekt	Ing. Nýdrle Oldřich
		David Nýdrle
Dopravní a technická zařízení	Techniserv s.r.o	Ing. Martin DURAN
		Ing. Petr Havlena
Zdravotní a rehabilitační zařízení	Interiér servis	Ing. Josef Čech
Gastronomické provozy	G-team	Ing. Lukšan
Sadovnické úpravy	Datura	Ing. Tomáš Pilař
Heliport	Aga-letišť	Ing. Petr Čiviš
Geodetické práce	GP - Geodetické práce	Ing. Petr Joch
Dopravně technické řešení	Highway design, s.r.o.	Ing. Michal Čepelka
Venkovní rozvody inženýrských sítí	INS Náchod	Ing. Pavel Tůma
		Zdeněk Nývlt
		Ondřej Martin
Venkovní kanalizace a vodovod		Ing. Tomáš Buriánek
Venkovní plynovod	Olkon	Ondřej Ludvík
Venkovní rozvody elektro VN, NN, VO	INEX CZ, a.s.	Ing. Pavel Hartman
Parovod, horkovod	Proterm	Ing. Jiří Bohadlo

C SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

1 POPIS STAVBY

1.1 ZDŮVODNĚNÍ VÝBĚRU STAVEBNÍHO POZEMKU

Řešený stavební pozemek se nachází v tzv. dolním areálu nemocnice Náchod. Počátky vzniku nemocničního areálu v těchto místech se datují už od konce 19. století.

Hlavním úkolem dostavby areálu je zhodnocení urbanistického a architektonického uspořádání a sjednocení všech základních funkcí nemocnice v této lokalitě a zajištění lepší dostupnosti léčebné péče pro pacienty. To znamená, že dosud využívaný horní areál především pro interní oddělení, bude v budoucnu sloužit např. pro potřeby následné péče, případně jako rezervní rozvojové území nemocnice.

1.2 ZHODNOCENÍ STAVENIŠTĚ

Z hlediska zakládání jsou základové poměry dle ČSN 73 1001 složité. Relativně únosné sklaní podloží je v různých hloubkách, kvartérní sedimenty mají rozdílné geotechnické vlastnosti a podzemní voda ovlivňuje základové poměry.

Z geotechnického hlediska jsou kvartérní sedimenty klasifikovány dle ČSN 73 1001 následovně: navážky – Y, jsou různorodé, málo únosné a pro zakládání nevhodné.

1.3 ZÁSADY URBANISTICKÉHO, ARCHITEKTONICKÉHO A VÝTVARNÉHO ŘEŠENÍ

Urbanismus areálu ON Náchod

Pro utváření urbanismu celého areálu ON Náchod mělo a má vliv několik velmi výrazných aspektů.

- Tvar celého pozemku je protáhlý a jeho terénní konfigurace je velmi složitá
- Komunikační napojení na celoměstskou strukturu
- Zpracování starých rekonstruovaných i nedávno postavených budov do celkové koncepce urbanismu areálu
- Zachování koncepce zelených ploch mezi pavilony

Hlavním předmětem úvah v návrhu je jasná snaha po zlepšení organizace areálu, s cílem urbanisticky jasného postupného rozvoje areálu s perfektně fungující strukturou a vymezením komunikačních tras. Převýšení mezi spodními a horními hranicemi areálu je okolo 30 m.

V dolní vstupní partii od příchodu pacientů z města zůstane zachován ambulantní kruhový pavilon A, který se spolu s kruhovým pavilonem stávající kuchyně stal již charakteristickým znakem pro tuto nemocnici. Dále budou ponechány navazující pavilony B, C, D, které byly postaveny v 70. a 80. letech minulého století a spolu s nově vybudovanými objekty vytvoří v ambulantní části uzavřené nádvoří doplněné zelení. Ve vstupní partii mezi vstupem pro pěší a hlavním vjezdem na místě zbourané budovy sirotčince se dále navrhuje výhledově postavit solitérní architektonicky zajímavý

objekt ředitelství nemocnice s recepcí a dvoupodlažním podzemním parkovištěm.

Nové řešení celého areálu vychází z postupného vybudování páteřní vnitřní chodby - osy, vedené od ambulantního pavilonu až k patologii. Tato chodba prochází ve všech úrovních pavilonem Komplementu. Ten je jak z provozního vnímání, tak z urbanistického hlediska centrální hmotou celého areálu. Z něho potom směrem na jih vybíhají terasovitě nad sebou dva lůžkové pavilony. Nad nimi je shodně orientován stávající rekonstruovaný dvoupodlažní pavilon Rehabilitace a Infekce. Ten tvoří rezervu ke zbudování výhledově dalšího vícepatrového lůžkového křídla. Třetí nový lůžkový pavilon je potom orientován ve shodném směru osově opačně za Komplementem. Celá zástavba je završena v nejvyšší části areálu objekty Patologie a pavilonem Údržby a odpadového hospodářství. Ty se ovšem pohledově ztrácejí ve vysoké i nízké keřovité zeleni.

Lze konstatovat, že v dálkových pohledech od zámku je celý areál umístěn v nižší partii rozsáhlého kopce. Pohledově budou exponované objekty: stávající kruhový ambulantní pavilon (A) s heliportem na střeše, objekt stávajících operačních sálů (D), nově především objekt Komplementu (K) a dále objekt lůžkového interního pavilonu F. Navrhovaná výška objektů v areálu počtem podlaží nepřevyšuje blízkou městskou obytnou zástavbu za náměstím.

Hlavní vjezd i hlavní vstup do areálu z ulice Bartoňova zůstanou zachovány. Zachovány, případně rozšířeny zůstanou také další: vstup do transfúzní stanice z ulice Purkyňovy a dva stávající hospodářské boční vjezdy do areálu z ulice Nemocniční.

Nově se navrhuje vjezd do hospodářského dvora k navrhovanému objektu kuchyně E z ulice Nemocniční a podružný vstup do objektu D pro pacienty hemodialýzy a onkologie také z této ulice.

Zásady architektonického a výtvarného řešení

Stávající staré objekty jsou bez historické architektonické hodnoty a postupně budou zbourány. Nedávno postavené kruhové objekty včetně navazujícího objektu ARA (nyní urgentní příjem a RTG) zůstanou zachovány v nynější podobě, projdou pouze dílčí vnitřními úpravami bez změny svého architektonického charakteru. Jak již bylo řečeno staly se již charakteristickým znakem pro tuto nemocnici včetně vyhovujícího umístění heliportu. Původní architektonický koncept charakteru rozvolněné lázeňské zástavby nemocnice, nastolený těmito objekty, nelze ale z kapacitních a ekonomicko-provozních důvodů následovat.

Zachován také zůstane další navazující objekt nevalné architektonické hodnoty - D. Ten by ale měl projít zásadní rekonstrukcí, jak vnitřní, především z důvodů dispozičních, tak vnější. Tento objekt je z dálkových pohledů velmi exponovaný. Mělo by dojít k zateplení obvodového pláště s novým grafickým pojednáním fasády a výměně výplně okenních otvorů. Východní část tohoto objektu s komunikační vertikálou a čekárnami by měla být vystavěna nově a stát se navazujícím článkem na nový objekt Kuchyně E. Zde by fasáda z proskleného hliníkového pláště orientačně zdůraznila vstupní partii do stávajícího křídla, jak z nově vytvořeného atria, tak z ulice, a zároveň by byla doplňujícím prvkem k protilehlé obdobné fasádě Komplementu.

Z architektonického hlediska zůstanou nezměněny také objekty G Patologie a H Infekce a rehabilitace.

Plášť budov nově budovaných objektů musí splňovat náročná kritéria na funkčnost stavby zejména z hlediska zateplení budovy, tj. energetické náročnosti a z hlediska údržby a životnosti. Bude se především jednat o kombinaci dvou druhů plášťů.

Klasický zateplený plášť s tenkovrstvou omítkou a klasickými okenními otvory je uplatněn především u lůžkových pavilonů, dále pak na ostatních drobných nově budovaných hospodářských a technických objektech v areálu.

Použití hliníkového pláště s pásovými okny a barevným skleněným parapetem v kombinaci s celoprosklenými plochami v místech návštěvních místností v obloukovém nároží a mezi lůžkovými objekty I a J do vnitrobloku se předpokládá na Komplementu (K). Fasáda tohoto sevřeného centrálního objektu tak reaguje svým technicistním pojetím, které staví na použití skla, hliníku a oceli, na okolní hmotné objekty a zároveň tak zdůrazňuje funkčnost tohoto objektu jako odborné zdravotně technické centrum celého léčebného procesu. Hliníkové skleněné fasády vytvářejí symfonii barevných odstínů a světelné propustnosti. Uvedené prosklené stěny umožní při umělém osvětlení pohled skrz návštěvní místnosti až na různobarevně pojeté stěny koridoru.

Obdobná fasáda také bude z části doplňovat fasádu lůžkových křídel, tak aby spolu s odlehčenými prosklenými (z části i otevřenými) koncovými vertikálami oživily pohledy mezi lůžkovými pavilony a celý komplex tak tvořil harmonický celek.

Kombinované použití těchto druhů fasád se předpokládá také u později realizovatelných objektů Ředitelství (M) a Kuchyně (E).

Vnitřní prostory budou převážně v pastelových tónech, v exponovaných místech veřejných prostor a koridorech se uplatní výrazné akcenty či velkoplošná výtvarná díla. Barevně budou laděny dveřní otvory včetně zárubní, madel i ochranných prvků stěn.

Venkovní architektura

Parkový mobiliář bude vhodně doplňovat sadové úpravy. Jedná se především o oddechové a odpočinkové plochy pro pacienty a návštěvníky v centrální části nemocničního areálu a to na prostranství nově vytvořeného atria obklopeného stávajícími objekty a Komplementem a dále mezi lůžkovými pavilony I a J. Zde se také uvažuje s malou plochou pro dětské atrakce, např. malovací stěna, domeček, kočka houpačka apod. Další dětské atrakce, určené pro zábavu a hry hospitalizovaných dětí, se plánují umístit v dětském koutku na střeše Komplementu, kde budou i částečně zastřešeny.

Odpočinkové lavičky budou rozmístěny i před ambulantním vstupem a na procházkovém okruhu, který se táhne celým areálem nemocnice.

Na prostranství atria se navrhuje umístit umělecké dílo nejlépe pítko nebo fontánka.

1.4 ZÁSADY TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

1.4.1 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Centralizace

Návrh centralizuje hlavní zdravotnický provoz nemocnice do komplexu budov, tak aby byly co nejkratší komunikační trasy pacientů, personálu, ale i trasy technické a technologické. Do tohoto komplexu jsou zahrnuty vybrané využitelné stávající objekty a pro stavebně i technologicky náročnější provozy objekty nově zbudované.

Na ně potom dále navazují složky hospodářské.

Páteří koridor

Základním atributem navržené koncepce areálu je vytvoření předpokladů pro hladké fungování

provozních vazeb tj. bez kolizní pohyb osob a materiálu mezi rozhodujícími složkami nemocnice. Návrh předkládá vybudování páteřní koridoru, který je řešen soustavou chodeb, jež procházejí v několika úrovních celým areálem z nejnižší vstupní příjmové části (Ambulance) až k nejvýše orientovanému stávajícímu pavilonu Patologie. Tyto chodby procházejí z části komplexem budov, z části jsou mezi pavilony řešeny jako podzemní a spojovací nadzemní. Navzájem jsou tyto chodby propojeny několika vertikálami.

Koncepce prostorového uspořádání

Navrhovaný komplex budov zdravotního provozu se člení na 3 základní částí:

vstupní část s příjmem, ambulancemi a urgentním příjmem

společné složky vyšetřovací a léčebné

lůžkovou část

První část je situovaná ve vstupní nejnižší části areálu ve stávajících objektech A, B, C, D, které budou od 2.NP výše navzájem propojeny střední chodbou. Převážná část ambulancí je umístěna v původních prostorech pavilonu A, další potom v navazujícím objektu B. Hlavní vstup do příjmu ambulantního pavilonu navazuje na přístupové terénní schodiště vedoucí na uliční síť směřující do centra města. Na této úrovni 1.NP se také v objektu B nachází urgentní příjem umožňující zároveň rychlý příjezd sanitek, který je uvnitř objektu dispozičně propojený s příjmem chirurgických ambulancí.

Další vstup do ambulantního pavilonu A je ve 2.NP, kde je vstup především pro dětské pacienty s oddělenými čekárnami pro batolata včetně dětské LSPP a lékárna pro návštěvníky nemocnice. V objektu C je v 1.NP samostatný vstup z ulice do transfúzní stanice.

V těchto propojených stávajících objektech jsou kromě ambulancí umístěny také vyšetřovny zobrazovacích metod RTG, odběrové místo OKB, laboratoře hematologie a v koncovém objektu D laboratoře Oddělení klinické biochemie a diagnostiky s přípravou cytostatik, oddělení Hemodialýzy a Onkologie. Do tohoto objektu je kromě vstupu z vnitřního parteru nemocnice také samostatný vstup z ulice. Posledně jmenovaná oddělení mohou fungovat jako koncová neprůchozí.

Druhá část - Komplement vyšetřovacích a léčebných složek je léčebným centrem celé nemocnice. Na ambulantní pavilon A navazuje podzemní chodbou přímo v úrovni příjmu a úrovni 4.NP. V úrovni 5.NP je potom řešeno propojení přímo z heliportu umístěného na střeše objektu A. Komplementem vedou ve všech úrovních hlavní koridorové chodby. Na ty jsou v místech vertikálních uzlů směrem k jihu napojeny dva lůžkové pavilony s jednotlivými standardními lůžkovými odděleními klinik.

Na koridorové chodby Komplementu navazují podzemní propojovací a nadzemní mostové chodby, které přes později plánovaný interní lůžkový objekt F vedou do objektu G Patologie. Zároveň bude uskutečněno napojení stávajícího objektu H Infekce a Rehabilitace na vertikálu objektu F.

Směrem na sever bude Komplement v budoucnu napojen na plánovaný objekt Kuchyně E. Ve 4. NP by se mělo nadzemní spojovací chodbou odehrávat zásobování celého nemocničního komplexu tablety, v 6.NP propojení umožňuje přístup zaměstnanců do jídelny a bufetu, V suterénních propojovacích chodbách se potom odehrává zásobování materiálem, přeprava čistého a nečistého prádla a svoz odpadků.

Objekt K Komplement v sobě zahrnuje především tyto zdravotnické provozy: operační sály (zvlášť aseptické a super aseptické) -3.NP, JIP chirurgických oborů -5.NP, JIP dětská -8.NP, porodní sály s novorozeneckým oddělením a novorozeneckou JIP -7.NP. V úrovni 1.NP (suterén) pod prostorem nádvoří je orientována magnetická rezonance. V části 1. a 2. NP u vstupní haly je navržena ambulantní část rehabilitace. V tomto objektu jsou dále řídicí úseky některých klinik, pracovní lékařů -4. a 6.NP, velín, serverovna a kanceláře IT -4.NP, v úrovni 2.NP jsou hospodářské složky –

centrální sterilizace, úpravna lůžek, sklad vozíků a část skladů, především se zdravotnickým materiálem.

K hlavní koridorové chodbě se potom ve všech podlažích potom přimykají kromě komunikačních hal s vertikálami také haly pro komunikaci s návštěvami a v 7.NP meditační místnost.

Třetí část zdravotního provozu je situována do tří nových lůžkových křídel I, J, F a stávajícího zrekonstruovaného pavilonu infekce a rehabilitace H.

Tyto pavilony jsou umístěny terasovitě za sebou. To také umožňuje jejich nezávislou postupnou výstavbu. Vždy se z jedné strany napojují na koridorovou chodbu a na druhém konci mají pouze únikovou vertikálu.

V pavilonech I a J jsou navrženy kliniky chirurgických oborů a dětské oddělení. Pavilon F bude interní se třemi standardními lůžkovými podlažím a jedním podlažím JIP interní. V přízemí pavilonu F bude také řídicí úsek, pracovny lékařů a šatny zaměstnanců. Interní kliniky.

V pavilonech I a J budou též na některých podlažích v blízkosti vertikál řídicí úseky jednotlivých klinik případně ambulantní vyšetřovny. Ve spodních podlažích jsou centrální šatny zaměstnanců, v suterénu (úroveň 1.NP) je archiv a výměňková stanice. Chodba tohoto suterénu tvoří propojení mezi koridorovou chodbu v objektu K a podzemní chodbou vedoucí k pavilonu stávající kuchyně.

V koncové poloze páteřního koridoru se nachází objekt G Patologie s laboratořemi klinické imunologie a mikrobiologie. Ty budou stejně jako jiné laboratoře s vybranými úseky klinik propojeny potrubní poštou.

Hospodářské složky jsou situovány do samostatných pavilonů. N1 –odpadové hospodářství a N2 – údržba s novým energocentrem jsou umístěny stranou zdravotního provozu nemocnice za Patologií. Hospodářský objekt s novou kuchyní, jídelnou –E bude po zbourání stávajícího objektu chirurgie včleněn mezi Komplement a rekonstruovaný objekt D. Tak budou efektivně zkráceny dopravní vzdálenosti veškerého materiálu – jídla-tabletů, prádla, zdravotnického a ostatního materiálu, odpadků. Dále se počítá, že budou v tomto objektu kanceláře pro technicko hospodářské pracovníky, centrální třídírna a sklady prádla, centrální sklady a sklady odpadu. Tyto provozy budou přímo podzemními a nadzemními chodbami napojeny na Komplement. Objekt bude zásobován z pohledově uzavřeného hospodářského dvora samostatným příjezdem z ulice Nemocniční. Vstupy pro zaměstnance a do kanceláří budou z vnitro areálové komunikace.

Objekt L stávající kuchyně bude posléze využit na knihovnu a konferenční centrum.

Výhledově by měl být mezi hlavním vstupem a vjezdem do areálu v jedné z pozdějších etap zrealizován administrativní objekt M –Ředitelství nemocnice s podzemním parkingem. V přízemí objektu by byla recepce a zasedací místnost, ve 2.a 3.NP kanceláře. Vjezd do dvoupodlažního podzemního parkingu je navržen přímo z ulice Bartošova.

1.4.2 STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

ZEMNÍ PRÁCE

Výkopové a zemní práce navazují na závěry z inženýrsko geologického posouzení, které čerpá z historických inženýrsko geologických a hydrogeologických průzkumů provedených v předchozích letech.

Dle tohoto závěru podzemní voda vytváří mělké zvodně v relativně propustných písčitých a štěrkovitých polohách kvartérního pokryvu a její hladinu můžeme očekávat v hloubce 3-9 m pod

terénem podle morfologie a srážkových poměrů. Místy může podzemní voda vzhledem k napjaté hladině vystoupit až těsně pod terén.

Ve smyslu ČSN 73 3050 Zemní práce, budou výkopy prováděny v zeminách a horninách třídy těžitelnosti 2-5. Výkopové práce se budou provádět dle ČSN 73 3050, ČSN 73 3050-2.změna

Vzhledem ke značné svažitosti terénu na pozemku budou stavbení jámy v některých místech dosahovat značných hloubek. Předpokládá se použití záporového pažení s kotvením v několika úrovních. V dalších stupních dokumentace je třeba zpracovat podrobný projekt zabezpečení stavební jámy na základě aktualizovaného inženýrsko geologického průzkumu.

Vytěžená zemina a skrytá ornice bude uskladněna na mezideponii zemin a později využita při ČTÚ areálu.

ZAKLÁDÁNÍ

Charakter základových půd vylučuje založení pouze na základových pasech nebo použití pouze základové desky. Vlastní železobetonová konstrukce bude založená jako kombinace metod plošného (masivní základová deska) a hloubkového (piloty) zakládání.

Z pohledu geologického průzkumu jsou místní podmínky nevhodné pro použití předrážených pilot FRANKI, které při nižších průměrech dosahují vyšší únosnost. Vhodné mohou být vrtané piloty velkopřůměrové 900 – 1200mm. V místě nejdelších pilot budou až k povrchu poloskalního podloží zeminy neúnosné, prakticky bez plášťového tření, piloty ponesou jen na patě. Z výše uvedených důvodů projekt stanoví bezpečnou hloubku vetknutí pilot a zdůrazní nezbytnost kvalifikované přejímky vrtů pro piloty, nejlépe použitím soupravy s registrací vrtného odporu. V rozpočtu třeba zajistit rezervu pro případ zdůvodněné potřeby větší hloubky některých pilot.

Železobetonová základová deska z betonu třídy C30/37 bude mít tloušťku 400 mm. Na základě údajů z geologického průzkumu o chemizmu spodní vody byl beton zařazen do expozičních tříd XC3 XD1 XA2.

V tomto projektovém stádiu jsou uvažovány následné alternativy ochrany konstrukce proti účinkem vody:

- **Bíla vana**

Nosná železobetonová konstrukce základové desky a stěn (základová vana) splňuje mimo nosné funkce také funkci izolace proti vodě, bez dalších izolačních vrstev.

- **Hnědá vana**

Funkci izolace proti vodě přebírají bentonitové rohože

Pro obě alternativy platí požadavek na co nejjednodušší konstrukční systém, s maximálním možným omezením počtu dilatačních a pracovních spár, které pro tyto typy konstrukcí představují vždy slabé místo.

Podrobněji je problematika zakládání řešena v kapitole 1.4.3. konstrukční řešení

NOSNÁ KONSTRUKCE OBJEKTŮ

Podrobný popis nosné konstrukce jednotlivých objektů je uveden v kapitole 1.4.3. Konstrukční řešení.

Shrnutí:

Objekt A – Bez zásahu do nosné konstrukce

Objekt B – Konstrukční systém beze změn, zásahy jsou pouze dílčí ve smyslu zvětšování otvorů a uvolňování dispozice. Bude řešeno instalací překladů případně ocelových konstrukcí.

Objekt C – Bez zásahu do nosné konstrukce

Objekt D – Konstrukční systém beze změn, zásahy jsou pouze dílčí ve smyslu zvětšování otvorů a uvolňování dispozice. Bude řešeno instalací překladů případně ocelových konstrukcí

Objekt E – Nosná konstrukce byla navržena na užité zatížení $5,0\text{kNm}^{-2}$ jako železobetonový skelet v modulových rastroch 6 x 6 a 7,8 x 6m. Svislé nosné prvky podepírající horizontální konstrukce jsou

ze železobetonových sloupů obdélníkového průřezu o rozměrů 650x500 mm

Objekt F – Nosná konstrukce byla navržena na užité zatížení $5,0\text{kNm}^{-2}$ jako železobetonový skelet v modulových rastroch 7,2 x 6,3 a 7,2 x 4m. Svislé nosní prvky podepírající horizontální konstrukce jsou ze železobetonových sloupů obdélníkového průřezu o rozměrů 650x500 mm

Objekt G – Bez zásahu do nosné konstrukce

Objekt H – Bez zásahu do nosné konstrukce

Objekt I – Nosná konstrukce byla navržena na užité zatížení $5,0\text{kNm}^{-2}$ jako železobetonový skelet v modulových rastroch 7,2 x 6,3 a 7,2 x 4m. Svislé nosné prvky podepírající horizontální konstrukce jsou ze železobetonových sloupů obdélníkového průřezu o rozměrů 650x500 mm

Objekt J – Nosná konstrukce byla navržena na užité zatížení $5,0\text{kNm}^{-2}$ jako železobetonový skelet v modulových rastroch 7,2 x 6,3 a 7,2 x 4m. Svislé nosné prvky podepírající horizontální konstrukce jsou ze železobetonových sloupů obdélníkového průřezu o rozměrů 650x500 mm

Objekt K – Nosná konstrukce byla navržena na užité zatížení $5,0\text{kNm}^{-2}$ jako železobetonový skelet v modulových rastroch 6x5,15, 6x5,65, 7,2x5,15 a 7,2x5,65m. Svislé nosné prvky podepírající horizontální konstrukce jsou ze železobetonových sloupů obdélníkového průřezu o rozměrů 700x500 mm.

Objekt L – Bez zásahu do nosné konstrukce

Objekt M – Nosná konstrukce byla navržena na užité zatížení $5,0\text{kNm}^{-2}$ jako železobetonový skelet v nepravidelných modulových rastroch. Svislé nosní prvky podepírající horizontální konstrukce jsou ze železobetonových sloupů obdélníkového průřezu o rozměrů 650x500 mm.

Objekt N1, N2 – Nosná konstrukce se uvažuje jako kombinace stěnového a sloupového systému nepravidelného rastru.

Společným jmenovatelem všech konstrukčních řešení jsou tři alternativy stropní konstrukce.

- 1) bezprůvlaková deska tloušťky 300 mm bez hlavic, podepřena ve vnitřní dispozici i podél okrajů sloupama obdélníkového průřezu.
- 2) Stropní konstrukce je navržena jako hřibová, tvořena z desky tloušťky 240mm a hlavic půdorysných rozměrů 2400/2400mm, tl. 480mm. Deska je podepřena ve vnitřní dispozici i podél okrajů sloupama obdélníkového průřezu.
- 3) Stropní konstrukce je navržena jako deska tl. 180mm podepírána průvlakem o rozměrech 500/530 (včetně desky), které jsou vedeny v modulových osách.

IZOLACE PROTI VODĚ

Podzemní voda bude výstavbu stavební jámy a základovou spáru ovlivňovat.

Návrh hydroizolace spodní stavby objektu (dle příslušných ČSN, EN) bude zohledňovat hledisko ochrany stavby proti vodě, ochrany proti radonu a případně sekundární ochrany podzemních konstrukcí proti účinkům bludných proudů. Zatížení hydroizolačního systému se předpokládá gravitační a tlakovou vodou. Hydroizolační systém bude rovněž navržen s ohledem na možnost případné sanace při zohlednění výše uvedených rizik. Materiál hydroizolací bude dále upřesněn s ohledem na stanovenou dobu výstavby, předpokládané klimatické podmínky, technologii provádění a v neposlední řadě na stupeň vyztužení a dimenzi trhlin železobetonových konstrukcí základové desky a suterénních stěn.

Konstrukce propustných zásypů stavební jámy budou navrženy v souladu s celkovým řešením ochrany spodní stavby před účinky gravitační vody.

Veškeré průchodky a spoje izolací musí být řešeny a utěsněny. Chráničky budou osazeny před betonáží základů.

Při přerušení provádění izolace (např. v místech pracovních spár, etapových napojení apod.) musí být zajištěna ochrana izolace proti provozním vlivům dočasnou (provizorní) vrstvou nebo konstrukcí.

V místě objektových dilatací musí být i u hydroizolace toto dilatační napojení provedeno.

TEPELNÉ IZOLACE

Tepelné izolace obálky stavby budou navrženy v souladu s platnými ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov zejména na základě doporučených hodnot součinitele prostupu tepla $U_n(W/m^2K)$.

OBVODOVÉ PLÁŠTĚ

Plášť budov nově budovaných objektů musí splňovat náročná kritéria na funkčnost stavby zejména z hlediska zateplení budovy, tj. energetické náročnosti a z hlediska údržby a životnosti. Bude se především jednat o kombinaci dvou druhů plášťů.

Klasický zateplený plášť s tenkovrstvou omítkou a klasickými okenními otvory je uplatněn především u lůžkových pavilonů, dále pak na ostatních drobných nově budovaných hospodářských a technických objektech v areálu.

Použití hliníkového pláště s pásovými okny a barevným skleněným parapetem v kombinaci s celoprosklenými plochami v místech návštěvních místností v obloukovém nároží a mezi lůžkovými objekty I a J do vnitrobloku se předpokládá na Komplementu (K). Obdobná fasáda také bude z části doplňovat fasádu lůžkových křídel, tak aby spolu s odlehčenými prosklenými (z části i otevřenými) koncovými vertikálami oživily pohledy mezi lůžkovými pavilony a celý komplex tak tvořil harmonický celek.

Kombinované použití těchto druhů fasád se předpokládá také u později realizovatelných objektů Ředitelství (M) a Kuchyně (E).

VNITŘNÍ DĚLÍČÍ KONSTRUKCE, PODLAHY, PODHLEDY, DVEŘE, POVRCHY

Pro podzemní podlaží tj. parking, technické místnosti, provozní zázemí je uvažováno převážně se zděným provedením s povrchovou úpravou dle charakteru místnosti. Dodrženy budou veškeré požadavky na akustické vlastnosti, požární odolnosti, tepelně-technické požadavky a technologické předpisy výrobce materiálu. U stěn vyšších než 4,0m budou stěny ztuženy železobetonovými věnci. Veškeré otvory budou opatřeny překlady. Stěny vyzdívané pod železobetonové průvlaky nebo stropy budou od tohoto průvlaku oddilátovány a vyplněny stlačitelným materiálem tak, aby byl zajištěn průhyb konstrukcí od zatížení a dotvarování konstrukcí. Spáry na rozhraní požárních úseků budou vyplněny požárními ucpávkami.

Příčky v objektech budou provedeny z lehkých materiálů, např. ze sádrokartonu. Převažující tl. příček je 150 mm – nosné profily kovové CW 100, s dvojitým opláštěním sádrokartonovými deskami tl. 12,5 mm z každé strany. Příčky jsou s vloženou izolací z minerální vlny. Spáry mezi sádrokartonovými deskami budou přetmeleny a přebroušeny podle technologických předpisů výrobce. Ke sloupům a stěnám budou příčky kotveny. Při uložení příček je třeba uvažovat s deformacemi nosné konstrukce. Na stropní konstrukci budou příčky napojeny kluzným napojením, umožňujícím průhyb 30mm. Veškeré konstrukční dilatace objektu je třeba zohlednit i v sádrokartonových příčkách dle systémových detailů dodavatelské firmy (např. KNAUF). Příčky, které se nacházejí v prostoru se zvýšenou vlhkostí, musí být zhotoveny z voděodolných impregnovaných sádrokartonových desek (obě vrstvy). V případě použití SDK desek v místech s odstřikující vodou (sprchy, umývárny, záchody, výlevky, dřezy,..) je nutné povrch desek opatřit hydroizolačním nátěrem (např. Knauf flächendicht). U sociálních zařízení jsou podle potřeby navrženy sádrokartonové instalační předstěny. V příčkách budou místa s vloženou konstrukcí nebo zesílením vlastní konstrukce příčky pro kotvení zdravotnické a jiné technologie. Příčky, u kterých je požadována požární odolnost, budou ve styku s jinými konstrukcemi protipožárně utěsněny na požadovanou požární odolnost. Tento požadavek platí i pro veškeré prostupy těmito konstrukcemi.

Také podlahy budou řešeny jako lehké, důsledně oddilátované od konstrukcí, plovoucí. Jako povrch podlah se uplatní dlažby, antistatické PVC podlahoviny, kvalitní PVC ve čtvercích nebo

pásech, případně lité podlahy. Obecně lze konstatovat, že na kvalitu a hygienickou nezávadnost všech povrchů bude kladen mimořádný důraz. Podlahové krytiny ve styku se zdivem budou s tzv. fabionem pro možnost dokonalého úklidu. Většina prostoru bude vybavena zavěšeným podhledem z kazet, např. Rockfon Hygienik Plus nebo sádkartonu. V operačních sálech a dalších hygienicky důležitých prostorách budou stropy tvořeny těsným (tlakovým) vzduchotechnickým podhledem. Povrchy stěn budou řešeny z velké části s omyvatelnými povrchy, zčásti s keramickými obklady. Důsledně bude řešena ochrana stěn a rohů proti poškození transportními mechanismy.

Veškerý interiér bude navržen v barevnosti odpovídající účelu zařízení - nemocnice. Vnitřní dveřní křídla budou tedy řešena s nátěrem v pastelových barvách, barevné budou také stěny a další prvky interiéru.

Prosklené plochy, stěny a atypická dveřní křídla budou řešena v interiéru také jako hliníková, zasklení bezpečnostním sklem. Profil dveří bude přizpůsoben pro transport postelí. Část dveří bude navržena jako posuvná, s automatickým nebo mechanickým otevíráním.

Z velké části budou řešeny konstrukce s požadavky na požární bezpečnost a odolnost, častá bude jejich vazba na EPS, především v transportních cestách budou dveře zajištěny v otevřeném stavu elektromagnety.

ZÁMEČNICKÉ A OSTATNÍ VÝROBKY

Jedná se především o zámečnické výrobky typu schodišťových zábradlí, madel, zábradlí okolo otvorů ve stropu, poklopy na revizní šachty apod.

Zakrytí šachet zdravotních a instalačních šachet bude plynotěsnými pojízdnými poklopy s úpravou pro osazení nášlapné vrstvy shodnou s okolním povrchem (dlažby atd.)

Do dilatačních spár ve stěnách a podlahách budou vloženy lišty.

Na schodištích budou osazena ocelová zábradlí a madla dle architektonického návrhu.

Sanitární buňky návštěvnických WC jsou děleny systémem lehkých montovaných příček, např. "Max - Kompakt program".

Na fasádě je umístěn požární žebřík s ochranným košem vyvedeným nad atiku (střechu) objektu. Na střechu objektu je z důvodů překonání výškových rozdílů umístěno ještě několik dalších žebříků. Na střechu je dále umístěno několik ocelových rámu (jednotku chlazení RTCH, pod jednotky chlazení serverů a UPC, pod jednotky VZT)

Zařízení a příslušenství v technických místnostech, strojovně výtahů atd. bude včetně zábradlí, schodů, dvířek pro zdvihání, zdvihacích háků, ochranného potrubí, ukotvení atd.

Hrany zásobovacích ramp a rámu zvedací plošiny jsou osazeny ocelovými úhelníky.

Ocelové konstrukce umístěné do vlhkého nebo exponovaného prostředí jsou navrženy s povrchovou úpravou žárovým pozinkováním.

Veškeré detaily budou zámečnický zpracovány, hrany a sváry přebroušeny, otevřené konce profilů budou zazátkovány.

DOPLŇUJÍCÍ KONSTRUKCE

Případné rozvaděče umístěné v chráněných únikových cestách budou od těchto cest protipožárně odděleny a budou kouřotěsné.

Trubní rozvody vedené chráněnými únikovými cestami musí být protipožárně ochráněné. V případě rozvodů odpadů, střešních svodů apod. (jako např. Geberit) musí být protipožárně odděleny od této cesty.

Veškeré prostupy kabelů přes požární stěny a stropy a střechu musí být utěsněny v celé tl. prostupující konstrukce požární ucpávkou nebo tmelem s odolností jako má tato konstrukce. Prostupy pro jednotlivé technické instalace požárně dělícími konstrukcemi budou utěsněny protipožárními ucpávkami např. systémem Intumex nebo Hilti. Konstruktivní dilatační spáry budou

utěsněny protipožárními provazci nebo deskami, použity budou např. těsnicí desky Litaflex SM 30 včetně uzavíracího silikonového pásu. Ve stěnách a stropěch je vyhovující těsné dozdění profilu stejným materiálem jako je stěna nebo strop. U kabelů je dozdění problematické z hlediska těsnosti, proto je doporučeno tmelení. Stejně bude řešen prostup střechou u VZT zařízení. Trubní rozvody v chráničkách musí být tmeleny mezi chráničkou a potrubím. Prostupy technologií do objektu z vnějšího prostředí musí být plynotěsné.

Objekt je rozdělen do dilatačních celků. Dilatace musí probíhat přes všechny stavební konstrukce včetně příček. Veškeré konstrukční dilatace objektu je třeba zohlednit i v sádrokartonových příčkách dle systémových detailů dodavatelské firmy (např. KNAUF). V sádrokartonových příčkách je dilatace řešena standardním detailem, tj. přesahem desek, bez použití lišt.

Dilatace ve stropních deskách bude řešena pomocí přípravků, které zajistí stejný průhyb a posun ve dvou směrech. Mezi dilatační celky bude do spáry vložena dilatační lišta umožňující pohyb dilatačních celků mezi sebou a tvořící v místě dilatační spáry zároveň estetickou funkci na povrchu konstrukcí (podlaha, stěny, popř. strop).

Veškeré rozvody, které jsou vedeny v příčkách či podhledech a je potřeba u nich zajistit přístup, budou vybaveny revizními dvířky.

Všechny výplně otvorů musí být chráněny po dobu stavebních prací vhodným povlakem nebo jiným účinným systémem proti poškrábání, polití maltou, nátěrům atd.

1.4.3 KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

ZATÍŽENÍ

Tabulka uvádí charakteristické normové hodnoty.

Parciální součinitele zatížení:

stále $\gamma_G=1,35$

užitočné $\gamma_Q=1,5$

- stálé zatížení**

Železobetonová konstrukce	25 kNm ⁻³
Podlahy včetně příček a podhledů	2,5 kNm ⁻²
Podlaha – garáže, parkování	1,0 kNm ⁻²
Střešní vrstvy	4,5 kNm ⁻²
Hydrostatický vztlak vody	10 kNm ⁻³

- užitné zatížení**

Parkovací plochy pro osobní vozidla	2,5 kNm ⁻²
Nemocniční prostory	5,0 kNm ⁻²
Administrativní a stravovací prostory	3,0 kNm ⁻²

- klimatické zatížení**

Referenční rychlost větru (oblast' II)	26 ms ⁻¹
Sněh (oblast' III)	1,5 kNm ⁻²
Seismické zrychlení (návrhové) podle IGP	0,495 ms ⁻²

- **geologické poměry**

Ke stanovení geologických poměrů byli použity údaje z geologického průzkumu provedených v minulosti. První průzkum byl proveden v roce 1983 firmou Stavební geologie n.p. Praha, za účelem výstavby nového nemocničního komplexu. Další geologický průzkum byl proveden v roce 2000 za účelem výstavby nové budovy ambulance v areálu dolní nemocnice v Náchodě.

Dolní areál nemocnice leží na úpatí vrchu Dobrošova, na svahu skloněném SZ směrem k řece Metuji.

Geomorfologicky tvoří tyto svahy podhůří Orlických hor a patří Náchodské vrchovině, která je po geologické stránce převážně budovaná serií Novoměstských fylitů algonického stáří. Zhruba západním směrem jsou fylity překryté sedimenty permokarbonu – svrchní červené jaloviny a sedimenty svrchní křídly.

Novoměstské fylity jsou silně zvrásněné a tektonicky silně porušené četnými zlomy, takže na nich uložené bazální sedimenty permokarbonu se nezachovali souvisle, ale nepravidelně a útržkovitě, v různých výškových úrovních a nestejných mocnostech.

Horniny permokarbonu – svrchní červené jaloviny, které jsou tvořeny jílovci, prachovci s výjimkou bazálních slepenců a pískovců, jsou většinou málo odolné proti zvětrávání a erozi. Erozivní činností vody vznikají v nich hluboké rýhy a zářezy, ale i široké a mělké terenní deprese. Tyto výmoly jsou z menší části, ale i z větší části vyplněné splachovými materiály, tvořenými střídáním propustnějších poloh hlinito – písčitých a polohami málo propustnými hlinitými a nepropustnými jílovitými. Těmito sedimenty proniká podzemní voda mělkého oběhu, která má lokálně i napjatou hladinu.

Skalní podloží je v zájmovém území tvořeno silně zvětralými a rozvětralými novoměstskými fylity hedvábně lesklými, které ve svých nejvyšších polohách, t.j. v zóně zvětrání mají nafialovitou barvu a rozpadají se do drobných úlomků velikosti okolo 2cm s jílovito-hlinitou výplní. Toto rozvětralé skalní podloží se nachází v hloubce okolo 8 – 10m pod U.T.

Souvislá hladina spodní vody byla zde zastižena v hloubce okolo 7 až 8m pod U.T. a má uhličitou a slabou síranovou agresivitu. Ještě se zde vyskytují mělké horizonty podzemní vody, blízko pod povrchem terénu v jednotlivých propustných vrstvách, oddělených od sebe málo propustnými hlinitými materiály. Výskyt této podzemní vody je pouze přechodný v závislosti na srážkách, po jejichž skončení se dosti rychle ztrácí.

KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

- **založení objektu**

Z pohledu geologického průzkumu jsou místní podmínky nevhodné pro použití předrážených pilot FRANKI, které při nižších průměrech dosahují vyšší únosnost. Povrch poloskalního podloží je místy značně rozvolněný a obsahuje podstatnou příměs jílovité zvětralin, která je s vodou nestabilní. V místě erozivního zářezu se beraněné piloty zastaví těsně pod jeho dnem, nad kterým je zvodněný písek. Podzákladí pilot na beraněním zpevněné zvětralině by zde mohla časem ohrozit podzemní voda. Důsledky by se mohli projevit trhlinami v době trvání stavby.

Vhodné mohou být vrtané piloty velkopřůměrové. V místě nejdelších pilot budou až k povrchu poloskalního podloží zeminy neúnosné, prakticky bez plášťového tření, piloty ponesou jen na patě. Z výše uvedených důvodů projekt stanoví bezpečnou hloubku vetknutí pilot a zdůrazní nezbytnost kvalifikované přejímky vrtů pro piloty, nejlépe použitím soupravy s registrací vrtného odporu. V rozpočtu třeba zajistit rezervu pro případ zdůvodněné potřeby větší hloubky některých pilot.

Vlastní železobetonová konstrukce bude založena jako kombinace metod plošného (masivní základová deska) a hloubkového (pilóty) zakládání.

Železobetonová základová deska z betonu třídy C30/37 bude mít tloušťku 400 mm. Na základě údajů z geologického průzkumu o chemizmu spodní vody byl beton zařazen do expozičních tříd XC3

XD1 XA2.

Součástí základové konstrukce budou obvodové železobetonové opěrné stěny tloušťky 30 cm z betonu třídy C30/37, pro který jsou platné stejné expoziční třídy jako v případě základové desky. Ty budou spolu se základovou deskou tvořit základovou vanu.

Betonové piloty osazené pod nosnými sloupy a vysoko zatíženými stěnami železobetonových jader budou variabilního průměru (900-1200mm), které budou stanovené zpracovatelem projektové části „Betonové konstrukce – hloubkové zakládání, pilotáž“.

V tomhle projektovém stádiu jsou uvažovány následné alternativy ochrany konstrukce proti účinkem vody:

- **Bílá vana**

Nosná železobetonová konstrukce základové desky a stěn (základová vana) splňuje mimo nosné funkce také funkci izolace proti vodě, bez dalších izolačních vrstev. Požadavky na konstrukční řešení a specifika technologie provedení jsou závislé na třídě nepropustnosti vany, kterou bude třeba pro další stupně upřesnit. Pro prostory podzemních garáží se doporučuje například německá směrnice „Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton“ třídu B, podle Technických pravidel ČBS „Bílé vany“ (vzniklé překladem rakouské směrnice) se jedná o třídu A2. Oboje tyto třídy jsou charakteristické přípustnými vlhkými místy na vnitřní straně konstrukce.

Požadavky na suché prostředí bez přípustných vlhkých míst a z nich vyplývající zásady pro technologii výstavby a konstrukční specifika definují třídy A (německá směrnice) případně A1 (rakouská směrnice). Tyto třídy jsou například charakteristické pro obytné prostory.

Izolace proti radónu bude provedena vhodnou folií.

- **Hnědá vana**

Funkci izolace proti vodě probírají bentonitové rohože, které budou zároveň opatřené protiradónovou folií.

Pro obě alternativy platí požadavek na co nejjednodušší konstrukční systém, s maximálním možným omezením počtu dilatačních a pracovních spár, které pro tyto typy konstrukcí představují vždy slabé místo. Minimalizace vynucených napětí v betonu vlivem objemových a teplotních změn, zejména v ranných stádiích dozrávání betonu bude řešena aplikací smršťovacích pruhů a hladkým spodním lícem základové konstrukce bez náhlých změn její tloušťky. Velký důraz bude kladený i na technologii provedení a ošetření betonu.

Z důvodů optimalizace betonové směsi s cílem minimalizace množství hydratačního tepla je možné pro základovou desku uvažovat i s betonem pevnostní třídy C25/30.

Velice vhodnou alternativou je aplikace vláknobetonů, které při vhodné volbě typu, materiálu, objemového množství a geometrie vláken přispívají k homogenizaci betonu, k omezení tvorby mikrotrhlinek a smršťovacích trhlin, redukuje množství betonárenské výstuže, potřebné k omezení šířky trhlin a zvyšují únosnost zejména ve smyku.

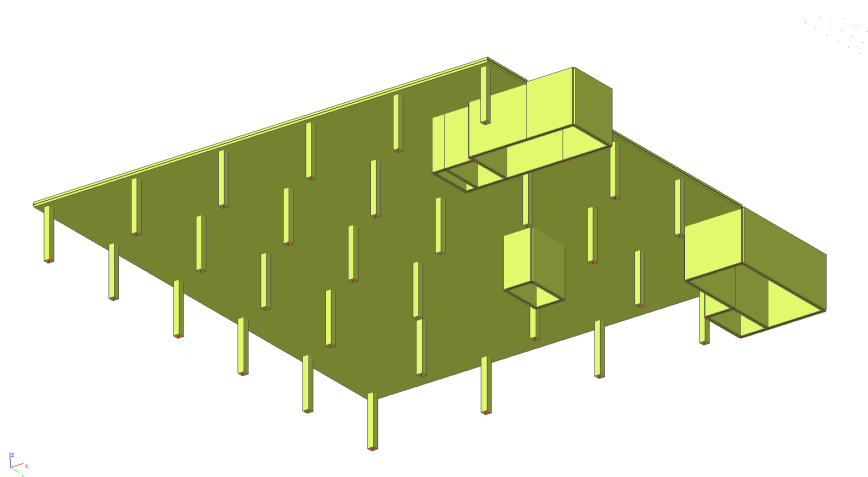
NOSNÁ KONSTRUKCE HORNÍ STAVBY

OBJEKT – E

Zahrnuje čtyři nadzemní a jedno podzemní podlaží.

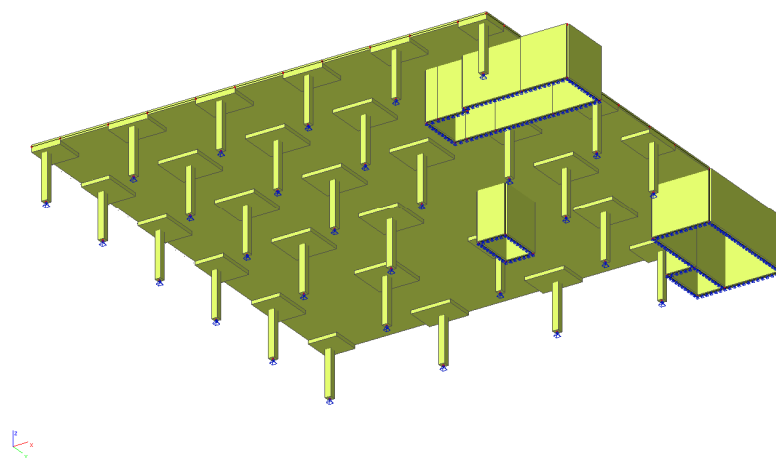
- **ALTERNATIVA – 1**

Nosná konstrukce byla navržena na úžitné zatížení $5,0 \text{ kNm}^{-2}$ jako železobetonový skelet v modulových rastroch 6×6 a $7,8 \times 6 \text{ m}$. Základním prvkem stropní konstrukce v typickém modulu je bezprůvlaková deska tloušťky 300 mm bez hlavic, podepřena ve vnitřní dispozici i podél okrajů sloupama obdélníkového průřezu.



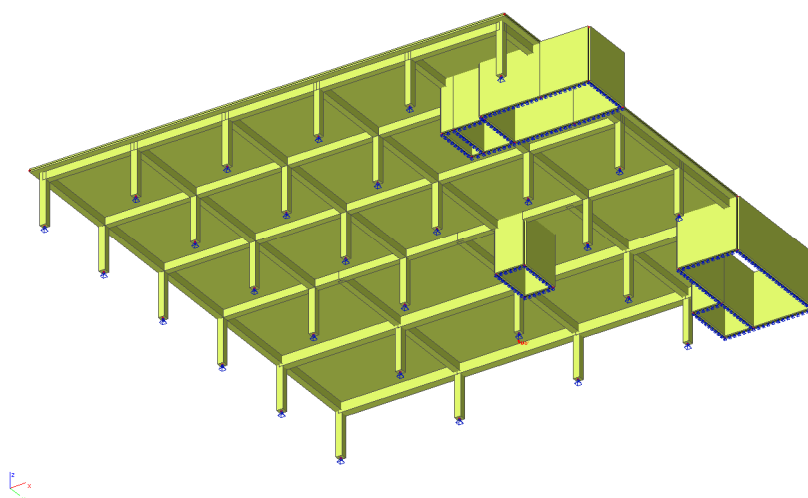
- ALTERNATIVA – 2

Nosná konstrukce byla navržena na užité zatížení $5,0\text{kNm}^{-2}$ jako železobetonový skelet v modulových rastroch 6×6 a $7,8 \times 6\text{m}$. Stropní konstrukce je navržena jako hříbová, tvořena z desky tloušťky 240mm a hlavic půdorysných rozměrů $2400/2400\text{mm}$, tl. 480mm. Deska je podepřena ve vnitřní dispozici i podél okrajů sloupama obdélníkového průřezu.



- ALTERNATIVA-3

Nosná konstrukce byla navržena na užité zatížení $5,0\text{kNm}^{-2}$ jako železobetonový skelet v modulových rastroch 6×6 a $7,8 \times 6\text{m}$. Stropní konstrukce je navržena jako deska tl. 180mm podepřána průvlaky o rozměrech $500/580$ (včetně desky), které jsou vedeny v modulových osách.



Alternativa	Úžitné zatížení [kNm ⁻²]	Tloušťka desky [mm]	Nosní prvek	
			popis	schéma (řez)
1	5	300	bezhlavicová stropní deska	
2	5	240	hříbová stropní deska	
3	5	180	stropní deska s průvlakem	

Svislé nosné prvky podepírající horizontální konstrukce jsou ze železobetonových sloupů obdélníkového průřezu o rozměru 650x500 mm. Pro sloupky ve vyšších patrech bude možná redukce třídy betonu z C30/37 na C25/30, případně u vrchního podlaží na C20/25.

Prostorová tuhost objektu je zajišťována tuhou stropní deskou, která přenáší vodorovné účinky do stužujících jader, tvořených železobetonovými stěnami tloušťky 300 mm. U alternativy 3 by prostorová tuhost byla z části pokryta ztužujícími rámovými konstrukcemi tvořenými ze sloupů a průvlaků, čím by jste redukovali tloušťky stěn železobetonových jader na 250mm.

Součástí železobetonových jader jsou schodiště, které jsou navrženy jako kombinace monolitických podest a prefabrikovaných schodišťových ramen.

Železobetonové nosné konstrukce objektu s výjimkou sloupů jsou navrženy z betonu pevnostní třídy C30/37, betonářská výstuž je uvažovaná 10 505.

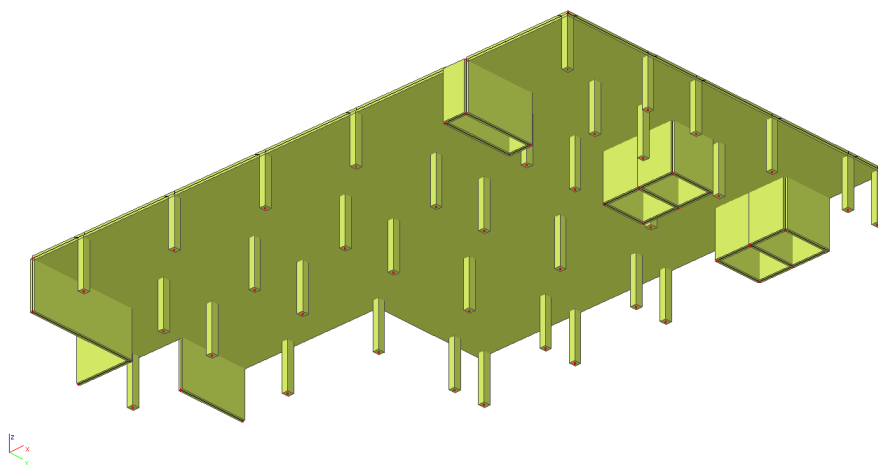
OBJEKT – F

Zahrnuje pět nadzemních a jedno podzemní podlaží. Podzemní podlaží je situováno v menší půdorysné části objektu.

• ALTERNATIVA – 1

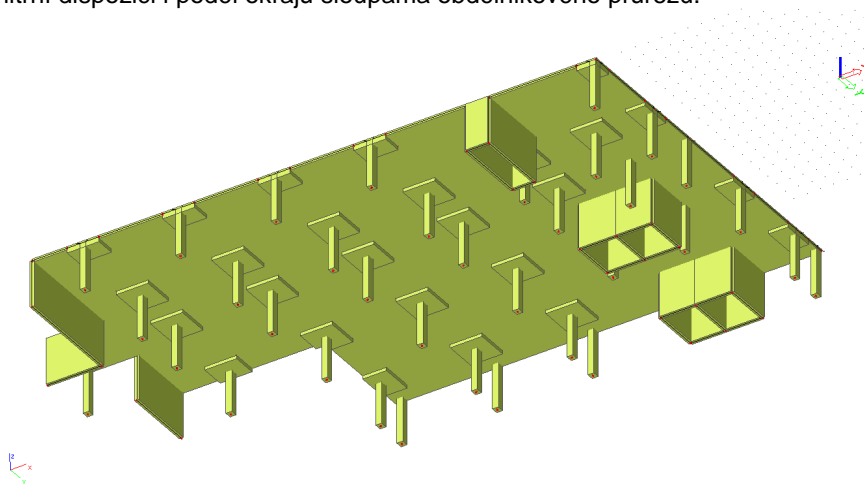
Nosná konstrukce byla navržena na úžitné zatížení 5,0kNm⁻² jako železobetonový skelet

v modulových rastroch 7,2 x 6,3 a 7,2 x 4m. Základním prvkem stropní konstrukce v typickém modulu je bezprůvlaková deska tloušťky 300 mm bez hlavic, podepřena ve vnitřní dispozici i podél okrajů sloupama obdélníkového průřezu.



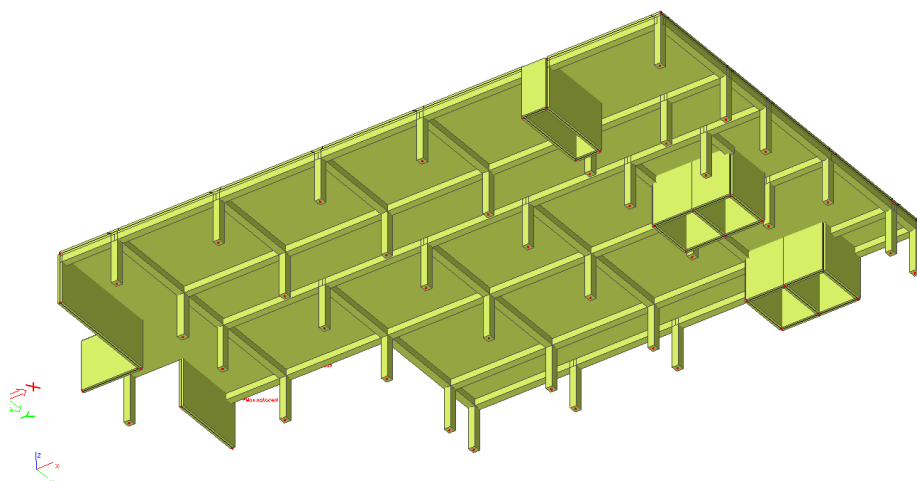
- ALTERNATIVA-2

Nosná konstrukce byla navržena na užité zatížení $5,0\text{kNm}^{-2}$ jako železobetonový skelet v modulových rastroch 7,2 x 6,3 a 7,2 x 4m. Stropní konstrukce je navržena jako hřibová, tvořena z desky tloušťky 240mm a hlavic půdorysných rozměrů 2400/2400mm, tl. 480mm. Deska je podepřena ve vnitřní dispozici i podél okrajů sloupama obdélníkového průřezu.



- ALTERNATIVA-3

Nosná konstrukce byla navržena na užité zatížení $5,0\text{kNm}^{-2}$ jako železobetonový skelet v modulových rastroch 7,2 x 6,3 a 7,2 x 4m. Stropní konstrukce je navržena jako deska tl. 180mm podpíraná průvlaky o rozměrech 500/530 (včetně desky), které jsou vedeny v modulových osách.



Alternativa	Úžitné zatížení [kNm ⁻²]	Tloušťka desky [mm]	Nosní prvek	
			popis	schéma (řez)
1	5	300	bezhlavicová stropní deska	
2	5	240	hříbová stropní deska	
3	5	180	stropní deska s průvlaky	

Svislé nosné prvky, prostorová tuhost objektu i materiály jsou navrhovány stejným způsobem jako u objektu E.

OBJEKTY- I, J

Objekty I a J mají stejné půdorysné uspořádání, jediný rozdíl je v počtu pater, kde objekt I má dvě podzemní a šest nadzemních a objekt J má dvě podzemní a pět nadzemních pater.

Modulové osy obou objektů mají stejné rozměry jako u objektu F, tak při stejném úžitném zatížení 5,0 kNm⁻² jsou navrhovány tři alternativy stropní konstrukce jako u bloku F.

Svislé nosné prvky podepírající horizontální konstrukce jsou ze železobetonových sloupů obdélníkového průřezu o rozměru 700x500 mm. Pro sloupky ve vyšších patrech bude možná redukce třídy betonu z C30/37 na C25/30, případně u vrchního podlaží na C20/25.

Prostorová tuhost objektu je u alternativ 1 a 2 zajišťovaná tuhou stropní deskou, která přenáší vodorovné účinky do stěžujících stěn tloušťky 300 mm. U alternativy 3 by prostorová tuhost byla z části přenášena stěžujícími rámovými konstrukcemi tvořenými ze sloupů a průvlaků.

Schodiště budou navrženy jako kombinace monolitických podest a prefabrikovaných schodišťových ramen.

Železobetonové nosné konstrukce objektu s výjimkou sloupů jsou navrženy z betonu pevnostní třídy

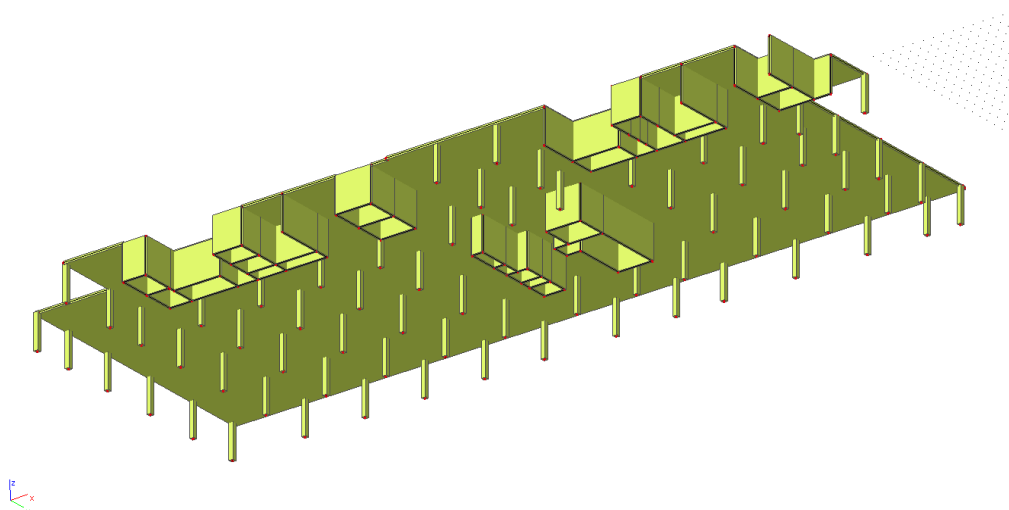
C30/37, betonářská výstuž je uvažovaná 10 505.

OBJEKT - K

Zahrnuje šest nadzemních a dvě podzemní podlaží. První podzemní podlaží je situováno v menší půdorysné části objektu.

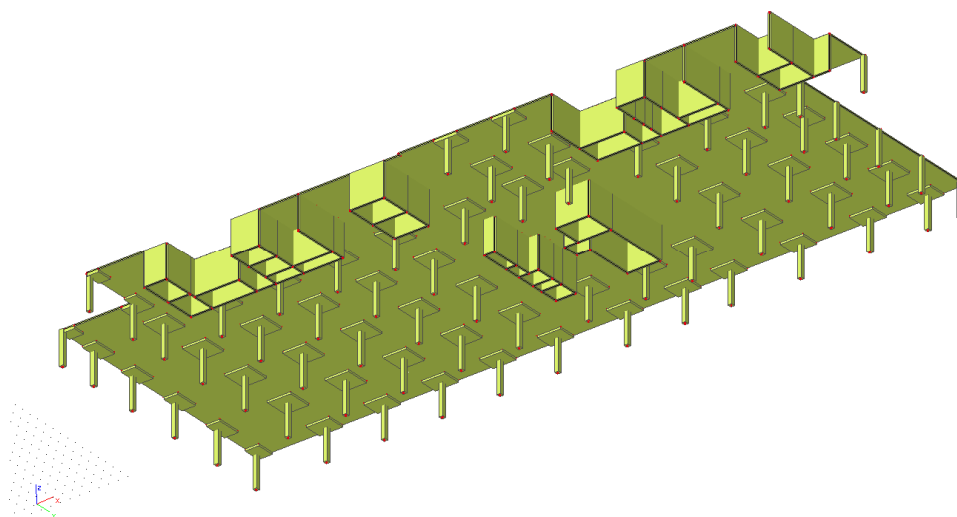
- ALTERNATIVA-1

Nosná konstrukce byla navržena na užité zatížení $5,0\text{kNm}^{-2}$ jako železobetonový skelet v modulových rastroch $6 \times 5,15$, $6 \times 5,65$, $7,2 \times 5,15$ a $7,2 \times 5,65\text{m}$. Základním prvkem stropní konstrukce v typickém modulu je bezprůvlaková deska tloušťky 270 mm bez hlavic, podepřena ve vnitřní dispozici i podél okrajů sloupama obdélníkového průřezu.



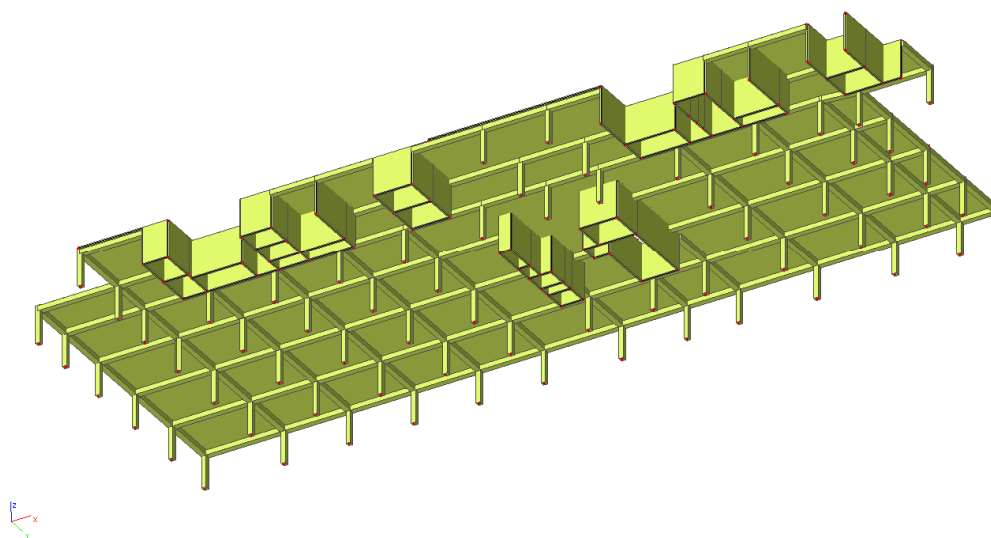
- ALTERNATIVA- 2

Nosná konstrukce byla navržena na užité zatížení $5,0\text{kNm}^{-2}$ jako železobetonový skelet v modulových rastroch $6 \times 5,15$, $6 \times 5,65$, $7,2 \times 5,15$ a $7,2 \times 5,65\text{m}$. Stropní konstrukce je navržena jako hříbová, tvořena z desky tloušťky 200mm a hlavic půdorysných rozměrů $2200/2200\text{mm}$, tl. 400mm. Deska je podepřena ve vnitřní dispozici i podél okrajů sloupama obdélníkového průřezu.



- ALTERNATIVA – 3

Nosná konstrukce byla navržena na úžitné zatížení $5,0 \text{ kNm}^{-2}$ jako železobetonový skelet v modulových rastroch $7,6 \times 5,15$, $6 \times 5,65$, $7,2 \times 5,15$ a $7,2 \times 5,65 \text{ m}$. Stropní konstrukce je navržena jako deska tl. 160 mm podepíraná průvlaky o rozměrech $500/510$ (včetně desky), které jsou vedené v modulových osách.



Alternativa	Úžitné zatížení [kNm ⁻²]	Tloušťka desky [mm]	Nosní prvek	
			popis	schéma (řez)
1	5	270	bezhlavicová stropní deska	
2	5	200	hříbová stropní deska	
3	5	160	stropní deska s průvlaky	

Svislé nosní prvky podepírající horizontální konstrukce jsou ze železobetonových sloupů obdélníkového průřezu o rozměru 700x500 mm. Pro sloupy ve vyšších patrech bude možná redukce třídy betonu z C30/37 na C25/30, případně u vrchního podlaží na C20/25.

Prostorová tuhost objektu je zajišťována tuhou stropní deskou, která přenáší vodorovné účinky do stužujících jader, tvořených železobetonovými stěnami tloušťky 300 mm. U alternativy 3 by prostorová tuhost byla z části pokryta stužujícími rámovými konstrukcemi tvořenými ze sloupů a průvlaků, čím by se redukovali tloušťky stěn železobetonových jader na 250 mm.

Součástí železobetonových jader jsou schodiště, které jsou navrženy jako kombinace monolitických podest a prefabrikovaných schodišťových ramen.

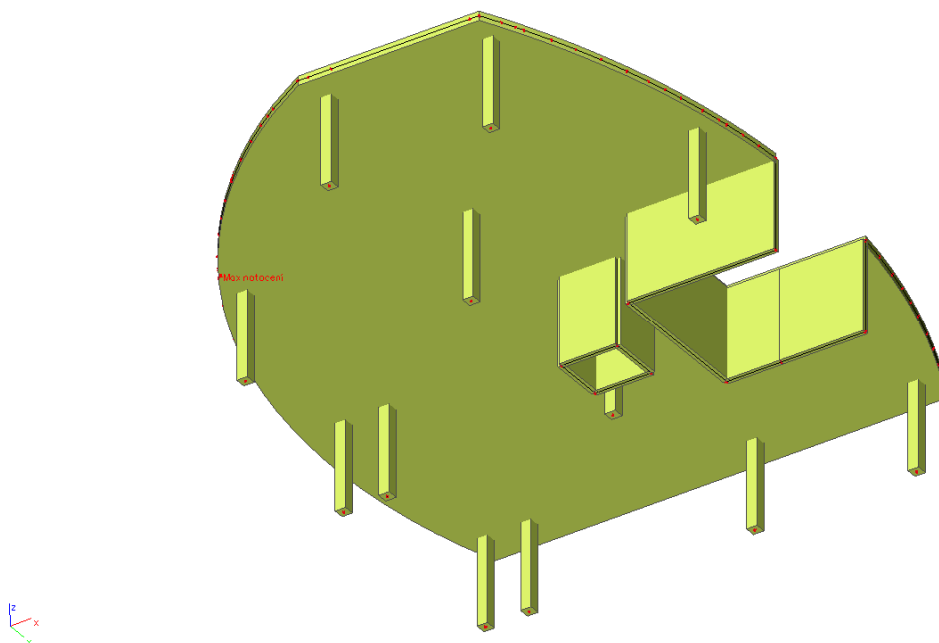
Železobetonové nosné konstrukce objektu s výjimkou sloupů jsou navrženy z betonu pevnostní třídy C30/37, betonářská výstuž je uvažovaná 10 505.

OBJEKT – M

Zahrnuje čtyři nadzemní a dvě podzemní podlaží. V prvních dvou podzemních podlažích je parkoviště, které je půdorysně přispůsobeno organizaci dopravy. Na podzemní podlaží pak navazují čtyři nadzemní podlaží, kterých půdorys je zredukován do atypicky-oblého tvaru, přemě jsou zachovány některé modulové sloupy z podzemních pater. Sloupy jsou situovány v základním modulovém rastru 8,6x8,1m, s výjimkou krajních sloupů nadzemních podlaží, které jsou umístěny co nejblíže k oblému okraji desky.

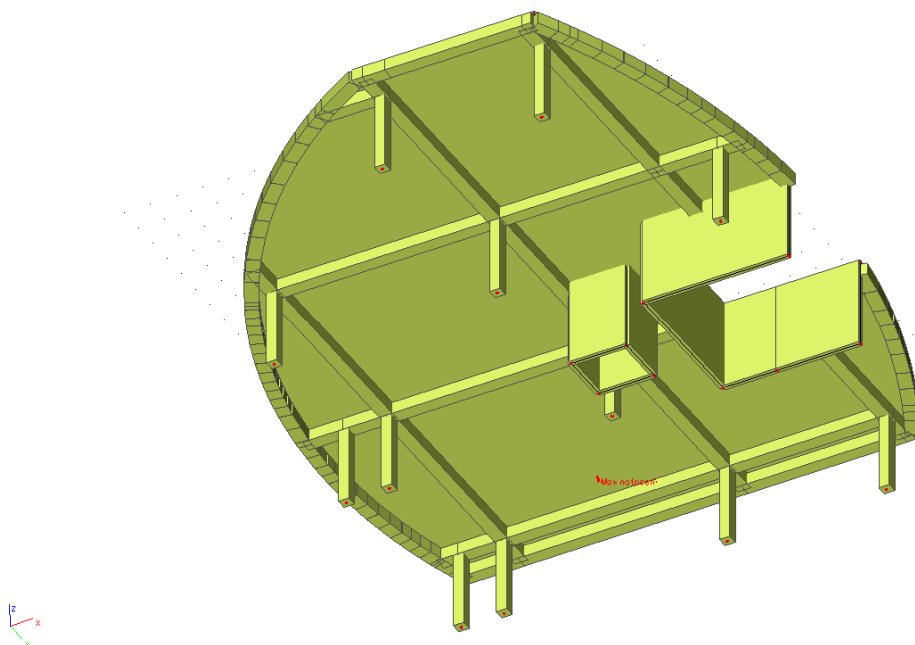
• ALTERNATIVA-1

Nosná konstrukce byla navržena na úžitné zatížení 5,0 kNm⁻² jako železobetonový skelet v nepravidelných modulových rastrech. Základním prvkem stropní konstrukce v typickém modulu je bezprůvlaková deska tloušťky 350 mm bez hlavic, podepřena ve vnitřní dispozici i podél okrajů sloupama obdélníkového průřezu.



- ALTERNATIVA-2

Nosná konstrukce byla navržena na úžitné zatížení $5,0 \text{ kNm}^{-2}$ jako železobetonový skelet v nepravidelných modulových rastrech. Stropní konstrukce je navržena jako deska tl. 200mm podepírána průvlaky o rozměrech 500/650 (včetně desky), které jsou vedené v modulových osách.



Alternativa	Úžitné zatížení [kNm ⁻²]	Tloušťka desky [mm]	Nosní prvek	
			popis	schéma (řez)
1	5	350	bezhlavicová stropní deska	
2	5	200	stropní deska s průvlaky	

Svislé nosné prvky podepírající horizontální konstrukce jsou ze železobetonových sloupů obdélníkového průřezu o rozměřů 650x500 mm. Pro sloupy ve vyšších patrech bude možná redukce třídy betonu z C30/37 na C25/30, případně u vrchního podlaží na C20/25.

Prostorová tuhost objektu je zajišťovaná tuhou stropní deskou, která přenáší vodorovné účinky do stužujících jader, tvořených železobetonovými stěnami tloušťky 300 mm. U alternativy 2 by prostorová tuhost byla z části pokryta stužujícími rámovými konstrukcemi tvořenými ze sloupů a průvlaků, čím by se redukovali tloušťky stěn železobetonových jader na 250mm.

Součástí železobetonových jader jsou schodiště, které jsou navrženy jako kombinace monolitických podest a prefabrikovaných schodišťových ramen.

Železobetonové nosné konstrukce objektu s výjimkou sloupů jsou navrženy z betonu pevnostní třídy C30/37, betonářská výstuž je uvažovaná 10 505.

STATICKÝ VÝPOČET

Pro statický výpočet projektu stupně DUR bylo sestaveno 5-modelů typických pater z každého objektu. Pro objekty E, F, K, J a I byli analyzovány možné tři alternativy řešení stropní konstrukce, pro objekt M byli analyzovány pouze dvě alternativy z titulu složitějšího půdorysného tvaru a vnitřní dispozice.

Hodnoty úžitných a stálých zatížení byli uvažovány hodnotami uvedenými v odstavci 7. Zatížení vlastnou váhou konstrukce bylo generované automaticky softwarem ESA Engineer 2008. Kombinace zatížení byly uvažované v souladu s použitými normami pro mezní stav únosnosti a použitelnosti.

Posouzení prvků má za účel předběžné ověření navržených průřezů typických nosních prvků.

Uvedené deformace jsou hodnoty zistené na modelech s uvážením teorie lineární pružnosti bez uvážování časových vlivů. Dlouhodobé deformace se v případě železobetonových konstrukcí odhadují 4- až 5-ti násobkem pružných deformací.

DOPORUČENÍ PRO DALŠÍ STUPŇ

Předběžný statický výpočet prokázal reálnost navržených dimenzí jednotlivých hlavních konstrukčních prvků. Pro další podrobné návrhy nosné konstrukce navržené tímto projektem pro územní řízení je třeba provést ověření zda platí předpoklady projektu a dodržet přijatou koncepci konstrukce v bodech:

geometrie konstrukce

zatížení konstrukcí – dodržení provozů a podmínek provozování (podle ČSN)

typy navazujících konstrukcí fasády, příček ve vazbě na požadavky přípustných průhybů (podle

ČSN)

materiály navržené k použití

technologie provádění

návrh procenta vyztužení prvků stropů s ohledem na ohybovou tuhost

návrh opatření pro snížení vlivu dotvarování na průhyby stropů

opatření ke snížení rizika smršťovacích trhlin

1.4.4 TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ

1.4.4.1 Zdravotně technické instalace

Předmětem řešení je zásobování jednotlivých pavilonů a provozních jednotek studenou pitnou vodou z navrženého areálového rozvodu a teplou vodou z centrálního zdroje řešené ON v Náchodě. Dále se jedná o odvedení splaškových odpadních vod z navrhovaných sociálních zařízení, zařízení zdravotnické technologie a technického zázemí (strojovny ústředního vytápěním vzduchotechniky a přípravy teplé vody). Rovněž se jedná o odvedení dešťových odpadních vod ze střech jednotlivých objektů do areálové kanalizace.

- **Domovní kanalizace – splaškové OV**

Z jednotlivých pavilonů budou svedeny splaškové odpadní vody jednotlivými hlavními ležatými svody (oddílným systémem kanalizace) mimo půdorys každého z pavilonů. Vně objektu budou hlavní svody napojeny na jednotnou areálovou kanalizaci. Svislá odpadní potrubí budou z jednotlivých podlaží, pomocí připojovacího potrubí, odvádět splaškové vody od navržených zařizovacích předmětů sociálních zařízení, zdravotnické technologie a technického vybavení pavilonů. Domovní rozvody kanalizace se předpokládají technického standardu Geberit, Friatherm.

- **Domovní kanalizace – dešťové OV**

Střechy jednotlivých pavilonů budou odvodněny pomocí střešních vtoků, které budou svislým odpadním potrubím svedeny do nejnižších podlaží. Zde budou jednotlivými hlavními ležatými svody (oddílným systémem kanalizace) vyvedeny mimo půdorys každého z pavilonů. Vně objektu budou hlavní svody napojeny na jednotnou areálovou kanalizaci.

- **Domovní vodovod – studená voda**

Každý z pavilonů bude napojen na páteřní areálový vodovodní řad. Tento je veden z části pod terénem, z části v kolektorových chodbách, které propojují jednotlivé pavilony areálu ON - - podrobně viz oddíl venkovního vodovodu. V každém z pavilonů bude, hlavním uzávěrem objektu, proveden horizontální rozvod. Z tohoto rozvodu budou napojena jednotlivá stoupací potrubí. Pomocí připojovacího potrubí budou napojeny jednotlivé skupiny zařizovacích předmětů a zařízení. Hlavní přívodní potrubí do jednotlivých pavilonů se předpokládají z kovových materiálů (technický standard nerez). Domovní rozvodná potrubí (za odbočkou pro požární rozvody) se uvažují plastová (technický standard Friatherm). Areál ON je umístěn ve svahu, kde výškové rozdíly jsou až cca 35 m. Areál je zásobován z jednoho tlakového pásma, proto budou pavilony umístěné v nižší části areálu opatřeny na vstupu studené vody redukcí tlaku.

- **Domovní vodovod – požární voda**

Za hlavním uzávěrem přívodu studené vody do každého pavilonu, bude provedena odbočka pro napojení samostatného požárního zavodněného rozvodu vody. Tento požární rozvod bude opatřen samostatným uzávěrem s požárním oddělovačem. Bude proveden horizontální rozvod

k jednotlivým stoupacím potrubím, na kterých budou v každém podlaží osazeny zavodněné požární systémy D25. Materiálové provedení bude v technickém standardu pozinkovaného potrubí firmy Geberit.

- **Domovní vodovod – teplá voda**

Pro zásobování řešených pavilonů teplou vodou s cirkulací se uvažuje s centrální přípravou v komplementu K. V současné době jsou zdrojem přípravy TV cca tři stanice rozmístěné po areálu. Na základě celkových bilancí tepla bude uvažované řešení upřesněno s ohledem na jednotlivé etapy výstavby. Z centrálního zdroje budou provedeny páteřní rozvody jednak v technických podlažích jednotlivých pavilonů a dále v kolektorových chodbách, které propojují jednotlivé pavilony areálu ON. Na patě každého z pavilonů budou provedeny odbočky z páteřního rozvodu a navržen samostatný domovní rozvod pavilonu. Z tohoto rozvodu budou napojena jednotlivá stoupací a připojovací potrubí. Vlastní příprava teplé vody je předmětem návrhu výměňkové stanice, kde je řešen jak způsob ohřevu, tak systém zabezpečení zdroje a rozvodů proti výskytu legionelly. Tento může být jak termický, tak chemický.

- **Domovní vodovod – cirkulace teplé vody**

Pro zajištění potřebných teplotních parametrů rozvodu teplé vody, bude proveden rozvod cirkulace teplé vody. Tato cirkulace bude řešena jako páteřní, která propojí jednotlivé pavilony s centrální přípravou TV. Tato bude vedena jednak v kolektorech a dále jako horizontální rozvod přes jednotlivé pavilony. Na tento páteřní rozvod bude (v jednotlivých etapách výstavby) napojena domovní cirkulace TV. Tyto rozvody budou vzájemně vyvažovány cirkulačními armaturami jak na patách pavilonů, tak jednotlivých stoupacích potrubí. Cirkulační čerpadla budou osazena ve výměňkové stanici o potřebných parametrech jak průtočných, tak tlakových.

- **Zařizovací předměty**

Jednotlivé pavilony budou vybaveny zařizovacími předměty ve standardu odpovídajícímu kvalitě řešeného zdravotnického zařízení, který bude v průběhu zpracování dalších stupňů projektové dokumentace upřesněn. Součástí řešení ZTI je napojení speciálních zařizovacích předmětů a zařízení, jež jsou dodávkou zdravotnické technologie a dalších specializovaných profesí.

1.4.4.2 Protipožární technika

Komplex budov areálu nemocnice bude řešen v souladu se zákonnými a normovými požadavky požární bezpečnosti staveb (zákon ČNR 133/85 Sb., vyhl. č. 26/2001 Sb., vyhl.č 23/2008 Sb., kodex norem požární bezpečnosti staveb, zejména: ČSN 73 08 02 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení, ČSN 73 08 10 Společná ustanovení, ČSN 73 08 35 Budovy zdravotnických zařízení)

Protipožární technika, která musí být v objektu instalována:

EPS

– elektrická požární signalizace

– **musí být instalována (ČSN 730835, čl. 7.6.1 – v rozsahu pro objekty do 7.NP)**

SHZ

– stabilní hasicí zařízení

– **musí být instalováno v garážích (ČSN 730802, čl. 6.6.10)**

SOZ

– samočinné odvětrávací zařízení

– **nemusí být instalováno (ČSN 730802, čl. 6.6.11, v požárním úseku není více jak 150 osob)**

NO

– nouzové osvětlení

– **musí být instalováno na únikových cestách a v souladu s ČSN ISO 3864**

ER

– evakuační rozhlas

– **musí být instalován domácí rozhlas využitelný k vyhlášení evakuace (ČSN 730835, čl.7.4.5.3)**

Evakuační výtahy

– **musí být instalovány (ČSN 730835, čl. 7.4.4.1)**

Náhradní zdroje

- **musí být instalovány pro všechna požárně bezpečnostní zařízení, napájení těchto zařízení musí být ze dvou směrů kabely se zajištěnou funkčností po dobu požáru**

EPS

bude instalována v rozsahu požadovaném ČSN 730835, tzn. tlačítkové hlásiče u východů z objektu, u vstupů do CHUC, u požárních uzávěrů mezi požárními úseky, v pracovnách sester, automatické hlásiče budou v tech.místnostech, pracovnách lékařů.

Ústředna EPS bude umístěna v místnosti stálé služby (technický dispečink) a obslužný panel bude umístěn na vrátnici areálu.

NO

bude v provedení autonomních svítidel, výkon 2 I_x u podlahy a 5 I_x u požárně bezpečnostních zařízení a změně směru úniku, požadovaná doba činnosti 60 min. u CHUC „B“.

ER

Zařízení domácího rozhlasu využitelné pro vyhlášení evakuace bude instalováno celoplošně, v technických místnostech budou sirény, na chodbách, šatnách zaměstnanců, v pokojích a pracovnách budou reproduktory a bude zajištěna srozumitelnost. Rozhlas bude napojen na náhradní zdroj nemocnice. Domácí rozhlas musí umožnit vysílat samostatné hlášení do jednotlivých lůžkových jednotek nebo oddělení. Vstupní port bude umístěn na vrátnici objektu s možností vstupu do všech prostor pavilonu.

Evakuační výtahy

V objektech pro každý pavilon jsou dva, případně tři EVA výtahy, v případě vyhlášení poplachu budou výtahy prostřednictvím EPS přepnuty do režimu požár, sjedou do 1.NP (podlaží ústí na terén) a zůstanou otevřené a připravené k ovládání klíčem z kabiny. Napájení evakuačních výtahů bude z náhradního zdroje objektu, kabely budou se zajištěnou funkčností po dobu 45 min. a kapacitně zajistí přepravu všech pacientů neschopných samostatného pohybu v souladu s normovými požadavky.

Odpojení objektu od el. energie

V místnosti stálé služby – vrátnice areálu – budou umístěna tlačítka tzv. „CENTRAL STOP“ a „TOTAL STOP“ pro vypínání el. energie po jednotlivých pavilonech; tato tlačítka budou určena výhradně pro velitele zásahu. a tlačítko CENTRAL STOP bude odpojovat objekt od el. energie s výjimkou napájení požárně bezpečnostních zařízení, tlačítko TOTAL STOP odpojí i požárně bezpečnostní zařízení tak, aby objekt byl zcela v beznapěťovém stavu (s výjimkou UPS v samostatných požárních úsecích).

Náhradní zdroje

EPS

vlastní baterie

NO	autonomní svítidla
větrání CHUC	DA areálu
větrání provozní	DA areálu
EVA výtahy	DA areálu
bočně posuvné dveře	vlastní baterie
evakuační rozhlas	DA areálu

Vazby EPS

Ústředna EPS bude hlavním řídicím prvkem, obsluhujícím požárně bezpečnostní zařízení.

Ústředna EPS bude ovládat:

- uzavírání PPK všech průměrů včetně požárních stěnových uzávěrů
- spouštění požárního větrání CHUC „B“
- výkonové navýšení provozní VZT na 15ti násobné výměny pro chodby u operačních sálů
- sjetí EVA výtahů do výchozí stanice podlaží na terénu
- uzavírání dveří do CHUC „B“ a mezi objekty trvale otevřených (odpojení magnetů)
- aktivaci evakuačního rozhlasu

1.4.4.3 Ústřední vytápění, rozvody tepla a chladu

- **Zdroj tepla**

Popis stávajícího stavu zásobování teplem

Zdrojem tepla pro nemocnici v Náchodě je pára dodávaná Teplárnou Náchod. Hlavní rozvody páry jsou provedeny v energetickém kolektoru pod areálem nemocnice. Parametry vstupní páry jsou: tlak 8,0 bar, teplota 180 °C. V areálu je vybudováno několik VS, ze kterých je topná voda a TUV rozváděna do jednotlivých pavilonů.

1) Výměníková stanice ve stávající hospodářské budově

V suterénu objektu je instalováno zařízení dvou výměňkových stanic. Pára je do výměňkové stanice přivedena podzemním kolektorem a stoupací šachtou. Topná voda je připravována ve stojatých ohřivačích ELTE. Ohřev TUV je proveden ve dvou stojatých ohřivačích ELTE s vyrovnávací akumulací nádobou. Předehřev TUV je ve stojatém ohřivači a je proveden dochlazováním kondenzátu. Teplota topné vody je regulována na straně páry a to na klouzavou teplotu od jednotlivých podružných teplovodních stanic. Oběh topné vody zajišťují teplovodní čerpadla WILO.

Z této VS jsou teplem zásobovány následující objekty:

a) pavilon ARO, nervové, oční a hematologie

Topná voda ze zařízení č.1 je přivedena samostatným potrubím kanálem do strojovny v objektu ARO a dále do strojovny hematologie. V objektu ARO jsou provedeny 4 topné okruhy. Teplota topné vody v těchto okruzích je regulována dle venkovní teploty a dle světové strany. Topný systém v objektu je navržen na teplotní spád 65/45°C.

V objektu hematologie jsou provedeny 3 topné okruhy. Teplota topné vody v těchto okruzích je regulována dle venkovní teploty a využití objektu. Topný systém v objektu je navržen na teplotní spád 80/60°C.

b) Vstupní pavilon

Topná voda ze zařízení č.1 je přivedena samostatným předizolovaným potrubím do strojovny

v objektu vstupního pavilonu. Potrubí je ukončeno v rozdělovači a sběrači topné vody. Z rozdělovačů je provedeno několik topných okruhů pro vytápění objektu a okruh pro vytápění VZT jednotek. Regulace teploty topné vody pro vytápění objektu je dle venkovní teploty a dle světové stany. Topný systém v objektu je navržen na teplotní spád 80/60°C.

c) pavilon RTG, operační sály

Topná voda ze zařízení č.2 je přivedena samostatným potrubím kanálem do strojovny v objektu RTG. Zde je provedeno několik topných okruhů. Teplota topné vody v těchto okruzích je regulována dle venkovní teploty a dle světové strany. Topný systém v objektu je navržen na teplotní spád 65/45°C.

d) pavilon staré chirurgie

Topná voda ze zařízení č.2 je rozvedena samostatným potrubím kanálem do objektu. V přízemí objektu byl v roce 2006 proveden nový vytápěcí systém. Vytápění přízemí je o teplotním spádu 80/60 °C. Regulace teploty topné vody je dle venkovní teploty. Vytápění zbytku objektu je původní, o teplotním spádu 65/45 °C. Regulace teploty topné vody a umístění oběhového čerpadla je v kanále pod objektem.

e) hospodářská budova

Tento objekt není využíván, topný systém v roce 2006 demontován. Objekt bude bourán.

f) ředitelství, administrativa

V tomto objektu je provozováno nízkotlaké parní vytápění. Objekt bude bourán

g) sklad MTZ

V tomto objektu je provozováno nízkotlaké parní vytápění. Objekt bude bourán

h) garáže

V tomto objektu je provozováno nízkotlaké parní vytápění. Objekt bude bourán

2) Výměníková stanice ve jídelně

Ve výměňkové stanici je připravována topná voda pro vytápění tohoto objektu a částečné vytápění vzduchotechniky v tomto objektu. Dále je ve VS pára redukována pro potřeby kuchyně a pro potřeby vzduchotechniky větrání kuchyně. Teplotní spád topného systému je 80/60 °C. Oběh topné vody zajišťují teplovodní čerpadlo do potrubí v jednotlivých okruzích. Regulace teploty topné vody je dle venkovní teploty. TUV je připravována v jednom ležatém ohřivači a v jednom ležatém předehřivači.

3) Výměníková stanice v objektu infekce

Ve výměňkové stanici je připravována topná voda pro tento objekt ve dvou ležatých ohřivačích. Teplota topné vody je regulována dle venkovní teploty pomocí čtyřcestné směšovací armatury. Regulace teploty topné vody na výměníku je pomocí regulátoru MERTIK. Parní regulační armatury na ohřivačích jsou předimenzovány a jejich regulační schopnost je špatná. Ohřev TUV je proveden ve stojatém ohřivači vytápěném parou. Tento objekt se bude bourat.

4) Výměníková stanice v objektu patologie

Ve výměňkové stanici je připravována topná voda pro tento objekt ve dvou ležatých ohřivačích. Teplota topné vody je regulována dle venkovní teploty pomocí čtyřcestné směšovací armatury. Regulace teploty topné vody na výměníku je pomocí regulátoru MERTIK. Parní regulační armatury

na ohřivačích jsou předimenzovány a jejich regulační schopnost je špatná. Ohřev TUV je proveden v jednom ležatém ohřivači a v jednom ležatém předeřivači. V roce 2006 byl ohřev TUV doplněn o nerezovou akumulaci nádobu. Z této VS je TUV zásobován i spodní objekt rehabilitace.

5) Výměníková stanice v objektu údržby

Ve výměňkové stanici je připravována topná voda pro tento objekt a pro objekt nad ním – rehabilitace ve stojatém ohřivači. Teplota topné vody je regulována dle venkovní teploty.

Popis nového stavu zásobování teplem

Zdrojem tepla pro nemocnici Náchod i nadále zůstane pára z CZT – dodavatel Teplárna Náchod. Vzhledem ke stárnutí parních a kondenzátních rozvodů v energetickém kolektoru bude parní a kondenzátní potrubí vyměněno za nové. Protože dojde k nárůstu potřeby výkonu bude nové parní potrubí o jednu dimenzi větší tedy DN 150. V trase potrubí bude provedeno více odvodňovacích míst na parním potrubí. Vedení nového potrubí parovodu zůstane zachováno v energetickém kolektoru. Do VS bude přivedeno parní potrubí v dimenzi DN 150. Stávající výstup z kolektoru ve VS hospodářské budovy bude upraven. Dále se provede pod objektem „K“ do objektu „J“ průchozí kanál. V tomto kanále bude přivedeno parní a kondenzátní potrubí do nové výměňkové stanice v objektu „J“. Případně bude v tomto kanále vedeno potrubí topné vody a TUV pro ostatní objekty. Kanál pod objektem je nutný z důvodu gravitačního odvodu kondenzátu z výměňkové stanice.

V technickém podlaží objektu „J“ bude vybudována nová výměňková stanice o výkonu 4 200 kW. V prostoru se umístí tři bloky po dvou stojatých výměňcích. Tyto bloky budou realizovány dle postupu výstavby. Jednotlivé výměňky budou pracovat do jednoty topného okruhu s několika podávacími čerpadly. Ve VS se instaluje rozdělovač a sběrač topné vody s cca 5 ti vývody do jednotlivých okruhů.

První blok o výkonu 1000 až 1300 kW bude instalován ještě před demontáží výměňkové stanice ve stávající hospodářské budově. Topná voda bude regulována na klouzavou teplotu od jednotlivých topných okruhů ve stávajících objektech. Oběh topné vody zajistí tři teplovodní čerpadla s elektronicky řízenými otáčkami. Roztažnost vody bude zachycena v automatické expanzní nádobě. Teplotní spád topné vody bude 100/70°C s ekvitermní regulací s posunutou křivkou. Z výměňkové stanice budou vedeny 3 páteřní větve teplovodu do jednotlivých podružných strojoven.

Ve výměňkové stanici bude provedena redukce tlaku páry pro potřeby vlhčení vzduchu ve VZT jednotkách a to na hodnotu 3 bary. Při požadavku na vlhčení vzduchu bude pára přivedena do příslušné strojovny VZT a potrubí ukončeno na rozdělovači páry. Parní rozdělovač bude odvodněn pomocí odvaděče kondenzátu. Z rozdělovače páry budou připojeny jednotlivé vlhčící díly VZT jednotek.

V objektu „G“ zůstane výměňková stanice, která bude modernizována. Z této výměňkové stanice bude také zásobován objekt „N“.

V objektu „M“ bude vybudována nová výměňková stanice. Připojka páry se provede z hlavního přívodu parovodu do nemocnice, nebo přímo z hlavního parovodu Teplárny.

V nové hlavní výměňkové stanici bude provedený centrální ohřev TUV pro objekty A,B,C,D,I,J,K. Objekty G,N,F a H budou zásobovány TUV z VS v objektu G. Případně se provede propojení těchto dvou systémů TUV. Na ohřev TUV budou použity dva stojaté nerezové ohřivače. Pro vyrovnání nerovnoměrnosti odběru TUV budou ve výměňkové stanici instalovány dvě až tři nerezové akumulaci nádoby o objemu po 1800 litrů. Předeřev TUV se provede v zásobníkovém

přehříváči o objemu 1600 l a to ochlazením horkého kondenzátu.
Cirkulaci TUV zajistí teplovodní čerpadlo do potrubí.

V letním období bude využito páry k absorpčnímu chlazení. Pro toto chlazení bude využito páry v plném tlaku 8 bar. Kondenzát bude opět dochlazován v přehříváči TUV. Potřeba výkonu (páry) pro výrobu chladu nebude navyšovat soudobý příkon, neboť se bude chladit v době, kdy nebude potřeba teplo pro vytápění.

Předpokládaná potřeba výkonu na absorpční chlazení je 1724 kW.

Předpokládané potřeby výkonu a výpočty

Dále jsou uvedeny předpokládané potřeby výkonu pro jednotlivé objekty:

Stávající objekty z VS v objektu „J“

	Vytápění (kW)	VZT (kW)	celkem (kW)	přípojná hodnota (kW)
Pavilon A	181	162	343	274
Pavilon B	130	0	130	130
Pavilon C	60	38	98	98
Pavilon D	223	11	234	220
celkem	594	211	805	722

Nové objekty z VS v objektu „J“

	Vytápění (kW)	VZT (kW)	celkem (kW)	přípojná hodnota (kW)
Pavilon E	206	506	712	650
Pavilon F	285	182	457	382
Pavilon H	75	0	75	75
Pavilon I	323	103	403	330
Pavilon J	382	167	549	435
Pavilon K	1040	378	1418	1106
celkem	2311	1336	3647	2978

Pro výše uvedené objekty je uvažováno s jednou výměňikovou stanicí. Celkový požadovaný výkon je pro instalovanou hodnotu 4452 kW a pro přípojnou hodnotu 3700 kW.

Ve výměňikové stanici budou instalovány tři bloky po dvou kusech stojatých výměníků s celkovým výkonem $6 \times 700 \text{ kW} = 4\,200 \text{ kW}$.

Nové a stávající objekty se samostatnými VS

	Vytápění (kW)	VZT (kW)	celkem (kW)	přípojná hodnota (kW)
Pavilon G	109	12	121	115
Pavilon L	74	273	347	325
Pavilon M	40	0	40	40
Pavilon N	35	0	35	35
celkem	258	285	543	515

Rekapitulace požadavků na dodávky páry

Požadovaný výkon VS v objektu „J“	4200 kW
Požadovaný výkon na ohřev TUV	700 kW
Požadovaný příkon v jednotlivých VS	515 kW
Požadovaný odběr páry v kuchyni	150 kW
Požadovaný odběr páry pro vlhčení VZT	215 kW
Celkový požadovaný příkon do areálu nemocnice	5 780 kW

Předpokládaná potřeba výkonu na absorpční chlazení je 1320 kW. Požadavek na tento výkon není uveden v celkové bilanci, neboť chlazení bude v provozu v době kdy se nebude vytápět a ani nebude potřeba tepla pro ohřev VZT jednotek.

Požadovaný příkon lze zajistit ze stávající parovodní přípojky DN 125.

- **rozvody tepla a chladu**

Rozvody tepla

Jednotlivé objekty, které budou zásobované teplem z nové výměňkové stanice, budou napojené třemi samostatnými větvemi teplovodu.

Větev č. 1 pro objekty A,B,C,D a E

Z VS v objektu „J“ projde potrubí DN 150 do kanálu pod podlahou. Kanálem potrubí projde pod objekt „K“. Cca pod stávající VS se provede rozbočení směrem k objektu „A“ a to potrubím DN 100. Pod podlahou objektu „A“ se provede přepojení na stávající rozvody pro objekty „B“ a „C“. Za odbočkou bude kanál pokračovat potrubím DN 125 směrem k objektu „D“, kde se napojí na stávající rozvody pro objekt „D“ potrubím DN 65 a stávající starou chirurgii budoucí objekt „E“ v dimenzi DN 100.

Případně lze tuto větev teplovodu vést i pod stropem technického podlaží.

Souběžně s vedení potrubí teplovodu budou vedeny i rozvody TUV a cirkulace TUV.

Větev č. 2 pro objekt K

Vzhledem k požadovaným výkonům v objektu „K“ je pro tento objekt vedena samostatná větev. Z výměňkové stanice v objektu „J“ potrubí v dimenzi DN 150 projde pod stropem technického podlaží do obj. „K“. Zde pod stropem technického podlaží bude potrubí navedeno k příslušným stoupačkám do vyšších podlaží. Dále potrubí projde instalačními šachtami do příslušných podružných strojoven, kde bude ukončeno přes uzavírací armatury a regulátory diferenčního tlaku do rozdělovačů a sběračů topné vody.

Větev č. 3 pro objekt F,H,I

Vzhledem k předpokládaným požadovaným výkonům v objektech „F“, „H“ a „I“ je pro tyto objekty vedena samostatná větev. Z výměňkové stanice v objektu „J“ potrubí v dimenzi DN 125 projde pod stropem technického podlaží do objektu „K“. Zde pod stropem technického podlaží bude potrubí navedeno ke stoupačce do vyšších podlaží, dále do jednotlivých podružných strojoven příslušných objektů.

Napojení výše uvedených objektů je také možné pomocí venkovního teplovodu z předizolovaného potrubí. Potrubí z VS projde přímo do terénu, dále povede k objektu „I“ projde pod objektem směrem k objektu „H“. Před tímto objektem se provede odbočka do objektu „F“.

V jednotlivých objektech bude potrubí zavedeno do příslušných podružných strojoven, kde bude ukončeno přes uzavírací armatury a regulátory diferenčního tlaku do rozdělovačů a sběračů topné vody.

Do objektu „L“ může být přivedena topná voda z výměňkové stanice v objektu „J“ prostorem spojovacího koridoru, nebo v objektu zůstane samostatná výměňková stanice

Rozvody chladu

Obdobně budou napojené přípojkami chladu jednotlivé objekty, ve kterých bude požadovaný odběr chladu z centrálního zdroje, umístěného v objektu J.

Větev č. 1 pro objekt K

Jednotlivá odběrová místa (strojovny VZT) v objektu „K“ budou napojená na samostatnou větev rozvodu chladu. Ze zdroje chladu bude pro tento objekt vedené potrubí, které bude procházet z objektu „J“ pod stropem 1.NP k jednotlivým vertikálním trasám v objektu „K“. Těmito šachtami bude potrubí zavedené do jednotlivých strojoven, kde bude zakončené uzavíracími armaturami a regulátory diferenčního tlaku a přivedené do rozdělovačů a sběračů rozvodu chladicí vody.

Větev č. 2 pro objekt J

Z důvodu postupné výstavby objektů bude pro tento objekt vedena samostatná větev. Ze zdroje chladu bude potrubí s chladícím médiem vedené pod stropem 1.NP k jednotlivým vertikálním trasám v objektu. Těmito šachtami bude potrubí zavedené do jednotlivých pater s požadavky na chlazení, kde bude zakončené uzavíracími armaturami a případně regulátory diferenčního tlaku.

Větev č. 3 pro objekt A, B, C a D, E

Vzhledem k možným požadavkům na chladicí příkon v těchto převážně rekonstruovaných objektech A - D bude vedena samostatná větev rozvodu chladu z centrálního zdroje chladu v objektu „J“. Chladivové potrubí projde pod stropem 1.NP do objektu „K“, dále bude vedené spojovací chodbou do objektu „A“, kde bude připravená odbočka do strojovny VZT v 1.NP objektu „A“, která bude

připravená pro napojení výměníků VZT zařízení pro případ poruchy nebo odstávky lokálního zdroje chladu v tomto objektu. Páteří chladičové potrubí bude z objektu „A“ dále vedené v kanále pod podlahou objektů A, B a C až do objektu D, případně až do nového objektu E. Případně lze tuto část rozvodu chladu vést i pod stropem 1.NP.

Napojení výše uvedených objektů je také možné pomocí venkovního potrubního rozvodu z předizolovaného potrubí. Potrubí ze zdroje chladu projde přímo do terénu, dále povede k objektu „A“, kde projde do kanálu pod podlahou a bude vedené směrem k objektu „B“. Případně může být venkovní potrubí vedené terénem dále až k jednotlivým objektům.

V jednotlivých objektech bude potrubí zavedeno do příslušných strojoven VZT nebo technických místností, kde bude zakončené uzavíracími armaturami a regulátory diferenčního tlaku, případně až rozdělovači a sběrači chladící vody.

Větev č. 4 pro objekt I, F, H

Vzhledem k předpokládaným požadovaným příkonům chlazení v objektech „I“ a „F“, „H“ je pro tyto objekty z centrálního zdroje chladu v objektu „J“ vedená samostatná větev, která bude procházet pod stropem technického podlaží do objektu „K“. Zde pod stropem technického podlaží bude potrubí navedeno ke stoupačce do vyšších podlaží, dále spojovacími chodbami do jednotlivých strojoven VZT v příslušných objektech.

Napojení výše uvedených objektů je také možné pomocí venkovního potrubního rozvodu z předizolovaného potrubí. Potrubí ze zdroje chladu projde přímo do terénu, dále povede k objektu „I“ projde pod objektem směrem k objektu „H“. Před tímto objektem bude provedená odbočka do objektu „F“.

V jednotlivých objektech bude potrubí zavedeno do příslušných strojoven VZT nebo technických místností, kde bude zakončené uzavíracími armaturami a regulátory diferenčního tlaku, případně až rozdělovači a sběrači chladící vody.

• vytápění objektů a vnitřní rozvody

Uvažované výpočtové hodnoty pro návrh zařízení:

Místo stavby	Náchod
Oblast	Náchod (Kleny)
Nadmořská výška	344 m.n.m.
Venkovní výpočtová teplota	$t_e = -17^{\circ}\text{C}$
Průměrná teplota v topném období	$t_{es} = 3,1^{\circ}\text{C}$
Délka topného období	$d = 235$ dní

Teploty vnitřního prostředí v zimním období:

- Pokoje pro nemocné	$T_{iz} = 22^{\circ}\text{C}$
- Vyšetřovny, přípravny	$T_{iz} = 24^{\circ}\text{C}$
- Koupelny	$T_{iz} = 24^{\circ}\text{C}$
- Operační sály	$T_{iz} = 25^{\circ}\text{C}$
- Předsíně, chodby, WC, schodiště	$T_{iz} = 20^{\circ}\text{C}$
- Sklady	$T_{iz} = 18^{\circ}\text{C}$

Stávající objekty:

Pavilon G - Patologie, mikrobiologie

V objektu patologie je osazena samostatná výměňiková stanice. Která slouží jako zdroj tepla a pro

ohřev teplé vody. Regulace topné vody je čtyřcestnou směšovací armaturou dle venkovní teploty. Stávající otopná soustava je teplovodní s nuceným oběhem topné vody. Otopná plocha je sestavena z litinových článkových otopných těles Kalor o stavebních výškách 600 a 900mm. Teplovodní rozvody je z ocelových trubek. Na všech otopných tělesech budou osazeny termostatické hlavice. Zařízení vytápění odpovídá stavu stávajícího objektu. V dalším stupni projektové dokumentace bude provedeno detailní posouzení otopné soustavy. A na základě tohoto posouzení bude rozhodnuto o úpravách systému vytápění.

Výkon na vytápění.....	Qut = 109 kW
Výkon pro vzduchotechniku.....	Qvzt = 12 kW
Odhadovaná roční potřeby tepla na vytápění.....	Qut = 980 GJ/rok
Odhadovaná roční potřeba tepla pro vzduchotechniku.....	Qvzt = 50 GJ/rok

Pavilon H - Prádelna, archiv

Pavilon H bude napojen na nový areálový teplovodní rozvod vytápění. Regulace topné vody je směšovací armaturou dle venkovní teploty. Stávající otopná soustava je teplovodní s nuceným oběhem topné vody. Otopná plocha je sestavena z litinových článkových otopných těles Kalor o stavebních výškách 600 a 900mm. Teplovodní rozvody je z ocelových trubek. Na všech otopných tělesech budou osazeny termostatické hlavice.

Zařízení vytápění odpovídá stavu stávajícího objektu. V dalším stupni projektové dokumentace bude provedeno detailní posouzení otopné soustavy. A na základě tohoto posouzení bude rozhodnuto o úpravách systému vytápění.

Výkon na vytápění.....	Qut = 75 kW
Odhadovaná roční potřeby tepla na vytápění.....	Qut = 670 GJ/rok

Etapu 0

Pavilon N1 - odpadové hospodářství

Jedná se o otevření či uzavření skladové prostory, které zatím uvažujeme jako nevytápěné

Pavilon N2 - údržba

Jde o garáže, dílenské prostory, sklady, kanceláře a zázemí pro dílny. Kanceláře a hygienické zázemí bude vytápěno novou teplovodní otopnou soustavou s deskovými otopnými tělesy. Dílny a sklady budou vytápěny teplovzdušnými jednotkami typu sahara. Zdrojem tepla bude stávající výměňiková stanice v pavilonu „G“.

Výkon na vytápění.....	Qut = 35 kW
Odhadovaná roční potřeby tepla na vytápění.....	Qut = 300 GJ/rok

Dočasný objekt ředitelství (buňkoviště)

V prostoru bývalého sirotčince bude instalovaný dočasný objekt ředitelství nemocnice, který bude sestavený z jednotlivých, různě vybavených, buněk. Tento objekt bude vytápěný teplovodní otopnou soustavou s deskovými otopnými tělesy. Zdrojem tepla bude malá výměňiková stanice instalovaná v tomto objektu, která bude napojená na primární parní potrubí.

Výkon na vytápění (odhad).....	Qut = 30 kW
Odhadovaná roční potřeby tepla na vytápění.....	Qut = 257 GJ/rok

Etapu 1**Pavilon J - lůžkový**

V novém objektu bude nová topná soustava teplovodní s nuceným oběhem topné vody. Topný systém bude rozdělen dle provozu budovy na několik větví. Každá topná větev bude samostatně regulována směšováním dle venkovní teploty. Pro zajištění tepelné pohody budou použita desková otopná tělesa. Na všech otopných tělesech budou osazeny termostatické hlavice. Hlavní potrubní rozvod bude proveden z ocelového potrubí. Připojení otopných těles bude z ocelového nebo plastového potrubí.

Vzduchotechnické jednotky s teplovodními ohříváči budou též napojeny na teplovodní otopnou soustavu. Před každou vzduchotechnickou jednotkou bude osazen regulační uzel.

Výkon na vytápění.....	Qut = 382 kW
Výkon pro vzduchotechniku.....	Qvzt = 167 kW
Odhadovaná roční potřeby tepla na vytápění.....	Qut = 3 760 GJ/rok
Odhadovaná roční potřeba tepla pro vzduchotechniku.....	Qvzt = 1 395 GJ/rok

Pavilon K - komplement

Jedná se o nový hlavní pavilon s operačními sály a ostatním vybavením. Objekt bude vytápěn pomocí větracího vzduchu a novou teplovodní otopnou soustavou s deskovými otopnými tělesy. Na všech otopných tělesech budou osazeny termostatické hlavice. Topný systém bude rozdělen dle provozu budovy na několik větví. Každá topná větev bude samostatně regulována směšováním dle venkovní teploty. Hlavní potrubní rozvod bude proveden z ocelového potrubí. Připojení otopných těles bude z ocelového nebo plastového potrubí.

Vzduchotechnické jednotky s teplovodními ohříváči budou též napojeny na teplovodní otopnou soustavu. Před každou vzduchotechnickou jednotkou bude osazen regulační uzel.

Výkon na vytápění.....	Qut = 1 040 kW
Výkon pro vzduchotechniku.....	Qvzt = 378 kW
Odhadovaná roční potřeby tepla na vytápění.....	Qut = 10 235 GJ/rok
Odhadovaná roční potřeba tepla pro vzduchotechniku.....	Qvzt = 2 525 GJ/rok

Pavilon O - zdroje technických plynů

Jedná se o otevřené prostory s odpařovací a tlakovou stanicí a zásobníky plynů, které nebudou vytápěné.

Etapu 2**Pavilon A - Ambulance**

Jedná se o stávající objekt. Otopná soustava je teplovodní s nuceným oběhem vody o výpočtovém teplotním spádu 80/60°C. Je rozdělena do šesti samostatně regulovaných sekcí. Rozvody topné vody jsou provedeny z měděného potrubí. Hlavní ležatý rozvod je pod stropem 1.PP. Do vyšších podlaží jsou provedeny stoupačky. Od těchto stoupaček je měděné potrubí vedeno k tělesům v podlaží nebo je zasekáno do zdiva. Otopná tělesa jsou napojena přímo ze zdi. Otopná tělesa jsou vybaveny termostatickými ventily osazenými na otopných tělesech s termostatickými hlavicemi Heimeier.

Regulace vytápění je automatická ekvitermní – teplota topné vody pro jednotlivé větve v systému je řízena dle venkovní teploty pomocí samostatných regulačních systémů propojených datovou linkou, pomocí trojcestných směšovacích ventilů (LDM) a oběhových čerpadel (WILO) osazených v hlavní strojovně UT.

Zařízení vytápění odpovídá stavu stávajícího objektu. V dalším stupni projektové dokumentace bude provedeno detailní posouzení otopné soustavy. A na základě tohoto posouzení bude rozhodnuto o úpravách systému vytápění.

Výkon na vytápění.....	Q _{ut} = 181 kW
Výkon pro vzduchotechniku.....	Q _{vzt} = 162 kW
Odhadovaná roční potřeby tepla na vytápění.....	Q _{ut} = 1 650 GJ/rok
Odhadovaná roční potřeba tepla pro vzduchotechniku.....	Q _{vzt} = 2 560 GJ/rok

Pavilon B - ATO, neurologie-lůžka, urologie

Stávající objekt se stávající strojovnou UT v 1.NP je vytápěn teplovodní otopnou soustavou s nuceným oběhem topné vody o výpočtovém teplotním spádem 65/45°C. Vytápění je rozděleno do čtyř samostatně regulovaných sekcí. Otopná plocha je sestavena z litinových článkových otopných těles Kalor o stavebních výškách 600 a 900mm. Hlavní ležaté rozvody z ocelových trubek jsou vedeny v podhledu pod stropem 1.np k jednotlivým stoupacím větvím, z nichž jsou odpojeny přípojky k jednotlivým tělesům. Otopná tělesa jsou vybaveny termostatickými ventily osazenými na otopných tělesech s termostatickými hlavicemi Heimeier.

Regulace vytápění je automatická ekvitermní – teplota topné vody pro jednotlivé větve v systému je řízena dle venkovní teploty pomocí samostatných regulačních systémů propojených datovou linkou, pomocí trojcestných směšovacích ventilů (Belimo) a oběhových čerpadel (Grundfos) osazených v hlavní strojovně UT.

Zařízení vytápění odpovídá stavu stávajícího objektu. V dalším stupni projektové dokumentace bude provedeno detailní posouzení otopné soustavy. A na základě tohoto posouzení bude rozhodnuto o úpravách systému vytápění.

Výkon na vytápění.....	Q _{ut} = 130 kW
Odhadovaná roční potřeby tepla na vytápění.....	Q _{ut} = 845 GJ/rok

Pavilon C - Hematologie (stávající)

Jedná se též o stávající objekt. Otopná soustava objektu je teplovodní s nuceným oběhem topné vody o výpočtovém teplotním spádu 80/60°C je rozdělena do tří samostatně regulovaných sekcí. Otopná plocha je sestavena z litinových článkových otopných těles Kalor o stavebních výškách 600 a 900mm. Hlavní ležaté rozvody z ocelových trubek jsou vedeny pod stropem 1.pp k jednotlivým stoupacím větvím, z nichž jsou odpojeny přípojky k jednotlivým tělesům.

Základní regulace vytápění je automatická ekvitermní – teplota topné vody pro jednotlivé větve v systému je řízena dle venkovní teploty pomocí samostatných regulačních systémů propojených datovou linkou, pomocí trojcestných směšovacích ventilů a oběhových čerpadel osazených v hlavní strojovně UT.

Zařízení vytápění odpovídá stavu stávajícího objektu. V dalším stupni projektové dokumentace bude provedeno detailní posouzení otopné soustavy. A na základě tohoto posouzení bude rozhodnuto o úpravách systému vytápění.

Výkon na vytápění.....	Q _{ut} = 60 kW
Výkon pro vzduchotechniku.....	Q _{vzt} = 38 kW
Odhadovaná roční potřeby tepla na vytápění.....	Q _{ut} = 945 GJ/rok
Odhadovaná roční potřeba tepla pro vzduchotechniku.....	Q _{vzt} = 80 k GJ/rok

Etapu 3

Pavilon I - lůžkový

V novém objektu bude nová topná soustava teplovodní s nuceným oběhem topné vody. Topný

systém bude rozdělen dle provozu budovy na několik větví. Každá topná větev bude samostatně regulována směřováním dle venkovní teploty. Pro zajištění tepelné pohody budou použita desková otopná tělesa. Na všech otopných tělesech budou osazeny termostatické hlavice. Hlavní potrubní rozvod bude proveden z ocelového potrubí. Připojení otopných těles bude z ocelového nebo plastového potrubí.

Vzduchotechnické jednotky s teplovodními ohřivači budou též napojeny na teplovodní otopnou soustavu. Před každou vzduchotechnickou jednotkou bude osazen regulační uzel.

Výkon na vytápění.....	Q _{ut} = 323 kW
Výkon pro vzduchotechniku.....	Q _{vzt} = 103 kW
Odhadovaná roční potřeby tepla na vytápění.....	Q _{ut} = 3 180 GJ/rok
Odhadovaná roční potřeba tepla pro vzduchotechniku.....	Q _{vzt} = 945 GJ/rok

Etapu 4

Pavilon F - lůžkový

Otopná soustava v novém objektu bude teplovodní s nuceným oběhem topné vody. Topný systém bude rozdělen dle provozu budovy na několik větví. Každá topná větev bude samostatně regulována směřováním dle venkovní teploty. Pro zajištění tepelné pohody budou použita desková otopná tělesa. Na všech otopných tělesech budou osazeny termostatické hlavice. Hlavní potrubní rozvod bude proveden z ocelového potrubí. Připojení otopných těles bude z ocelového nebo plastového potrubí.

Vzduchotechnické jednotky s teplovodními ohřivači budou též napojeny na teplovodní otopnou soustavu. Před každou vzduchotechnickou jednotkou bude osazen regulační uzel.

Výkon na vytápění.....	Q _{ut} = 285 kW
Výkon pro vzduchotechniku.....	Q _{vzt} = 182 kW
Odhadovaná roční potřeby tepla na vytápění.....	Q _{ut} = 2 805 GJ/rok
Odhadovaná roční potřeba tepla pro vzduchotechniku.....	Q _{vzt} = 1 645 GJ/rok

Etapu 5

Pavilon D - RTG, chirurgie - sály a lůžka

Otopná soustava objektu je teplovodní s nuceným oběhem topné vody částečně o výpočtovém teplotním spádu 65/45°C a částečně o teplotním spádu 80/60°C. Část s teplotním spádem 80/60 °C je rozdělena do čtyř neregulovaných sekcí- jedná se o část 1.NP. Zbytek budovy je jeden topný okruh. Základní regulace topné vody je pouze na zdroji ve výměňkové stanici objektu A2. Otopná plocha je sestavena z litinových článkových otopných těles Kalor o stavebních výškách 600 a 900mm. Hlavní ležaté rozvody z ocelových trubek jsou vedeny v podhledu pod stropem 1.pp k jednotlivým stoupacím větvím, z nichž jsou odpojeny přípojky k jednotlivým tělesům. Otopná tělesa jsou vybaveny termostatickými ventily osazenými na otopných tělesech s termostatickými hlavicemi Heimeier.

Zařízení vytápění odpovídá stavu stávajícího objektu. V dalším stupni projektové dokumentace bude provedeno detailní posouzení otopné soustavy. A na základě tohoto posouzení bude rozhodnuto o úpravách systému vytápění.

Výkon na vytápění.....	Q _{ut} = 223 kW
Výkon pro vzduchotechniku.....	Q _{vzt} = 11 kW
Odhadovaná roční potřeby tepla na vytápění.....	Q _{ut} = 2 195 GJ/rok
Odhadovaná roční potřeba tepla pro vzduchotechniku.....	Q _{vzt} = 50 GJ/rok

Etapa 6

Pavilon E - jídelna, kuchyně a hospod. Zázemí

Otopná soustava v novém objektu bude teplovodní s nuceným oběhem topné vody. Topný systém bude rozdělen dle provozu budovy na několik větví. Každá topná větev bude samostatně regulována směšováním dle venkovní teploty. Pro zajištění tepelné pohody budou použita desková otopná tělesa. Na všech otopných tělesech budou osazeny termostatické hlavice. Hlavní potrubní rozvod bude proveden z ocelového potrubí. Připojení otopných těles bude z ocelového nebo plastového potrubí.

Vzduchotechnické jednotky s teplovodními ohříváči budou též napojeny na teplovodní otopnou soustavu. Před každou vzduchotechnickou jednotkou bude osazen regulační uzel.

Výkon na vytápění.....	Qut = 206 kW
Výkon pro vzduchotechniku.....	Qvzt = 506 kW
Odhadovaná roční potřeby tepla na vytápění.....	Qut = 2 030 GJ/rok
Odhadovaná roční potřeba tepla pro vzduchotechniku.....	Qvzt = 2 320 GJ/rok

Etapa 7

Pavilon L - kuchyně

Otopná soustava v novém objektu bude teplovodní s nuceným oběhem topné vody. Topný systém bude rozdělen dle provozu budovy na několik větví. Každá topná větev bude samostatně regulována směšováním dle venkovní teploty. Pro zajištění tepelné pohody budou použita desková otopná tělesa. Na všech otopných tělesech budou osazeny termostatické hlavice. Hlavní potrubní rozvod bude proveden z ocelového potrubí. Připojení otopných těles bude z ocelového nebo plastového potrubí.

Vzduchotechnické jednotky s teplovodními ohříváči budou též napojeny na teplovodní otopnou soustavu. Před každou vzduchotechnickou jednotkou bude osazen regulační uzel.

Výkon na vytápění.....	Qut = 74 kW
Výkon pro vzduchotechniku.....	Qvzt = 273 kW
Odhadovaná roční potřeby tepla na vytápění.....	Qut = 675 GJ/rok
Odhadovaná roční potřeba tepla pro vzduchotechniku.....	Qvzt = 1 375 GJ/rok

Pavilon M - parkovací objekt a kanceláře

V podzemních podlažích budou nevytápěné garáže. V nadzemních podlažích budou kancelářské prostory a potřebné hygienické zázemí. Tyto prostory budou vytápěny teplovodní otopnou soustavou s nuceným oběhem topné vody. Topný systém bude regulována směšováním dle venkovní teploty. Pro zajištění tepelné pohody budou použita desková otopná tělesa. Na všech otopných tělesech budou osazeny termostatické hlavice. Hlavní potrubní rozvod bude proveden z ocelového potrubí. Připojení otopných těles bude z ocelového nebo plastového potrubí.

Zdrojem tepla bude nová výměňiková stanice.

Výkon na vytápění.....	Qut = 40 kW
Odhadovaná roční potřeby tepla na vytápění.....	Qut = 30 GJ/rok

Obecné požadavky

Rozvody topné vody budou zhotoveny z pozinkovaného nebo měděného potrubí. Pro uložení potrubí budou použity běžné prvky závěsového systému. Spád potrubí je min.0,2%. Na nejvyšších místech

potrubních tras bude třeba zajistit odvětrání a na nejnižších místech bude třeba osadit vypouštěcí kohouty. Na potrubí budou rozmístěny návarky pro osazení přístrojů a ostatního příslušenství, např. místního měření teploty a tlaku. Návarky na teploměry budou osazeny teploměrovými jímkami, pro zlepšení přestupu tepla mezi chlazenou látkou a čidlem lze jímky naplnit kontaktní kapalinou. Kompenzace tepelných dilatací potrubí bude převážně řešena přirozenými ohyby potrubních tras, v nezbytných případech kompenzátory.

V místech průchodu potrubí požárně dělící konstrukcí bude prostup opatřen požární ucpávkou.

Potrubí, bude zavěšeno na typové závěsy.

Ocelové potrubí bude opatřeno základním nátěrem syntetickou barvou pod izolaci.

Jednotlivá zařízení budou označena pomocí štítků

Akustická opatření

Aby byly dodrženy nejvyšší přípustné hladiny hluku uvnitř vytápěných prostorů a ve venkovním prostoru (Nařízení vlády č.148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací) jsou v projektu navržena následující opatření:

Točivé stroje a zařízení budou vybavené pružným uložením rotujících částí a od navazujících potrubí budou oddělené pružnými nástavci. V místech průchodů stěnami budou rozvodná potrubí obložena minerální plstí a v místech závěsů budou pružně uložena - podložena pryží.

Pro oddělení pevné částí od částí kmitajících budou navrženy gumové kompenzátory a tlumící vložky.

Stroje s točivými částmi a čerpadla budou podloženy rýhovanou pryží ve dvou pasech v síle 2 x 10 mm.

Nosné základy budou od stavební konstrukce odděleny tak, aby nedocházelo k přenosu chvění.

Při návrhu zařízení budou dodrženy následující hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku:

Hladina akustického tlaku ve strojovně chlazení..... 70 dB

Limity v chráněném venkovním prostoru:

- ekv. hladina ak. tlaku ve venkovním prostoru (přes den).....50 dB

- ekv. hladina ak. tlaku ve venkovním prostoru (přes noc).....40 dB

Limity v chráněném venkovním prostoru u staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní:

- ekv. hladina ak. tlaku ve venkovním prostoru (přes den).....45 dB

- ekv. hladina ak. tlaku ve venkovním prostoru přes noc).....35 dB

Vliv na životní prostředí

Popsaná zařízení jsou navržena tak, aby splňovala požadavky platných hygienických předpisů v době zpracování PD.

Měření a regulace zdroje tepla a vytápěcího systému

Zdroj tepla (výměňková stanice) a vytápěcí systém bude ovládaný a řízený centrálním systémem měření a regulace a bude pracovat v automatickém režimu. Kromě toho bude možné také ruční ovládání jednotlivých částí vytápění z rozvaděčů umístěných v jednotlivých strojovnách.

Zařízení bude ovládané z centrálního velínu z kanceláře obsluhy, který bude v objektu „K“. Podrobnosti budou uvedené v dalších stupních PD v části měření a regulace.

Kromě toho bude areálový systém regulace napojený na vzdálenou správu, kterou bude provádět externí firma. Tato správa umožní sledování a správu areálového systému řízení jednotlivých profesí.

Systém MaR zajistí hlavně tyto funkce systému vytápění:

MaR zajišťuje veškeré silové napájení a ovládání zdroje tepla a systému vytápění.

Sledování a monitorování chodu a poruchy jednotlivých částí systému vytápění

Zajištění bezpečnostních opatření v zimním období při standardním provozu systému vytápění (protimrazová ochrana).

Doplňování vody podle poklesu hladiny v akumul. nádržích

Sledování havarijního stavu resp. zvyšování hladiny v nádrži – max. výška hladiny – vypnutí topení

Sledování havarijního stavu resp. snižování hladiny v nádrži – min. výška hladiny – vypnutí topení

Napájení a ovládání elektronicky řízených čerpadel

Spuštění čerpadel při požadavku topení (spuštění technologie) resp. ručně

Spuštění čerpadla v zimním resp. přechodovém období pro ohřivače ve VZD jednotkách

Regulace výkonu ohřivačů pomocí trojcestné regulačního ventilu a čerpadla trojcestný reg. ventil
dodávka MaR.

Dodávka teplotních čidel pro dálkové snímání teplot

1.4.4.4 Vzduchotechnika a klimatizace

- **Větrání a klimatizace objektů**

Vnější prostředí

Uvažované výpočtové hodnoty pro návrh VZT zařízení:

Místo:	Náchod
Oblast:	Náchod
Nadmořská výška	~344 m.n.m.
Výpočtová teplota venkovního vzduchu v zimě	-17 °C
Výpočtová teplota pro VZT zařízení v zimě	-20 °C
Výpočtová teplota venkovního vzduchu v létě	+30 °C
Hodnota entalpie venkovního vzduchu v létě	49,8 kJ/kg
Elektrická soustava	- 230/3x400V/50Hz
Chladicí médium (pro VZT)	- voda +7/+14°C
Topné médium	- voda 90/70 °C
Zdroj páry (vlhčení)	- parní přípojka (0,8 MPa)

Vnitřní prostředí

Zařízení je navrženo na parametry vnitřního prostředí, uvedené pro vybrané místnosti souhrnně v následující tabulce. Parametry prostředí odlišné v jednotlivých prostorech jsou uvedené v textu.

Prostor	Výpočtová zimní teplota	Výpočtová letní teplota	Požadovaná vlhkost	Poznámka
Operační sál - aseptický	24 °C±1 °C	21 °C±1 °C	50%	Filtrace 3°, p řetlak
Operační sál - septický	24 °C±1 °C	21 °C±1 °C	50%	Filtrace 3°, podtlak
Příslušenství OS	24 °C±2 °C	24 °C±2 °C	50%	Filtrace 3°, podtlak
ARO, JIP – zákrokový sál	24 °C±1 °C	21 °C±1 °C	50%	Filtrace 3°, p řetlak
ARO – lůžkový pokoj	24 °C±2 °C	24 °C±2 °C	50%	Filtrace 3°, ro vnotlak
ARO, JIP – pracoviště sestry	22 °C±2 °C	24 °C±2 °C	50%	Filtrace 3°, p řetlak
JIP – lůžkový pokoj	24 °C±2 °C	24 °C±2 °C	50%	Filtrace 3°, p řetlak
Angiografie	24 °C±2 °C	24 °C±2 °C	50%	Filtrace 3°, p řetlak
Ženské oddělení	24 °C±2 °C	24 °C±2 °C	50%	Filtrace 3°, p řetlak
Transfúzní oddělení	22 °C±2 °C	24 °C±2 °C	50%	Filtrace 3°, p řetlak/podtlak
Počítačová tomografie (dle využití místnosti)	24 °C±2 °C	24 °C±2 °C	50%	Filtrace 2°, p řetlak
Sterilizace (dle využití místnosti)	22 °C±2 °C	26 °C±2 °C	ne řízeno	Filtrace 3°, p řetlak/podtlak
Diagnostické oddělení	24 °C±2 °C	24 °C±2 °C	ne řízeno	Filtrace 3°, p řetlak
Radiodiagnostika – RTG (dle využití místnosti)	24 °C±2 °C	24 °C±2 °C	ne řízeno	Filtrace 2°, p řetlak/podtlak
Rehabilitace (dle využití místnosti)	24 °C±2 °C	26 °C±2 °C	ne řízeno	Filtrace 1°, p řetlak/podtlak
Stravovací úsek	20 °C±2 °C	26 °C±2 °C	ne řízeno	Filtrace 1°, podtlak
Šatny	22±2	neřízená	neřízená	1)
Hygienické zázemí	20 (min.15)	neřízená	neřízená	2) Vo dle zařizovacích předmětů
schodiště, komunikační prostory	15 (min.10)	neřízená	neřízená	3)
strojovny	Min. 10	max.36	neřízená	dle specifických požadavků profesí

Poznámka:

- 1) Množství min. přiváděného vzduchu 20 m³/h/šat.místo
- 2) Množství odsávaného vzduchu podle zařizovacích předmětů:
 - 1 umývadlo 30 m³/h
 - 1 sprcha 150 m³/h
 - 1 záchodová mísa 50 m³/h
 - 1 pisoár..... 25 m³/h.

3) Parametry prostředí nejsou VZT zařízením řízené, větrání je přirozené

Výpočet tepelných zátěží jednotlivých místností byl proveden dle ČSN 73 0548 na hodnotu stínícího součinitele $S=0,3$. Při návrhu je uvažováno s osazením venkovních žaluzií u oken lůžkových pokojů, orientovaných na jih, případně západ.

Tepelná zátěž od osob

- $q_o = 65 \text{ W/os}$

Popis navrhovaných vzduchotechnických zařízení

Společným jmenovatelem řešení VZT v jednotlivých objektech bude umístění nasávání vzduchu tak, aby se minimalizovalo riziko nasátí teoreticky kontaminovaného vzduchu z oddělení s v tomto směru rizikovým prostředím – onkologie, laboratoře apod. Orientace bude vycházet z větrné růžice převládajících větrů z pozorovací stanice ČHMÚ Hronov

Stávající objekty:

Pavilon G - Patologie, mikrobiologie

Stávající objekt, který Nebyl rekonstruovaný.

Větrání objektu je zajištěné převážně přirozeným větráním okny a infiltrací. Některé místnosti a části objektu s předepsanou výměnou vzduchu jsou větrané nuceně. Ve strojovně VZT v 1.PP jsou umístěné dvě vzduchotechnické jednotky sestavené s filtrací vzduchu, ventilátory a teplovodním ohřívacem.

Některé části objektu jsou chlazené zařízením s přímým výparníkem.

V rámci celkové rekonstrukce areálu nemocnice je předpokládána také částečná rekonstrukce tohoto pavilonu. Stávající větrací zařízení bude upravené podle rozsahu úpravy objektu a požadavků, vyplývajících z využití těchto prostorů.

VZT – množství přiváděného vzduchu (objekt celkem).....	1650 m ³ /h
Topný příkon pro vzduchotechniku (topná voda 90/70°C).....	$Q_{top} = 12 \text{ kW}$
Elektrický příkon vzduchotechniky (3x230V/400V, 50Hz) – odhad	$P_{el} = 1,1 \text{ kW}$
Elektrický příkon chlazení (3x230V/400V, 50Hz) - odhad	$P_{el} = 9,0 \text{ kW}$

Pavilon H - Prádelna, archiv

Původní objekt prádelny a archivu byl v nedávné době rekonstruovaný a je využíváný infekčním a rehabilitačním oddělením.

Větrání objektu je zajištěné převážně přirozeným větráním okny a infiltrací. V objektu je nově instalované VZT zařízení, navržené podle využití jednotlivých prostorů a podle požadavků na vnitřní prostředí a nucené větrání v těchto místnostech.

Další rekonstrukce objektu nebude provedená. Větrací zařízení nebude doplňované a dále upravované.

Etapa 0

Pavilon N1 - odpadové hospodářství

Jedná se o nový objekt s otevřenými či uzavřenými skladovými prostory, které budou větrané podtlakově samostatnými ventilátory. Do objektu bude vzduch přiváděn mřížkami v obvodovém plášti.

VZT – množství odsávaného vzduchu (objekt celkem).....	600 m ³ /h
--	-----------------------

Elektrický příkon vzduchotechniky (3x230V/400V, 50Hz) - odhad Pel= 0,1 kW

Pavilon N2 - údržba

V novém objektu se nacházejí garáže, dílenské prostory, sklady, šatny, kanceláře a zázemí pro dílny.

V objektu budou větrané prostory šaten s příívodem upraveného vzduchu a s odsáváním prostorů zázemí (sprchy, WC). Větrací zařízení bude sestavené z jednotky s rekuperací tepla, filtrace, teplovodního ohřívače a ventilátorů. Distribuce vzduchu bude zajištěná výustkami a odsávacími ventily na VZT potrubí.

Dílny a sklady budou větrané podtlakově s odsáváním vzduchu samostatnými ventilátory v potrubí nebo na stěnách.

Ostatní prostory budou větrané přirozeně okny a infiltrací.

VZT – množství odsávaného vzduchu (objekt celkem).....	600 m3/h
Topný příkon pro vzduchotechniku (topná voda 90/70°C).....	Q _{top} = 5,0 kW
Elektrický příkon vzduchotechniky (3x230V/400V, 50Hz) – odhad.....	Pel= 0,3 kW

Dočasný objekt ředitelství (buňkoviště)

V prostoru bývalého sirotčince bude instalovaný dočasný objekt ředitelství nemocnice, který bude sestavený z jednotlivých, různě vybavených, buněk.

V objektu budou podtlakově větrané prostory hygienického zázemí (sprchy, WC) a kuchyňky. Tyto prostory budou odsávány samostatnými ventilátory v potrubí nebo na stěnách. Distribuce vzduchu bude zajištěná odsávacími výustkami nebo ventily na VZT potrubí.

Ostatní prostory budou větrané přirozeně okny a infiltrací.

VZT – množství odsávaného vzduchu (objekt celkem).....	600 m3/h
Elektrický příkon vzduchotechniky (3x230V/400V, 50Hz) - odhad	Pel= 0,1 kW

Etapu 1

Pavilon J - lůžkový

V této etapě výstavby bude postavený nový lůžkový pavilon J, ve kterém budou v nadzemních patrech (3.NP – 7.NP) umístěná lůžková oddělení chirurgie, ortopedie, porodnice, v patře 2.NP bude oddělení gynekologie (zářkový sálek, vyšetřovny, dospívání, šatny a chodba s čekárnou) a v 1.NP bude technické zázemí (nová výměňková stanice, centrální zdroj chladu a archiv) a zásobovací chodba.

Větracím zařízením s nuceným příívodem a odvodem vzduchu budou vybavené v 2.NP zákřkový sálek s příslušenstvím, šatny zaměstnanců, chodba s čekárnou, které nebude možné větrat okny. V patrech 3.NP až 7.NP budou nuceně větrané vnitřní chodby s pracovištěm sester, které nebudou větratelné přirozeně okny.

Větrací vzduch bude upravovaný v sestavných jednotkách s deskovým rekuperátorem, filtrací vzduchu (u příívodu vzduchu jednostupňovou, případně dvoustupňovou (zářkový sálek), u odsávání také jednostupňovou), s teplovodním ohřevem a vodním chladičem a se dvěma ventilátory s motory s frekvenčními měniči. Tato zařízení budou ve venkovním provedení a budou umístěná na střeše objektu. Vzduch bude dopravovaný VZT potrubím z pozinkovaného plechu a distribuovaný bude ve větraných prostorech anemostaty, případně čistými nástavci se třetím stupněm filtrace (zářkový sálek) nebo výustkami v podhledu. Čerstvý vzduch bude nasávaný nad střechou objektu přes protidešťovou žaluzii. Odváděný vzduch bude vyfukovaný také nad střechou objektu přes protidešťovou žaluzii. Sání a výfuk vzduchu budou umístěné tak, aby nedocházelo přisávání

vyfukovaného vzduchu zpět do VZT zařízení. Jednotlivé ohřivače budou připojené na vodní topný okruh vedený z nové výměňkové stanice. Jednotlivé chladiče VZT jednotek budou napojené na vodní chladicí okruh, vedený z centrálního zdroje chladu.

Vnitřní provozní místnosti (umývárny, hygienické zázemí společné i jednotlivých pokojů, sklady apod.) v dispozici jednotlivých pater budou větrány převážně podtlakově s přívodem vzduchu z okolních prostorů a chodeb, které budou nuceně větrány. Odsávání vzduchu zajistí samostatné ventilátory v potrubí, které budou buď ve větráných prostorách, nebo ventilátory na střeše objektu. Vzduch bude odváděný VZT potrubím z pozinkovaného plechu a vyfukovaný bude přes výfukové hlavičky na střeše.

V objektu budou také zařízení pro odvod tepelné zátěže (např. lůžkové pokoje s orientací oken na jih apod.) a případně zařízení pro větrání chráněné únikové cesty (schodiště). Odvod tepelné zátěže budou zajišťovat cirkulační ventilátorové jednotky v jednotlivých místnostech, které budou sestavené z filtru, vodního chladiče a ventilátoru. Jednotlivé chladiče budou napojené na vodní chladicí okruh, vedený z centrálního zdroje chladu.

V technickém podlaží bude instalovaný centrální zdroj chladu (dva absorpční stroje) o celkovém chladicím výkonu cca 1200kW. Na střeše pavilonu budou umístěné dvě chladicí věže. Ve strojovně chlazení v 1.NP budou instalované všechny prvky chladicí soustavy, např. rozdělovač a sběrač, oběhová čerpadla primárního a sekundárních okruhů, regulační a uzavírací ventily, deskový výměník, systém doplňování a úpravy vody, tlaková nádoba a další. Chladicí soustava bude pracovat pracuje s teplotním spádem chladicí vody 7/14°C. Jednotlivé výměníky (chladiče) VZT zařízení jsou napojené na chladicí soustavu přes regulační uzly.

VZT zařízení bude řízené a ovládané systémem měření a regulace, který bude napojený na centrální velín a na vzdálenou správu systému BMS.

VZT – množství přiváděného vzduchu (objekt celkem-předpoklad).....	21.500 m3/h
VZT – množství odsávaného vzduchu (objekt celkem-předpoklad).....	30.000 m3/h
Topný příkon pro vzduchotechniku (topná voda 90/70°C-předpoklad)...	Q _{top} = 143,0 kW
Chladicí výkon zdroje chladu (chladičí voda 7/14°C-předpoklad).....	Q _{chl} = 159,0 kW
Elektrický příkon vzduchotechniky (3x230V/400V, 50Hz –předpoklad)	P _{el} = 39,0 kW

Pavilon K - komplement

V této etapě výstavby bude postavený nový pavilon K - komplement, ve kterém budou umístěná oddělení magnetické rezonance (v 1.NP), oddělení rehabilitace, centrální sterilizace a mytí a úpravy lůžek (v 2.NP), bloky operačních sálů s příslušenstvím (aseptické OS - 5x, superaseptické OS – 2x) v 3.NP, oddělení ARO a JIP se zázemím (v 5.NP), porodní oddělení a novorozenecká JIP v 7.NP a dětská JIP v 8.NP. Podle dostupnosti větráných prostorů jsou v objektu rozmístěné technické prostory – strojovny VZT a chlazení, které jsou v 1.NP, 4.NP, 6.NP a 8.NP.

U většiny oddělení je požadovaná vysoká čistota prostředí (např. prostory operačních sálů, ARO, JIP, zákrokové sály, apod.), proto budou větrací a klimatizační zařízení navržena se sestavnými jednotkami s deskovým rekuperátorem, případně se směšováním vzduchu, několikastupňovou filtrací vzduchu (u přívodu vzduchu jedno až dvoustupňovou, u odsávání jednostupňovou), teplovodním ohřevem a vodním chladičem, s parním zvlhčováním a se dvěma ventilátory s motory s frekvenčními měniči. Vzduch bude dopravován VZT potrubím z pozinkovaného plechu a distribuovaný bude ve větráných prostorech čistými nástavci s třetím stupněm filtrace, případně anemostaty nebo výstky v pohledu.

V objektu budou také větrány prostory bez zvláštních požadavků na čistotu prostředí (např. zázemí

jednotlivých oddělení, rehabilitace, vyšetřovny RTG apod.). Tyto prostory budou větrány zařízeními se sestavnými jednotkami s deskovým rekuperátorem, případně se směřováním vzduchu, filtrací vzduchu (u přívodu i odsávání vzduchu jedno jednostupňovou), teplovodním ohřevem a vodním chladičem, případně s parním zvlhčováním a se dvěma ventilátory s motory s frekvenčními měniči. Vzduch bude dopravován VZT potrubím z pozinkovaného plechu a distribuován bude ve větraných prostorech anemostaty nebo výstřiky v podhledu.

Technické a pomocné prostory, spojovací chodby apod. budou větrány zařízeními s jednotkami se směřováním vzduchu, filtrací vzduchu (u přívodu i odsávání vzduchu jedno jednostupňovou), teplovodním ohřevem, případně vodním chladičem a se dvěma ventilátory s dvouotáčkovými motory. Vzduch bude dopravován VZT potrubím z pozinkovaného plechu a distribuován bude ve větraných prostorech výstřiky nebo anemostaty v podhledu.

Jednotlivá VZT zařízení budou umístěna ve strojovnách v objektu, případně na jeho střeše. Čerstvý vzduch je nasáván na fasádě objektu protidešťovou žaluzií a do strojoven bude dopravován nasávacími, případně bude vyfukován, vertikálními šachtami nad střechu objektu. Vzduch bude nasáván nebo vyfukován přes protidešťovou žaluzii.

Jednotlivé ohřívače budou připojené na vodní topný okruh a chladiče na vodní chladicí okruh. Pro vlhčení u VZT zařízení bude využívána pára ze samostatného parního přívodu z nové výměňkové stanice.

Větrací zařízení také zajistí odsávání hygienického zázemí, úklidových místností, skladů a dalších jinak nevětraných místností. Jednotlivé prostory jsou odsávány samostatnými ventilátory v potrubí nebo nástěnnými ventilátory. Vzduch je odváděn VZT potrubím z pozinkovaného plechu a vyfukován přes protidešťové žaluzie nebo výfukové hlavice na střeše.

V objektu budou také zařízení pro odvod tepelné zátěže (chlazení technologických místností, strojoven apod.) a to buď s odvodem daného množství vzduchu, který tepelnou zátěž odvede, nebo lokální chladicí zařízení s přímým výparem chladiva (např. systému SPLIT). Přetlakové větrání chráněných únikových cest (schodiště, chodby) zajistí přírodní ventilátory a klapkami a přetlakové výfukové otvory s klapkami. Chlazení vybraných vyšetřoven nebo pracoven lékařů budou zajišťovat cirkulační ventilátorové jednotky v jednotlivých místnostech, které budou sestavené z filtru, vodního chladiče a ventilátoru. Jednotlivé chladiče jsou napojené na vodní chladicí okruh.

VZT zařízení bude řízené a ovládané systémem měření a regulace, který bude napojený na centrální velín a na vzdálenou správu systému BMS.

VZT – množství přiváděného vzduchu (objekt celkem).....153.900 m³/h

VZT – množství odsávaného vzduchu (objekt celkem)166.950 m³/h

Topný příkon pro vzduchotechniku (topná voda 90/70°C)... Q_{top} = 979,0 kW

Chladicí výkon zdroje chladu (chladicí voda 7/14°C)..... Q_{chl} = 566,0 kW

Potřeba páry (pára 0,8 MPa)..... Mp = 780,0 kW

Elektrický příkon vzduchotechniky (3x230V/400V, 50Hz) Pel= 250 kW

Pavilon O - zdroje technických plynů

Jedná se o otevřené prostory s odpařovací a tlakovou stanicí a zásobníky plynů.

Zde nebudou žádné požadavky na nucené větrání.

Etapa 2

Pavilon A - Ambulance

Stávající objekt, který bude částečně rekonstruován. Nyní je objekt vybavený funkčním větracím a

klimatizačním zařízením, umístěným ve strojovně VZT v 1.NP, které zajišťuje nucené větrání prostorů oddělení ARO (v pavilonu B), zákrokových sálků (ortopedického a chirurgického), prostorů ultrazvuku a skiagrafu, lékárny a čekáren a chodeb. VZT lékárny je umístěné pod stropem ve větraném prostoru. Zařízení bylo instalované v roce 2002.

Větrací vzduch je upravován v sestavných jednotkách s deskovým rekuperátorem, případně se směřováním vzduchu, filtrací vzduchu (u přívodu vzduchu jedno až dvoustupňovou, u odsávání jednostupňovou), teplovodním ohřevem a vodním chladičem (VZT pro prostory ARO, zákrokových sálků a ultrazvuku), s parním zvlhčováním (VZT pro prostory ARO) a se dvěma ventilátory s motory s frekvenčními měniči. Vzduch je dopravován VZT potrubím z pozinkovaného plechu a distribuován je ve větraných prostorech anemostaty, případně čistými nástavci s třetím stupněm filtrace nebo výstky v podhledu. Čerstvý vzduch je nasávaný na fasádě objektu protidešťovou žaluzií. Odváděný vzduch je vyfukován mimo objekt také přes protidešťovou žaluzii.

Jednotlivé ohříváče jsou připojené na vodní topný okruh a chladiče na vodní chladicí okruh. Pro vlhčení u VZT zařízení ARO je využívána pára ze samostatného parního přívodu z objektu A2.

Větrací zařízení také zajišťuje odsávání hygienického zázemí, úklidových místností, skladů a dalších jinak nevětraných místností. Jednotlivé prostory jsou odsávány samostatnými ventilátory v potrubí nebo nástěnnými ventilátory. Vzduch je odváděný VZT potrubím z pozinkovaného plechu a vyfukován přes protidešťové žaluzie nebo výfukové hlavice na střeše.

V objektu jsou také zařízení pro odvod tepelné zátěže (chlazení vyšetřoven a serverovna - systém SPLIT) a zařízení pro větrání chráněné únikové cesty (schodiště). Chlazení vyšetřoven zajišťují cirkulační ventilátorové jednotky v jednotlivých místnostech, které jsou sestavené z filtru, vodního chladiče a ventilátoru. Jednotlivé chladiče jsou napojené na vodní chladicí okruh.

Na střeše pavilonu je umístěný kompaktní zdroj chladicí vody, bloková chladicí jednotka Clivet Wrat 2.70 EN o chladicím výkonu 150kW. Ve strojovně chlazení v 1.NP jsou umístěné ostatní prvky chladicí soustavy, např. rozdělovač a sběrač, oběhová čerpadla primárního a sekundárních okruhů, regulační a uzavírací ventily, deskový výměník, systém doplňování a úpravy vody, tlaková nádoba a další. Chladicí soustava pracuje s teplotním spádem chladicí vody 8/14°C. Jednotlivé výměníky (chladiče) VZT zařízení jsou napojené na chladicí soustavu přes regulační uzly.

VZT zařízení v pavilonu A bude zachované. V rámci rekonstrukce budou zařízení, umístěná ve strojovně VZT, přemístěné do nových prostorů strojovny VZT.

VZT zařízení bude řízené a ovládané systémem měření a regulace, který bude napojený na centrální velín a na vzdálenou správu systému BMS.

VZT – množství přiváděného vzduchu (objekt celkem).....	54.220 m3/h
VZT – množství odsávaného vzduchu (objekt celkem).....	32.760 m3/h
Topný příkon pro vzduchotechniku (topná voda 90/70°C)...	Q _{top} = 183,0 kW
Chladicí výkon zdroje chladu (chladicí voda 8/14°C).....	Q _{chl} = 150,0 kW
Chladicí výkon klimatizace (SPLIT systémy).....	Q _{chl} = 7,5 kW
Potřeba páry (pára 0,8 MPa).....	M _p = 25,0 kW
Elektrický příkon vzduchotechniky (3x230V/400V, 50Hz)	P _{el} = 19,5 kW
Elektrický příkon zdroje chladu (3x230V/400V, 50Hz)	P _{el} = 78,0 kW
Elektrický příkon klimatizace (3x230V/400V, 50Hz)	P _{el} = 2,5 kW

Pavilon B - ARO, neurologie-lůžka, urologie

Stávající objekt , který bude v této etapě rekonstruovaný.

V současné době je v pavilonu instalované VZT zařízení pro nucené větrání oddělení ARO, které je

umístěné ve strojovně VZT v 1.NP pavilonu A. Zařízení bylo instalované v roce 2002. Větrací vzduch je upravován v sestavné jednotce s deskovým rekuperátorem, směřováním vzduchu, filtrací vzduchu (u přívodu vzduchu jedno až dvoustupňovou, u odsávání jednostupňovou), teplovodním ohřevem a vodním chladičem, parním zvlhčováním a dvěma ventilátory s motory s frekvenčními měniči. Vzduch je dopravován VZT potrubím z pozinkovaného plechu a distribuován je ve větraných prostorech čistými nástavci s třetím stupněm filtrace nebo výustkami v podhledu. Čerstvý vzduch je nasáván na fasádě objektu protidešťovou žaluzií. Odváděný vzduch je vyfukován mimo objekt také přes protidešťovou žaluzii.

Pro vlhčení u VZT zařízení ARO je využívána pára ze samostatného parního přívodu z objektu A2.

Po rekonstrukci pavilonu budou v objektu B oddělení akutního příjmu, interny a vyšetřovny RTG (skiografie, skioskopie, CT a mamograf).

Větrací vzduch bude upravován v sestavných jednotkách s deskovým rekuperátorem, případně se směřováním vzduchu, filtrací vzduchu (u přívodu vzduchu jedno až dvoustupňovou, u odsávání jednostupňovou), s teplovodním ohřevem a vodním chladičem (VZT pro vyšetřovny RTG, zákrokový sálek) a se dvěma ventilátory s motory s frekvenčními měniči. Vzduch bude dopravován VZT potrubím z pozinkovaného plechu a distribuován bude ve větraných prostorech anemostaty, případně čistými nástavci s třetím stupněm filtrace (zákrokový sálek) nebo výustkami v podhledu. Čerstvý vzduch bude nasáván na fasádě objektu protidešťovou žaluzií. Odváděný vzduch bude vyfukován mimo objekt také přes protidešťovou žaluzii. Jednotlivé ohříváče budou připojené na vodní topný okruh vedený z nové výměňkové stanice. Jednotlivé chladiče budou napojené na vodní chladicí okruh, vedený z centrálního zdroje chladu.

Větrací zařízení také zajistí odsávání hygienického zázemí, úklidových místností, skladů a dalších jinak nevětraných místností. Jednotlivé prostory budou odsávány samostatnými ventilátory v potrubí nebo nástěnnými ventilátory. Vzduch bude odváděn VZT potrubím z pozinkovaného plechu a vyfukován bude přes protidešťové žaluzie nebo výfukové hlavice na střeše.

V objektu budou také zařízení pro odvod tepelné zátěže (např. chlazení vyšetřoven) a zařízení pro větrání chráněné únikové cesty (schodiště). Chlazení vyšetřoven budou zajišťovat cirkulační ventilátorové jednotky v jednotlivých místnostech, které budou sestavené z filtru, vodního chladiče a ventilátoru. Jednotlivé chladiče budou napojené na vodní chladicí okruh, vedený z centrálního zdroje chladu.

VZT zařízení bude řízené a ovládané systémem měření a regulace, který bude napojený na centrální velín a na vzdálenou správu systému BMS.

VZT – množství přiváděného vzduchu (objekt celkem-předpoklad)..... 27.500 m³/h

VZT – množství odsávaného vzduchu (objekt celkem-předpoklad).....31.600 m³/h

Topný příkon pro vzduchotechniku (topná voda 90/70°C-předpoklad)... Q_{top} = 195,0 kW

Chladicí výkon zdroje chladu (chladicí voda 7/14°C-předpoklad)..... Q_{chl} = 115,0 kW

Elektrický příkon vzduchotechniky (3x230V/400V, 50Hz –předpoklad)..... P_{el} = 35,0 kW

Pavilon C - Hematologie (stávající)

Jedná se o stávající pavilon, který bude částečně rekonstruovaný. V objektu budou jednotlivá pracoviště hematologie.

Větrání objektu je nyní zajištěné pouze přirozenou výměnou vzduchu okny a infiltrací, zařízení pro nucený přívod a odvod vzduchu není v tomto objektu instalované.

Při rekonstrukci předpokládáme, že bude zřejmě instalované větrání místností v 1.NP, které slouží pro odběry vzorků (odběrový sál, čekárny bez možnosti větrání okny a jejich zázemí).

Větrací vzduch bude upravován v sestavných jednotkách s deskovým rekuperátorem, případně se směřováním vzduchu, filtrací vzduchu (u přívodu vzduchu jedno až dvoustupňovou, u odsávání

jednostupňovou), s teplovodním ohřevem a vodním chladičem a se dvěma ventilátory s motory s frekvenčními měniči. Vzduch bude dopravován VZT potrubím z pozinkovaného plechu a distribuován bude ve větraných prostorech anemostaty, případně čistými nástavci s třetím stupněm filtrace (transfúzní oddělení) nebo výstky v podhledu. Čerstvý vzduch bude nasávaný na fasádě objektu protidešťovou žaluzií. Odváděný vzduch bude vyfukován mimo objekt také přes protidešťovou žaluzii. Jednotlivé ohřivače budou připojené na vodní topný okruh vedený z nové výměňkové stanice. Jednotlivé chladiče budou napojené na vodní chladicí okruh, vedený z centrálního zdroje chladu.

Větrací zařízení také zajistí odsávání hygienického zázemí, úklidových místností, skladů a dalších jinak nevětraných místností. Jednotlivé prostory budou odsávány samostatnými ventilátory v potrubí nebo nástěnnými ventilátory. Vzduch bude odváděný VZT potrubím z pozinkovaného plechu a vyfukován bude přes protidešťové žaluzie nebo výfukové hlavice na střeše.

VZT zařízení bude řízené a ovládané systémem měření a regulace, který bude napojený na centrální velín a na vzdálenou správu systému BMS.

VZT – množství přiváděného vzduchu (objekt celkem-předpoklad).....	8.000 m ³ /h
VZT – množství odsávaného vzduchu (objekt celkem-předpoklad).....	9.800 m ³ /h
Topný příkon pro vzduchotechniku (topná voda 90/70°C-předpoklad)...	Q _{top} = 56,0 kW
Chladicí výkon zdroje chladu (chladicí voda 7/14°C-předpoklad).....	Q _{chl} = 34,0 kW
Elektrický příkon vzduchotechniky (3x230V/400V, 50Hz –předpoklad)	P _{el} = 10,0 kW

Etapu 3

Pavilon I - lůžkový

V této etapě výstavby bude postavený nový lůžkový pavilon I, ve kterém budou v nadzemních patrech (5.NP – 9.NP) umístěná lůžková oddělení urologie, ORL, gynekologie, dětské a neurologie a v patře 4.NP bude zázemí personálu (šatny), řídicí úsek a pracovny lékařů.

Větracím zařízením s nuceným přívodem a odvodem vzduchu budou vybavené v 4.NP šatny zaměstnanců, zasedací místnosti, které nebude možné větrat okny. V patrech 5.NP až 9.NP budou nuceně větrané vnitřní chodby s pracovištěm sester, které nebudou větratelné přirozeně okny.

Větrací vzduch bude upravován v sestavných jednotkách s deskovým rekuperátorem, filtrací vzduchu (u přívodu vzduchu jednostupňovou, u odsávání také jednostupňovou), s teplovodním ohřevem a vodním chladičem a se dvěma ventilátory s motory s frekvenčními měniči. Tato zařízení budou ve venkovním provedení a budou umístěná na střeše objektu. Vzduch bude dopravován VZT potrubím z pozinkovaného plechu a distribuován bude ve větraných prostorech anemostaty nebo výstky v podhledu. Čerstvý vzduch bude nasávaný nad střechou objektu přes protidešťovou žaluzii. Odváděný vzduch bude vyfukován také nad střechou objektu přes protidešťovou žaluzii. Sání a výfuk vzduchu budou umístěny tak, aby nedocházelo přisávání vyfukovaného vzduchu zpět do VZT zařízení. Jednotlivé ohřivače budou připojené na vodní topný okruh vedený z nové výměňkové stanice. Jednotlivé chladiče VZT jednotek budou napojené na vodní chladicí okruh, vedený z centrálního zdroje chladu.

Vnitřní provozní místnosti (umývárny, hygienické zázemí společné i jednotlivých pokojů, sklady apod.) v dispozici jednotlivých pater budou větrané převážně podtlakově s přívodem vzduchu z okolních prostorů a chodeb, které budou nuceně větrané. Odsávání vzduchu zajistí samostatné ventilátory v potrubí, které budou buď ve větraných prostorách, nebo ventilátory na střeše objektu. Vzduch bude odváděný VZT potrubím z pozinkovaného plechu a vyfukován bude přes výfukové hlavice na střeše.

V objektu budou také zařízení pro odvod tepelné zátěže (např. lůžkové pokoje s orientací oken na jih apod.) a případně zařízení pro větrání chráněné únikové cesty (schodiště). Odvod tepelné zátěže budou zajišťovat cirkulační ventilátorové jednotky v jednotlivých místnostech, které budou sestavené z filtru, vodního chladiče a ventilátoru. Jednotlivé chladiče budou napojené na vodní chladicí okruh, vedený z centrálního zdroje chladu.

VZT zařízení bude řízené a ovládané systémem měření a regulace, který bude napojený na centrální velín a na vzdálenou správu systému BMS.

VZT – množství přiváděného vzduchu (objekt celkem-předpoklad).....	12.500 m ³ /h
VZT – množství odsávaného vzduchu (objekt celkem-předpoklad).....	21.000 m ³ /h
Topný příkon pro vzduchotechniku (topná voda 90/70°C-předpoklad)...	Q _{top} = 80,0 kW
Chladicí výkon zdroje chladu (chladicí voda 7/14°C-předpoklad).....	Q _{chl} = 145,0 kW
Elektrický příkon vzduchotechniky (3x230V/400V, 50Hz –předpoklad)	P _{el} = 25,0 kW

Etapa 4

Pavilon F - lůžkový

Při rekonstrukci areálu nemocnice bude tento stávající pavilon zbouraný a na jeho místě bude postavený nový pavilon F, ve kterém budou lůžková oddělení (6.NP – 9.NP) a zázemí personálu (šatny, řídicí úsek a pracovny lékařů).

Větracím zařízením s nuceným přívodem a odvodem vzduchu budou vybavené v 5.NP šatny zaměstnanců, zasedací místnosti, které nebude možné větrat okny. V patrech 6.NP až 9.NP budou nuceně větrané vnitřní chodby s pracovištěm sester, které nebudou větratelné přirozeně okny.

Větrací vzduch bude upravován v sestavných jednotkách s deskovým rekuperátorem, filtrací vzduchu (u přívodu vzduchu jednostupňovou, u odsávání také jednostupňovou), s teplovodním ohřevem a vodním chladičem a se dvěma ventilátory s motory s frekvenčními měniči. Tato zařízení budou ve venkovním provedení a budou umístěná na střeše objektu. Vzduch bude dopravován VZT potrubím z pozinkovaného plechu a distribuován bude ve větraných prostorech anemostaty nebo výstřiky v podhledu. Čerstvý vzduch bude nasávaný nad střechou objektu přes protidešťovou žaluzii. Odváděný vzduch bude vyfukován také nad střechou objektu přes protidešťovou žaluzii. Sání a výfuk vzduchu budou umístěny tak, aby nedocházelo přisávání vyfukovaného vzduchu zpět do VZT zařízení. Jednotlivé ohřivače budou připojené na vodní topný okruh vedený z nové výměňkové stanice. Jednotlivé chladiče VZT jednotek budou napojené na vodní chladicí okruh, vedený z centrálního zdroje chladu.

Vnitřní provozní místnosti (umývárny, hygienické zázemí, sklady apod.) ve středu dispozice jednotlivých pater budou větrané převážně podtlakově s přívodem vzduchu z okolních prostorů a chodeb, které budou nuceně větrané. Odsávání vzduchu zajistí samostatné ventilátory v potrubí, které budou buď ve větraných prostorech, nebo ventilátory na střeše objektu. Vzduch bude odváděn VZT potrubím z pozinkovaného plechu a vyfukován bude přes výfukové hlavice na střeše.

V objektu budou také zařízení pro odvod tepelné zátěže (např. lůžkové pokoje s orientací oken na jih apod.) a případně zařízení pro větrání chráněné únikové cesty (schodiště). Odvod tepelné zátěže budou zajišťovat cirkulační ventilátorové jednotky v jednotlivých místnostech, které budou sestavené z filtru, vodního chladiče a ventilátoru. Jednotlivé chladiče budou napojené na vodní chladicí okruh, vedený z centrálního zdroje chladu.

VZT zařízení bude řízené a ovládané systémem měření a regulace, který bude napojený na centrální velín a na vzdálenou správu systému BMS.

VZT – množství přiváděného vzduchu (objekt celkem-předpoklad).....	25.300 m ³ /h
VZT – množství odsávaného vzduchu (objekt celkem-předpoklad).....	34.300 m ³ /h
Topný příkon pro vzduchotechniku (topná voda 90/70°C-předpoklad)...	Q _{top} = 164,0 kW
Chladicí výkon zdroje chladu (chladicí voda 7/14°C-předpoklad).....	Q _{chl} = 137,0 kW
Potřeba páry (pára 0,8 MPa).....	M _p = 53,0 kW
Elektrický příkon vzduchotechniky (3x230V/400V, 50Hz –předpoklad)	P _{el} = 45,0 kW

Etapa 5

Pavilon D - RTG, chirurgie-sály+lůžka

Jedná se o stávající pavilon, který bude částečně rekonstruovaný. Větrání objektu je zajištěno jednak přirozenou výměnou vzduchu okny a infiltrací, jednak zařízením pro nucený přívod a odvod vzduchu v částech objektu s předepsanou výměnou vzduchu.

V objektu budou po rekonstrukci umístěna pracoviště laboratoří OKB, dialýzy, onkologie a zřejmě lůžkové oddělení. Předpokládáme, že bude instalované VZT zařízení pro větrání laboratoří OKB, a částí oddělení dialýzy (dialyzační sál, vyšetřovna, případně šatny pacientů).

Větrací vzduch bude upravován v sestavných jednotkách s deskovým rekuperátorem, případně se směřováním vzduchu, filtrací vzduchu (u přívodu vzduchu jedno až dvoustupňovou, u odsávání jednostupňovou), s teplovodním ohřevem a vodním chladičem a se dvěma ventilátory s motory s frekvenčními měniči. V laboratořích OKB budou instalované lokální odsávací ventilátory, případně odsávané laboratorní boxy. Přívodní větrací zařízení zajistí přívod upraveného vzduchu a tím náhradu vzduchu odsávaného. Vzduch bude dopravován VZT potrubím z pozinkovaného plechu a distribuován bude ve větracích prostorech anemostaty nebo výustkami v podhledu. Čerstvý vzduch bude nasávaný na fasádě objektu protidešťovou žaluzií. Odváděný vzduch bude vyfukován mimo objekt také přes protidešťovou žaluzii. Jednotlivé ohříváče budou připojené na vodní topný okruh vedený z nové výměňkové stanice. Jednotlivé chladiče VZT jednotek budou napojené na vodní chladicí okruh, vedený z centrálního zdroje chladu.

Větrací zařízení také zajistí odsávání hygienického zázemí, úklidových místností, skladů a dalších jinak nevětracích místností. Jednotlivé prostory budou odsávány samostatnými ventilátory v potrubí nebo nástěnnými ventilátory. Vzduch bude odváděn VZT potrubím z pozinkovaného plechu a vyfukován bude přes protidešťové žaluzie nebo výfukové hlavice na střeše.

V objektu budou také zařízení pro odvod tepelné zátěže (např. chlazení UPS, elektrorozvodny apod.) a případně zařízení pro větrání chráněné únikové cesty (schodiště). Odvod tepelné zátěže budou zajišťovat cirkulační ventilátorové jednotky v jednotlivých místnostech, které budou sestavené z filtru, vodního chladiče a ventilátoru. Jednotlivé chladiče budou napojené na vodní chladicí okruh, vedený z centrálního zdroje chladu.

VZT zařízení bude řízené a ovládané systémem měření a regulace, který bude napojený na centrální velin a na vzdálenou správu systému BMS.

VZT – množství přiváděného vzduchu (objekt celkem-předpoklad).....	14.500 m ³ /h
VZT – množství odsávaného vzduchu (objekt celkem-předpoklad).....	18.600 m ³ /h
Topný příkon pro vzduchotechniku (topná voda 90/70°C-předpoklad).....	Q _{top} = 102,0 kW
Chladicí výkon zdroje chladu (chladicí voda 7/14°C-předpoklad).....	Q _{chl} = 61,0 kW
Elektrický příkon vzduchotechniky (3x230V/400V, 50Hz –předpoklad)	P _{el} = 20,0 kW

Etapa 6

Pavilon E - jídelna, kuchyně a hospod. zázemí

Při rekonstrukci areálu nemocnice bude tento stávající pavilon zbouraný a na jeho místě bude postavený nový pavilon E, který bude určený pro novou přípravnu jídel, jídelnu, hospodářské zázemí a kanceláře v rozsahu, který bude odpovídat současným a budoucím požadavkům nemocnice.

Větracím zařízením s nuceným přívodem a odvodem vzduchu budou vybavené provozy přípravy jídel (varna, přípravný, mytí nádobí apod.) a jídelny v 6.NP.

Větrací vzduch bude upravován v sestavných jednotkách s deskovým rekuperátorem, případně se směřováním vzduchu (VZT pro jídelnu), filtrací vzduchu (u přívodu vzduchu jednostupňovou, u odsávání jednostupňovou), s teplovodním ohřevem a vodním chladičem a se dvěma ventilátory s motory s frekvenčními měniči. Tato zařízení budou umístěná ve strojovně VZT v 5.NP. V prostoru přípravy jídel bude instalovaný odsávací strop s integrovanými odlučovači tuku a svítidly, případně místní odsávací zákryty s odlučovači tuku a svítidly nad zdroji škodlivin a tepla. Vzduch bude dopravován VZT potrubím z pozinkovaného plechu a distribuován bude ve větraných prostorech anemostaty nebo výstkami v podhledu. Čerstvý vzduch bude nasávaný nad střechou objektu přes protidešťovou žaluzii. Odváděný vzduch bude vyfukován mimo objekt také nad střechou objektu přes protidešťovou žaluzii. Sání a výfuk vzduchu budou umístěny tak, aby nedocházelo přisávání škodlivin do VZT zařízení. Jednotlivé ohříváče budou připojené na vodní topný okruh vedený z nové výměňkové stanice. Jednotlivé chladiče VZT jednotek budou napojené na vodní chladicí okruh, vedený z centrálního zdroje chladu.

Sklady stravovacího provozu a hospodářské zázemí nemocnice budou větrané převážně podtlakově s přívodem vzduchu z okolních prostorů a chodeb, případně s přívodem upraveného vzduchu přes chodby. Odsávání vzduchu zajistí samostatné ventilátory v potrubí. Přívod vzduch do jednotlivých prostorů bude zajištěn podtlakem z okolních prostorů. Případná úprava nuceně přiváděného vzduchu do chodeb zázemí a skladů bude prováděna v sestavných jednotkách s filtrem, teplovodním ohříváčem a ventilátorem, které budou buď ve strojovně VZT v 5.NP, nebo pod stropem větraných prostorů.

Větrací zařízení také zajistí odsávání hygienického zázemí, úklidových místností, skladů a dalších jinak nevětraných místností. Jednotlivé prostory budou odsávány samostatnými ventilátory v potrubí nebo nástěnnými ventilátory. Vzduch bude odváděn VZT potrubím z pozinkovaného plechu a vyfukován bude přes protidešťové žaluzie nebo výfukové hlavice na střeše.

V objektu budou také zařízení pro odvod tepelné zátěže (např. technologie chlazení skladů apod.) a případně zařízení pro větrání chráněné únikové cesty (schodiště). Odvod tepelné zátěže budou zajišťovat, buď odsávací ventilátory s výkonem stanoveným podle množství tepelné zátěže dané technologie, nebo cirkulační ventilátorové jednotky v jednotlivých místnostech, které budou sestavené z filtru, vodního chladiče a ventilátoru. Jednotlivé chladiče budou napojené na vodní chladicí okruh, vedený z centrálního zdroje chladu.

VZT zařízení bude řízené a ovládané systémem měření a regulace, který bude napojený na centrální velín a na vzdálenou správu systému BMS.

VZT – množství přiváděného vzduchu (objekt celkem-předpoklad).....	64.500 m ³ /h
VZT – množství odsávaného vzduchu (objekt celkem-předpoklad).....	1.500 m ³ /h
Topný příkon pro vzduchotechniku (topná voda 90/70°C-předpoklad)...	Q _{top} = 422,0 kW
Chladicí výkon zdroje chladu (chladičí voda 7/14°C-předpoklad).....	Q _{chl} = 260,0 kW
Elektrický příkon vzduchotechniky (3x230V/400V, 50Hz –předpoklad)	P _{el} = 85,0 kW

Etapu 7**Pavilon L** - kuchyně

Ve stávajícím pavilonu je umístěná přípravná jídel, jídelna a hospodářské zázemí. Technologické zařízení bylo v objektu instalované v roce 1997 a je na plně funkční. Po rekonstrukci bude objekt využíván k jiným účelům, stávající VZT zařízení bude upravené podle budoucích požadavků.

V současné době jsou jednotlivé provozy přípravy jídel a jídelny vybavené větracím zařízením pro nucený přívod a odvod vzduchu. Ve strojovně je umístěná VZT jednotka pro větrání přípravy jídel s rekuperací tepla, s filtrací vzduchu, parním ohřivačem a přívodním a odsávacím ventilátorem. Lokální větrací jednotky (větrání jídelny a skladů) jsou umístěné v objektu pod stropem větraných místností a jsou sestavené z přívodní části, filtrace, teplovodního ohřivače a přívodního ventilátoru a ze samostatného odsávacího ventilátoru.

Vzduch je dopravován do větraných prostorů VZT potrubím z pozinkovaného plechu a distribuovaný je ve větraných prostorech anemostaty nebo výstřiky v podhledu. Čerstvý vzduch bude nasávaný na fasádě objektu protidešťovou žaluzií. Odváděný vzduch bude vyfukován mimo objekt také přes protidešťovou žaluzii. Jednotlivé ohřivače budou připojené na vodní topný okruh vedený z nové výměňkové stanice. Jednotlivé chladiče budou napojené na vodní chladicí okruh, vedený z centrálního zdroje chladu.

Větrací zařízení také zajišťuje odsávání hygienického zázemí, úklidových místností, skladů a dalších jinak nevětraných místností. Jednotlivé prostory jsou odsávány samostatnými ventilátory v potrubí nebo nástěnnými ventilátory. Vzduch je odváděný VZT potrubím z pozinkovaného plechu a vyfukován bude přes protidešťové žaluzie nebo výfukové hlavice na střeše.

VZT zařízení je řízené a ovládané stávajícím systémem měření a regulace, který bude napojený na centrální velín a na vzdálenou správu systému BMS.

VZT – množství přiváděného vzduchu (objekt celkem-odhad).....	40.500 m ³ /h
VZT – množství odsávaného vzduchu (objekt celkem-odhad).....	40.500 m ³ /h
Topný příkon pro vzduchotechniku (topná voda 90/70°C-stáv.s tav).....	Q _{top} = 48,0 kW
Topný příkon pro vzduchotechniku (pára 0,8MPa - stáv.stav).....	Q _{top} = 230,0 kW
Elektrický příkon vzduchotechniky (3x230V/400V, 50Hz - stáv.stav)	P _{el} = 27,0 kW

Pavilon M - parkovací objekt a kanceláře

V novém objektu se nacházejí veřejné garáže a v horních patrech jsou umístěné kanceláře ředitelství s hygienickým zázemím a kuchyňky.

V objektu budou podtlakově větrané prostory garáží, vždy každé patro samostatným ventilátorem. Distribuce vzduchu bude zajištěná odsávacími výstřiky na VZT potrubí. Přívod vzduchu zajistí větrací šachty s přívodními výstřiky u podlahy garáží.

Hygienické zázemí kanceláří a kuchyňky budou nuceně odsávány samostatnými ventilátory v potrubí. Odsávaný vzduch bude odváděný odsávacími výstřiky nebo ventily na VZT potrubí pod stropem. Přívod vzduchu zajistí větrací mřížky z okolních prostorů.

Ostatní prostory budou větrané přirozeně okny a infiltrací.

VZT – množství odsávaného vzduchu (garáže).....	33.600 m ³ /h
VZT – množství odsávaného vzduchu (zázemí kanceláří).....	2.700 m ³ /h
Elektrický příkon vzduchotechniky (3x230V/400V, 50Hz) – odhad.....	P _{el} = 9,0 kW

Energie a média

Jednotlivá VZT a klimatizační zařízení jsou napojená na zdroj tepla, zdroj chladu, případně zdroj páry a na elektrickou soustavu.

Provozní podmínky:

Topná voda	+90/70 °C
Chladicí voda	+ 30/37°C
Chlazená voda	+7/14°C
Pára	0,8 MPa (primární okruh)
Elektrická soustava	3 x 400/230V 50Hz

Požadavky na energie - odborný odhad podle předané dispozice pavilonů (celkem za popsané objekty):

VZT – množství přiváděného vzduchu (objekty celkem).....	424.670 m3/h
VZT – množství odsávaného vzduchu (objekty celkem).....	454.010 m3/h
Topný příkon pro vzduchotechniku (topná voda 90/70°C)...	Q _{top} = 2617,0 kW
Chladicí výkon zdroje chladu (chladicí voda 8/14°C).....	Q _{chl} = 1495,0 kW
Chladicí výkon klimatizace (SPLIT systémy).....	Q _{chl} = 60,0 kW
Potřeba páry pro vlhčení (pára 0,8 MPa).....	M _p = 838,0 kW
Elektrický příkon vzduchotechniky (3x230V/400V, 50Hz)	P _{el} = 595,0 kW
Elektrický příkon zdroje chladu – objekt A (3x230V/400V, 50Hz)	P _{el} = 78,0 kW
Elektrický příkon klimatizace (3x230V/400V, 50Hz)	P _{el} = 20,0 kW

Akustická opatření

Aby byly dodrženy nejvyšší přípustné hladiny hluku uvnitř větraných prostorů a ve venkovním prostoru (Nařízení vlády č.148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací) jsou v projektu navržena následující opatření:

- Pevné a kmitající části jsou od sebe odděleny pružnými vložkami.
- Do potrubí jsou navrženy buňkové nebo kulisové tlumiče hluku, nebo ohebné hadice SONODEC případně VZD potrubí je opatřené hlukovou izolací .
- Zdroje vibrací jsou uloženy na pružné pryžové podložky nebo na izolátory chvění.

Vzduchotechnické zařízení bude navrženo tak, aby ekvivalentní hladiny akustického tlaku A LAeq od VZT zařízení nepřesáhly limitní hodnoty:

Limity ustáleného hluku pronikajícího na pracoviště podle charakteru vykonávané práce:

Práce duševní náročná na pozornost a soustředění.....	50 dB
Práce duševní rutinní povahy (vč. velínů)	60 dB
Strojovny VZT.....	70 dB

- Nemocniční pokoje po dobu užívání (6:00-22:00)	40 dB
- Nemocniční pokoje po dobu užívání (22:00-6:00)	25 dB
- Operační sály.....	40 dB
- Lékařské vyšetřovny, ordinace.....	35 dB
- Prodejny.....	60 dB

- Čekárny, vestibuly veřejných úřadoven a kulturních 55 dB
zařízení, kavárny, restaurace

Limity v chráněném venkovním prostoru:

- ekv. hladina ak. tlaku ve venkovním prostoru (přes den)..... 50 dB
- ekv. hladina ak. tlaku ve venkovním prostoru (přes noc)..... 40 dB

Limity v chráněném venkovním prostoru u staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní:

- ekv. hladina ak. tlaku ve venkovním prostoru (přes den)..... 45 dB
- ekv. hladina ak. tlaku ve venkovním prostoru přes noc)..... 35 dB

Požární bezpečnost

Vzduchotechnické zařízení je navrženo v souladu s ČSN 73 0872 "Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením" a souvisejících předpisů a především podle návrhu „Koncepte požárně-bezpečnostního řešení“ objektu, který bude pro daný objekt zpracovaný (v době zpracování nebyl k dispozici).

V průchodech VZT potrubí dělicími zdmi požárních úseků o průřezu větším než 0,04 m² budou osazeny požární klapky s patřičnou požární odolností do 90 min. (PKM-90). Uvedení požární klapky do polohy uzavírající průtok vzduchu potrubím bude spouštěné mechanickým teplotním čidlem. Uzavírající poloha bude signalizovaná na klapce. Jednotlivé klapky budou vybavené koncovým spínačem pro případnou signalizaci (případně dalším příslušenstvím podle požadavku části PO).

Potrubí, na kterém nejsou výdechy a které prochází několika požárními úseky, bude opatřeno izolací patřičné požární odolnosti. Ve výkresové dokumentaci bude potrubí graficky vyznačeno.

Pro případ požáru musí být umožněno vypnutí elektrických přípojek vzduchotechnických zařízení z míst bez požárního rizika. Veškerá VZT zařízení budou automaticky odpojena.

Větrání případné CHÚC bude zajištěno podle požadavku požárně bezpečnostního řešení stavby.

Vliv na životní prostředí

Popsaná zařízení jsou navržena tak, aby splňovala požadavky platných hygienických předpisů v době zpracování PD. Na základě využití objektu nepřekračují koncentrace škodlivin stavební vzduchotechniky ve vyfukovaném vzduchu povolené hodnoty a neovlivní tedy životní prostředí v jeho okolí.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při provozu VZT a KLM (klimatizační) zařízení odpovídá za bezpečnost práce provozovatel, který je povinen řídit se obecně platnými bezpečnostními předpisy, manuály jednotlivých VZT a KLM zařízení, předpisy souvisejícími s provozem těchto zařízení, provozními předpisy VZT a KLM zařízení a provozním řádem.

Součástí dodávky VZT a KLM zařízení musí být jednotlivé manuály instalovaných zařízení pro jejich odbornou obsluhu a údržbu a rovněž provozní předpis instalovaných zařízení.

VZT potrubí a potrubní díly

Čtyřhranné vzduchovody budou vyrobené z pozinkovaného plechu podle normy ON 12 0405. Kruhové potrubí bude podle normy ON 12 0311 z pozinkovaného plechu nebo bude v provedení SPIRO. Rozvody vzduchu budou doplněny ohebnými hadicemi DEC, případně hadicemi s tepelnou izolací nebo v protihlukovém provedení. V potrubí jsou podle potřeby zařazeny regulační prvky, tlumiče hluku a protipožární klapky podle požárních úseků.

Spoje potrubí jsou těsněné pryží. Potrubí bude většinou uloženo na typových závěsech, které budou

zhotovené při montáži zařízení. Standardní vzdálenost závěsů je 2 – 3 m.

Izolace a nátěry

Části potrubí budou opatřené tepelnou, protihlukovou nebo protipožární izolací (viz popis VZT). Neizolované potrubí z pozinkovaného plechu bude bez dodatečné povrchové úpravy. Případné venkovní potrubí bude opatřené ochranným nátěrem.

Veškeré protidešťové žaluzie budou barevně upravené. Barevnou úpravu je třeba doplnit při zpracování DPS nebo při realizaci stavby.

Ovládání zařízení

Popsaná centrální vzduchotechnická zařízení budou pracovat v automatickém režimu, který umožní časové nastavení provozních režimů. Kromě toho bude možné VZT zařízení ovládat ručně z rozvaděče umístěného ve strojovně VZT. VZT zařízení budou vybavená servisním vypínačem na plášti jednotek. Některá zařízení (hlavně pro lokální odsávání vzduchu) budou spouštěná tlačítky z větraných prostorů.

Systém měření a regulace zajistí ovládání a sledování centrálních VZT zařízení bez vlastní regulace. Zajistí a provede připojení VZT zařízení s vlastním systémem řízení na centrální systém objektu. Případně zajistí místní ovládání některých VZT

Podle sestavy VZT zařízení budou ovládané hlavně tyto funkce:

- regulace klapek obtoku deskového rekuperátoru
- regulace klapek v směšovací komoře
- ovládání uzavíracích klapek na sání a výfuku podle chodu ventilátorů
- regulaci teploty přiváděného vzduchu podle prostorové teploty nebo podle teploty v odsávacím potrubí (regulace výkonu ohřívače a chladiče)
- protimrazovou ochranu teplovodního výměníku a rekuperátoru
- regulaci výkonu parního zvlhčování (ovládání regulačního ventilu)
- spouštění a přepínání otáček motorů podle požadovaného režimu (dvouotáčkové motory), nebo řízení otáček frekvenčním měničem
- signalizaci chodu a poruchy jednotky a zanesení filtrů
- signalizaci stavu požárních klapek ve VZT potrubí
- ovládání zdroje chladu a řízení jeho výkonu podle požadavků systému chlazení

Vzduchotechnická zařízení pro odsávání vzduchu hygienických zařízení budou spouštěná podle provozu daných prostorů, buď centrálně podle využití prostorů, nebo místně tlačítkem a budou vybavená doběhovým relé. Délka chodu bude nastavená časovým relé na dobu 15 až 20 minut.

Zařízení bude ovládané z centrálního počítače z kanceláře obsluhy-velínu, která bude v pavilonu „K“. Kromě toho bude areálový systém regulace napojený na vzdálenou správu, kterou bude provádět externí firma. Tato správa umožní sledování a správu areálového systému řízení jednotlivých profesí.

Podrobnosti budou uvedené v dalších stupních PD v projektu měření a regulace.

Další podrobnosti budou uvedené v dalších stupních projektové dokumentace v části měření a regulace a elektroinstalace.

- zdroj chladu

Výchozí požadavky

Návrh chladících zařízení vychází z platné legislativy ČR, zejména pak:

ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů

ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení

Dále pak z nařízení a vyhlášek :

- Nařízení vlády 523/2002, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Nařízení vlády 502/2000, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Provozní podmínky:

Místo:	Náchod
Oblast:	Náchod
Nadmožská výška	~344 m.n.m.
Výpočtová teplota venkovního vzduchu v zimě	-17 °C
Výpočtová teplota pro VZT zařízení v zimě	-20 °C
Výpočtová teplota venkovního vzduchu v létě	+30 °C
Hodnota entalpie venkovního vzduchu v létě	49,8 kJ/kg
Elektrická soustava	- 230/3x400V/50Hz
Chladicí médium (pro VZT)	- voda +7/+14°C
Topné médium	- voda 90/70 °C
Zdroj páry (vlhčení)	- parní přípojka (0,8 MPa)
Chladicí okruh	- voda 30/37 °C
Chlazený okruh	- voda 7/14 °C

Popis řešení**Zdroj chladu**

Pro krytí požadovaného chladicího příkonu v areálu nemocnice bude instalovaný centrální zdroj chladu s vnitřními absorpčními výrobky chlazené vody a vnějšími chladicími věžemi o celkovém instalovaném chladicím výkonu cca 1196 kW .

Ve strojovně chlazení, která bude umístěná v 1.NP objektu „J“, budou instalované dva absorpční chladicí stroje s výkonem cca 872 kW a 350 kW. Instalace strojů bude provedená postupně, podle potřeb chlazení jednotlivých etap rekonstrukce a dostavby areálu ON Náchod. Tyto absorpční zdroje budou napojené na parní rozvod CZT z prostoru vedlejší výměňkové stanice. Ochlazování chladicí vody s teplotním spádem 30/37°C bude prováděné ve venkovních skrápěných chladicích věžích, které budou umístěné na střeše objektu „J“ na ocelových rámech s pochůznou konstrukcí.

Navržené budou odpařovací chladicí věže s uzavřeným vodním okruhem, vnitřním sprchovacím okruhem a ventilátorem pro cirkulaci vzduchu přes věž. Věž bude vybavená ochranou (topné těleso vany, žaluzie) pro zimní období. Na sání a výtlačku z věže budou osazeny tlumiče hluku.

Absorpční stroj a chladicí věž budou propojené ocelovým potrubím pro dopravu chladicí vody, kterou zajistí oběhové čerpadlo. Části potrubí ve venkovním prostředí budou příslušně ošetřeny tepelnou izolací a upraveny pro ochranu v zimním období (oplechování izolace, topné kabely apod.).

Doplňování vody do věžového okruhu bude upravenou vodou (inhibitor koroze) dle hladiny v nádržích věží. Do věžového okruhu bude dávkován biocidní přípravek.

Ve strojovně chlazení budou také umístěné další díly chladicího systému jako rozdělovač a sběrač, akumulární nádoba a další strojní vybavení rozvodů chladu. Chlazený okruh absorpčního stroje bude pracovat s teplotním spádem chlazené vody 7/14°C.

Systém rozvodů chlazené vody bude rozdělený na základní okruhy podle napojovaných objektů:

- voda 7/14°C pro chladiče vzduchotechnických jednotek
- voda 7/14°C pro chladiče jednotek fan – coil (FCU's)

Do strojoven nebo technických místností v jednotlivých objektech bude chladicí voda dopravovaná hlavními větvemi rozvodu chladu. V těchto místech budou napojené chladiče ve VZT jednotkách (centrální jednotky, FCU apod.) podružnými okruhy na rozdělovače a sběrače jednotlivými regulovanými okruhy. Odbočky budou vybaveny čerpadly, uzavíracími armaturami, vyvažovacími armaturami.

Zařízení bude napojené na okruhy měření a regulace, upravenou vodu pro plnění a doplňování systému.

Zařízení je navrženo na provoz během celého roku.

Spouštění chlazení bude podle potřeby chladu v areálu nemocnice, časového programu.

Rozdělení zdroje chladu umožní jeho instalaci ve dvou etapách podle okamžité potřeby chladicího příkonu instalovaných vzduchotechnických zařízení při výstavbě areálu v 1. etapě a etapách následujících.

Energie a média

Provozní podmínky:

Chladicí voda	+ 30/37°C
Chlazená voda	+7/14°C
Elektrická soustava	3 x 400/230V 50Hz

Celkový požadovaný chladicí výkon(chladicí voda 8/14°C)..... Qchl = 1495,0 kW

Soudobý chladicí výkon (součinitel současnosti 0,8)..... Qchl = 1196,0 kW

Požadavky na energie:

Zdroj chladu 1:

Chladicí výkon zdroje 1 Qchl 1..... 872 kW, voda 7/14 °C

Tepelný příkon Ptep..... 1230,0 kW, pára 0,8 MPa

Spotřeba páry Mp..... 1722,0 kg/h, pára 0,8 MPa

Elektrický příkon Pel - zdroj..... 5,3 kW, 3 x 400V/50Hz

Elektrický příkon Pel – chladicí věž..... 35,0 kW, 3 x 400V/50Hz

Elektrický příkon Pel - čerpadla..... 30,0 kW, 3 x 400V/50Hz

Zdroj chladu 2:

Chladicí výkon zdroje 2 Qchl 2..... 350 kW, voda 7/14 °C

Tepelný příkon Ptep..... 494,2 kW, pára 0,8 MPa

Spotřeba páry Mp..... 691,9 kg/h, pára 0,8 MPa

Elektrický příkon Pel - zdroj..... 2,5 kW, 3 x 400V/50Hz

Elektrický příkon Pel – chladicí věž..... 9,2 kW, 3 x 400V/50Hz

Elektrický příkon Pel - čerpadla..... 20,0 kW, 3 x 400V/50Hz

Obecné požadavky

Chladicí voda nesmí obsahovat nečistoty způsobující zanášení zejména produkty koroze ocelových a litinových částí vodního okruhu. Je proto nutné užívat chemicky upravenou vodu s definovanými parametry.

Rozvody chladicí vody budou zhotoveny z pozinkovaného nebo měděného potrubí, případně z plastového potrubí. Pro uložení potrubí budou použity běžné prvky závěsového systému. Spád potrubí je min.0,2%. Na nejvyšších místech potrubních tras bude třeba zajistit odvětrání a na nejnižších místech bude třeba osadit vypouštěcí kohouty. Na potrubí budou rozmístěny návarky pro osazení přístrojů a ostatního příslušenství, např. místního měření teploty a tlaku. návarky na teploměry budou osazeny teploměrovými jímkami, pro zlepšení přestupu tepla mezi chlazenou látkou a čidlem lze jímky naplnit kontaktní kapalinou (např. olej).

Kompenzace tepelných dilatací potrubí bude převážně řešena přirozenými ohyby potrubních tras, v nezbytných případech kompenzátory.

V místech průchodu potrubí požárně dělící konstrukcí bude prostup opatřen požární ucpávkou.

Potrubí, bude zavěšeno na typové závěsy.

Ocelové potrubí bude opatřeno základním nátěrem syntetickou barvou pod izolaci.

Jednotlivá zařízení budou označena pomocí štítků

Akustická opatření

Aby byly dodrženy nejvyšší přípustné hladiny hluku uvnitř chlazených prostorů a ve venkovním prostoru (Nařízení vlády č.148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací) jsou v projektu navržena následující opatření:

Točivé stroje a zařízení budou vybavené pružným uložením rotujících částí a od navazujících potrubí budou oddělené pružnými nástavci. V místech prostupů stěnami budou rozvodná potrubí obložena minerální plstí a v místech závěsů budou pružně uložena - podložena pryží.

Pro oddělení pevné částí od částí kmitajících budou navrženy gumové kompenzátory a tlumící vložky.

Věže a čerpadla budou podloženy rýhovanou pryží ve dvou pasech v síle 2 x 10 mm.

Nosné základy budou od stavební konstrukce odděleny tak, aby nedocházelo k přenosu chvění.

Při návrhu zařízení budou dodrženy následující hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku:

Hladina akustického tlaku ve strojovně chlazení..... 70 dB(A)

Limity v chráněném venkovním prostoru:

- ekv. hladina ak. tlaku ve venkovním prostoru (přes den).....50 dB

- ekv. hladina ak. tlaku ve venkovním prostoru (přes noc).....40 dB

Limity v chráněném venkovním prostoru u staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní:

- ekv. hladina ak. tlaku ve venkovním prostoru (přes den).....45 dB
- ekv. hladina ak. tlaku ve venkovním prostoru přes noc).....35 dB

Vliv na životní prostředí

Popsaná zařízení jsou navržena tak, aby splňovala požadavky platných hygienických předpisů v době zpracování PD a aby svým provozem zásadně neovlivňovala životní prostředí v okolí stavby.

Měření a regulace zdroje chladu a chladicího systému

Centrální zdroj chladu (absorpční stroje) a chladicí systém bude ovládaný a řízený centrálním systémem měření a regulace a bude pracovat v automatickém režimu. Kromě toho bude možné také ruční ovládání jednotlivých částí vytápění z rozvaděčů umístěných v jednotlivých strojovnách.

Zařízení bude ovládané z centrálního velínu z kanceláře obsluhy, který bude v objektu „K“. Podrobnosti budou uvedené v dalších stupních PD v části měření a regulace.

Kromě toho bude areálový systém regulace napojený na vzdálenou správu, kterou bude provádět externí firma. Tato správa umožní sledování a správu areálového systému řízení jednotlivých profesí.

Systém MaR zajistí hlavně tyto funkce systému chlazení:

MaR zajišťuje veškeré silové napájení a ovládání zdroje chladu a systému chlazení.

Sledování chodu a poruchy a ovládání zdrojů chladu a jejich částí.

Zajištění bezpečnostních opatření v zimním období při standardním provozu systému vytápění (protimrazová ochrana).

Doplňování vody podle poklesu hladiny v akumační nádržích

Sledování havarijního stavu resp. zvyšování hladiny v nádrži – max. výška hladiny – vypnutí chlazení

Sledování havarijního stavu resp. snižování hladiny v nádrži – min. výška hladiny – vypnutí chlazení

Napájení a ovládání elektronicky řízených čerpadel

Spouštění čerpadel při požadavku chlazení (spuštění technologie) resp. ručně

Spuštění čerpadla v letním resp. přechodovém období pro chladiče ve VZD jednotkách

Regulace výkonu chladičů pomocí trojcestné regulačního ventilu a čerpadla trojcestný reg. ventil dodávka MaR.

Dodávka teplotních čidel pro dálkové snímání teplot

Věžový okruh voda+30/37°C:

Doplňování vody podle plovákového snímače, dodat elektromagnetický ventil a tlakové čidlo, plovákový snímač

Vyhřívání vany skrápěcího okruhu vč. spouštění čerpadla skr. okruhu

Napájení, spouštění a ovládání čerpadel

Napojení a propojení rozvaděče věže s jednotlivými ovládacími částmi věže a ostatních částí

Dodat veškerá teplotní čidla

Opatření v zimním období při standardním provozu věže. Sledování teploty výstupní vody z věže (min. 10°C v zimním období) - dohřívání vody pomocí topných kabelů. Primárními čerpadly bude zajištěn minimální průtok věží a spouštění vyhřívání vany sprchovacího okruhu.

Opatření věže při odstávce v zimním období.

Zapojit servopohon žaluzie odpařovací věže a ovládat ho dle venkovní teploty

Dodat a zapojit topné kabely na potrubí procházející venkovním prostorem

Snímání vodoměrů u úpravny vody.

Silové napájení automatiky odsolování u každé věže na střeše
Dodat a osadit dvoucestné uzavírací ventily na obtoku a na vypouštění

1.4.4.5 Silnoprůdové rozvody

Energetické zdroje pro výstavbu a staveniště :

Pro napájení staveniště bude energie zajištěna v distribuční trafostanici samostatně měřeným vývodem ukončeným staveništním rozváděčem. Dle dohody s nemocnicí je možné v určitých etapách využít i napájení z měřených částí trafostanic nemocnice. Obdobně bude provedeno napájení provizorního objektu buněk .

Energetické zdroje a rozvody nn :

Areál nemocnice bude do 3. etapy výstavby napájen ze stávající trafostanice 10/0,4kV/2x630kVA. V průběhu 4. etapy bude do připravených prostor objektu N osazena technologie nové trafostanice 35/0,4kV/800 kVA, ze které budou postupně napájeny objekty E, F, H, G a N. Stávající TS 10kV bude poté přezbrojena na TS 35/0,4kV. V části 1.5.2 je popsána varianta s novou TS 10/0,4kV pro případ, že by nebyl zrealizován záměr ČEZ na rozšíření distribuční sítě 35kV v uvažované lokalitě výstavby. Náhradní dieselové zdroje jsou navrženy tak, aby pokryly plný příkon nemocnice. Napájecí kabelové rozvody nn pro výstavbu objektů v jednotlivých etapách a kabel vn pro propojení trafostanic jsou popsány v samostatném oddíle 1.5.2. této zprávy.

Základní údaje a energetické bilance objektů :

Proudové soustavy : 3 PEN, 50Hz AC, 230/400 V, TN-C-S
3 NPE, 50Hz AC, 230/400 V, TN-S
2 PE, 50Hz AC, 230 V, IT

Stupeň dodávky elektřiny dle ČSN 341610 : 1,2

Stupeň důležitosti dodávky (odběru) podle aplikací požadavků uvedených v ČSN 33 2140.

Energetické bilance objektů:

Objekt N: Instalovaný příkon $P_i = 5 \text{ kW}$
Soudobý příkon $P_s = 2 \text{ kW}$
Napojení z nové TS.

Objekt K: Instalovaný příkon $P_i = 1000 \text{ kW}$
Soudobý příkon $P_s = 350 \text{ kW}$
Napojení ze stávající TS.

Objekt J : Instalovaný příkon $P_i = 300 \text{ kW}$
Soudobý příkon $P_s = 70 \text{ kW}$
Napojení ze stávající TS.

Objekt A: Instalovaný příkon $P_i = 350 \text{ kW}$
Soudobý příkon $P_s = 90 \text{ kW}$
Napojení ze stávající TS.

Objekt B: Instalovaný příkon $P_i = 420 \text{ kW}$
Soudobý příkon $P_s = 220 \text{ kW}$
Napojení ze stávající TS.

Objekt C: Instalovaný příkon $P_i = 150 \text{ kW}$

Soudobý příkon $P_s = 50 \text{ kW}$
Napojení ze stávající TS.

Objekt I : Instalovaný příkon $P_i = 300 \text{ kW}$
Soudobý příkon $P_s = 70 \text{ kW}$
Napojení ze stávající TS.

Objekt F : Instalovaný příkon $P_i = 360 \text{ kW}$
Soudobý příkon $P_s = 130 \text{ kW}$
Napojení z nové TS.

Objekt D : Instalovaný příkon $P_i = 180 \text{ kW}$
Soudobý příkon $P_s = 50 \text{ kW}$
Napojení ze stávající TS.

Objekt E : Instalovaný příkon $P_i = 700 \text{ kW}$
Soudobý příkon $P_s = 400 \text{ kW}$
Napojení z nové TS.

Objekty M,L : Instalovaný příkon $P_i = 80 \text{ kW}$
Soudobý příkon $P_s = 20 \text{ kW}$
Napojení ze stávající TS.

Celkový instalovaný příkon areálu $P_i = 3900 \text{ kW}$

Celkový soudobý příkon areálu $P_s = 1200 \text{ kW}$

Celková vypočtená roční spotřeba elektrické energie bude činit 3.500 MWhod/rok .

Hlavní elektrorozvody v objektech :

V objektu K bude v suterénu umístěna hlavní elektrorozvodna, ze které budou napájeny také objekty I a J. V objektu K budou vedeny vertikální přípojnícové systémy, ze kterých budou napojeny patrové rozváděče. Samostatné vertikální přípojnícové systémy budou v objektu K provedeny pro rozváděče objektů I a J, umístěné u komunikačních vertikál.

V objektu F bude umístěna samostatná hlavní rozvodna, ze které budou provedeny elektrorozvody obdobným způsobem jako v pavilonu K.

Pavilony A, B a C budou rekonstruovány. Elektrorozvody budou provedeny nové vzhledem ke změně technologie a změně platnosti technických norem v oblasti zdravotnictví, světelných norem a požárních předpisů. Stávající kabelové přívody budou využity pro napájení objektů A a C. Pro objekt B budou hlavní přívody provedeny nově. V objektu B budou nově umístěna zařízení RTG s požadavkem na nízkou impedanci napájecích kabelů. Jednotlivá zařízení RTG budou napájena samostatnými přívody z hlavního rozváděče RTG, který se osadí v rozvodně pavilonu B.

Pavilon D bude rekonstruován obdobně jako pavilony A a C. Pro napájení objektu budou využívány stávající kabelové přívody.

Nový pavilon kuchyňského bloku E bude napojen z nové trafostanice. Vzhledem k elektrickému vybavení technologie bude v objektu hlavní rozvodna, ze které budou napájeny jednotlivé podružné rozváděče na patrech.

Venkovní objekty medicínálních plynů budou napájeny z náhradního dieselového zdroje v případě výpadku sítě.

Objekty H a G budou přepojeny na vývody z nové trafostanice. V objektech bude do budoucna nutné provést rekonstrukci elektrorozvodů, které nebudou odpovídat příslušným v té době platným normám.

Napájecí obvody v objektech :

V jednotlivých zdravotnických pavilonech budou napájecí obvody děleny na méně důležité obvody (MDO) napájené ze síťového zdroje, důležité obvody (DO) napájené z náhradního dieselového zdroje a velmi důležité obvody (VDO) napájené ze zdroje UPS. Samostatný zdroj UPS bude pro operační lampy. Uvedené rozdělení rozvodů bude v souladu s ČSN 33 2140 doplněnou TNI 33 2140:2007. Vzhledem k požadavku komunikačních a regulačních zařízení na bezchybný provoz nemocnice bude centrální UPS jednotlivých pavilonů dimenzována i pro napájení těchto zařízení slaboproudu a MaR.

Zdravotnické rozvody :

V objektech s místnostmi pro lékařské účely bude osazen systém automatického přepínání zdrojů při výpadku el. energie. Ve zdravotnických prostorech vyžadujících napájení ze zdravotnické izolované soustavy (ZIS), bude osazen zkušební a monitorovací systém s možností centrálního sledování. Vzhledem k vyhlášce 23/2008 budou veškeré rozvody provedeny bezhalogenovými vodiči typu R. Požárně evakuační rozvody budou řešeny kabely typu V. Přístroje budou realizovány v barevném značení dle ČSN 33 2140 doplněnou TNI 33 2140:2007.

Světelné rozvody :

Osvětlení bude řešeno dle norem pro osvětlení ČSN EN 12464-1, ČSN EN 15193:2008 Energetická náročnost budov – Energetické požadavky na osvětlení a ČSN 33 2140 doplněnou TNI 33 2140:2007. Zdroje budou převážně lineární zářivky typu T5 a elektronické předřadníky. Světelné soustavy budou napájeny z obvodů MDO a část z obvodů DO.

Nouzové osvětlení bude řešeno centrálními bateriemi pro každý pavilon s centrálními adresnými ústřednami a adresnými svítidly. Systém bude rozšiřitelný kompatibilní s možností centrálního sledování a provádění testovacích zkoušek. Celý systém bude v souladu s požadavky ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení, ČSN EN 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení a ČSN 73 0835 Požární bezpečnost staveb - BUDOVI ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ.

Požárně evakuační rozvody:

V každém objektu bude osazen rozváděč požárně evakuačních rozvodů, který bude napájen před hlavním jističem objektu a v případě výpadku sítě bude napájen z náhradního zdroje. Z tohoto rozváděče jsou napojeny evakuační výtahy, požární ventilátory, požární klapky a ostatní požárně evakuační rozvody, které musí být funkční až do příjezdu hasičů. Do požárně evakuačních rozvodů náleží i systém nouzového osvětlení popsany v předchozím odstavci. Rozvody budou provedeny v požáru funkčními kabely typu V,

Ochrana před účinky blesku a přepětí :

Areál nemocnice bude chráněn před přímým úderem blesku systémem aktivních bleskosvodů osazených na vybraných objektech. Tento systém je hojně využíván ve světě i v ČR a má oporu v ČSN EN 33 2000-5-51 čl.511, ed.2. Pro návrh systému aktivních bleskosvodů je tak možné použít např. francouzskou normu NF C 17-102. Každý objekt bude mít svou zemnicí soustavu s propojením na hlavní ochrannou přípojnicí HOP. V areálu nemocnice bude postupně realizován systém přepětových ochran.

Hlídní ¼ hodinového maxima :

V areálu nemocnice je v současné době instalováno hlídání ¼ hodinového maxima, které zajišťuje, aby nedošlo k překročení odběru přes úroveň sjednaného technického maxima. Tento systém bude navržen i v uvažované výstavbě nemocnice. Bude tak možné optimálně využívat zatížení transformačních stanic, při co nejnižším instalovaném výkonu transformátorů.

1.4.4.6 Slaboproudé rozvody

Telekomunikační zařízení a rozvody

Vybavení pro pokrytí sítí GSM, WIFI

V prostoru areálu bude vybudována bezdrátová WIFI síť pro možnost sledování přístrojů vybavených inteligentními čipy. Tato bezdrátová síť bude sloužit i jako záložní přenosová cesta ve standardu 802.11a, na frekvenci 5GHz resp. 802.11g, na frekvenci 2,4GHz.

Bezdrátová síť bude tvořena aktivními prvky, přípojnými body pro dostatečné pokrytí areálu. Budu voleny všesměrové a směrové antény. Jednotlivé stanice (antény) budou umístěny na střeše objektů s přímou viditelností. Sběrná hlavní stanice bude připojena na objektu K do místnosti serveru.

Areál bude komplexně pokryt signálem GSM pro provozování sítě mobilní komunikace.

Veřejné telekomunikační prostředky

Veřejné komunikační prostředky resp. veřejné telefonní stanice (VTS) budou umístěny na veřejných prostorách v každém objektu a dále uvnitř areálu.

Intercom

Autonomním systémem dorozumívacího zařízení – interkomem budou vybaveny objekty resp. vybraná pracoviště (i technická pracoviště), dále vstupy na jednotlivá oddělení z prostoru chodeb, schodišť apod. Před vstupy do těchto prostor budou instalovány audio panely s tlačítky, ve dveřích bude elektrický zámek ovládaný z tlačítka aparátu domovního telefonu (interkomu). Tyto aparáty budou pak umístěny v sesternách a na vybraných pracovištích. Dále bude interkomem vybaveny vjezdové závory do areálu a budou propojeny s vrátnicí resp., velínem.

Telefonní ústředna

V areálu je provozována stávající pobočková telefonní ústředna, která je umístěna v objektu C. Ústředna je napojena na vnější přípojku telefonu, která je ukončena v tomtéž objektu. Přípojka nebude posílena o nové linky. Stávající telefonní ústředna bude provozována po dobu nezbytně nutnou tzn., po dobu, než bude vybudována a zřízena nová digitální ústředna a do doby výstavby 2 etapy, ve které bude zrušena. Nová ústředna bude umístěna do objektu K v 1.etapě. Ústředna bude modulárního charakteru a bude postupně rozšiřována dle požadavků na počet pobočkových linek v rámci jednotlivých etap.

Předpokládaný provoz ústředen vzhledem k etapizaci výstavby:

0 etapa – provoz stávající PBX (napájí všechny objekty včetně provizorního napojení objektu N)

1 etapa – provoz stávající PBX (napájí provizorně objekty A,B,C,D,E a objekt staré infekce a provizorní připojení objektu ředitelství nemocnice v prostoru bývalého sirotčince)

– provoz nové PBX (napájí objekty K,J, N,)

2 etapa – zrušena stávající PBX

– provoz nové PBX (napájí objekty A,B,C,K,J, N + provizorně D+E, stávající H+G)

3 etapa – provoz nové PBX (napájí objekty A,B,C,K,J, I,N + provizorně D+E, stávající H+G)

4 etapa – provoz nové PBX (napájí objekty A,B,C,K,J, I,N,F+provizorně D+E, stávající H+G)

5 etapa – provoz nové PBX (napájí objekty A,B,C,K,J, I,N,F,D+provizorně E, stávající H+G)

6 etapa – provoz nové PBX (napájí objekty A,B,C,K,J, I,N,F,D, E, stávající H+G)

7 etapa – provoz nové PBX (napájí objekty A,B,C,K,J, I,N,F,D,E,L,M, stávající H+G)

Vnitřní telefonní rozvody

Stávající areálová telefonní přípojka zůstane nedotčena. Nepředpokládá se s posílením vnějších telefonních linek.

Řešení napojení objektů na komunikační síť bude součástí areálových rozvodů a bude provedeno telefonními kabely. Každý objekt bude v rámci etapizace výstavby napojen na novou pobočkovou

telefonní ústřednu (dále jen PBX), která bude v 1.etapě umístěna v objektu K v místnosti serveru. Napojení jednotlivých objektů bude provedeno telefonními kabely po kterém budou provozovány vnitřní pobočkové linky. Kapacita telefonního kabelu bude volena s 50% rezervou na pokrytí požadavků počtu poboček. Telefonní kabely budou v objektech ukončeny v technických místnostech v datovém rozvaděči.

V O etapě bude objekt N napojen z objektu H, ve kterém je umístěn stávající telefonní závěr, na kterém jsou ukončeny stávající pobočkové linky. Tyto pobočky jsou vyvedeny ze stávající telefonní ústředny, která je umístěna v objektu C. V případě požadavku navýšení počtu poboček pro objekt N bude provedeno posílení provizorním kabelem ze stávající PBX. Po dokončení 1 etapy bude objekt N připojen na novou ústřednu v objektu K a zároveň budou odpojeny všechny provizorní přípojky.

V 1 etapě (výstavba K a J) bude provedena demolice objektu „staré hospodářské budovy“ (kotelna), na které je umístěn telefonní závěr pro napájení objektů A, B, D a E. Z tohoto důvodu bude provedeno přepojení vnitřních telefonů (poboček), bude provedena provizorní přeložka pro tyto objekty. Přeložka bude provedena uvnitř objektů a každý objekt bude napojen samostatným kabelem z PBX, který bude ukončen na stávajících závěrech, případně ve stávajících datových rozvaděčích.

V 1 etapě bude umístěna nová digitální telefonní ústředna PBX a bude umístěna do objektu K v místnosti serveru. Z nové ústředny budou postupně napájeny objekty v jednotlivých etapách výstavby. Dále bude v 1.etapě provedeno částečné rozdělení stávající vnější přípojky telefonu (vnějších linek) tak, aby pokryla provoz stávající ústředny (do doby, než bude zrušena) a provoz nové ústředny.

Ve 2 etapě (objekty A,B a C) budou postupně objekty připojeny na novou ústřednu a zároveň bude odpojena a zrušena jejich provizorní přípojka (přeložka). V této etapě bude zrušena stará pobočková telefonní ústředna (v objektu C) a zároveň bude provedeno provizorní přepojení objektů D a E na novou ústřednu. Částečně bude využit kabel, který sloužil jako přeložka v rámci 1 etapy.

V 5 etapě (objekt D) a 6 etapě (objekt E) bude provedeno konečné připojení objektů.

Lokální komunikační zařízení - vyvolávací systém

Vyvolávací systém bude organizovat přístup pacientů z hlavní čekárna do ambulancí. Pacienti obdrží od pracovníků v centrálním příjmu vytištěné pořadové číslo pod nímž budou zařazeni do fiktivní fronty na konkrétní pracoviště. Jakmile se dostanou na řadu, pomocí orientačních šipek na hlavních tabulích a údajů na lístku se dostaví do vyrovnávacích čekáren, kde vyčkají buď příchodu zdravotnického personálu nebo budou přímo vyzváni ke vstupu do ordinace .

Pokud lékař bude vyžadovat snímek z pracoviště RTG, provede odeslání čísla pacienta do fiktivní fronty na toto pracoviště, aniž by se musel pacient znovu registrovat v centrálním příjmu .

Ozvučení

Místní rozhlas

V areálu nemocnice bude instalován 100V rozvod místního rozhlasu pro komerční hlášení. Rozhlasová ústředna bude umístěna ve velínu objektu K. Na objektech a stožárech veřejného osvětlení budou v rámci jednotlivých etap instalovány reproduktory.

AV vybavení společenských prostor

Prezentační, školící a zasedací místnosti budou vybaveny A/V technikou, projektory, plátny, zařízením videokonference apod. Systémy budou lokálního charakteru bez možnosti vzdálené správy.

Inspicientské a dorozumívací zařízení

Signalizační a komunikační systém bude použit pro zabezpečení hovorového spojení mezi pacienty

a zdravotnickým personálem na lůžkových odděleních. Řízení systému zabezpečuje hlavní ústředna, která je propojena s ostatními jednotkami a prvky sběrníkovým vedením. Základní strukturu tvoří průběžné vedení umožňující libovolnou rekonfiguraci či rozšíření systému bez zásahu do původního rozvodu. V prostoru JIP a lůžkových pokojů bude v instalačním mostu pro každé lůžko osazena jedna účastnická zásuvka pro připojení volací šňůry s mikrofonom, která bude umístěna vedle lůžka. Zásuvky budou připojeny přes řídicí komunikační jednotku v každém z pokojů do systému s centrální hlavní ústřednou. Nade dveřmi v každém z pokojů budou instalovány signální svítidla, které budou signalizovat místo hlášení pacienta. U vstupních dveří na oddělení budou instalovány vchodové komunikační jednotky pro spojení na sesternu. Veškerá signalizace je zobrazována na panelu ústředna na pracovišti sestry .

Zabezpečovací systémy, jednotný čas

Elektrická požární signalizace (EPS)

EPS bude provedena v souladu se stanovenými požadavky technické zprávy požární ochrany a dle platných norem ČSN a předpisů stanovených výrobcem jednotlivých zařízení.

Jednotlivé objekty budou vybaveny lokálními ústřednami EPS (podružné ústředny – „Slave“), které budou prostřednictvím datové optické sítě propojeny do prostoru velínu v objektu K na hlavní ústřednu EPS (řídící - „Master“). Tato ústředna bude napojena na řídicí PC s grafickým bezpečnostně informačním softwarem. Řídící PC jako prvek informačního požárního systému bude nutné zálohovat na příslušnou dobu stanovenou v podrobnější dokumentaci.

Druhá alternativa propojení jednotlivých objektů s ústřednami EPS vytvoření samostatné „busové“ sběrnice a to kabely s požadovanou požární odolností.

Hlavní ústředna bude umístěna ve velínu v objektu K ve 4.NP. Ve velínu bude 24 hod stálá služba. V prostoru velínu bude k dispozici pevná telefonní linka pro přivolání jednotek HZS v případě požáru. V souladu s požadavky ČSN 73 0875 bude hlavní ústředna EPS přístupná z chráněné únikové cesty a koeficient an bude menší než 1,1.

V případě nedodržení těchto podmínek bude nutné instalovat paralelní tablo umístěné u hlavního vstupu do objektu.

Elektrická požární signalizace bude navržena s použitím kombinace automatických tlačítkových hlásičů. Automatické hlásiče budou instalovány dle ČSN 73 0835 čl.8.6, tzn. ve všech požárních úsecích kromě úseků bez požárního rizika.

Tlačítkové hlásiče budou umísťovány zejména na únikových cestách u vstupu do požárních úseků a v pracovnách sester. Zařízení EPS bude v případě požáru ovládat jednotky VZT, požární klapky, hl. přívod plynu, požární dveře, evakuační rozhlas a případná další zařízení.

V případě, že v objektu nebude instalován evakuační rozhlas budou v prostoru chodeb instalovány vnitřní sirény.

Elektrická zabezpečovací signalizace (EVS)

Vybrané prostory objektů např. sklady léků a prostory, které nejsou pod soustavnou kontrolou zaměstnanců budou zajištěny zabezpečovací signalizací. Místnosti budou zajištěny prostorovou ochranou tvořenou PIR čidly, případně detektory tř. skla na oknech a magnetickými kontakty na vstupních dveřích a oknech v prostoru přízemí. Komponenty systému budou napojeny na lokální ústřednu EVS, která bude prostřednictvím sítě Ethernet napojena na řídicí PC ve velínu s nadstavbovým dohledovým SW. Všechny ústředny budou síťově propojeny prostřednictvím převodníku do sítě Ethernet. Nastavování a správa systému bude prováděna z řídicího PC.

Kamerové systémy (CCTV)

Kamerový systém bude instalován jako vhodný doplněk elektrické zabezpečovací signalizace.

V jednotlivých objektech budou dle požadavku instalovány CCD kamery, které budou přivedeny na

vstupy WEB serverů, umístěných do 19" datových rozvaděčů.

Web servery budou po lokální LAN propojeny do velínu kde budou monitorovány na PC s SW pro monitorování a archivaci kamer z ostatních objektů.

Pro monitorování vybraných prostor budou navrženy statické barevné kamery s objektivy, které budou odpovídat svými parametry aplikované kameře a sledovanému objektu. Primárně budou vybaveny odpovídajícím varifocusem a automatickou clonou.

Přehledové kamery statické budou instalované na komunikačních cestách u všech vchodů do objektu nebo v prostorách vstupů do skladů léků apod. Venkovní kamery budou vybaveny IR reflektorem, nebo bude zajištěno osvětlení prostřednictvím venkovních světelných zdrojů. Areálové venkovní kamery mohou být v provedení otočných speed dome s ovládání z prostoru velínu.

V místě instalace kamery bude ukončen zálohově UTP kabel pro možnost osazení IP kamery. Kabel bude na jeho druhé straně ukončen v datovém rozvaděči.

Systém kontroly vstupu (ACS)

Systém EZS bude doplněn o kartový systém EKV instalovaný u vybraných zabezpečovaných oblastí, či místností a bude sloužit k zamezení vstupu nežádoucích osob i jako docházkový systém. Systém EKV bude autonomní se samostatnou řídicí jednotkou a čtečkami karet.

Systém EKV bude napojen do sítě Ethernet a bude monitorován na řídicím PC ve velínu. Řídicí jednotky budou vybaveny ethernet rozhraním.

Průchod zabezpečovanými oblastmi bude umožněn prostřednictvím bezkontaktních magnetických karet. Instalace čtecích terminálů bude provedena před dveřmi ve směru průchodu. Dveře budou na straně čteček opatřeny kováním koule-klika. Při poplachové události bude ve směru úniku osob instalována klika, pro umožnění volného průchodu. Před hlavním vstupem pro personál a ve vybraných místech budou instalovány terminály s docházkovým SW.

Bezpečnostní velín – dohledové centrum

Bezpečnostní velín bude zřízen v objektu K ve 4.NP. Velín bude přístupný z chráněné únikové cesty.

Ve velínu bude 24 hod. nepřetržitá služba a budou zde monitorovány všechny bezpečnostní systémy EPS, EZS, CCTV, EKV apod. Systémy budou monitorovány na řídicím PC s nadstavbou grafického bezpečnostního systému. Z velínu bude možné ovládat bezpečnostní zařízení a systémy.

Velín bude vybaven klimatizační jednotkou. V blízkosti velínu bude hlavní místnost úložiště dat server, který bude vybaven IT technikou a bude zajištěn tak jako velín proti neoprávněnému vstupu, čtečkou karet. Místnost serveru bude vybavena zdvojenou antistatickou podlahou a klimatizační jednotkou.

Jednotný čas

Systém jednotného času bude realizován na chodbách, společenských a dalších vybraných prostorách podružnými hodinami, které budou napojeny na hlavní řídicí hodiny. Hlavní hodiny budou umístěné v každém objektu v technické místnosti a budou vybaveny přijímačem radiového časového signálu DCF77. Variantně může být rozvod signálu k podružným hodinám veden z jedné řídicí hodiny pro více objektů, které např.stavebně navazují.

Evakuační rozhlas

V případě požadavku zprávy PBŘ k zajištění postupné evakuace osob z objektu bude instalován evakuační rozhlas /dále jen ER/, který splňuje zároveň požadavky výše uvedené normy a je proveden tak, aby v případě vzniku požáru v objektu nebyl vyřazen z provozu. ER musí splňovat podmínky normy ČSN EN 60849 (nouzové zvukové systémy).

Pro zajištění plynulé postupné evakuace osob budou zabezpečované prostory vybaveny evakuačním rozhlasem, který bude ovládán z prostoru ohlašovny požáru v případě, že v objektu

bude místnost s 24 hod službou. Jinak bude systém bezobslužný a bude řízen automaticky. Postupná evakuace bude dále řízena pomocí předem nahranych zpráv, které se budou přehrávat v daných požárních úsecích v objektu na základě impulsů a podnětů ze systému EPS. V každém objektu, kde bude nutná instalace ER, bude umístěna samostatná ústředna.

Kabely budou provedeny s požární odolností dle IEC 331

Vzhledem k tomu, že bude systém ER spolupracovat se systémem EPS, bude informace o jeho spuštění přenesena do centrálního řídicího velínu.

TV vybavení

Televizní kabelový rozvod a společná TV anténa

V areálu nemocnice bude proveden rozvod televizního signálu. Systém STA bude navržen pro příjem DVB-T a radiových signálů (UHF, VHF, VKV FM II.) a musí umožnit i příjem analogových signálů. V době zpracování projektu nebyla lokalita pokryta pozemním digitálním signálem DVB-T, ale v průběhu výstavby se předpokládá přechod na digitální provoz.

Každý objekt bude vybaven samostatnou anténní soustavou případně bude volena anténní soustava pro distribuci TV signálů do nejbližších objektů (např., stavebně navazujících A,B,C,D,E apod.) a v každém objektu budou rozvaděče s trasovými zesilovači a prvky STA. Topologie páteřního rozvodu (tz., počet STA rozvaděčů v objektech) bude tedy volena s ohledem na výpočtové útlumy na vedení tak, aby bylo dosaženo na koncových zásuvkách požadované úrovně signálu.

Televizní zásuvky budou instalovány především na pokojích, společných prostorách, komunikačních prostorách - chodeb, čekárnách, velínu, vrátnice, vybraných kancelářích apod. Zásuvky budou v provedení „koncové“ a budou napojeny vždy samostatným vedením do rozvaděče STA.

V případě dodržení parametrů použitých kabelů a dále hvězdicové topologie rozvodu vedení je možné distribuovat po rozvodu STA i signál kabelového rozvodu televize. V blízkosti areálu je stávající rozvod kabelové televize.

Další variantou je příjem satelitního signálu DVB-S s instalací kompaktních SAT přijímačů tak, aby nemusely být instalovány jednotlivé set-top-boxy. V tomto případě kompaktní SAT přijímač konvertuje satelitní signál do pásma UHF a VHF s proladitelností na kanálech K2 – K69.

Informační a bezpečnostní systémy

Informační systémy

Dodávkou systému IT technologie bude i výstavba strukturované (počítačové) a výstavba optické sítě jako přenosových médií v rámci výstavby areálu a v rámci vnitřních rozvodů. Dále budou dodávkou IT technologie počítačové servery, různá záznamová média, HW datových rozvaděčů, aktivní prvky apod.

V dodávce projektu nebudou zahrnuty lokální počítače pro jednotlivá pracoviště, digitální a analogové telefonní přístroje, lokální UPS pro místní zálohu sítě 230V apod.

Strukturovaná kabeláž

V areálu nemocnice bude vybudována nová datová síť s páteřními metalickými a optickými rozvody. Datová síť bude provedena kruhovým propojením hlavních datových rozvaděčů v jednotlivých objektech (rozvaděč budovy). Kruhovú linka bude vycházet z hlavního distribučního rozvaděče areálu, který bude v objektu K. V objektu K bude umístěn bezpečnostní velín – dohledové centrum s 24 hod službou. Datový rozvaděč budovy bude hvězdicově propojen s podružnými rozvaděči na jednotlivých podlažích. Předpokládá se, že max. 3 podlaží (dle počtu přípojních míst) budou napájena

z jednoho patrového rozvaděče. Všechny datové rozvaděče budou umístěny v místnostech serveru, nebo technických místností. Kabelizace bude provedena v cat.6. Systém strukturované kabeláže a jeho aktivních prvků bude zálohován z centrálního zálohovaného zdroje, nebo z lokálních UPS.

Optická síť

Optická síť bude řešena v souladu s jednotlivými fázemi výstavby (etapami). Systém pokládky a výstavba optické sítě bude obdobná jako u rozvodů vnitřních telefonních linek. Tzn., že optické kabely budou vycházet z objektů K, kde bude umístěn server a hlavní distribuční datový rozvaděč areálu. Budou použity kabely s SM optickými vlákny.

Topologie rozvodu bude provedena do uzavřeného kruhu s propojenými hlavními datovými rozvaděči v jednotlivých objektech. Uvnitř objektu budou potom metalickými (optickými) kabely hvězdicově propojeny jednotlivé patrové rozvaděče.

Optická síť bude využívána i pro přenos a propojení jiných bezpečnostních systémů jako jsou EPS, EZS, EKV a CCTV. Z tohoto důvodu bude navržena dostatečná kapacita kabelů s dostatečným počtem optických vláken.

Stávající server je v objektu A a bude přemístěn v rámci 2 etapy do objektu K.

Postup napojení objektů vzhledem k etapizaci:

0 etapa – objekt N bude napojen provizorně z objektu H, kde je ukončen optický kabel ze stávajícího serveru v objektu A.

1 etapa - výstavba objektu K a J, vybudování nového velínu a serveru a nové napojení objektu N, J a K (resp.H)

2 etapa –zrušení stávajícího serveru v objektu A a připojení objektů A,B a C a provizorní připojení objektu ředitelství nemocnice v prostoru bývalého sirotčince

3 etapa –výstavba objektu I a jeho napojení

4 etapa –výstavba objektu F a jeho napojení

5 etapa –objekt D a jeho napojení

6 etapa –objekt E a jeho napojení

7 etapa –objekt M a L a jejich napojení

Připojení objektů do kruhové topologie optické sítě bude prováděno tak, že okruh nově připojený objektu (reps. objekty) bude vždy uzavřen zpět do objektu K s hlavním datovým rozvaděčem tak, aby byla zajištěna redundance a záložní cesta datových toků v případě poruchy či výpadku některého z datových rozvaděčů na kruhovém vedení. Optický kabel, který bude po dokončení dané etapy sloužit jako zpětný (tzn., uzavírající kruhovou sběrnici) bude pak v následující etapě odpojen a bude sloužit jako záložní optická větev hvězdicové topologie.

Pokladní a zúčtovací systém (parkovací systém)

Hlavní vjezdové a výjezdové komunikace do prostoru areálu budou vybaveny automatickým závorovým systémem. Jedná se o hlavní příjezd do areálu nemocnice a vedlejší komunikaci v prostoru mezi objekty E a F s napojením na ul. „Nemocniční“.

Na hlavní příjezdové komunikaci bude automatická závora vybavená sloupkem se čtečkou karet, interkomem a přijímačem dálkového ovládání. Čtečka karet a dálkové ovládání bude sloužit pro otevření závor pro VIP resp. nemocniční personál. Závoru bude možné otevřít i z prostoru vrátnice resp. velínu. Interkom bude sloužit pro audio spojení s vrátnice a velínem. Prostor vjezdu a výjezdu bude monitorován kamerami s přenosem do vrátnice a velínu. Vjezd bude dále vybaven parkovacím systémem pro návštěvníku areálu, kteří budou využívat parkoviště placeného stání. Vřed vjezdem bude umístěn stojan s tiskárnou lístku s čárovým kódem. Po vydání lístku se otevře závora. Při výjezdu bude platební terminál, který po načtení lístku a zaplacení příslušné částky otevře výjezdovou závoru.

Výjezd bude umožněn i pomocí dálkového ovladače, přes čtečku karet nebo otevřením z vrátnice a velínu.

Zadní komunikace (mezi objekty E a F) bude vybavena stejným způsobem ovšem bez platebních terminálů pro parkovací systém. Všechny závory budou v případě požáru otevřeny signálem EPS.

1.4.4.7 Rozvody medicínálních plynů

V objektu jsou navrženy centrální potrubní rozvody kyslíku, N₂O, stlačeného vzduchu pro dýchání a podtlaku. V prostoru operačních sálů (objekt „K“) a laboratoří je navržen lokální zdroj a rozvod vysokotlakého vzduchu pro pohony. Rozvody medicínálních plynů slouží pro potřeby laboratoří, ambulancí, lůžkových jednotek, oddělení JIP a intermediální péče, operačních sálů atd. Společně s potrubními rozvody v objektech nemocnice je nutno posoudit a řešit související páteřní rozvody medicínálních plynů v areálu a nové zdroje medicínálních plynů.

Potrubní rozvody medicínálních plynů musí být provedeny v souladu s ČSN EN 7396-1. Potrubní rozvody medicínálních plynů - Část 3: Potrubní rozvody pro stlačené medicínální plyny a podtlak a jejich částí, případně souvisejících ČSN EN.

Související směrnice: Nařízení vlády 180/1997 Sb. ze dne 10. 6. 1998, kterým se stanoví technické požadavky na prostředky zdravotnické techniky.

Potrubní rozvody medicínálních plynů jsou podle vyhlášky ČÚBP č. 21/79 Sb. vyhrazeným plynovým zařízením.

Zdroje medicínálních plynů

Zdroje musí odpovídat kapacitou a vybavením požadavkům na zdroje pro medicínální účely ČSN EN ISO 7396-1 a normy související.

Kyslík:

Primární centrální zdroj - odpařovací stanice kapalného kyslíku umístěná v areálu nemocnice u objektu „O“. Stanice je tvořena zásobníkem a odpařovačem.

Sekundárním a náhradním zdrojem medicínálního kyslíku – budou tlakové stanice umístěné v objektu „O“. Tyto zdroje budou zajišťovat plynule potřebu medicínálního kyslíku pro nemocnici.

N₂O:

Novým zdrojem tohoto plynu bude tlaková stanice umístěná v objektu „O“.

Stlačený vzduch:

Kompresorovou stanicí, jako zdroj centrálního rozvodu medicínálního stlačeného vzduchu pro celý areál je nutno řešit s ohledem na požadavky množství, na kvalitu medicínálního vzduchu a na zajištění jeho bezporuchové a trvalé dodávky na jednotlivá pracoviště.

Stanice bude umístěná v objektu „O“.

Podtlak:

Podtlakové stanice, jako zdroj rozvodů podtlaku je nutno řešit v rámci celého areálu a to s ohledem na zajištění jeho bezporuchové a trvalé dodávky na jednotlivá pracoviště.

Pro zajištění požadavků na odběry je nutno zajistit s ohledem na vzdálenosti spotřeby vakuové stanice přímo v jednotlivých objektech (A,D,F,I,J).

Vnitřní rozvody medicínálních plynů

Rozvody medicínálních plynů v objektech A,B,C,D,F,H,I,J,K musí vyhovovat současným požadavkům jednotlivých pracovišť a předpisům ČSN EN ISO 7396-1 a normy související.

Ve stávajících objektech A,B,C,D,F,H budou při rekonstrukci stávající rozvody demontovány a nahrazeny novými podle nových požadavků technologie.

V areálu nemocnice budou realizovány rozvody kyslíku, N₂O, medicínálního stlačeného vzduchu pro dýchání a medicínálního stlačeného vzduchu pro pohon nástrojů a podtlaku. Potrubní rozvody budou rozvedeny páteřními rozvody a stoupačkami. Budou propojeny na přírodní venkovní centrální rozvody od zdrojů. Z páteřních rozvodů budou v jednotlivých částech objektů provedeny stoupačky.

Ze stoupaček budou provedeny v patrech samostatně uzavíratelné odbočky na jednotlivá oddělení k výstupním uzavíracím ventilům. Od výstupních uzavíracích ventilů budou jednotlivá média přivedena k ukončovacím prvkům – terminálním jednotkám na pracovištích.

Potrubní rozvody med. plynů budou provedeny z měděného atestovaného potrubí ČSN EN 13348.

Stoupací potrubí bude vedeno ve stoupacích šachtách, páteřní vodorovné rozvody a odbočky budou vedeny prostorem chodeb v podhledech na konzolách, v místnostech budou vodorovné potrubní rozvody vedeny v podhledech nebo pod omítkou, všechny svody k vstupním uzávěrům a odběrovým místům umístěným na zdech budou vedeny pod omítkou.

Potrubní rozvody musí být opatřeny systémem uzavíracích ventilů – obslužných a výstupních. Obslužné uzavírací ventily tvoří hlavní uzavírací ventily, úsekové uzavírací ventily, uzavírací ventily stoupaček, uzavírací ventily odboček a vypouštěcí armatury. Výstupní uzavírací ventily tvoří ventilové krabice umístěné na zdech, které uzavírací jednotlivá pracoviště – operační sály, zákrokové sály, pokoje JIP a intermediální péče a skupiny lůžkových pokojů. U všech uzavíracích ventilů v potrubním rozvodu medicínálních plynů, kromě těch, které jsou ve zdroji napájení, musí být při provozování zřejmé, zda je ventil zcela otevřen nebo zcela uzavřen.

Obslužné uzavírací ventily – Musí být buďto uzamykatelné v otevřené nebo uzavřené poloze, nebo musí být chráněny proti nepatřičné manipulaci.

Výstupní uzavírací ventily – Každá ventilová krabice je opatřena vstupním místem pro účely nouze a pro údržbu, které je specifické pro určitý plyn (těleso spoje NIST), čidly klinického alarmu a kontrolními manometry.

Pro optickou kontrolu pracovního přetlaku v rozvodech musí být instalovány kontrolní manometry.

Monitorovací a alarmové systémy v návaznosti na ČSN EN ISO 7396-1: Rozvody medicínálních plynů, u kterých by v případě přerušení správné funkce nebo vyčerpání zásob média vzniklo nebezpečí ohrožení osob, musí být vybaveny alarmovým systémem. Monitorovací a alarmové systémy musí být napojeny na normální a zálohované nouzové elektrické zdroje. Jedná se o klinický nouzový alarm, nouzový provozní alarm a provozní alarm.

Klinický nouzový alarm monitoruje tlak v potrubí za každým výstupním uzavíracím ventilem /ventilovou krabicí/, který se odchyluje více než o 20% od jmenovitého distribučního tlaku a absolutní tlak v potrubí pro podtlak před hl. uzavíracím ventilem, který vzrostl nad 60 kPa.

Nouzový provozní alarm monitoruje tlak v potrubí za podružným redukčním ventilem nebo hlavním uzavíracím ventilem, který se odchyluje více než o 20% od jmenovitého distribučního tlaku v potrubí a absolutní tlak v potrubí pro podtlak před hlavním uzavíracím ventilem, který vzrostl nad 60 kPa.

Provozní alarm indikuje přepnutí z primárního na sekundární zdroj, nesprávnou činnost kompresorů a vývěv podle určení výrobce.

Klinické nouzové alarmy a nouzové provozní alarmy musí mít vizuální a současně zvukový signál, provozní alarmy musí mít alespoň vizuální signál (viz. ČSN EN 737-3, ČSN EN 7396-1).

Když byla odstraněna podmínka, která způsobila alarm, musí se zvukový signál automaticky přestavit. Když byla odstraněna podmínka, která způsobila alarm, musí se vizuální signál automaticky nebo manuálně přestavit.

Informační signály musí zajišťovat indikaci normálního stavu a musí být vizuální.

Technické parametry potrubních rozvodů

Potrubní rozvod medicínálního kyslíku, medicínálního stl. vzduchu pro dýchání a N₂O :
distribuční tlak v rozvodu 400 kPa

Potrubní rozvod medicínálního stlačeného vzduchu pro pohon nástrojů:
distribuční tlak v rozvodu 800 kPa

Potrubní rozvod podtlaku:
distribuční tlak v rozvodu -40 kPa

Ukončovací prvky – terminální jednotky

Ukončení rozvodů – odběrová místa (terminální jednotky) musí odpovídat současným požadavkům na vybavení zdravotnických pracovišť:

Instalační komplexy jsou zdravotnické prostředky tříd II a, II b. Musí být registrovány na Ministerstvu zdravotnictví.

Uvedené zdravotnické prostředky musí být ve smyslu § 5 Nařízení vlády č. 336/2004 Sb., v platném znění, pod značkou CE.

Vyšetřovny, ambulance, přípravný atd.

Lékařské panely umístěné na zdi pro každý druh plynu.

Lůžkové pokoje

Lůžkové osvětlovací rampy umístěné na zdi nad lůžkem s vývody medicínálních plynů (kyslík, případně + vzduch pro dýchání a podtlak) a s vývody elektroinstalace (silnoproud, slaboproud). Jsou vybaveny osvětlením lůžka, nepřímým osvětlením pokoje a nočním osvětlením. Lůžkové osvětlovací rampy jsou v provedení jako jednolůžkové nebo průběžné pro 2 a více lůžek.

Pokoje intenzivní a intermediální péče

Stropní instalační komplexy (zdrojové mosty, otočná ramena), nástěnné instalační komplexy (zdrojové mosty, lůžkové rampy) s vývody medicínálních plynů (kyslík, vzduch pro dýchání, podtlak) a s vývody elektroinstalace (silnoproud, slaboproud). Otočná ramena se instalují vždy pro 1 lůžko. Zdrojové mosty a lůžkové rampy jsou v provedení jako jednolůžkové nebo průběžné pro 2 a více lůžek.

Operační sály, zákrokové sály

Stropní otočné a sklopné instalační komplexy s vývody medicínálních plynů (kyslík, N₂O, vzduch pro dýchání, vzduch pro pohon nástrojů, podtlak) a s vývody elektroinstalace (silnoproud, slaboproud). Na operačních sálech vždy chirurgický otočný komplex a anesteziologický otočný komplex.

Poznámka: Instalační komplexy jsou vybaveny příslušenstvím pro umístění potřebných přístrojů.

Odtah vydechovaných směsí pacienta – Odtah vydechovaných anestetických směsí na operačních sálech bude řešen pomocí stlačeného vzduchu a ejektoru v anesteziologických komplexech.

Alternativním (a doporučeným) řešením s ohledem na úsporu medicínálního stlačeného vzduchu je řešení pomocí odtahového ventilátoru a rychlospojky odtahu. Ventilátor se připojuje na sací a výfukové potrubí. Odtahový ventilátor umístěný nad patrem operačních sálů.

1.4.4.8 Gastronomický provoz

Předmětem této části dokumentace je zpracování technologické koncepce gastronomického provozu v nemocnici, tj. navrhnout dispozici provozních místností a jejich vybavení s ohledem na provozní, hygienické a bezpečnostní předpisy. Vhodným dispozičním uspořádáním provozních místností a vybavením vhodnou technologií bude kuchyně představovat moderní velkokuchyňský provoz výroby pokrmů s tabletovým výdejem pro pacienty. Gastronomický provoz bude umístěn ve třech podlažích objektu E, v novostavbě stravovacího pavilonu v nemocnici Náchod. Podkladem pro zpracování byly požadavky investora.

Gastronomický provoz je navržen tak, aby splňoval podmínky Nařízení Evropského parlamentu a rady (ES) č. 853/2004 o hygieně potravin.

Vybavení kuchyně řeší výrobu jídel pro nemocnici ve skladbě:

350 jídel včetně diet pro pacienty a

350 jídel pro personál nemocnice a příchozí návštěvníky.

- **Charakteristika provozu**

Vzhledem k umístění objektu E v areálu a díky vertikálnímu členění objektu ve svahu je gastroprovoz rozdělen na logické provozní celky a umístěn celkem ve čtyřech podlažích hospodářského pavilonu.

Ve 2.NP je navrženo skladové hospodářství a hrubé přípravny

Ve 3.NP je umístěn příjem surovin, sklad obalů a odpadků, sklad a hrubá přípravná brambor a zeleniny

Ve 4.NP jsou situovány čisté přípravny, hlavní výrobní provoz (teplá a studená kuchyně, umývárna kuchyňského nádobí), rozdělování tabletového systému, mytí tablet, nádobí a provozních tabletových vozíků.

V 6.NP je umístěna personální jídelna spolu s umývárnou stolního nádobí. Dále jsou zde situovány šatny personálu a kanceláře.

Hlavní kuchyně, spolu s dalšími výrobními a skladovacími provozy, je dimenzována na kapacitu 700 jídel.

- **Popis technologie výroby**

Příjem surovin

Suroviny budou ze zásobovací rampy zaváženy do příjmového prostoru. Zde v manipulačním prostoru bude prováděna kontrola surovin včetně převážení. Ruční manipulací bude zboží zaváženo do jednotlivých skladů. Četnost zavážení do skladů musí být uživatelem zajištěna tak, aby nebyla narušena výrobní kapacita kuchyně.

Sklady

Sklady jsou rozděleny podle druhu uskladněného zboží na suché, chladné, chladírny a pomocné. Všechny sklady jsou situovány v blízkosti přípraven, takže manipulační cesty jsou co možno nejkratší. Choulostivé suroviny (mléko, tuky, vejce, uzeniny) budou ukládány v chladících stavebnicových boxech a chladících skříních. Maso bude ukládáno v samostatné chladírně. Zelenina je, stejně jako ovoce, uskladněna v chladícím boxu. Ryby a drůbež jsou uloženy v mrazících boxech. Z jednotlivých skladů si suroviny personál kuchyně odebírá k přípravě a konečné úpravě do varny.

Výrobní provoz

Přípravná zeleniny slouží pro hrubé očištění zeleniny. Přípravná je vybavena škrabkou na brambory, kde je možno připravit potřebné množství přílohy z uložených zásob. Přípravná masa je vybavena pro očištění a hrubé naporcování masa před jeho dalším zpracováním v kuchyni. Předpokládá se dovoz masa v kuchyňské úpravě. Ze skladů a hrubých přípraven jsou suroviny dopravovány do jednotlivých čistých přípraven a varny ke konečné přípravě jídel. Suroviny se na určených pracovištích připraví a potom se tepelně zpracují ve varně nebo ve studené kuchyni. Kapacita strojního zařízení je v souladu s požadovanou výrobní kapacitou.

Místnosti, které jsou z hlediska zpracování choulostivých surovin a jejich množství vystaveny zvýšeným nárokům na kvalitu prostředí, budou klimatizovány na teplotu 15 °C. Jedná se zejména o přípravnu masa a studenou kuchyni.

Kompletace tablet a výdej jídel

Výdej jídel je řešen tabletovým systémem pro pacienty a v gastronomických do výdejní linky pro zaměstnance. Rozdělování jídel na tablety probíhá v prostoru navazujícím na kuchyň. Vyrobené jídlo v gastronomických je uloženo v pojízdných vyhřívaných vodních lázních, v případě studené kuchyně na vozících v miskách. Porcování probíhá na kompletačním pásu, kde jsou jednotlivé komponenty

postupně skládány do kompletního menu a následně uloženy do přepravního vozíku. Kompletování menu je vždy jmenovité, za kvalitu pokrmu plně ručí kuchyně. Tabletové vozíky budou podle plánované denní kapacity odváženy na jednotlivá oddělení. Podání podnosu strážníkovi a odstranění krytů a poklopů zajistí ošetřující personál.

Jídelna personálního stravování je vybavena samoobslužnou výdejní linkou typu FREE FLOW, v níž jsou uloženy GN nádoby s vyrobenými komponenty, z nichž personál kompletuje menu pro strážníky.

Mytí nádobí

Použité stolní nádobí je ukládáno zpět na tablety a do přepravních vozíků. Tyto jsou dopraveny do příjmového prostoru umývárny nádobí. Zde probíhá vyprázdnění vozíků, jejich mytí a odstavení zpět do expediční části. Jídelní nádobí včetně podnosů a krytů je pracovníky umývárny tříděno, očištěno od zbytků jídel a připraveno k mytí. Nádobí se umývá v pásovém mycím stroji. Umyté nádobí se ve vyhřívaných i nevyhřívaných vozících dopravuje zpět do expedice.

Špinavé nádobí z varny a připraven se umývá v umývárně kuchyňského nádobí v mycím dřezu a myčce na černé nádobí. Čisté nádobí se ukládá do skladových regálů.

Odpad se bude odvážet do chlazeného skladu odpadků.

Použité nádobí na podnosech z jídelny je odevzdáváno do regálových vozíků, odkud jej obsluha odebírá, třídí na příjmovou plochu, předmývá a ukládá do mycího stroje. Po umytí se nádobí dopravuje zpět do výdeje.

Doprava a manipulace s materiálem

Příjem surovin se předpokládá kusově i na paletách, ručně event. pomocí malé skladové mechanizace. Totéž platí pro manipulaci ve skladech. Vertikální komunikaci zajišťují nákladní výtahy.

Technologické vybavení - přehled hlavních zařízení

Následující přehled strojů a zařízení popisuje vybavení pro přípravu, výrobu a expedici hotových pokrmů. Ve specifikaci se uvažuje s novým kompletním vybavením varny, studené kuchyně, čistých a hrubých příprav, kompletace tablet, umýváren nádobí, výdejny jídel a skladového hospodářství. Podrobné řešení poskytne další stupeň projektové přípravy.

PŘÍJEM SUROVIN :

Můstková váha	1 ks
Manipulační vozík	1 ks
Nízkozdvižný vozík	1 ks

SKLAD ODPADKŮ :

Chladicí box	1 ks
Odpadní podlahová vpusť	1 ks

SUCHÝ SKLAD :

Regál skladový - pozink	kpl
-------------------------	-----

HRUBÁ PŘÍPRAVNA ZELENINY :

Kráječ zeleniny	1 ks
Kuchyňský nábytek nerez	kpl
Výlevka	1 ks
Škrabka na brambory	1 ks
Odpadní podlahová vpusť	1 ks
Dřevěná skladová rohož	kpl

Pračka zeleniny a salátů	1 ks
<i>MRAZÍRNA POTRAVIN :</i>	
Mrazicí box s vybavením	1 ks
<i>CHLADÍRNA TUKŮ :</i>	
Chladicí box s vybavením	1 ks
<i>CHLADÍRNA MLÉČNÝCH VÝROBKŮ :</i>	
Chladicí box s vybavením	1 ks
<i>CHLADÍRNA ZELENINY :</i>	
Chladicí box s vybavením	1 ks
<i>PŘÍPRAVNA RYB A DRŮBEŽE (teplota místnosti do 15°C) :</i>	
Odpadní podlahová vpust'	1 ks
Kuchyňský nábytek nerez	kpl
Umyvadlo s bezdotykovou baterií	1 ks
<i>DENNÍ SKLAD :</i>	
Chladicí skříň na potraviny	2 ks
Skladový regál	kpl
<i>PŘÍPRAVNA TĚSTA :</i>	
Chladicí skříň 600 l	2 ks
Hnětač těsta 180 l	1 ks
Stolní váha	1 ks
Pracovní stůl se žulovou deskou	1 ks
Kuchyňský nábytek nerez	kpl
Umyvadlo	1 ks
<i>ČISTÁ PŘÍPRAVNA ZELENINY :</i>	
Krouhací stroj na zeleninu	1 ks
Mycí dvoudřez	1 ks
Odpadní podlahová vpust'	1 ks
Kuchyňský nábytek nerez	kpl
<i>ČISTÁ PŘÍPRAVNA MASA (teplota místnosti do 15°C)</i>	
Řeznický špalek	1 ks
Pracovní stůl s krájecí deskou	1 ks
Kutr na maso	1 ks
Vlček na maso	1 ks
Kuchyňský nábytek nerez	kpl
<i>UMÝVÁRNA PROVOZNÍHO NÁDOBÍ :</i>	
Mycí stroj na černé nádoby	1 ks
Mycí dvoudřez	1 ks
Odpadní podlahová vpust'	1 ks
Ukládací regál na nádoby nerez	3 ks

Kuchyňský nábytek nerez	kpl
Výlevka	1 ks

DIETNÍ KUCHYNĚ :

Šestiplatnový sporák elektrický	1 ks
El. kotel 60 l	1 ks
El. pánev 60 l	1 ks
Závěsná digestoř nástěnná	1 ks
Kuchyňský nábytek nerez	kpl

TEPLÁ KUCHYNĚ :

El. pečicí a grilovací deska	1 ks
El. fritéza dvoukošová 2x 15 l	1 ks
El. tlaková sklopná braisiera 160 l	1 ks
El. tlaková sklopná braisiera 100 l	1 ks
El. kotel kulatý výklopný 150 l	1 ks
El. kotel hranatý 289 l	1 ks
El kotel míchací 86 l	1 ks
Konvektomat 20x GN 2/1	2 ks
El. šokovací zchlazovací přístroj 20x GN 1/1	1 ks
Neutrální pracovní plochy	kpl
Vzduchotechnický strop	kpl
Odpadní podlahová vpust	kpl
Kuchyňský nábytek nerez	kpl
Umyvadlo	1 ks

ROZDĚLOVÁNÍ :

Rozdělovací pás 6 m	1 ks
Výdejní vozík 3x GN 1/1 vč. GN	4 ks
Vozík na skladování tabletů	4 ks
Pojízdný zásobník na talíře vyhřívaný	5 ks
Košový zásobník na misky	5 ks
Koš na nádobí	25 ks
Vozík na podnosy	4 ks
Staniční vozík na převoz 20 ks tabletů	15 ks
Tabletový podnos s víkem a vybavením	250 ks

STUDENÁ KUCHYNĚ (teplota místnosti do 15°C) :

Chladicí box	1 ks
Kuchyňský robot	1 ks
Chladicí BOX	1 ks
Nářezový stroj	2 ks
Stolní váha	2 ks
Kuchyňský nábytek nerez	kpl
Umyvadlo	1 ks

MYTÍ SYSTÉMOVÉHO NÁDOBÍ :

Pásová myčka	1 ks
Mycí rošt na mytí vozíků	kpl

Kuchyňský nábytek nerez	kpl
VÝDEJ JÍDEL (externí jídelna):	
Sporáková dvouplotna	1 ks
El. fritéza	1 ks
Opékačí deska	1 ks
Multifunkční pánev	1 ks
Výdejní vodní lázeň 4x GN 1/1 s galerkou	4 ks
Výdejní neutrální pult s galerkou	1 ks
Vyhřívavý vozík na talíře - dvoutubusový	6 ks
Výdejní stůl chlazený s vitrínou	5 ks
Posun pro podnosy	1 ks
Nerezový nábytek	kpl

UMÝVÁRNA STOLNÍHO NÁDOBÍ (externí jídelna):

Odkládací vozík	3 ks
Vstupní stůl s dvoudřezem	1 ks
Mycí stroj na stolní nádobí	1 ks
Kuchyňský nábytek	kpl

Požadavky na energie

Pro technologické vybavení gastronomického provozu je nutno zajistit tuto potřebu energií:

El. energie :

instalovaný příkon	500kW
současnost	0,6
skutečný příkon	300 kW

Přehled zaměstnanců

kuchař	6 osob
pomocná síla	6 osob
celkem	12 osob

Systém sledování kritických bodů

V provozu výroby pokrmů bude zaveden systém stanovení, kontroly a evidence kritických bodů (HACCP) v souladu s nařízením Evropského parlamentu a rady (ES) č. 853/2004. Jedná se o počet bodů, četnost jejich sledování, metodika odečtu apod. Systém HACCP dále zahrnuje soubor opatření, zajišťující technologické a hospodářské podmínky pro uskutečňování a plnění hygienických a protiepidemiologických požadavků, vyplývajících z příslušných zákonů a vyhlášek a hygienických požadavků na pracovní prostředí vydaných Ministerstvem zdravotnictví ČR a Evropskými institucemi

1.4.4.9 Sadové úpravy

Zájmová plocha leží při východním okraji Náchoda v prostoru zhruba vymezeného ulicemi Bartoňova, Purkyňova, Nemocniční, V Úvoze a U Vodojemu. Přednostně jsou řešeny plochy v přímém kontaktu s navrhovanými objekty. Projekt je zpracováván jako součást dokumentace k územnímu řízení.

Prostor nemocnice je poměrně rozsáhlý a značně skloněný k západu (340-380 m n.m.) Rekonstrukčním klimaxem je bučina s kyčelnicí devítilistou (Dentario enneaphylli-Fagetum) což je rámcovým vodítkem pro výběr taxonů. Vzhledem k nepřilíživě vyhraněným nárokům společenstva a změněnému prostředí, stejně jako nutnosti založit dlouhodobě stabilní prvky sadových úprav není v

tomto případě příslušnost plochy k rekonstrukčnímu klimaxu příliš významná.

Stávající budovy i navrhované objekty jsou soustředěny v západní a střední části. Soustředění budov zajišťuje, že v kontaktu s budovami (respektive v parkově upravených plochách) je pouze menší část dřevin a většina dřevin je pro klienty areálu nepřístupná a vlastně neplní očekávané funkce zeleně v nemocničním areálu. Inventarizace a hodnocení stávající zeleně je obsahem samostatné dokumentace "Oblastní nemocnice Náchod - dendrologický průzkum" © Ing. Tomáš Pilař et Jiří Krechler 2009. Tato dokumentace pokrývá dřeviny potenciálně dotčené dostavbou areálu, respektive dřeviny v kontaktu se stávajícími budovami. Dokumentace konstatuje přítomnost dvou významnějších souborů dřevin a to aleje při ulici Bartoňova a skupiny stromů nad bývalým objektem infekce a jedné významné solitery před objektem ARO. Obě skupiny dřevin jsou dotčeny, ať už fyzickým kontaktem s navrhovanými budovami nebo kvůli nedostatečnému odstupu od stavebních konstrukcí. Soliterní lípa před objektem ARO dotčena není.

Vzhledem k tomu, že realizací záměru dojde k odstranění většiny reálně přístupné zeleně v areálu budou sadové úpravy areálu řešit jak vegetační doprovod nových objektů, tak zpřístupnění a kultivaci stávající zeleně v zatím nepřístupných částech.

Vegetační doprovod nových budov je jak reálnou součástí architektonické kompozice (aleje, soliterní stromy a kulisové výsadby), tak významnou měrou přispívá ke kultivaci architektonického parteru (výsadby keřů, záhony trvalek) a v neposlední řadě umožňuje racionální údržbu areálu vykrytím těžko udržitelných míst a odcloněním pohledově nežádoucích objektů.

Při výsadbě soliterních dřevin budou využity taxony jako *Fagus silvatica* (v sortách), *Acer platanoides*, *Acer campestre*, *Acer pseudoplatanus* (v sortách), *Acer rubrum*, *Quercus robur*, *Quercus rubra*, *Prunus avium*, *Prunus sargentii*, *Malus* (okrasné kultivary), *Gleditsia triacanthos* 'Sunburst', *Pyrus calleryana* 'Chanticleer', *Celtis occidentalis*, *Sophora japonica*, *Sorbus x intermedia*, *Pinus strobus*, *Thuja plicata*, *Chamaecyparis* sp..

Při návrhu keřových porostů budou reflektovány (mikro) klimatické podmínky a poté použito výraznější zastoupení stálezelených dřevin. Pro pokryvné výsadby a kultivaci sadovnického detailu budou použity taxony jako *Stephanandra incisa* 'Crispa', *Symphoricarpos x chenaultii* 'Hancock', *Rosa* - pokryvné kultivary, *Cotoneaster dammerii* 'Skogholmen', *Spiraea bumalda*, *Spiraea cinerea* 'Grefsheim', *Potentilla fruticosa*, *Buddleia alternifolia*, *Rosa hugonis*, *Chaenomeles speciosus*, *Forsythia suspensa*, *Syringa x chinensis*, *Keria japonica*, zimovzdorné bambusy, *Viburnum fragrans*, *Buddleia davidii*, *Ilex aquifolium*, *Rhododendron* sp. *Jasminum nudiflorum*, *Jarminum frutex*, *Hypericum* sp. etc. Pro kulisové výsadby a zajištění svahů pak dřeviny jako *Rosa multiflora*, *Rosa glauca*, *Amelanchier lamarkii*, *Spiraea van houttei*, *Spiraea menziesii*, *Euonymus europaeus*, *Cornus mas*, *Swida sanguinea* a *Viburnum opulus* a *Acer ginala*.

Technologie zakládání k jednotlivým typům prvků

stromy vysazované jako doprovod areálových komunikací: výsadba dřevin s balem, zpravidla o velikosti 16-18, výsadba do jam s 50% výměnou půdy a zásobním hnojením

stromy vysazované do zelených ploch: výsadba dřevin s balem, zpravidla o velikosti 14-16, výsadba do jam s 50% výměnou půdy a zásobním hnojením

Keře běžné a keře pokryvné : výsadba běžného školkařského materiálu do jamek s 50% výměnou půdy 3-5 ks/m², dle taxonu a typu výsadby, Výsadba na ohumusovanou plochu min 15 cm v rámci ČTÚ

trávník parkový: založení na povrchu ohumusovaném v rámci ČTÚ min 15 cm

Latinsko-český slovníček komentovaných rostlin

latinsky	česky
Acer campestre	javor babyka
Acer ginnala	javor ginnala
Acer platanoides	javor mléč - cv.
Acer pseudoplatanus	javor klen
Acer rubrum	javor červený
Amelanchier lamarkii	muchovník Lamarkův
Buddleia alternifolia	komule vstřícnořistá
Buddleia davidii,	komule davidova
Celtis occidentalis	břestovec západní
Cornus mas	dřín obecný
Cotoneaster dammeri 'Skogholmen'	skalník Dammerův - cv.
Euonymus europaeus	brslen evropský
Fagus silvatica	buk lesní
Forsythia suspensa	zlatice převislá
Gleditsia triacanthos 'Sunburst'	dřezovec trojtrnný - cv.
Hypericum sp	třezalka (keřové taxony)
Chaenomeles speciosus	kdoulovec japonský
Chamaecyparis sp..	cypřišek (skupina taxonů)
Ilex aquifolium	cesmína ostrolistá
Jasminum nudiflorum	jasmín nahokvětý
Jasminum frutex	jasmín křovitý
Keria japonica	zákula japonská
Malus (okrasné kultivary)	jabloň (skupina taxonů)
Pinus strobus	borovice vejmutovka
Pinus cembra	borovice limba
Potentilla fruticosa	třešeň ptačí
Prunus avium	třešeň ptačí - cv.
Prunus sargentii	slivoň Sargentova
Pyrus calleryana 'Chanticleer'	hrušeň Callerova
Quercus robur	dub letní
Quercus rubra	dub červený
Rhododendron sp.	pěníštník (skupina taxonů)
Rosa - pokryvné kultivary	růže
Rosa glauca	růže sivá
Rosa hugonis	růže Hugova
Rosa multiflora	růže mnohokvětá

latinsky	česky
Sophora japonica	jerlín japonský
Sorbus x intermedia	jeřáb prostřední
Spiraea bumalda	tavolník nízký
Spiraea cinerea 'Grefsheim'	tavolník popelavý - cv.
Spiraea menziesii	tavolník Menziesův
Spiraea van houttei	tavolník van Houtteův
Stephanandra incisa 'Crispa	korunkatka klanná - cv.
Swida sanguinea	svída krvavá
Symphoricarpos x chenaultii 'Hancock',	pámelník Chenaultův
Syringa x chinensis	šeřík čínský
Thuja plicata	zerav řasnatý
Viburnum fragrans	kalina vonná
Viburnum opulus a	kalina obecná
zimovzdorné bambusy	bambusy (pěstební skupina)

OOP požaduje pro zajištění zákonné ochrany dřevin rostoucích mimo les před jejich poškozením, aby při zpracování dokumentace stavby byla navržena vhodná opatření k ochraně jejich podzemních i nadzemních částí.

1.4.4.10 Zdravotnická technologie

V rámci dokumentace pro územní rozhodnutí byla zpracována předběžná specifikace rozhodujícího vybavení zdravotnickou technologií nově budovaných a rekonstruovaných prostor Oblastní nemocnice v Náchodě. Následné doplnění standardním interiérem se samozřejmě předpokládá.

Vybavení dostavovaných a rekonstruovaných prostor je třeba řešit na úrovni standardu běžného pro takováto zdravotnická zařízení v zemích EU a to zejména v oblasti diagnostiky, zobrazovacích, laboratorních a následně léčebných metod. Je třeba, aby přístrojová technika umožňovala získání maximálního množství informací o zdravotním stavu pacienta při jeho minimální zátěži jak při stanovení diagnózy, tak při následné léčbě.

Při návrhu rozhodujícího vybavení zdravotnickou technologií je třeba vzít v úvahu tu skutečnost, že u přístrojové techniky dochází k jejímu neustálému vývoji. Proto je třeba počítat s tím, že během doby zpracování projektové dokumentace a v průběhu realizace jednotlivých etap dostavby a rekonstrukce nemocnice může dojít ke změnám v řešení jednotlivých provozních souborů, vyplývajících z nových řešení zdravotnické přístrojové techniky a z nových poznatků lékařské vědy a výzkumu.

Vybavení zdravotnickou technologií bude dále upřesňováno na základě jednání a konzultací s uživateli – předními lékaři a zdravotnickým personálem jednotlivých oddělení nemocnice - a se zástupci investora podle jejich přání a možností personálních, provozních a zvláště ekonomických. Celkový seznam potřebného zdravotnického vybavení viz příloha této zprávy.

1.4.5 PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Viz bod 1.4.1.

1.5 ZDŮVODNĚNÍ NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ STAVBY Z HLEDISKA DODRŽENÍ PŘÍSLUŠNÝCH OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

Umístěním náročnějších zdravotnických provozů z hlediska nároků na prostorové řešení a technické řešení kvality prostředí do novostaveb návrh splňuje veškeré obecné technické požadavky na výstavbu dané Stavebním zákonem 183/2006 Sb. i veškerými vyhláškami a to především vyhláškou 137/98 Sb., o obecně technických požadavcích na výstavbu, vyhláškou č. 49/1993Sb., o technických a věcných požadavcích na vybavení zdravotnických zařízení a vyhláškou 369/2001 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

1.6 U ZMĚN STÁVAJÍCÍCH STAVEB ÚDAJE O JEJICH SOUČASNÉM STAVU, ZÁVĚRY STAVEBNĚ TECHNICKÉHO PRŮZKUMU A VÝSLEDKY STATICKÉHO POSOUZENÍ NOSNÝCH KONSTRUKCÍ

OBJEKT A

Objekt A – ambulantní pavilon je nejnovějším objektem areálu uvedeným do provozu v roce 2003. Budova je čtyřpodlažní, oválného půdorysu. Materiálově je kombinací železobetonového skeletu s vyzdívaným pláštěm. Budova je stavebně v dobrém stavu.

Rekonstrukce se nijak nedotkne konstrukčně - statických prvků objektu.

OBJEKT B

Pavilon ARO byl postaven v roce 1995 ke stávajícímu objekt C, který byl zároveň upravován. Budova je čtyřpodlažní a má obdélníkový půdorys. Vertikální konstrukce tvoří nosné obvodové zdivo, vnitřní nosné zdi v 3. A 4.np a železobetonovými sloupy. Vodorovné konstrukce jsou tvořeny z montovaných ž.b. panelů lokálně doplněné monolitickou deskou. Budova je stavebně v dobrém stavu.

Rekonstrukce se dotkne většiny vnitřních příček a lokálně i vnitřních nosných zdí ve kterých je potřeba vytvořit větší otvory pro částečné uvolnění dispozice. Předpokládá se podchycení pomocí překladů a ocelových konstrukcí.

OBJEKT C

Budova transfúzní stanice je rohovým objektem mezi pavilony B a D. Byla postavena v roce 1969 a rekonstruována v roce 1995 spolu s výstavbou pavilonu B. Budova je čtyřpodlažní nepravidelného půdorysu na nároží. Konstrukčně se jedná o podélný stěnový systém s nosnými obvodovými a vnitřními zdmi. Vodorovné konstrukce jsou tvořeny ž.b. stropními panely uložené na ž.b. průvlacích.

Rekonstrukce se dotkne většiny vnitřních příček a lokálně i vnitřních nosných zdí ve kterých je potřeba vytvořit větší otvory pro částečné uvolnění dispozice. Předpokládá se podchycení pomocí překladů a ocelových konstrukcí.

OBJEKT D

Budova RTG a operačních sálů je čtyřpodlažní obdélníkový objekt mezi pavilony C a E. Byl postaven v roce 1983 jako podélný stěnový systém s nosnými obvodovými a vnitřními zdmi. Vodorovné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými stropními panely uloženými na ž.b. průvlacích.

Rekonstrukce se dotkne většiny vnitřních příček a lokálně i vnitřních nosných zdí ve kterých je potřeba vytvořit větší otvory pro částečné uvolnění dispozice. Předpokládá se podchycení pomocí překladů a ocelových konstrukcí.

OBJEKT G

Tato třípodlažní budova obdélníkového půdorysu vystavěná v roce 1993 je zděná stavba stěnového obousměrného systému. Vodorovné konstrukce jsou z ž.b. panelů.

Rekonstrukce se bude týkat velmi omezené plochy v jediném patře v místě napojení na centrální spojovací chodbu. V tomto místě bude mírně upravena dispozice bez zásahu do nosných konstrukcí objektu.

OBJEKT H

Tento obdélníková dvoupodlažní objekt byl v nedávné době rekonstruován a přistavěn. Konstrukčně se jedná o kombinovaný systém s obvodovými zdmi a středovými podporami. Vodorovné konstrukce tvoří ž.b. panely uložené na obvodových zdech a uprostřed a ocelové profily.

U tohoto objektu bude výstavbou zrušeno venkovní schodiště s výtahem a v uvolněném prostoru proběhne výstavba centrální chodby a pavilonu F. Vlastní budovy H se stavby nijak nedotkne.

Podrobný statický průzkum objektů nebyl v této fázi proveden.

2 STANOVENÍ PODMÍNEK PRO PŘÍPRAVU VÝSTAVBY

2.1 ÚDAJE O PROVEDENÝCH A NAVRHOVANÝCH PRŮZKUMECH, ZNÁMÉ GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ PODMÍNKY STAVEBNÍHO POZEMKU

Pro další fázi projektové přípravy je nutné provést průzkum lokality a upřesnit, zda lze skutečně předpokládat, že všechny zeminy a kamení vytěžené během výstavby při naplnění všech souvisejících ustanovení zákona č. 185/2001 sb o odpadech, ve znění pozdějších předpisů, nebudou ve smyslu tohoto zákona odpadem a dále zda část vytěžených zemín nebude svým charakterem naplňovat nutnost zařadit produkovaný odpad do kategorie nebezpečných odpadů a takto s ním nakládat.

- **geologické poměry**

Inženýrskogeologické posouzení bylo zpracované na základě požadavku firmy Helika. Jako podklad posloužily archivní inženýrskogeologické průzkumy provedené v zájmovém území. Jejich přehled je uveden na konci posouzení.

Z regionálně geologického hlediska budují skalní podloží horniny podkrušnohorské pánve sudetského (lugického) permu. V zájmovém území jsou zastoupeny jílovce, prachovce, pískovce a slepence trutnovského souvrství. Tyto horniny mají charakteristickou rudohnědou barvu a ve svrchních partiích jsou intenzivně zvětralé a nabývají charakteru zeminy. Povrch skalního podloží je erozně denudační což je způsobeno malou odolností hornin vůči zvětrávání. Erozní rýhy spolu s denudačními plošinami a hřbety tak podmiňují konečnou morfologii území.

Kvartérní pokryv tvoří zeminy rozdílné geneze. Bazální polohy budují deluviofluviální a fluviální sedimenty charakteru jílu až písčitého jílu s písčitymi a štěrkovitými (úlomkovitými) polohami. Místy se mohou vyskytovat polohy hnílokalů. Povrch je upraven navážkami z místního materiálu včetně stavební suti. Mocnost navážek je až 10 m. Celková mocnost pokryvu bude 4-6 m u erozních rýh 10 a více metrů.

Podzemní voda vytváří mělké zvodně v relativně propustných písčitéch a štěrkovitých polohách kvartérního pokryvu a její hladinu můžeme očekávat v hloubce 3-9 m pod terénem podle morfologie a srážkových poměrů. Místy může podzemní voda vzhledem k napjaté hladině vystoupit až těsně pod terén.

Z hlediska zakládání jsou základové poměry dle ČSN 73 1001 složité. Relativně únosné skalní podloží je v různých hloubkách, kvartérní sedimenty mají rozdílné geotechnické vlastnosti a podzemní voda ovlivňuje základové poměry.

Z geotechnického hlediska jsou kvartérní sedimenty klasifikovány dle ČSN 73 1001 následovně:

navážky – Y, jsou různorodé, málo únosné a pro zakládání nevhodné

deluviofluviální uloženiny – F4, F6, F8 jíly písčité až jíly; S3, S5 písky až písky jílovité; G2 štěrky

hnilokaly – organické zeminy

Jílovité zeminy mají konzistence tuhou až pevnou, převážně pevnou. Při styku s vodou je konzistence měkká a u hnílokalů až kašovitá.

Písčité a štěrkovité zeminy jsou ulehlé, převážně zvodnělé.

Skalní horniny jsou intenzivně zvětralé a mají charakter zemín. Náleží do třídy R6 respektive jílovce a prachovce do třídy F6, F4 (jíly, písčité jíly), pískovce do třídy S3, S5 (písky až písky jílovité), slepence do třídy G3 (štěrky).

Podzemní voda může vykazovat slabou až střední agresivitu na betonové konstrukce vlivem obsahu agresivního CO₂. Dle ČSN EN 206-1 je stupeň agresivity XA1 a voda může být i neagresivní.

Z výše uvedené vyplývá, že nejvhodnější způsob založení nově projektovaných jednotlivých objektů je hlubinné na pilotách vetknutých do skalního podloží. Orientační únosnost zvětralých hornin uvažujte R_{dt}=300 kPa a orientační délku pilot 4->10 m podle úrovně únosného skalního podloží.

Případné plošné založení jednoduchých objektů musí potvrdit podrobný inženýrskogeologický průzkum stejně jako délku pilot a geotechnické vlastnosti základových půd.

Toto inženýrskogeologické posouzení slouží jako prvotní informace pro projektanta. Pro další projekční etapy doporučuji provést podrobný inženýrskogeologický průzkum.

- **založení objektů**

Z pohledu geologického průzkumu jsou místní podmínky nevhodné pro použití předrážených pilot FRANKI, které při nižších průměrech dosahují vyšší únosnost. Povrch poloskalního podloží je místy značně rozvolněný a obsahuje podstatnou příměs jílovité zvětraliny, která je s vodou nestabilní. V místě erozivního zářezu se beraněné piloty zastaví těsně pod jeho dnem, nad kterým je zvodněný písek. Podzákladí pilot na beraněním zpevněné zvětraliny by zde mohla časem ohrozit podzemní voda. Důsledky by se mohli projevit trhlinami v době trvání stavby.

Vhodné mohou být vrtané piloty velkopřůměrové. V místě nejdelších pilot budou až k povrchu poloskalního podloží zeminy neúnosné, prakticky bez plášťového tření, piloty ponesou jen na patě. Z výše uvedených důvodů projekt stanoví bezpečnou hloubku vetknutí pilot a zdůrazní nezbytnost kvalifikované přejímky vrtů pro piloty, nejlépe použitím soupravy s registrací vrtného odporu. V rozpočtu třeba zajistit rezervu pro případ zdůvodněné potřeby větší hloubky některých pilot.

Vlastní železobetonová konstrukce bude založena jako kombinace metod plošného (masivní základová deska) a hloubkového (pilóty) zakládání.

2.2 ÚDAJE O OCHRANNÝCH PÁSMECH A HRANICÍCH ÚZEMÍ DOTČENÝCH VÝSTAVBOU SE ZVLÁŠTNÍM ZŘETELEM NA STAVBY, KTERÉ JSOU KULTURNÍMI PAMÁTKAMI NEBO JSOU V PAMÁTKOVÝCH REZERVACÍCH A ZÓNÁCH S UVEDENÍM ZPŮSOBU JEJICH OCHRANY

Vodovod - v areálu se nachází veřejný vodovodní řad (přeložka vodovodního řadu). Ochranné pásmo je v souladu s ustanovením §23 zákona č.274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích v platném znění vymezeno vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny vodovodního řadu na každou stranu: 1,5 m.

Kabelová vedení VN, NN a VO - ochranné pásmo 1m na obě strany od kabelového vedení. Kabelové zděné trafostanice mají ochranné pásmo 2 m od okraje TS na všechny strany.

Plynovod - ochranné pásmo tohoto plynovodu je 1 m od povrchu potrubí na každou stranu.

Kabelová vedení Telefonika O2 - ochranné pásmo 1,5 m na obě strany od kabelového vedení. Prostorové vedení kabelů bez chráničky 0,3 m s chráničkou 0,1 m.

2.3 UVEDENÍ POŽADAVKŮ NA ASANACE, BOURACÍ PRÁCE A KÁCENÍ POROSTŮ

- **BOURACÍ PRÁCE**

Stávající stav areálu nemocnice:



Během revitalizace areálu bude nutné postupně v etapách bourat následující objekty:

Objekt X – Nervooční (bývalý sirotčinec). Podle informace objednatele dokumentace je na tento objekt vydán demoliční výměr.

Objekt A2 – Ambulantní pavilon II. (kotelna) Výpis z katastru nemovitostí list vlastnictví č. 4932 pozemek č. 636 a 637 – **Tato budova bude odstraněna v období od září do poloviny dubna tj. v období mimo tvorbu letních kolonií netopýrů**

Objekt E – Chirurgie Výpis z katastru nemovitostí list vlastnictví č. 4932 pozemek č.632

Objekt F – Infekce Výpis z katastru nemovitostí list vlastnictví č. 4932 pozemek č. 861

Objekt I – Údržba Výpis z katastru nemovitostí list vlastnictví č. 4932 pozemek č.2792

Objekt J – Administrativa, ředitelství Výpis z katastru nemovitostí list vlastnictví č. 4932 pozemek č.2960

Objekt K – MTZ Výpis z katastru nemovitostí list vlastnictví č. 4932 pozemek č.2959

Objekt M – Garáže Výpis z katastru nemovitostí list vlastnictví č. 4932 pozemek č.2955

Objekt N – Trafostanice Výpis z katastru nemovitostí list vlastnictví č. 4932 pozemek č.2965

Objekt O – Diesel Výpis z katastru nemovitostí list vlastnictví č. 4932 pozemek č.2958

Objekt P – Kyslíková stanice Výpis z katastru nemovitostí list vlastnictví č. 4932 pozemek č.2957

Objekt Q – čistírna odpadních vod Výpis z katastru nemovitostí list vlastnictví č. 4932 pozemek č.2956

Objekt R – Odpadové hospodářství Výpis z katastru nemovitostí list vlastnictví č. 4932 pozemek č.942/3

• KÁCENÍ DŘEVIN A POROSTŮ

Výstavbou budou dotčený následující skupiny dřevin:

- 1) Alej při ulici Bartoňova na západním (spodním) okraji areálu. Stromořadí z lip velkolistých (i.č. 1-9) je označeno jako "registrované stromořadí" a jako prvek má alespoň střednědobou perspektivu. Stromořadí jako prvek je v nepřímé kolizi uvažovaným vybudováním podzemního parkoviště a správní budovy (podzemní stěny jsou ve vzdálenosti cca 3,5 metru od středu kmene stromořadí) V přímé kolizi jsou jen dva stromy s uvažovaným vjezdem do

podzemní garáže. Bezprostřední požadavek na kácení bude tedy na tyto dva stromy (i.č. 3,4,) Objekt podzemních garáží je naplánován k výstavbě v poslední etapě kdy by měla být perspektiva stromořadí již vyčerpána.



- 2) Dřeviny i. č. 17-34 tvoří nápadnou pohledově exponovanou ale značně přehuštěnou skupinu v centru areálu. Přehuštění dřevin vedlo k jejich zřetelnému snižování sadovnické hodnoty a skupina jako prvek již má dramaticky omezenou vitalitu a časovou perspektivu. Vzhledem k její lokalizaci v centru areálu je prvek v přímé kolizi s nově navrhovanými budovami a je požadováno úplně vykácení



- 3) Poslední komentovaná skupina jsou dřeviny na nad (na východ) pavilónem Infekce (i. č. 38-63) . Vzhledem k rozvolněnosti skupiny a přítomnosti dlouhověkých taxonů, jde převážně o kvalitní , rozměrné dřeviny s alespoň střednědobou perspektivou. Část těchto dřevin je přímo dotčena výstavbou nového pavilonu, další část pak výstavbou areálové komunikace.



Dotčené skupiny dřevin představují jenom menší část dřevin v areálu, jde však o dřeviny relativně významné, protože představují většinu dřevin v kontaktu s budovami a tedy s reálnou funkcí. Doplnění dřevin do rekonstruovaných částí areálu bude samozřejmou součástí projektové dokumentace.

OOP požaduje pro zajištění zákonné ochrany dřevin rostoucích mimo les před jejich poškozováním, aby při zpracování dokumentace stavby byla navržena vhodná opatření k ochraně jejich podzemních i nadzemních částí.

2.4 POŽADAVKY NA ZÁBORY ZEMĚDĚLSKÉHO PŮDNÍHO FONDU A POZEMKŮ URČENÝCH K PLNĚNÍ FUNKCE LESA S UVEDENÍM ROZLOHY A ROZLIŠENÍM NA DOČASNÉ A TRVALÉ ZÁBORY

Prostor stavby jednotlivých etap výstavby - staveniště je na pozemcích areálu Oblastní nemocnice Náchod. Mimo pozemky areálu nemocnice budou realizovány pouze chodníky podél ulice Nemocniční, napojení areálových komunikací na vozovky ulice Nemocniční, úprava ulice Bartoňova a křižovatky ulic Bartoňova, Nemocniční, Němcové.

K trvalému záboru lesní půdy za účelem nové výstavby dojde pouze v hranicích existující areálu. Dotčený lesní pozemek se nachází v jihovýchodním cípu areálu. Na pozemku se počítá s výstavbou areálové komunikace s parkovacími místy. Navrhovaná komunikace rovněž slouží pro potřeby eventuálního budoucího připojení rozvojových ploch areálu nemocnice. Toto řešení je v souladu s požadavky územního plánu města. Výstavba komunikace je ve veřejný zájem, a slouží pro veřejně prospěšnou stavbu.

V souvislosti s novou výstavbou nedojde k záboru zemědělského půdního fondu

2.5 UVEDENÍ ÚZEMNĚ TECHNICKÝCH PODMÍNEK DOTČENÉHO ÚZEMÍ A PODMÍNEK KOORDINACE VÝSTAVBY, ZEJMÉNA Z HLEDISEK PŘÍJEZDŮ NA STAVEBNÍ POZEMEK, PŘÍPADNÝCH PŘELOŽEK INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ, NAPOJENÍ STAVEBNÍHO POZEMKU NA ZDROJE VODY, ENERGIE, ODVODNĚNÍ POZEMKU

Podmínky koordinace výstavby

Území výstavby je v prostoru stávajícího areálu Oblastní nemocnice Náchod. Navržená stavba nemá žádné jiné věcné ani časové vazby na okolní zástavbu.

Realizace stavby „Oblastní nemocnice v Náchodě“ bude v koordinaci s následujícími podmiňujícími a souvisejícími investicemi:

- rozvody VN, trafostanice - bude zajišťovat ČEZ a.s.
- úprava ulice Bartoňova a křižovatky ulic Bartoňova, Nemocniční a Němcové

Příjezdy na stavební pozemek, dopravní trasy

Pozemek stavby - areál Oblastní nemocnice v Náchodě je přístupný z ulice Bartoňova a Nemocniční.

Nejbližší kapacitní komunikace je ulice Pražská (silnice I/33 Hradec Králové - státní hranice ČR). Z této ulice je příjezdová trasa k areálu oblastní nemocnice Náchod - vjezdům na staveniště ulicemi Němcové, Bartoňovou (silnice III/28526), Purkyňova a Nemocniční.

Příjezdová trasa z ulice Bartoňova hlavním vjezdem do areálu Oblastní nemocnice Náchod a dále po páteřní komunikaci bude používána v omezené míře a pouze při stavbě etap realizovaných v západní části areálu Oblastní nemocnice.

Stavba bude realizována v osmi na sebe navazujících etapách. Vzhledem k tomu, že každé staveniště bude v jiné části areálu oblastní nemocnice, jsou pro každou etapu navrženy příjezdy na staveniště a výjezdy ze staveniště - viz bod 1.9 této zprávy.

Přeložky a přípojky inženýrských sítí

Venkovní kanalizace areálová – přípojky a přeložky - řešení po etapách

0. etapa

Zrušení kanalizační přípojky stávajícího objektu „Bartoňova sirotčince“ z důvodů demolice tohoto objektu.

Vybudování nové kanalizační přípojky pro objekty N1 a N2.

Vybudování části nové jednotné kanalizace – v rámci výstavby nové komunikace.

Vybudování části nové infekční kanalizace – v rámci výstavby nové komunikace.

Vybudování nové čistírny odpadních infekčních vod.

1. etapa

Nová kanalizační přípojka pro napojení dočasného objektu ředitelství nemocnice (v prostoru po demolici Bartoňova sirotčince).

Napojení objektu K a J do stávající areálové jednotné kanalizace.

Přeložka kanalizace u objektu stávající chirurgie.

2. etapa

Rekonstrukce objektu A, B, C – rekonstrukce vnitřních rozvodů TZB (není předmětem této dokumentace).

3. etapa

Napojení objektu I na stávající jednotnou kanalizaci v areálu nemocnice.
Dokončení nové dešťové kanalizace a nové infekční kanalizace.

4. etapa

Dokončení nové dešťové kanalizace a nové infekční kanalizace.
Přepojení stávajícího objektu H do nové jednotné a infekční kanalizace.
Vybudování nové kanalizační přípojky pro objekt F (napojení do nové jednotné kanalizace).
Vybudování přeložky kanalizace od objektu F k objektu G.

5. etapa

Rekonstrukce objektu D - rekonstrukce vnitřních rozvodů TZB (není předmětem této dokumentace).

6. etapa

Vybudování nové kanalizační přípojky odpadních splaškových vod pro objekt E (kuchyně) – napojení na stávající areálovou jednotnou kanalizaci.

Vybudování kanalizační přípojky tukových vod z provozu kuchyně – napojení na nový odlučovač tuků.

Novostavba odlučovače tuků, včetně napojení odtoku z odlučovače do stávající areálové kanalizace.

7. etapa

Nová kanalizační přípojka pro objekt podzemních garáží (objekt M) – napojení na stávající veřejnou kanalizaci.

Zásobování pitnou vodou v rámci areálu – přípojky a přeložky - řešení po etapách0. etapa

Zrušení vodovodní přípojky stávajícího objektu „Bartoňova sirotčince“ z důvodů demolice tohoto objektu.

Vybudování nové vodovodní přípojky pro objekty N1 a N2.

1. etapa

Nová vodovodní přípojka pro napojení dočasného objektu ředitelství nemocnice (v prostoru po demolici Bartoňova sirotčince).

Napojení objektu K a J - ze stávajících rozvodů pitné vody v kolektoru.

2. etapa

Rekonstrukce objektu A, B, C – rekonstrukce vnitřních rozvodů TZB (není předmětem této dokumentace).

3. etapa

Napojení objektu I na stávající rozvody pitné vody – prodloužením rozvodů pitné vody z objektu K.

4. etapa

Vybudování nové vodovodní přípojky pro objekt F (napojení na stávající rozvod pitné vody – prodloužení z objektu K.) a úpravou vodovodní přípojky z ulice Nemocniční z původního pavilonu infekce. Dále se provede vodovodní přípojka z objektu H do nově zřizované infekční ČOV.

5. etapa

Rekonstrukce objektu D - rekonstrukce vnitřních rozvodů TZB (není předmětem této dokumentace).

6. etapa

Zásobování objektu E – prodloužením stávajících rozvodů pitné vody z objektu K.

7. etapa

Přeložka veřejného vodovodního řadu z důvodů stavby objektu podzemních garáží (objekt M). Součástí této přeložky bude i vybudování nové armaturní a vodoměrné šachty).

Nová vodovodní přípojka pro objekt podzemních garáží (objekt M).

Zásobování plynem v rámci areálu – přípojky a přeložky - řešení po etapách0. etapa

Přeložka stávajícího rozvodu STP od šachty kolektoru č.3 po pavilon H. Nová trasa povede částečně v nově přeložené komunikaci a v zelené ploše. Stávající plynovod bude zaslepen a při jednotlivých následných etapách demontován.

Zásobování elektrickou energií – přípojky a přeložky - řešení po etapách

Etapa 0 :

Objekt N2 bude napojen kabelovým vedením ze stávající skříňe RIS u kabelové šachty č.5. Pro propojení kabelové šachty č.5 a objektu N2 bude připravena kabelová trasa z kabelových žlabů pro uložení kabelů NN v dalších etapách a pro uložení kabelů VN v Etapě č.4. Po dokončení etapy č.4 bude objekt N2 a N1 přepojen do nově vybudované trafostanice TS 38,5/0,4kV u objektu N2.

Etapa 1 :

Technická místnost s rozvaděči NN v objektu K bude napojena ze stávající trafostanice 10/0,4kV. Kabelové vedení NN bude uloženo ve stávajícím energokanále s možným využitím stávajících kabelů NN do zrušených pavilonů chirurgie a RTG. Ve stávající TS bude instalován druhý dieselagregát 400V/714 kVA pro zálohované napájení obvodů DO. V technické místnosti bude provedeno napojení objektu J.

Požadované příkony :

Objekt K – Pi/Pp = 1000/350 kW

Objekt J - Pi/Pp = 300/70 kW

Etapa 2 :

Napojení objektu A bude stávajícím kabelovým vedením NN ze stávající TS 10/0,4kV.

Objekty B a C budou napojeny novým kabelovým vedením NN, uloženým ve výkopu v kabelových chráničkách. Napojení ve stávající TS 10/0,4kV.

Požadované příkony :

Objekt A – $P_i/P_p = 297/200$ kW

Objekt B - $P_i/P_p = 420/220$ kW

Objekt C – $P_i/P_p = 150/50$ kW

Etapa 3 :

V technické místnosti – rozvaděč NN objektu K bude provedeno napojení objektu I.

Požadované příkony :

Objekt I – $P_i/P_p = 300/70$ kW

Etapa 4 :

Objekt F bude napojen v nové TS 38,5/0,4 kV, která bude vybudována v rámci etapy 4 u objektu N2.

Stávající TS 2x630kVA – rozvaděč VN a trafo - bude přezbrojena pro napájení 38,5kV.

Stávající objekty G a H budou v etapě 4 přepojeny do nové trafostanice 38,5/0,4kV.

Dále bude proveden kabelový propoj NN mezi novou TS 38,5/0,4kV a technickou místností objektu K pro možnost částečného propojení rozvodů NN v případě havarie jedné TS.

Kabelové vedení NN bude uloženo ve stávajícím energokanále a nově vybudované kabelové trase v etapě 0.

Požadované příkony :

Objekt F – $P_i/P_p = 360/130$ kW

Součástí etapy bude kabelová přípojka NN do objektu infekční ČOV.

Etapa 5 :

Objekt D bude napojen ve stávající přezbrojené TS 38,5/0,4kV 2x630kVA s využitím stávajících kabelů NN, vedoucích do zrušených pavilonů chirurgie a RTG. Kabely jsou uloženy ve stávajícím energokanále.

Objekt D – $P_i/P_p = 180/50$ kW

Etapa 6 :

Objekt E bude napojen v nové TS 38,5/0,4 kV, která bude vybudována v rámci etapy 4 u objektu N2.

Kabelové vedení NN bude uloženo ve stávajícím energokanále a nově vybudované kabelové trase v etapě 0.

Požadované příkony :

Objekt F – $P_i/P_p = 700/400$ kW

Etapa 7 :

Objekty L a M budou napojeny stávajícím kabelovým vedením ze stávající přezbrojené TS 38,5/0,4kV 2x630kVA. Kabelové vedení je uloženo ve stávajícím energokanále a ve stávající kabelové trase..

Požadované příkony :

Objekt L – $P_i/P_p = 20/10$ kW

Objekt M – $P_i/P_p = 20/10$ kW

Veřejné osvětlení :

Napěťová soustava : 3/PEN 400V AC 50Hz – TN-C

Ochrana před úrazem elektrickým proudem :

Provedena podle ČSN 33 2000-4-41 :

- živých částí krytím, izolací
- neživých částí automatickým odpojením od zdroje v soustavách TN. Přípojnice PEN v posledním stožárku v řadě bude přizemněna.

Ochrana před bleskem provedena podle ČSN EN 62 305 uzemněním stožárků na zemnicí vodič FeZn ve výkopu.

Nově budou instalovány ocelové bezpaticové sadové stožárky, žárově zinkované, se svítidly 1xSHC 70W. Stožáry budou umístěny v betonovém pouzdrovém základu v zeleném pásu. Stožáry budou v pouzdrovém základu zasypány jemnou drtí a utěsněny betonovou záklopkou. Osvětlení bude rozděleno do více samostatných větví a bude realizováno v souladu s etapami realizace komunikací. Kabely VO budou v celé trase a v přechodech přes komunikaci uloženy volně ve výkopu v kabelové chráničce korugované DN 70 a se zakrytím folií PVC š.33 cm. Souběžně s kabelem VO bude položen volně ve výkopu uzemňovací vodič FeZn d=10mm. Napojení na rozvaděč RVO v kabelové šachtě č.2.

Zásobování teplem – přípojky a přeložky - řešení po etapách

Zdrojem tepla pro nemocnici Náchod i nadále zůstane pára z CZT – dodavatel Teplárna Náchod. Vzhledem ke stáří parních a kondenzátních rozvodů v energetickém kolektoru bude parní a kondenzátní potrubí vyměněno za nové. Protože dojde k nárůstu potřeby výkonu bude nové parní potrubí o jednu dimenzi větší tedy DN 150. V trase potrubí bude provedeno více odvodňovacích míst na parním potrubí. Vedení nového potrubí parovodu zůstane zachováno v energetickém kolektoru. Do VS bude přivedeno parní potrubí v dimenzi DN 150. Stávající výstup z kolektoru ve VS hospodářské budovy bude upraven. Dále se provede pod objektem „K“ do objektu „J“ průchozí kanál. V tomto kanále bude přivedeno parní a kondenzátní potrubí do nové výměňkové stanice v objektu „J“. Případně bude v tomto kanále vedeno potrubí topné vody a TUV pro ostatní objekty. Kanál pod objektem je nutný z důvodu gravitačního odvodu kondenzátu z výměňkové stanice.

V technickém podlaží objektu „J“ bude vybudována nová výměňková stanice o výkonu 4 200 kW. V prostoru se umístí tři bloky po dvou stojatých výměnících. Tyto bloky budou realizovány dle postupu výstavby. Jednotlivé výměníky budou pracovat do jednoty topného okruhu s několika podávacími čerpadly. Ve VS se instaluje rozdělovač a sběrač topné vody s cca 5 ti vývody do jednotlivých okruhů.

První blok o výkonu 1000 až 1300 kW bude instalován ještě před demontáží výměňkové stanice ve stávající hospodářské budově. Topná voda bude regulována na klouzavou teplotu od jednotlivých topných okruhů ve stávajících objektech. Oběh topné vody zajistí tři teplovodní čerpadla s elektronicky řízenými otáčkami. Roztažnost vody bude zachycena v automatické expanzní nádobě. Teplotní spád topné vody bude 100/70°C s ekvitermní regulací s posunutou křivkou. Z výměňkové stanice budou vedeny 3 páteřní větve teplovodu do jednotlivých podružných strojoven.

Větev č. 1 pro objekty A,B,C,D a E

Z VS v objektu „J“ projde potrubí DN 150 do kanálu pod podlahou. Kanálem potrubí projde pod objekt „K“. Cca pod stávající VS se provede rozbočení směrem k objektu „A“ a to potrubím DN 100. Pod podlahou objektu „A“ se provede přepojení na stávající rozvody pro objekty „B“ a „C“. Za odbočkou bude kanál pokračovat potrubím DN 125 směrem k objektu „D“, kde se napojí na stávající

rozvody pro objekt „D“ potrubím DN 65 a stávající starou chirurgii budoucí objekt „E“ v dimenzi DN 100.

Případně lze tuto větev teplovodu vést i pod stropem technického podlaží.

Souběžně s vedení potrubí teplovodu budou vedeny i rozvody TUV a cirkulace TUV.

Větev č. 2 pro objekt K

Vzhledem k požadovaným výkonům v objektu „K“ je pro tento objekt vedena samostatná větev. Z výměňkové stanice v objektu „J“ potrubí v dimenzi DN 150 projde pod stropem technického podlaží do obj. „K“. Zde pod stropem technického podlaží bude potrubí navedeno k příslušným stoupačkám do vyšších podlaží. Dále potrubí projde instalačními šachtami do příslušných podružných strojoven, kde bude ukončeno přes uzavírací armatury a regulátory diferenčního tlaku do rozdělovačů a sběračů topné vody.

Větev č. 3 pro objekt F,H,I

Vzhledem k předpokládaným požadovaným výkonům v objektech „F“, „H“ a „I“ je pro tyto objekty vedena samostatná větev. Z výměňkové stanice v objektu „J“ potrubí v dimenzi DN 125 projde pod stropem technického podlaží do obj. „K“. Zde pod stropem technického podlaží bude potrubí navedeno ke stoupačce do vyšších podlaží, dále do jednotlivých podružných strojoven příslušných objektů.

Napojení výše uvedených objektů je také možné pomocí venkovního teplovodu z předizolovaného potrubí. Potrubí z VS projde přímo to terénu, dále povede k objektu „I“ projde pod objektem směrem k objektu „H“. Před tímto objektem se provede odbočka do objektu „F“.

V jednotlivých objektech bude potrubí zavedeno do příslušných podružných strojoven, kde bude ukončeno přes uzavírací armatury a regulátory diferenčního tlaku do rozdělovačů a sběračů topné vody.

Do objektu „L“ může být přivedena topná voda z výměňkové stanice v objektu „J“ prostorem spojovacího koridoru, nebo v objektu zůstane samostatná výměňková stanice

Ve výměňkové stanici bude provedena redukce tlaku páry pro potřeby vlhčení vzduchu ve VZT jednotkách a to na hodnotu 3 bary. Při požadavku na vlhčení vzduchu bude pára přivedena do příslušné strojovny VZT a potrubí ukončeno na rozdělovači páry. Parní rozdělovače bude odvodněn pomocí odvaděče kondenzátu. Z rozdělovače páry budou připojeny jednotlivé vlhčící díly VZT jednotek.

V objektu „G“ zůstane výměňková stanice, která bude modernizována. Z této výměňkové stanice bude také zásobován objekt „N“.

V objektu „M“ bude vybudována nová výměňková stanice. Přípojka páry se provede z hlavního přívodu parovodu do nemocnice, nebo přímo z hlavního parovodu Teplárny.

Ve výměňkové stanici bude proveden centrální ohřev TUV pro objekty A,B,C,D,I,J,K. Objekty G,N,F a H budou zásobovány TUV z VS v objektu G. Případně se provede propojení těchto dvou systémů TUV. Na ohřev TUV budou použity dva stojaté nerezové ohříváče. Pro vyrovnání nerovnoměrnosti odběru TUV budou ve výměňkové stanici instalovány dvě až tři nerezové akumulární nádoby o objemu po 1800 litrů. Předehřev TUV se provede v zásobníkovém předehříváči o objemu 1600 l a to ochlazením horkého kondenzátu.

Cirkulaci TUV zajistí teplovodní čerpadlo do potrubí.

V letním období bude využito páry k absorpčnímu chlazení. Pro toto chlazení bude využito páry

v plném tlaku 8 bar. Kondenzát bude opět dochlazován v předeříváči TUV. Potřeba výkonu (páry) pro výrobu chladu nebude navyšovat soudobý příkon, neboť se bude chladit v době, kdy nebude potřeba teplo pro vytápění.

Přeložka, přípojka kanalizace a vodovodu – veřejné sítě

V rámci 4.etapy je nutné upravit stávající vodovodní přípojku do areálu nemocnice z ulice Nemocniční do objektu F. Úpravy budou prováděny v rámci areálu nemocnice.

V rámci 7.etapy je nutné vybudovat přeložku veřejného vodovodního řádu z důvodů stavby objektu podzemních garáží (objekt M). Součástí této přeložky bude i vybudování nové armaturní a vodoměrné šachty). Objekt bude napojen novým kanalizačním připojením v areálu nemocnice na původní kanalizační přípojku demolovaného nervo-očního pavilonu, přeložky budou v plné výši hrazena žadatelem o přeložku.

Přeložka distribuční kabelové sítě VN 10 kV a VN 35 kV – veřejné sítě

Napěťová soustava : 3/PE 10 000V AC 50Hz – IT

Ochrana před úrazem elektrickým proudem :

Provedena podle ČSN 33 2000-4-41 :

- živých částí krytím, izolací
- neživých částí automatickým odpojením od zdroje – zemněním v soustavách IT s přímo neuzemněným středem.

V rámci 4.etapy se provede z plánovaného kabelové vedení VN 35kV mezi plánovanými distribučními trafostanicemi T 206 a T 208 v majetku ČEZ Distribuce a.s.(viz ÚP města Náchoda), za smyčkování do nově navrhované trafostanice nemocnice Náchod v objektu N2. Investorem kabelové smyčky VN bude ČEZ Distribuce a.s., smyčka bude v plné výši hrazena žadatelem o přeložku.

V rámci 5.etapy bude stávající distribuční kabelové vedení VN 10kV v majetku ČEZ Distribuce a.s., provedené jednožilovými vodiči 10-AXEKVCEY, v prostoru nového chodníku u objektu D přerušeno , naspojováno a v nové trase uloženo do kabelového lože ve výkopu. Investorem kabelové přeložky VN bude ČEZ Distribuce a.s., přeložka bude v plné výši hrazena žadatelem o přeložku.

V rámci 6.etapy bude stávající distribuční kabelové vedení VN 10kV v majetku ČEZ Distribuce a.s., provedené jednožilovými vodiči 10-AXEKVCEY, v prostoru nového vjezdu do objektu E přerušeno , naspojováno a v nové trase uloženo do kabelového lože ve výkopu. Investorem kabelové přeložky VN bude ČEZ Distribuce a.s., přeložka bude v plné výši hrazena žadatelem o přeložku.

V rámci 7.etapy bude stávající distribuční kabelové vedení VN 10kV v majetku ČEZ Distribuce a.s., provedené jednožilovými vodiči 10-AXEKVCEY, v místě kolize s objektem M, naspojováno a v nové trase uloženo do kabelového lože ve výkopu. Investorem kabelové přeložky VN bude ČEZ Distribuce a.s., přeložka bude v plné výši hrazena žadatelem o přeložku.

Přeložka veřejného osvětlení – veřejné sítě

V rámci 5.etapy se stávající kabel veřejného osvětlení v chodníku ulice Nemocniční v majetku TS Náchod, v prostoru nového chodníku u objektu D přeruší, přeloží a naspojuje v nové trase do kabelového lože ve výkopu. Koncový bod bude osazen novým svítidlem, přeložka bude v plné výši hrazena žadatelem o přeložku.

Přeložka telefonního kabelu Telefonica O2 – veřejné sítě

V rámci 5.etapy bude stávající kabelové vedení v majetku Telefonica O2 v chodníku ulice Nemocniční, v prostoru nového chodníku u objektu D přerušeno, naspojováno a v nové trase uloženo do kabelového lože ve výkopu. Investorem přeložky telefonního kabelu bude Telefonica O2, přeložka bude v plné výši hrazena žadatelem o přeložku.

V rámci 6.etapy bude stávající kabelové vedení v majetku Telefonica O2 v chodníku ulice Nemocniční v prostoru vjezdu do objektu E přerušeno, naspojováno a v nové trase uloženo do kabelového lože ve výkopu. Investorem přeložky telefonního kabelu bude Telefonica O2, přeložka bude v plné výši hrazena žadatelem o přeložku.

Přeložka kabelu UPC – veřejné sítě

V rámci 5.etapy se stávající kabel kabelové televize UPC v chodníku ulice Nemocniční v majetku UPS Česká republika a.s., v prostoru nového chodníku u objektu D přeruší, přeloží a naspojuje v nové trase do kabelového lože ve výkopu, přeložka bude v plné výši hrazena žadatelem o přeložku.

Napojení stavebního pozemku na inženýrské sítě a odvodnění pozemku**Elektrická energie**

Elektrická energie pro stavbu bude zajištěna odběrem ze stávajícího energocentra - trafostanice umístěné v jižní části areálu oblastní nemocnice u ulice Nemocniční a ze stávajících nebo již v předchozí etapě nově realizovaných areálových rozvodů NN. Z odběrných míst budou do jednotlivých stavenišť každé etapy vedeny vnitrostaveništní přípojky NN zakončené v prostoru staveniště staveništní rozvodnou skříní s provizorním staveništním rozvaděčem, ze kterého budou vedeny vnitrostaveništní rozvody el. energie. Staveništní přípojky budou opatřeny měřením spotřeby el. energie.

Po vybudování nové trafostanice TS 38/0,4kV umístěné u objektu N2 (4. etapa) bude na tuto trafostanici rovněž napojena staveništní přípojka NN.

Voda

Voda pro provoz dočasných objektů ZS a pro potřeby stavby objektů každé etapy bude zajištěna dočasnými staveništními přípojkami vody napojenými na stávající areálové rozvody vody nebo na již v předchozích etapách dokončené nové areálové rozvody vody.

Na výše uvedené rozvody vody budou v každé etapě vysazeny odbočky dočasnou vodoměrnou šachtou opatřenou vodoměrnou sestavou. Na tyto přípojky budou napojeny vnitro staveništní rozvody vody pro potřeby dané etapy.

Odvodnění pozemku - staveniště

Dešťové vody ze staveniště a ze stavebních jam budou vypouštěny do kanalizace po usazení kalů v sedimentačních jímkách. Odvedení srážkových vod ze staveniště zajistí vybraný dodavatel stavby. V rámci půdorysu navrhovaných budov stavby předpokládáme zřízení sběrných záchytných jímek, kam bude sveden provizorní odvodňovací drenážní systém z prostoru stavební jámy, odkud budou vody přečerpávány dále do systému kanalizace. Odvodnění povrchových ploch bude zajištěno vsakem do nezpevněného terénu. Splaškové vody z objektů zařízení staveniště budou svedeny do stávající kanalizace.

V prostoru staveniště budou v souladu s postupem stavebních prací a zajištěním docházkové vzdálenosti umístěny dle potřeby buňky chemického WC.

2.6 ÚDAJE O SOUVISEJÍCÍCH STAVBÁCH, BILANCÍCH ZEMNÍCH PRACÍ A Z TOHO VYPLÝVAJÍCÍCH POŽADAVCÍCH NA PŘÍSUN NEBO DEPONIE ZEMINY, POŽADAVKY NA VENKOVNÍ SADOVÉ ÚPRAVY

2.6.1 SOUVISEJÍCÍ STAVBY

Investici vyvolanou zřízením nového vjezdu z ulice Bartoňova do podzemního parkingu jsou nezbytné úpravy ulice Bartoňova mezi křižovatkou s ulicí Purkyňova a hlavním vjezdem do areálu. Jedná se o rozšíření komunikace na úkor chodníku přiléhajícího k hraničnímu areálu a změnu dopravního značení na vozovce – zřízení odbočovacích pruhů.

Stavbou související s předmětnou revitalizací areálu ON, nicméně řešenou samostatným řízením, je výstavba vícepodlažního parkovacího domu v místě stávajícího pozemního parkingu ON při ulici Bartoňově. Realizace tohoto parkovacího domu se předpokládá v horizontu 5. – 6. Etapy revitalizace ON.

Podmiňující investicí pro realizaci 3. etapy výstavby ON je dokončení nového nadzemního vedení VN 35 kV východně nad areálem ON pro připojení nové trafostanice v technickém pavilonu N2.

2.6.2 BILANCE ZEMNÍCH PRACÍ

DÍLČÍ BILANCE ZEMNÍCH PRACÍ:

Výkop pod E:	5286m ³	zásyp E:	1510m ³
Výkop pod F:	3622m ³	zásyp F:	1035m ³
Výkop pod I:	2568m ³	zásyp I:	998m ³
Výkop pod J:	10271m ³	zásyp J:	2935m ³
Výkop pod K:	13965m ³	zásyp K:	3990m ³
Výkop pod M:	19369m ³	zásyp M:	5050m ³
Výkop pod N:	3875m ³	zásyp N:	535m ³
Výkop pro podz. chodbu I_F:	218m ³	zásyp:	40m ³
Výkop pro podz. chodbu A-K:	245m ³	zásyp:	42m ³
Výkop pro podz. chodbu L-J:	658m ³	zásyp:	80m ³

CELKOVÉ BILANCE ZEMNÍCH PRACÍ:

Výkopy objektů:	60077m ³
Zásypy objektů:	16215m ³
Povrchové výkopy komunikací:	11200m ³
Násypy terénu:	4050m ³

2.6.3 POŽADAVKY NA VENKOVNÍ SADOVÉ ÚPRAVY

Viz bod 1.4.4.9.

OOP požaduje pro zajištění zákonné ochrany dřevin rostoucích mimo les před jejich poškozováním, aby při zpracování dokumentace stavby byla navržena vhodná opatření k ochraně jejich podzemních i nadzemních částí.

3 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROVOZU, VÝROBNÍM PROGRAMU A TECHNOLOGII

3.1 POPIS NAVRHOVANÉHO PROVOZU

Vstupní část s příjmem, ambulancemi a urgentním příjmem je situovaná ve vstupní nejnížší části areálu ve stávajících objektech A, B, C, D, které budou od 2.NP výše navzájem propojeny střední chodbou.

V objektu C je v 1.NP samostatný vstup z ulice do transfúzní stanice.

V těchto propojených stávajících objektech jsou kromě ambulančí umístěny také vyšetřovny zobrazovacích metod RTG, odběrové místo OKB, laboratoře hematologie a v koncovém objektu D laboratoře OKB, oddělení Hemodialýzy a Onkologie. Do tohoto objektu je kromě vstupu z vnitřního parteru nemocnice také samostatný vstup z ulice.

Komplement vyšetřovacích a léčebných složek K je léčebným centrem celé nemocnice. Na ambulantní pavilon A navazuje podzemní chodbou přímo v úrovni příjmu a úrovni 4.NP. V úrovni 5.NP je potom řešeno propojení přímo z heliportu umístěného na střeše objektu A. Komplementem vedou ve všech úrovních hlavní koridorové chodby. Na ty jsou v místech vertikálních uzlů směrem k jihu napojeny dva lůžkové pavilony s jednotlivými standardními lůžkovými odděleními klinik. Kromě dvou vertikál u lůžkových pavilonů, obsahující vždy evakuační výtahy, únikové schodiště a hospodářské zásobovací výtahy, je v Komplementu střední komunikační vertikála, sloužící především pro zdravotnický provoz. Ta v sobě zahrnuje i výtah z centrální sterilizace.

Na koridorové chodby Komplementu navazují podzemní propojovací a nadzemní mostové chodby, které přes později plánovaný interní lůžkový objekt F vedou do objektu G Patologie. Zároveň bude uskutečněno napojení stávajícího objektu H Infekce a Rehabilitace na vertikálu objektu F.

Směrem na sever bude Komplement v budoucnu napojen na plánovaný objekt Kuchyně E. Ve 4. NP by se mělo nadzemní spojovací chodbou odehrávat zásobování celého nemocničního komplexu tablety, v 6.NP propojení umožňuje přístup zaměstnanců do jídelny a bufetu, V suterénních propojovacích chodbách se potom odehrává zásobování materiálem, přeprava čistého a nečistého prádla a svoz odpadků.

Objekt K Komplement v sobě zahrnuje především tyto zdravotnické provozy: operační sály, JIP chirurgických oborů, JIP dětská, porodní sály s novorozeneckým oddělením a novorozeneckou JIP. V úrovni 1.NP (suterén) pod prostorem nádvoří je orientována magnetická rezonance. V části 1. a 2. NP u vstupní haly je navržena ambulantní část rehabilitace. V tomto objektu jsou dále řídicí úseky některých klinik, pracovny lékařů, serverovna, velín a kanceláře IT, v úrovni 2.NP jsou hospodářské složky – centrální sterilizace, úprava lůžek, sklad vozíků a část skladů, především se zdravotnickým materiálem.

K hlavní koridorové chodbě se potom ve všech podlažích potom přimykají kromě komunikačních hal s vertikálami také haly pro komunikaci s návštěvami a v 7.NP meditační místnost.

Standardní lůžkové jednotky jsou umístěny ve třech nových lůžkových křídlech I, J, F a stávajícím zrekonstruovaném pavilonu Infekce a rehabilitace H.

Tyto pavilony se vždy z jedné strany napojují na koridorovou chodbu a na druhém konci mají pouze únikovou vertikálu.

V pavilonech I a J jsou navrženy kliniky chirurgických oborů a dětské oddělení. Pavilon F bude interní se třemi standardními lůžkovými podlažími a jedním podlažím JIP interní. V přízemí pavilonu F bude také řídicí úsek, pracovny lékařů a šatny zaměstnanců. Interní kliniky.

V pavilonech I a J budou též na některých podlažích v blízkosti vertikál řídicí úseky jednotlivých klinik případně ambulantní vyšetřovny. Ve spodních podlažích jsou centrální šatny zaměstnanců,

v suterénu (úroveň 1.NP) je archiv a výměňková stanice. Chodba tohoto suterénu tvoří propojení mezi koridorovou chodbou v objektu K a podzemí chodbou vedoucí k pavilonu stávající kuchyně.

V koncové poloze páteřního koridoru se nachází objekt G Patologie s laboratořemi klinické imunologie a mikrobiologie. Ty budou stejně jako jiné laboratoře s vybranými úseky klinik propojeny potrubní poštou.

Hospodářské složky jsou situovány do samostatných pavilonů. N1 –odpadové hospodářství a N2 – údržba s novým energocentrem jsou umístěny stranou zdravotního provozu nemocnice za Patologií.

Hospodářský objekt s novou kuchyní, jídelnou – E bude po zbourání stávajícího objektu chirurgie včleněn mezi Komplement a rekonstruovaný objekt D. Tak budou efektivně zkráceny dopravní vzdálenosti veškerého materiálu – jídla-tabletů, prádla, zdravotnického a ostatního materiálu, odpadků. Dále se počítá, že budou v tomto objektu kanceláře pro technicko hospodářské pracovníky, centrální třídírna a sklady prádla, centrální sklady a sklady odpadu. Tyto provozy budou přímo podzemními a nadzemními chodbami napojeny na Komplement. Objekt bude zásobován z uzavřeného hospodářského dvora samostatným příjezdem z ulice Nemocniční. Vstupy pro zaměstnance a do kanceláří budou z vnitro areálové komunikace.

Objekt L stávající kuchyně bude posléze využit na knihovnu a kongresové centrum.

Výhledově by měl být mezi hlavním vstupem a vjezdem do areálu v jedné z pozdějších etap zrealizován administrativní objekt M -Ředitelství nemocnice s podzemním parkingem. V přízemí objektu by byla recepce a zasedací místnost, ve 2. a 3.NP kanceláře. Vjezd do dvoupodlažního podzemního parkingu je navržen přímo z ulice Bartošova. Do potřeby výstavby tohoto podzemního parkingu bude část stání řešena na provizorních parkovacích plochách vyznačených ve výkresové dokumentaci.

Za vjezdem do areálu by měla být pro kontrolu pohybu aut po areálu zřízena závora s automatem pro výběr parkovného (viz řešení komunikací ve výkresové dokumentaci).

U hlavní vnitro areálové komunikace stranou od nemocničního komplexu je vytvořena stáčecí plocha pro zdroje technických plynů s oplocenou plochou odpařovací stanice, dále objekty tlakové stanice a ČOV infekčních vod.

3.2 PŘEDPOKLÁDANÉ KAPACITY PROVOZU

Viz bod 3.1. průvodní zprávy

3.3 POPIS TECHNOLOGIÍ, VÝROBNÍHO PROGRAMU, MANIPULACE S MATERIÁLEM, VNITŘNÍHO A VNĚJŠÍHO DOPRAVNÍHO ŘEŠENÍ, SYSTÉMU SKLADOVÁNÍ A POMOCNÝCH PROVOZŮ

Vnitroareálová doprava - dopravní systém.

Dopravní cesty :

a) horizontální – jsou vedeny na chodbách objektů a spojují jedntl. vertikály a oddělení

Průřez chodeb :

Šířka : bezpečnostní vůle	0,2
+ šířka jízdního pruhu	0,8
+ střední potkávací odstup	0,4
+ šířka jízdního pruhu	0,8
+ bezpečnostní vůle	0,2
+ šířka pruhu pro pracovníky	0,6
+ šířka pruhu pro pracovníky	0,6
= celkem min. 3,6 m	

Výška : světlá (podchodná) min. 2,5 m

Povrch : rovný, tvrdý, bez prahů a přejezdů.

Uličky a komunikace budou označeny obrysovými čarami.

b) vertikální – jsou tvořeny samostatnými šachtami výtahů určenými pro zásobování, dopravu pacientů, návštěv a zaměstnanců

Vertikální doprava osob, lůžek, zásob bude zajištěna systémem osobních a nákladních výtahů. Základní normou pro návrh bude ČSN EN 81-1. Rozměry kabin výtahů budou obecně vycházet z provozních potřeb (výtah osobní / výtah nákladní / výtah pro lůžka / apod.). Rozměry kabin výtahů pro zdravotnické účely budou voleny přednostně dle mezinárodní normy ČSN ISO 4190, výtahy třídy III.

Základní technické údaje.

Pro objekt jsou navrženy z hlediska zajištění provozu následující výtahy :

výtahy služební – pro personál / pro pacienty s doprovodem personálu (na lůžkách, vozících, ...) / pro zásobování

výtahy pro veřejnost – pro pacienty, návštěvy.

Výtahy budou umístěny v několika komunikačních vertikálách, které dispozičně navazují na spojovací chodby nemocnice. Výtahy budou dle potřeby s průchozí nebo neprůchozí kabinou.

Z hlediska spolehlivosti systému je uvažováno na provozně nejdůležitějších místech s řešením „N + 1“, tak aby na dané komunikační vertikále byla k dispozici vždy funkční záloha (minimálně vždy 2 výtahy). Pokud bude na vertikále jen jeden výtah zastoupí ho při poruše výtah v jiné části objektu nebo bude použito propojení přes šikmé rampy.

Z hlediska technologie budou navrženy standardní lanové (trakční) výtahy se strojem umístěným v šachtě.

Pro vertikální dopravu jsou navrženy následující výtahy :

A/ výtahy pro dopravu osob (obj.K a F)

- hlavní vstupní komunikační vertikály – na vstupu pro pacienty, návštěvy a pro dopravu osob na nemocničních postelích společně s lékařskými přístroji a s doprovázejícím personálem

- nosnost 2500 kg

B/ výtahy pro dopravu osob na nemocničních postelích společně s lékařskými přístroji a s doprovázejícím personálem (obj.K)

- hlavní centrální komunikační vertikála v zóně operačních sálů
- nosnost 2500 kg

C/ výtahy pro zásobování (obj.K a F)

- pomocné komunikační vertikály v zóně lůžkových oddělení
- nosnost 1000 kg

D/ výtah pro dopravu osob – evakuační (obj.K)

- pomocná vertikála – na vstupe pro pacienty a návštěvy
- nosnost 1275 kg

E/ výtahy pro dopravu osob (obj.M)

- vertikála v parkingu
- nosnost 800 kg

F/ výtahy pro dopravu nákladu (a osob) (obj. L, E, N)

- pomocné zásobovací vertikály – zásobování kuchyně / jídelny / odvoz odpadu
- nosnost 1000 kg

G/ výtah pro dopravu sterilního nákladu (obj. K)

- pomocné zásobovací vertikály – zásobování sterilizace
- nosnost 630 kg

Standard zařízení

Navržená zařízení budou svým technickým standardem splňovat příslušné normy a předpisy.

Rozměrově budou kabiny vycházet z doporučení mezinárodní normy ČSN ISO 4190-1.

Základním materiálovým standardem kabin výtahů bude broušený nerez.

Vnitřní doprava

- **Vozíková doprava**

Vnitřní areálová doprava je navržena vozíková, manuální s pomocí objektových výtahů a ramp.

Popis technologie a prvků systému

Vnitřní areálová doprava bude zajišťovat dopravu materiálu z jednotlivých distribučních míst na jednotlivá oddělení a mezi objekty areálu nemocnice.

Doprava bude ruční manipulací, vyhrazenými koridory a dále pomocí výtahů na jednotlivá podlaží - oddělení.

Veškerý přepravovaný materiál bude uložen v kontejnerech.

Vlastní kontejner se skládá z účelové nástavby a z podvozku. Rejdrovací kola kontejneru a madla pro posun usnadňují nutnou ruční manipulaci s kontejnerem.

Výchozím stanovištěm přepravních vozíků bude jejich distribuční místo (kuchyně, sklady, lékárna,...), na základě objednávky oddělení zajistí distribuční místo dodávku objednaného materiálu.

V prostorách distribučních míst kuchyně a svozu odpadu budou mycí místa přepravních vozíků, vč. míst pro parkování.

Přepravovaný materiál – manipulační jednotka, obal :

- | | |
|-------------------|---|
| 1) strava | tablety – nerez podnosy s nádobím a termosy |
| 2) použité nádobí | dtto |

3) čisté prádlo	balíčky o rozměru cca 550 x 350 x 300 mm, event. balení ve smršťovací folii
4) použité (nečisté) prádlo	pytel / balík, cca 15 kg,
5) léky a roztoky	přepravky uzavíratelné víkem nebo uzamykatelné kontejnery
6) sterilní zdravotnický materiál	krabice a bubny pro operační sály, oddělení, ambulance
7) vzorky do laboratoří	pouzdra potrubní pošty
8) zdravotnický materiál a MTZ	přepravky s víkem, dodavatelské obaly
9) odpad	papírové/ plastové pytle
10) lůžka	

Přepravní prostředek :

Veškerý materiál bude uložen v kontejnerech, které budou manipulovány ručně, příp. pomocí akumulátorového vozíku – tahače event. nosiče.

Druhy kontejnerů :

tabletový – jednoúčelový na jídlo a nádobí s kapacitou 20 až 30 tablet.

skříňový s policemi – univerzální uzamykatelný s použitím na ostatní materiál.

Rozměry kontejnerů :

Šířka	– cca 700 mm
délka	– cca 1300 mm
výška	– cca 1100 mm

Nosnost : cca 320 kg

Technologie dopravy :

1) strava

- rozvoz stravy 3x / den
- svoz nádobí zpět do kuchyně

2) prádlo

- čisté prádlo se rozváží každý pracovní den
- spotřeba prádla : operační sály, JIP, lůžkové jednotky, ambulance, ...
- dále : šatny, lékařské pokoje, úpravná lůžek, provozní prostory (kuchyně), hospodářské složky,
- část prádla je sterilizovaná
- v místě spotřeby se prádlo ukládá do pytlů pro zpětné odeslání do prádely

3) léky a roztoky

- rozvázejí se každý pracovní den

- expedice je lékárna

4) sterilní zdravotnický materiál bude přijímat materiál z :

- prádlo z prádelny
- zdravotnický materiál nový ze skladu
- zdravotnický materiál z operačních sálů

5) zdravotnický materiál a MTZ

- rozvoz každý pracovní den
- jedntl. oddělení budou zásobována dle zásobovacího cyklu

6) vzorky do laboratoří

- každé oddělení bude mít stanici, která umožní v rámci systému potrubní pošty přepravu vzorků do laboratoří

7) odpad

- v každém podlaží a v každém místě vzniku odpadu budou umístěny nádoby (pytle) na tříděný odpad
- odpad bude příslušnou vertikálou svážen do prostoru odpadového hospodářství a ukládán do kontejnerů
- obsah kontejnerů bude odvážen vozy firmy, která bude zajišťovat likvidaci odpadu

- **Potrubní pošta**

Potrubní pošta bude zajišťovat denní i noční přepravu materiálů :

- laboratorní vzorky
- odběry krve, moči, výtěry
- urgentní léčiva
- krevní konzervy
- RTG snímky
- laboratorní nálezy
- písemnosti

Velikost a hmotnost zásilky je omezena velikostí a nosností pouzdra, ve kterém jsou materiály přepravovány.

Pouzdra : průměr 80 mm, délka 270 mm, vodotěsné provedení

Potrubí : průměr 110 mm

Nejdůležitější část přepravy bude doručování vzorků k laboratornímu vyšetření. Převážná část přepravy se provádí v ranních hodinách, zbytek během dne a v noci, převážně z lůžkové části a JIP do laboratoří. Další stanice :

- příjem
- lékárna
- ambulance
- operační oddělení
- RDG
- Rehabilitace
- Patologie

- Hemodialýza
- Dispečink
- Sterilizace
- Kartotéka
- archiv

V jedntl. odděleních budou umístěny stanice potrubní pošty s možností umístění návěstí u dalších pracovníků, což poslouží jako informace pro příjemce o došlé zásilce.

Předpokládaný počet stanic : cca 40 ks

Potrubní systém a ústředna umožní propojení jedntl. stanic uvnitř objektů i mezi objekty.

Hospodářské složky.

Hospodářské složky zajišťují činnosti :

- 1) příprava a distribuce stravy
- 2) distribuce prádla
- 3) logistika – odd. MTZ a zdravotnického materiálu
- 4) distribuce léků
- 5) likvidace odpadů
- 6) úklid
- 7) údržba
- 8) doprava

Ad 1 Příprava a distribuce stravy

Stávající stav

Kuchyně je v současné době umístěna v pavilonu L, vč. jídelny zaměstnanců.

Rozvoz stravy pro pacienty zajišťuje provoz vlastními nákladními vozy.

Návrh

Kuchyně pro nemocnici vč. jídelny zaměstnanců a skladového zázemí bude řešena v rámci nového objektu E.

Řešení viz samostatná kapitola zprávy.

Ad.2 Distribuce prádla

Stávající stav

Praní prádla pro nemocnici je zajišťováno u externí firmy.

Manipulaci s prádlem na klinikách a odděleních zajišťují pracovníci nemocnice, prádlo je provozně členěno na osobní / nemocniční. Infekční prádlo je vždy ukládáno do barevně odlišených pytlů.

Manipulaci s prádlem, jeho svoz a rozvoz v rámci areálu nemocnice zajišťují pracovníci prádelny – transport prádla je zajišťován skříňovými dodávkovými vozy vybavenými sklopným čelem (vlastní vozový park prádelny) přímo do jednotlivých objektů v areálu nemocnice, prádlo je při transportu uloženo v přepravních boxech – klecové kontejnery na kolečkách (jsou ve vlastnictví prádelny, kde je zajištěno i jejich mytí a desinfekce). V případě objednávky jsou zajišťovány i švadlenské služby (především pro osobní prádlo).

Prádlo je obecně zajišťováno prostřednictvím oddělení MTZ.

Návrh

Zásadní koncepční změny se nepředpokládají.

Příjem a výdej prádla od externí prádlny bude situován v nově budovaném objektu E a odtud bude dále distribuován na místa spotřeby.

Ad.3 Logistika – odd. MTZ a zdravotnický materiál

Stávající stav

Oddělení MTZ komplexně zajišťuje provoz nemocnice z hlediska zabezpečování spotřebního materiálu, prádla, provozně-technických materiálů, kancelářského vybavení, nábytku apod. V rámci nemocnice je používán elektronický objednávkový systém, prostřednictvím kterého jednotlivá oddělení, kliniky, odbory objednávají veškerý materiál.

Externí zásobování zajišťují smluvní firmy – převážně se závozem až do skladů. U specifického sortimentu je dodávka realizována přímo na místo spotřeby – přímo na kliniky a oddělení nemocnice. Dtto u materiálu dodávaného jednorázově ve větším množství, objemu - na paletách, nábytek, zařízení, apod..

Z hlediska manipulace s materiálem v rámci areálu je dodávka na spotřební místo realizována převážně tak, že si materiál vyzvedávají ve skladech sanitární oddělení – ruční transport, větší jednorázové objednávky nebo dodávky na vzdálenější místa, jsou převáženy dodávkovými vozy oddělení dopravy.

Technologické vybavení pro transport – využívají se dodávkové a nákladní vozy (oddělení dopravy)

Návrh

Zásadní koncepční změny se nepředpokládají

Příjem a výdej zdravotnického materiálu od externích dodavatelů bude situován v nově budovaném objektu E a odtud bude dále distribuován na místa spotřeby.

Příjem a výdej materiálu MTZ od externích dodavatelů bude situován v nově budovaném objektu N a odtud bude dále distribuován na místa spotřeby.

Ad.4 Distribuce léků

Stávající stav

Nemocniční lékárna v objektu A komplexně zajišťuje lékárenskou péči pro nemocnici, vč. stálé pohotovostní služby. Současně zajišťuje lékárenskou péči pro obyvatelstvo (lékárna pro veřejnost a prodejna zdravotnických potřeb), resp. i pro jiná zdravotnická zařízení.

Zásobování provozu lékárny zajišťují externí dodavatelé – dodávkové vozy zavážejí materiál přímo do obj. lékárny kde jsou umístěny hl. sklady, resp. u specifického sortimentu je dodávka realizována přímo na místo spotřeby – přímo na kliniky a oddělení nemocnice (pouze u specifického materiálu nebo materiálu dodávaného jednorázově ve větším množství, objemu - na paletách, apod.), resp. na prodejnu pro veřejnost.

V rámci nemocnice je používán elektronický objednávkový systém, prostřednictvím kterého jednotlivá oddělení nebo kliniky objednávají materiál, resp. služby.

Expedici z lékárny – distribuci na jednotlivé kliniky a oddělení nemocnice - zajišťuje oddělení dopravy dle rozvozového distribučního plánu, u materiálu charakteru „statim“ je doprava zajišťována urgentně pracovníky lékárny nebo přímo pracovníky daného oddělení.

Léky jsou při transportu ukládány ve speciálních plastových přepravech s víkem, bezpečnostně přepáskovaných. Desinfekce boxů je zajišťována u dodavatelů.

Infuzní roztoky jsou dodávány ve skle nebo plastových sáčcích, větší množství je dodáváno přímo na

kliniky, na paletách.

Návrh

Zásadní koncepční změny se nepředpokládají

Ad.5 Likvidace odpadů

Pro objekty bude navržen následující systém hospodaření s odpady :

každé pracoviště – místnost (prostor) bude vybaveno systémem sběrných odpadových kontejnerů – bude se jednat o sestavu několika košů - kontejnerů – tak aby na každém pracovišti bylo zajištěno základní roztřídění odpadu do několika logických skupin (minimalizuje se tím event. další nehygienické třídění ve skladu odpadu)

před odvozem do centrálního skladu bude pro dočasné uložení odpadu na oddělení k dispozici čistící místnost nebo úklidová komora

v rámci úklidu se bude odpad svážet do prostoru odpadového hospodářství – předávací místo centrálního skladu odpadu – svoz bude provádět úklidová služba / převzetí provede pracovník skladu odpadu

ve skladu odpadu bude uložen do velkoobjemových odpadových kontejnerů - odpad bude roztříděn a ukládán roztříděný podle druhu - počet druhů odpadu (kontejnerů) bude zvolen podle toho, jakým způsobem se bude dále využívat nebo odstraňovat ve vazbě na způsob likvidace odpadů

v pravidelných intervalech bude odpad odvážen k likvidaci mimo areál nemocnice

předpokládané základní skupiny odpadů / nakládání s odpadem

infekční odpad

... místní dekontaminace a odvoz na skládku

... variantně odvoz do externí spalovny

odpad určený k odvozu – běžný komunální odpad

... odvoz na skládku

... variantně odvoz do externí spalovny

odpad určený pro event. další využití (recyklace) – třídění do skupin dle typu odpadu

... odvoz k dalšímu využití – recyklace (sklo, železo, papír, ...)

... variantně odvoz do externí spalovny nebo na skládku

nebezpečné odpady (chemikálie, vyřazená RTG zařízení, ...) – třídění do skupin dle typu odpadu

... odvoz k likvidaci autorizovanou firmou (s povolením pro likvidaci nebezpečného odpadu)

Popis technického řešení.

Manipulace s odpady bude ruční – pro převoz do skladu odpadu se budou používat uzavřené vozíky.

Standard zařízení

Navržená zařízení budou svým technickým standardem splňovat příslušné normy a předpisy.

Třídění odpadu bude prováděno ve vazbě na způsob likvidace odpadů.

Základním materiálovým standardem bude broušený nerez / variantně eloxovaný hliník.

Ad.6 Úklid

Úklid zahrnuje :

úklid jednotlivých objektů (vnitřní úklid) vlastními pracovníky event. externí firmou

potřebné pracovní zázemí

úklid vnějších ploch, vč. údržby zeleně a úklidu sněhu

Pro objekt je navržen následující systém úklidu :

každé pracoviště – místnost (prostor) bude pravidelně uklízen

každé oddělení / každý samostatně funkční celek bude mít k dispozici vlastní úklidovou komoru umístěnou přímo v rámci daného oddělení nebo v rámci daného provozně funkčního celku

pro úklid společných – veřejných prostor (chodby, spojovací komunikace mezi objekty, ...) bude navržena centrální úklidová komora

menší plochy budou uklízeny ručně – ruční úklidové vozíky s příslušenstvím pro úklid

větší plochy budou uklízeny strojně – úklidové stroje pro strojní drhnutí podlah (pohon bude elektrický – na zásuvku / variantně elektrický – bateriový)

úklidové komory na odděleních

centrální úklidová komora bude navržena v následující konfiguraci

prostor pro uložení ruční úklidové techniky

prostor pro uložení úklidových strojů s mycím boxem – prostor pro doplňování a vypouštění vody ze strojů, prostor pro dobíjení akumulátorů

příruční sklad

pracovní zázemí – kancelář, denní místnost, kuchyňka, šatna / sprcha / WC – hygienická smyčka.

Popis technického řešení – popis technologie a prvků systému

Vybavení pro úklid :

ruční úklidové vozíky s příslušenstvím pro úklid

vysavače / mokré – suché vysávání / extraktory

úklidové stroje – zametání / mytí / drhnutí.

Pro úklid venkovních ploch areálu je třeba řešit :

garážové stání pro uložení techniky pro úklid venkovních ploch

dílna – zázemí úklidu venkovních ploch (úklid venkovních chodníků, areálových komunikací, vysypávání odpadkových košů umístěných na veřejných plochách, údržba zeleně, ...)

dílna bude sloužit pro vnější úklid a údržbu areálové a interiérové zeleně

Vybavení pro údržbu – úklid venkovních ploch :

nosič výměnných nástaveb - malý nákladní automobil (motor – diesel) s výměnným příslušenstvím pro úklid a údržbu – zametání - zametací kartáč se zásobníkem na smetí, cisterna, mycí, kropící a zkrápěcí lišta, hydraulická ruka, valník pro převoz nákladu, ...

příslušenství pro údržbu zeleně, trávníků, úklid ...

vysokozdvížná pracovní plošina

drobná manipulační technika.

Standard zařízení

Navržená zařízení budou svým technickým standardem splňovat příslušné normy a předpisy.

Úklid bude prováděn dle místních hygienických předpisů a zvyklostí.

Prostorové a dispoziční požadavky

lokální úklidové komory na všech provozně uzavřených logických zónách (oddělení / provoz)

centrální úklidová komora bude navržena v následující konfiguraci

prostor pro uložení ruční úklidové techniky

prostor pro uložení úklidových strojů s mycím boxem – prostor pro doplňování a vypouštění vody ze strojů, prostor pro dobíjení akumulátorů

příruční sklad

pracovní zázemí – kancelář, denní místnost, kuchyňka, šatna / sprcha / WC – hygienická smyčka

ad.7 Údržba

Část prací je zajišťována vlastními silami, část se zajišťuje dodavatelsky – především opravy většího rozsahu, specializované práce a služby, práce občasného charakteru, apod.

Oddělení údržby budov a areálu zajišťuje :

údržbu zámečnického a klempířského charakteru, montáže / demontáže kovového nábytku, opravy vybavení budov, oplocení, apod.

drobnější zednické práce, vč. sklenářských prací, pracovníci zajišťují i pomoc s rozvozem materiálu, stavební přípomoc pro ostatní profese (instalatéry, topenáře, VZT), opravy vozovek, chodníků, apod.

malířské a lakýrnické práce, opravy PVC

truhlářské práce, vč. montáže / demontáže nábytku, opravy nábytku, regálů, dveří, oken, apod.

údržbu zeleně

údržbu – úklid vnějších ploch, vč. zimní údržby, komunikací, chodníků

stěhovací práce

zprostředkování likvidace veškerých odpadů

zprostředkování úklidu objektů

zprostředkování spec. prací (dezinsekce, deratizace)

zprostředkování oprav strojů a zařízení.

Údržba ostatní, zejm. zdrojů a rozvodů energií :

Je zajišťována vl. silami / resp. externě

Patří sem :

elektroúdržba rozvodů

údržba ostatních rozvodů a systémů (teplo, chlad, VZT, vodovod, kanalizace,...)

Ad.8 Doprava

Oddělení dopravy zajišťuje :

- dopravní služby pro jednotlivé provozy, kliniky a oddělení
- transport materiálu – zdravotnického i nezdravotnického, MTZ, ...
- speciální transport
- stěhovací služby, apod.
- údržbu / garážování vozového parku / mytí vozidel
- údržba prováděna ve vl. dílnách / resp. odd. dopravy zajistí externí opravy

Oddělení dopravy je umístěno v objektu N. .

Vozový park představuje celkem cca 5 vozidel.

Pohonné hmoty jsou zajišťovány externě – v areálu není vlastní čerpací stanice pohonných hmot.

Laboratorní vzorky

Stávající stav

Transport z jednotlivých klinik a oddělení do laboratoří je prováděn systémem potrubní pošty, event. ručně pracovníky klinik, resp. ze vzdálenějších pracovišť ve spolupráci s dopravní službou.

Návrh.

Předpokládá se redislokace a úprava dopravního systému potrubní pošty podle nového uspořádání stanic, který propojí vybraná pracoviště a výrazně sníží ruční transport a urychlí přepravu.

Transport krve

Transport je prováděn ručně, resp. ve spolupráci s dopravní službou, resp. smluvními přepravci.

Závěr části hospodářských složek :

Stávající stav

Areál je řešen samostatnými – prostorově oddělenými pavilony, některé jsou dispozičně propojeny krytou cestou. Veškerá logistika provozu nemocnice je tímto zásadně omezena a zcela neodpovídá provozním potřebám moderního nemocničního provozu, jak z hlediska manipulace s materiálem, tak z hlediska zdravotnického.

Převládá vysoká míra ruční manipulace

Vyhodnocení :

V rámci DUR se navrhuje vytvoření nových logických funkčních celků s vazbou na všechny ostatní části nemocnice

Dále se předpokládá dořešení bezbariérového krytého propojení pavilonů. Toto propojení se předpokládá jednak jako komunikační propojení pro zásobování, personál a pacienty, jednak pro umístění technických rozvodů energií – současně se předpokládá využití pro instalaci potrubní pošty.

3.4 NÁVRH ŘEŠENÍ DOPRAVY V KLIDU

Výpočet dopravy v klidu dle ČSN 736110:

Druh stavby	Účelová jednotka	Výchozí údaje	Počet účelových jednotek na 1 stání	Z počtu stání		Počet stání	
				krátkodobých	dlouhodobých	krátkodobých	dlouhodobých
nemocnice, poliklinika, ordinace	zdravotnický personál	350	3	-	100	-	117
	lůžka	500	3	100	-	167	-
	ordinace	35	0,5	100	-	18	-

Součinitel vlivu stupně automobilizace : $k_a = 1$ (automobilizace 1:2,5).

Součinitel redukce počtu stání k_p - pro daný druh stavby se neredukuje $k_p = 1$

Celkový počet stání:

$$N = O_o \cdot k_a + P_o \cdot k_a \cdot k_p = 117 \cdot 1 + (167 + 18) \cdot 1 \cdot 1 = 302 \text{ parkovacích stání.}$$

Navržená + stávající stání:

Parkoviště ul. Bartoňova	55 míst
Parkoviště v zatáčce	61 míst
Parkovací objekt budova M	107 míst
Parkování v areálu	99 míst
Celkem	322 míst

Pro zvýšení parkovací kapacity pro návštěvníky nemocnice je možné vybudovat na stávajícím parkovišti na pozemku č. 1174/1 parkovací dům. Dle zpracované studie je navrhovaná kapacita jednoho podlaží cca 55 stání. Počet podlaží bude zpřesněn při zpracování projektové dokumentace na tento objekt.

3.5 ODHAD POTŘEBY MATERIÁLŮ A SUROVIN

Plánovaná revitalizace areálu nemocnice nezvýší potřebu materiálů a surovin nad stávající úroveň.

3.6 ŘEŠENÍ LIKVIDACE ODPADŮ NEBO JEJICH VYUŽITÍ, ŘEŠENÍ LIKVIDACE SPLAŠKOVÝCH A DEŠŤOVÝCH VOD

V průběhu výstavby a provozu bude zajištěno nakládání se závadnými látkami v souladu s ustanovením § 39, zákona č. 254/2001 sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů. Uživatel závadných látek musí respektovat citované ustanovení zákona o vodách, jakož i plnit povinnosti stanovené výše uvedeným zákonem.

Problematika likvidace odpadů se dělí na tyto části :

Odpad vzniklý ze stavební činnosti při realizaci stavby

Odpadový materiál vzniklý stavební činností bude likvidován v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. O odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších změn (dále jen zákon o odpadech), jeho prováděcích předpisů a na něj navazující vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb. ze dne 17. října 2001, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a Seznamy odpadů

Odpad bude na staveništi tříděn, bude ukládán buď přímo na transportní vozidla, nebo do kontejnerů umístěných na ploše staveniště pro následný odvoz. Přednostně budou odpady druhotně využity (stavební recykláž, dřevní hmota, železo). Materiálové využití bude mít přednost před jejich uložením na skládku nebo jiným využitím odpadů. Odpady budou předány pouze osobám, které jsou dle zákona o odpadech k jejich převzetí oprávněny. Ke kolaudaci budou předloženy doklady o způsobu odstranění odpadů ze stavební činnosti, pokud jejich další využití na stavbě není možné, a evidence odpadů ze stavby.

Běžnou stavební činností se předpokládá likvidace následujících druhů odpadu:

Odpadový materiál ze stavební činnosti (dřevo, suť, polystyren, průmyslový odpad a pod.) bude ukládán na mezideponii v prostoru staveniště a odvážen na vhodnou skládku.

Vytěžená přebytečná zemina bude odvážena bez mezideponování na vhodnou skládku.

Odpadní dešťové vody ze staveniště a voda vyčerpaná ze stavební jámy budou vypouštěny do stávající kanalizace. Voda vypouštěná ze staveniště do stávající kanalizace musí být vedena přes usazovací jímky, ve kterých bude zbavena nečistot způsobujících zanesení kanalizace.

Odpadní splaškové vody ze sociální části ZS budou vypouštěny do dvou jímek

Vhodné skládky pro ukládání odpadu ze stavební činnosti zajistí zhotovitel stavby v rámci dodávky stavby.

V průběhu výstavby a provozu bude zajištěno nakládání se závadnými látkami v souladu s ustanovením

Odpad vzniklý z provozu objektu - komunální odpad, odpadní vody

Řešeno v rámci jednotlivých objektů v souladu s:

Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech, resp. ve znění jeho pozdějších změn (č. 106/2005)

Vyhláška č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, resp. ve znění pozdějších změn

Vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se vydává Katalog odpadů a stanoví další seznamy odpadů, resp. ve znění jeho změn (č. 503/2004), resp. ve znění pozdějších změn

Likvidace odpadních splaškových vod, odpadních infekčních vod a odpadních vod znečištěných tuky

Vnitřní kanalizace splašková - infekční

Odpadní vody (OVi) infekčního charakteru budou svedeny, ze všech provozů jednotlivých pavilonů s charakterem infekčních oddělení, samostatným potrubím, které bude zaústěno do nově budované čistírny odpadních infekčních vod (ČOiV). Tato ČOiV je navržena vně těchto pavilonů jako samostatný objekt. Hlavní svodné potrubí infekčních vod bude odvětráno nad střechu objektu. Na oddílnou infekční kanalizaci budou napojeny vytypované zařizovací předměty osazené v jednotlivých odděleních předmětných pavilonů.

Popis zařízení:

Na základě zkušeností s dodávkami obdobného čistícího zařízení nemocnicím a zdravotním ústavům, je navržena varianta čištění infekčních vod pomocí chlordioxidu (ClO_2). Bylo zvoleno desinfekční činidlo – chlordioxid - jako optimální způsob čištění ve vztahu k investičním, provozním nákladům a hlavně i ke kvalitě vyčištěných vod.

Infekční OV budou natékat do **akumulační jímky** s akumulací na jednodenní množství odpadních vod – projekční odhad cca 6m³. Zde budou OV akumulovány a v pravidelných cyklech (cca 2x za den) budou dvojicí ponorných kalových čerpadel (s řezacím zařízením) přečerpávány do **desinfekční jímky**. Do takto přečerpávaných infekčních vod bude dávkováno desinfekční činidlo ClO_2 , za současného provozu dmychadel, která budou provzdušňovat obsah obou jímek. V desinfekční jímce dojde k potřebnému zdržení pro působení desinfekčního činidla. Po ukončení tohoto procesu, bude dvojicí ponorných kalových čerpadel obsah jímky vyčerpáván do areálové kanalizace.

Potřebné strojní zařízení bude osazeno v samostatné místnosti pro výrobu, dávkování a skladování chemikálií. Místnost bude mít samostatný vstup včetně zajištěného větrání. V této místnosti bude osazen generátor výroby ClO_2 , dvojice dávkovacích čerpadel, dvojice dmychadel a provozní zásoba chemikálií na jeden měsíc. Nádoby s chemikáliemi pro výrobu ClO_2 , budou osazeny nad záchytnými jímkami případných úniků, které budou od sebe odděleny dělicí příčkou. Provozní místnost bude vybavena umývadlem a přívodem studené vody do generátoru chlordioxidu. Dále bude osazen volný výtokový ventil pro oplach a údržbu podlahy. Dále bude navržen, přes uzávěr, přívod oplachové vody do akumulační jímky.

Součástí řešení bude trubicí propojení dávkovacích čerpadel a dmychadel s akumulační a desinfekční jímkou. Dále bude součástí řešení napojení zařízení na el. energii z rozvaděče elektro, který je v prostoru navržen pro instalovaný příkon zařízení cca 8 kW.

Provozní zásoba chemikálií budou cca 3 nádoby á 50 l (NaClO_2) a cca 3 nádoby á 50 l (31% HCl). Tyto budou skladovány v oddělených prostorech přepážkou nad záchytnými jímkami o užitém obsahu 2x 150 l.

Argumentace pro zvolený systém:

Z důvodu, že nejsou přesně stanoveny hodnoty znečištění infekčních vod na přítoku ze zdrojů, je doporučena varianta likvidace infekčních vod chlordioxidem ClO_2 , která je účinnější než např. varianta s chlornanem sodným.

Použití ClO_2 má velký význam v tom, že potlačuje eliminaci chlorových derivátů, které mohou být karcinogenní (AOX, TOX, THM). Chlordioxid zabezpečí desinfekci odpadních vod s např. i s výskytem Salmonelly a dalších virů, které by u varianty s chlornanem sodným nebylo možno garantovat. Je zajištěn rychlý bakteriologický destruktivní účinek chlordioxidu ClO_2 . Výhodou je i nezávislost odpadní vody na hodnotě pH.

Chlordioxid je silnější oxidant než chlor Cl_2 , proto je možno uvažovat s kratší dobou zdržení – cca 20–30 min.

Výše popsané argumenty jsou doporučením pro zajištění potřebné účinnosti desinfekce

infekčních odpadních vod.

0. etapa

Zrušení kanalizační přípojky stávajícího objektu „Bartoňova sirotčince“ z důvodů demolice tohoto objektu.

Vybudování nové kanalizační přípojky pro objekty N1 a N2.

Vybudování části nové jednotné kanalizace – v rámci výstavby nové komunikace.

Vybudování části nové infekční kanalizace – v rámci výstavby nové komunikace.

1. etapa

Nová kanalizační přípojka pro napojení dočasného objektu ředitelství nemocnice (v prostoru po demolici Bartoňova sirotčince).

Napojení objektu K a J do stávající areálové jednotné kanalizace.

2. etapa

Rekonstrukce objektu A, B, C – rekonstrukce vnitřních rozvodů TZB (není předmětem této dokumentace).

3. etapa

Napojení objektu I na stávající jednotnou kanalizaci v areálu nemocnice.

Dokončení nové dešťové kanalizace a nové infekční kanalizace.

4. etapa

Vybudování nové čistírny odpadních infekčních vod, včetně napojení nové infekční kanalizace na tuto čistírnu.

Přepojení stávajícího objektu H do nové jednotné a infekční kanalizace.

Vybudování nové kanalizační přípojky pro objekt F (napojení do nové jednotné a infekční kanalizace).

Vybudování přeložky kanalizace od objektu F k objektu G.

5. etapa

Rekonstrukce objektu D - rekonstrukce vnitřních rozvodů TZB (není předmětem této dokumentace).

6. etapa

Vybudování nové kanalizační přípojky odpadních splaškových vod pro objekt E (kuchyně) – napojení na stávající areálovou jednotnou kanalizaci.

Vybudování kanalizační přípojky tukových vod z provozu kuchyně – napojení na nový odlučovač tuků.

Novostavba odlučovače tuků, včetně napojení odtoku z odlučovače do stávající areálové kanalizace.

7. etapa

Nová kanalizační přípojka pro objekt podzemních garáží (objekt M) – napojení na stávající veřejnou kanalizaci.

Likvidace dešťových vod

Likvidace dešťových vod z komunikací, zpevněných parkovacích ploch a z chodníků

Dešťové vody budou odváděny z těchto ploch uličními vpustěmi do stávající jednotné kanalizace v areálu nemocnice a částečně do nové jednotné kanalizace.

Dešťové vody z parkovacích ploch budou svedeny do sorpčních vpustí, které zamezí v případě havárie, úniku ropných látek do kanalizace.

Likvidace dešťových vod ze střech objektů

Dešťové vody ze střech jednotlivých objektů (stávajících i nových) budou zaústěny částečně do stávající jednotné kanalizace, částečně do nové jednotné kanalizace v areálu nemocnice.

Likvidace odpadů též viz bod 3.3.

3.7 ODHAD POTŘEBY ENERGIÍ PRO VÝROBU

Viz bod. 3.2. průvodní zprávy

3.8 ŘEŠENÍ OCHRANY OVZDUŠÍ

Areál ON je napojen na centrální rozvod tepla a nezatěžuje tedy ovzduší svým samostatným zdrojem.

Vzhledem k tomu, že se nemění účel stavby ani struktura jednotlivých oddělení a dochází zejména k modernizaci zařízení a centralizaci služeb, nedochází předmětnou revitalizací ON ke zhoršení kvality ovzduší.

Během realizace jednotlivých etap výstavby bude nezbytné provádět opatření zejména k eliminaci prašnosti a používat techniku s minimálními emisemi škodlivin.

Základní principy ochrany životního prostředí jsou stanoveny ve vyhlášce č. 137/98 Sb. MMR O obecných technických požadavcích na výstavbu.

Ochrana proti prašnosti ze stavební činnosti při realizaci stavby

Jedním z největších omezení okolí při provádění stavby bude staveništní doprava zabezpečující odvoz vytěžené zeminy a zásobování stavby materiálem. Vozidla vyjíždějící ze staveniště musí být řádně očištěna, aby nedocházelo ke znečišťování veřejných komunikací zejména zeminou, betonovou směsí a pod. Případné znečištění veřejných komunikací musí být pravidelně odstraňováno. Vozidla dopravující sypké materiály musí používat k zakrytí hmot plachty, vybouranou suť je nutno v případě zvýšené prašnosti zkrápět.

V prostoru staveniště bude u výjezdů na zpevněné staveništní komunikaci vyznačena plocha, na které bude v místě výjezdu ze staveniště prováděno mechanické očištění vozidel vyjíždějících ze staveniště. V případě potřeby musí zhotovitel zajistit techniku (kropící vůz a vozidlo s kartáči na čištění komunikací), která v případě potřeby bude odstraňovat nečistoty z veřejných komunikací.

Ochrana proti znečišťování ovzduší výfukovými plyny při realizaci stavby

Primární znečištění

Automobilová doprava a chod mechanismů na ploše

Primární emise vznikají hlavně z automobilové dopravy (rozhodující složkou bude těžká nákladní doprava) a mechanismů pracujících na ploše zejména provozem naftových motorů. Jejich imisní

dopad je závislý na četnosti vyvolané dopravy, vedení jednotlivých tras, resp. vzdálenosti k místům, které je třeba chránit.

Proto je třeba :

užívat pouze zařízení a motorová vozidla v řádném technickém stavu

omezovat dobu volnoběhu na co nejmenší možnou míru. Tento požadavek zpracovat do prováděcích předpisů a zajistit, aby všichni pracovníci s ním byli řádně a prokazatelně seznámeni

- při výběru prováděcí firmy sledovat také hledisko kvality strojového vybavení a jeho úrovně s ohledem na vliv na životní prostředí
- smluvně zajistit m. j. požadavek na provádění prací s ohledem na životní prostředí. Od prováděcí firmy vyžadovat jí vypracovaný soubor opatření k omezení vlivu stavby na ovzduší při výstavbě

Sekundární znečištění ovzduší

Sekundární znečištění ovzduší vzniká vnosem znečišťujících látek již usazených z dotčených ploch, včetně komunikací. Jedná se hlavně o pevné částice – prach. Plynné sorbované složky se uvolňují do ovzduší (při poklesu koncentrace v ovzduší) v zanedbatelné míře. Množství emitovaného prachu závisí na množství uvolňovatelné (nikoli pevně vázané složky) na ploše, na velikostním složení usazeného prachu, na jeho soudržnosti a vlhkosti a na rychlosti větru. Výrazným faktorem je vlhkost prachu. Při vlhkosti nad 35 % velikost emisí z usazeného prachu na skládkách se blíží téměř nule. Imisní koncentrace pak dále závisí na odlehlosti posuzovaného místa od zdroje, rychlosti větru a rozptylových podmínkách. Nejvyšších koncentrací sekundární prašnosti se tak dosahuje při vysokých rychlostech větru, tj. nad 15 m/s.

Stanovení předpokládané imisní zátěže ze sekundárního prachu výpočtem má v sobě řadu úskalí a jeho vypovídací hodnota je vyšší pouze u speciálních případů (plošné skládky sypkých materiálů, vyschlá kalová pole, skládky popílku apod.). U stavební činnosti je rozsah vstupních faktorů takový, že výpočtové stanovení má znehodnocující chyby. Měření v okolí prováděných staveb v rámci výstavby stanic metra, však prokázala, že za obvyklých meteorologických podmínek a při dodržování základních pravidel omezující vznik sekundární prašnosti, nejsou limitní hodnoty (stanovené původním předpisem pro veškerý poléťavý prach) překračovány.

K omezení vzniku prachové zátěže (sekundární i primární při vlastní činnosti zemních prací, rozpojování a přemísťování tuhých a sypkých hmot) je třeba zajistit :

- v místech rozpojování zeminy (zemních prací) pracovat pouze s vlhkým materiálem. tzn. je zkrápět, předem vlhčit, využívat operativně k činnostem produkujícím prašnost vlhká období
- zajistit očistu všech mechanismů při odjíždění z upravované plochy
- zajistit pravidelný mokrý úklid dotčených příjezdových komunikací. Ten neřešit pouze splachem, nýbrž i sběrem
- omezit šíření přízemní prašnosti šířené větrem (tj. oplocení provést v neprůvětrném provedení)
- všechna opatření prováděná k omezení prašnosti zařadit do provozních předpisů a zajistit prokazatelné seznámení pracovníků s těmito opatřeními
- při výběru prováděcí firmy sledovat také v nabídce hledisko ohledu na vliv na životní prostředí
- smluvně zajistit m.j. požadavek na provádění prací s ohledem na životní prostředí. Od prováděcí firmy vyžadovat jí vypracovaný soubor opatření k omezení vlivu stavby na ovzduší při výstavbě.

Při dodržení výše uvedených zásad navrhovaná stavba nebude při výstavbě znečišťovat ovzduší nad přípustnou mez.

3.9 ŘEŠENÍ OCHRANY PROTI HLUKU

Vzhledem k tomu, že se nemění účel stavby a dochází zejména k její modernizaci, nelze předpokládat výrazné zvýšení hlukové zátěže okolí způsobené vlastním provozem ON. Nemění se poloha stávajícího heliportu ani energocentra v ulici Purkyňova. Nové energocentrum v pavilonu N2 je situováno tak, aby již umístěním byly negativní dopady hluku eliminovány. V dalším stupni PD budou řešena opatření ke snížení hluku zdrojů chladu umístěných na střeších pavilonů, nasávacích a výdechových žaluzií VZT, Dopravní obslužnost vedená ulicemi Purkyňova a Nemocniční bude spočívat v jednotlivých pohybech vozidel, které nezvýší výrazně trvalou hladinu hluku.

Po dobu výstavby jednotlivých objektů areálu ON budou provedena protihluková opatření vůči provozovaným objektům areálu a rovněž proti případně nadměrně zasaženým objektům mimo areál.

Krajská hygienická stanice doporučuje do dokumentace pro stavební povolení zpřesnění hlukového posouzení a věnovat zvýšenou pozornost návrhu obvodových plášťů.

3.10 ŘEŠENÍ OCHRANY STAVBY PŘED VNIKNUTÍM NEPOVOLANÝCH OSOB

Elektrická zabezpečovací signalizace (EVS)

Vybrané prostory objektů např. sklady léků a prostory, které nejsou pod soustavnou kontrolou zaměstnanců budou zajištěny zabezpečovací signalizací. Místnosti budou zajištěny prostorovou ochranou tvořenou PIR čidly, případně detektory tř. skla na oknech a magnetickými kontakty na vstupních dveřích a oknech v prostoru přízemí. Komponenty systému budou napojeny na lokální ústřednu EVS, která bude prostřednictvím sítě Ethernet napojena na řídicí PC ve velínu s nadstavbovým dohledovým SW. Všechny ústředny budou síťově propojeny prostřednictvím převodníku do sítě Ethernet. Nastavování a správa systému bude prováděna z řídicího PC.

Kamerové systémy (CCTV)

Kamerový systém bude instalován jako vhodný doplněk elektrické zabezpečovací signalizace. V jednotlivých objektech budou dle požadavku instalovány CCD kamery, které budou přivedeny na vstupy WEB serverů, umístěných do 19" datových rozvaděčů.

Web servery budou po lokální LAN propojeny do velínu kde budou monitorovány na PC s SW pro monitorování a archivaci kamer z ostatních objektů.

Pro monitorování vybraných prostor budou navrženy statické barevné kamery s objektivy, které budou odpovídat svými parametry aplikované kameře a sledovanému objektu. Primárně budou vybaveny odpovídajícím varifocusem a automatickou clonou.

Přehledové kamery statické budou instalované na komunikačních cestách u všech vchodů do objektu nebo v prostorách vstupů do skladů léků apod. Venkovní kamery budou vybaveny IR reflektorem, nebo bude zajištěno osvětlení prostřednictvím venkovních světelných zdrojů. Areálové venkovní kamery mohou být v provedení otočných speed dome s ovládání z prostoru velínu.

V místě instalace kamery bude ukončen zálohově UTP kabel pro možnost osazení IP kamery. Kabel bude na jeho druhé straně ukončen v datovém rozvaděči.

Systém kontroly vstupu (ACS)

Systém EVS bude doplněn o kartový systém EKV instalovaný u vybraných zabezpečovaných oblastí, či místností a bude sloužit k zamezení vstupu nežádoucích osob i jako docházkový systém. Systém EKV bude autonomní se samostatnou řídicí jednotkou a čtečkami karet.

Systém EKV bude napojen do sítě Ethernet a bude monitorován na řídicím PC ve velínu. Řídicí jednotky budou vybaveny ethernet rozhraním.

Průchod zabezpečovanými oblastmi bude umožněn prostřednictvím bezkontaktních

magnetických karet. Instalace čtecích terminálů bude provedena před dveřmi ve směru průchodu. Dveře budou na straně čteček opatřeny kováním kole-klika. Při poplachové události bude ve směru úniku osob instalována klika, pro umožnění volného průchodu. Před hlavním vstupem pro personál a ve vybraných místech budou instalovány terminály s docházkovým SW.

Bezpečnostní velín – dohledové centrum

Bezpečnostní velín bude zřízen v objektu K ve 4.NP. Velín bude přístupný z chráněné únikové cesty.

Ve velínu bude 24 hod. nepřetržitá služba a budou zde monitorovány všechny bezpečnostní systémy EPS, EZS, CCTV, EKV apod. Systémy budou monitorovány na řídicím PC s nadstavbou grafického bezpečnostního systému. Z velínu bude možné ovládat bezpečnostní zařízení a systémy.

Velín bude vybaven klimatizační jednotkou. V blízkosti velínu bude hlavní místnost úložiště dat server, který bude vybaven IT technikou a bude zajištěn tak jako velín proti neoprávněnému vstupu, čtečkou karet. Místnost serveru bude vybavena zdvojenou antistatickou podlahou a klimatizační jednotkou.

4 ZÁSADY ZAJIŠTĚNÍ POŽÁRNÍ OCHRANY STAVBY

4.1 ŘEŠENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ

Přehled stávajících a nových pavilonů řešených v DUR

Pavilon A

Dnes ambulantní pavilon (cca rok 2001) s urgentním příjmem v nejnižším podlaží a s lékárnou v přízemí (ambulance v 2. a 3. NP).

Nově by se neměl zásadně měnit. Dílčí úpravy zasáhnou zřejmě endoskopické gastro vyšetřovny v nejvyšším podlaží – možné rozšíření provozu.

Pavilon B+C

Dnes hematologie, ARO, urologie a neurologická JIP (nová)

Nově – rekonstrukce pavilonů, nově situované RTG oddělení, pravděpodobně úpravy ARO, zřízení urgentního příjmu – emergency, odstranění průchozích lůžkových jednotek.

Pavilon D

Dnes RTG, archiv, část chirurgie a operační sály se sterilizací.

Nově – chirurgie včetně OS, sterilizace a RTG se přemístí do nových prostor. Pavilon bude rekonstruován a využit. Zachová se hemodialýza a rekonstrukcí se získají 2 sály laboratoří.

Pavilon E

Dnes nejstarší část nemocnice – část chirurgie, orthopedie, ORL a knihovna.

Nově – oddělení se přemístí do nových prostor, starý pavilon se zbourá a nahradí novým, v kterém bude kuchyně pro nemocnici včetně jídelny zaměstnanců a skladového zázemí.

Pavilon F

Dnes prakticky nevyužívaný pavilon určený k demolici.

Nově – jedno z nových 5-podlažních lůžkových křídél – v podzemí zřejmě sklady, archivy, technické zázemí + 4 podlaží a standardních 30 lůžek (VZT pouze v hygienickém zázemí)

Pavilon G

Dnes i nově patologie + laboratoře. Zůstane prakticky beze změny, pouze se napojí na podzemní chodbu.

Pavilon H

Dnes – infekční pavilon + rehabilitace

Nově – nemocnice preferuje zachování, pak by došlo pouze k napojení na spojovací chodbu.

Pavilon I

Dnes – garáže určeny k demolici.

Nově – klasický lůžkový pavilon (křídlo) jako nově pavilon E.

Pavilon J

Dnes – ředitelství + sklady a archivy určeny k demolici.

Nově – klasický lůžkový pavilon (křídlo) jako nově pavilon E.

Pavilon K

Dnes – sklady MTZ, hospodářská budova – určeno k demolici.

Nově – srdce revitalizované nemocnice – operační sály (7 velkých – 5 aseptických, 2 super-aseptické) se zázemím, porodní operační sál, porodnice, zákrokové sály (asi 2), centrální sterilizace, JIP, pooperační pokoje.

Pavilon L

Dnes – vrátnice + bufet, v patře kuchyně ON + jídelna zaměstnanců + hyg. zázemí.

Nově – zůstane zřejmě dlouho v nezměněné podobě, nicméně v DÚR se bude řešit přemístění provozů do jiných budov (kuchyně – E, vrátnice možná M). Budova M bude zřejmě využita jako knihovna, studovna, archiv, zasedací místnost apod. Vyjasňuje se.

Pavilon M

Dnes – starý objekt určený k demolici (samostatný demoliční výměr).

Nově – technicko-hospodářská budova (cca 2 – 3 nadzemní podlaží) s dvoupodlažním podzemním parkingem a pravděpodobně vrátnicí.

Pavilon N

Nově – Technický pavilon pro údržbu s několika garážemi, šatnami, dílnami, kanceláří a hyg. zázemím

Pro stávající objekty „A“, „B“, „C“, „D“, „E“ se odstupové vzdálenosti nestanovují, jedná se o stávající objekty, ve kterých proběhne rekonstrukce v rozsahu přesného vydefinování chráněných únikových cest a jejich požárního oddělení a dále propojení těchto objektů komunikačními prostory. Požární zatížení v těchto objektech se nemění a požárně otevřené plochy budou i nadále beze změny.

Nově budované objekty:

objekt „F“ - ORL, interna

objekt „H“ - stávající infekce

objekt „I“ - neurologie, porodnice, dětské oddělení

objekt „J“ - gynekologie, ortopedie, urologie

objekt „K“ - operační sály, správní komplement, JIP, ARO

předpokládané % požárně otevřených ploch 40 % - platí pro všechny objekty (vyhl.č. 23/2008 Sb.)

délka úseku l = max.do 65 m

výška úseku = do 3 m

P_v předpokládané = 20 kg/m² (s ohledem na parametr „a“ = 0,9 a příznivý parametr „b“)

d = 1,8 m

Konkrétní odstupové vzdálenosti budou řešeny v dokumentaci pro stavební povolení a s ohledem na předpokládanou velikost požárně nebezpečného prostoru nebudou odstupy zasahovat na sousední pozemky (objekty jsou v areálu jednoho majitele)

Vnitřní rohy

Vzhledem k dispozici objektů a jejich propojení budou vznikat požárně nebezpečné prostory ve vnitřních rozích budov a tyto požárně nebezpečné prostory budou eliminovány variantně buď v požárně nebezpečném prostoru obvodovou konstrukcí se stanovenou požární odolností v provedení REI nebo EI, případně neotevíravými okny se stanovenou požární odolností EI, předpokládaná požární odolnost těchto konstrukcí bude pro III.SPB **EI 45 DP1**.

Vnější vlivy

V případě stávajících objektů se předpokládá požárně nebezpečný prostor do 4,5 m okolo objektů a v těchto vzdálenostech se nebudou nacházet nově budované objekty

4.2 ŘEŠENÍ EVAKUACE OSOB A ZVÍŘAT

Stávající objekty

V rámci rekonstrukce těchto objektů budou prověřeny stávající únikové možnosti a z objektů „A“ až „E“ budou nově definovány chráněné únikové cesty v souladu s ČSN 730835 pro LZ 2, bude se jednat o chráněné únikové cesty typu „B“ s přetlakovým větráním 40 Pa a současně 15ti násobnou výměnou vzduchu za hodinu. Jednotlivé objekty budou komunikačně propojeny tak, aby nevznikala slepá ramena úniku, která mohou být max. 10 m dlouhá. Na hranicích objektů, resp. požárních úseků budou osazeny dveře se stanovenou požární odolností, která budou buď uzavřené samozavíračem, nebo budou při provozu trvale otevřené držené magnety a v případě požáru EPS tyto dveře uzavře,

resp. odpojí magnet a samozavírač dveře uzavře. Tyto dveře mezi objekty budou v provedení kourotěsné.

Nově navržené objekty

Tyto objekty budou konstrukčního systému DP1, nehořlavé vč. zateplovacích systémů, kde nebudou použity plastické hmoty.

Požární výšky těchto objektů jsou v rozmezí 16 m až 22 m a nepřesahují 22,5 m.

Podzemní podlaží bude vždy pouze jedno a bude hodnoceno s požární výškou jako objekt do 30ti m.

Pro dimenzování únikových cest jsou v každém křídle objektu a na podlaží navrženy vždy na protilehlé straně dvě chráněné únikové cesty typu „B“ a ve spojovacím krčku objektů, který bude také CHUC „B“, budou umístěny evakuační výtahy, minimálně 2x a tyto výtahy budou požárně součástí těchto chráněných únikových cest. Je t proto splněn požadavek evakuace pacientů po rovině do sousedního požárního úseku a tím je již vlastní prostor CHUC. Dimenze velikosti předsíní pro lůžkové pacienty je 4 m² na jedno lůžko, a velikosti předsíní tyto požadavky splňují s rezervou. Pacienti neschopní samostatného pohybu budou evakuováni do středové chodby propojující všechny nově budované objekty (CHUC „B“) a budou přemístěni dle určení ošetřujícího personálu do dalších oddělení v rámci komplexu budov, nebo budou převezeni evakuačními výtahy do podlaží na terén a odtud budou převezeni zdravotnickými vozidly dle určení personálu a velitelem zásahu.

Úniky z operačních sálů budou provedeny v souladu s ČSN 730835, čl. 8.4.1.6 a čl. 4.8.1.3 - jako dvě nechráněné únikové cesty lze posuzovat i nechráněnou únikovou cestu, která vede z těchto požárních úseků různým směrem a ústí d jediné chráněné únikové cesty (v našem případě CHUC „B“)

Větrání prostor dle ČSN 730835, čl. 8.1.2 b), c) (operační oddělení, ARO, JIP) bude provedeno v souladu s čl. 8.1.5, tzn., že chodby přilehlé k operačním prostorám budou větrány v přetlaku 25 Pa až 50 Pa vůči operačním sálům a s dobou činnosti minimálně 30 min. Toto zařízení bude spouštěno od EPS v čase t_2 , aby nedocházelo ke zbytečnému porušení validace prostředí operačních sálů.

4.3 NAVRŽENÍ ZDROJŮ POŽÁRNÍ VODY, POPŘÍPADĚ JINÝCH HASEBNÍCH LÁTEK

VNĚJŠÍ ODBĚRNÍ MÍSTA

Největší vzdálenost vnějších odběrních míst:

tab. č. 1, a č. 2, ČSN 730873

Požadavek hydrant od objektu 150 m, mezi sebou 300 m

Minimální dimenze potrubí DN 125, odběr $Q = 9,5 \text{ l/sec.}$ pro $v=0,8 \text{ m.s}^{-1}$ (tab.2, ČSN 730873)

Navrženo bude celkově 5 nadzemních požárních hydrantů - viz grafická část. V objektu je stávající podzemní koridor s technologiemi vč. potrubí požární vody, tento řad bude v rámci výstavby a rekonstrukce areálu vyměněn za nový, dle informací zástupce nemocnice je stávající řad DN 300.

VNITŘNÍ ODBĚRNÍ MÍSTA

Budou instalovány hadicové systémy D 25 s tvarově stálou hadicí délky 30 m, s uzavírací proudnicí. Dimenze potrubí DN 40. Minimální přetlak 0,2 MPa, min. průtok 0,3 l/sec při současnosti dvou odběrních míst (ČSN 730873/2003). Rozmístění hadicových systémů bude určeno v dokumentaci pro stavební povolení.

4.4 VYBAVENÍ STAVBY VYHRAZENÝMI POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI

EPS

– elektrická požární signalizace

– **musí být instalována (ČSN 730835, čl. 7.6.1 – v rozsahu pro objekty do 7.NP)**

SHZ

– stabilní hasicí zařízení

– **nemusí být instalováno (ČSN 730802, čl. 6.6.10)**

SOZ

– samočinné odvětrávací zařízení

– **nemusí být instalováno (ČSN 730802, čl. 6.6.11, v požárním úseku není více jak 150 osob)**

NO

– nouzové osvětlení

– **musí být instalováno na únikových cestách a v souladu s ČSN ISO 3864**

ER

– evakuační rozhlas

– **musí být instalován domácí rozhlas využitelný k vyhlášení evakuace (ČSN 730835, čl.7.4.5.3)**

Evakuační výtahy

– **musí být instalovány (ČSN 730835, čl. 7.4.4.1)**

Náhradní zdroje

- **musí být instalovány pro všechna požárně bezpečnostní zařízení, napájení těchto zařízení musí být ze dvou směrů kabely se zajištěnou funkčností po dobu požáru**

EPS

bude instalována v rozsahu požadovaném ČSN 730835, tzn. tlačítkové hlásiče u východů z objektu, u vstupů do CHUC, u požárních uzávěrů mezi požárními úseky, v pracovnách sester, automatické hlásiče budou v tech.místnostech, pracovnách lékařů.

Ústředna EPS bude umístěna v místnosti stálé služby (technický dispečink) a obslužný panel bude umístěn na vrátnici areálu.

NO

bude v provedení autonomních svítidel, výkon 2 I_x u podlahy a 5 I_x u požárně bezpečnostních zařízení a změně směru úniku, požadovaná doba činnosti 60 min. u CHUC „B“.

ER

Zařízení domácího rozhlasu využitelné pro vyhlášení evakuace bude instalováno celoplošně, v technických místnostech budou sirény, na chodbách, šatnách zaměstnanců, v pokojích a pracovnách budou reproduktory a bude zajištěna srozumitelnost. Rozhlas bude napojen na náhradní zdroj nemocnice. Domácí rozhlas musí umožnit vysílat samostatné hlášení do jednotlivých lůžkových jednotek nebo oddělení. Vstupní port bude umístěn na vrátnici objektu s možností vstupu do všech prostor pavilonu.

Evakuační výtahy

V objektech pro každý pavilon jsou dva, případně tři EVA výtahy, v případě vyhlášení poplachu budou výtahy prostřednictvím EPS přepnuty do režimu požár, sjedou do 1.NP (podlaží ústí na terén) a zůstanou otevřené a připravené k ovládání klíčem z kabiny. Napájení evakuačních výtahů

bude z náhradního zdroje objektu, kabely budou se zajištěnou funkčností po dobu 45 min. a kapacitně zajistí přepravu všech pacientů neschopných samostatného pohybu v souladu s normovými požadavky.

Odpojení objektu od el. energie

V místnosti stálé služby – vrátnice areálu – budou umístěna tlačítka tzv. „CENTRAL STOP“ a „TOTAL STOP“ pro vypínání el. energie po jednotlivých pavilonech; tato tlačítka budou určena výhradně pro velitele zásahu. a tlačítko CENTRAL STOP bude odpojovat objekt od el. energie s výjimkou napájení požárně bezpečnostních zařízení, tlačítko TOTAL STOP odpojí i požárně bezpečnostní zařízení tak, aby objekt byl zcela v beznapětovém stavu (s výjimkou UPS v samostatných požárních úsecích).

Náhradní zdroje

EPS	vlastní baterie
NO	autonomní svítidla
větrání CHUC	DA areálu
větrání provozní	DA areálu
EVA výtahy	DA areálu
bočně posuvné dveře	vlastní baterie
evakuační rozhlas	DA areálu

Vazby EPS

Ústředna EPS bude hlavním řídicím prvkem, obsluhujícím požárně bezpečnostní zařízení.

Ústředna EPS bude ovládat:

- uzavírání PPK všech průměrů včetně požárních stěnových uzávěrů
- spouštění požárního větrání CHUC „B“
- výkonové navýšení provozní VZT na 15ti násobné výměny pro chodby u operačních sálů
- sjetí EVA výtahů do výchozí stanice podlaží na terénu
- uzavírání dveří do CHUC „B“ a mezi objekty trvale otevřených (odpojení magnetů)
- aktivaci evakuačního rozhlasu

4.5 ŘEŠENÍ PŘÍSTUPOVÝCH KOMUNIKACÍ A NÁSTUPNÍCH PLOCH PRO POŽÁRNÍ TECHNIKU

Příjezd požární mobilní techniky je možný po stávajících a nově budovaných areálových komunikacích, které budou mít únosnost 80 kN na nápravu. Okolo objektů budou navrženy objezdové komunikace a příjezdové komunikace do minimální vzdálenosti 20 m od vstupů do objektu (v objektech budou CHUC „B“ jako zásahové cesty) a v prostorách příjezdů k budovám budou osazeny dopravní značky zákazu zastavení a označení „Nástupní plocha pro požární techniku“. Příjezdy, případně chodníky pro pěší budou dimenzovány na příjezd sanitek k CHUC „B“ pro případný odvoz pacientu mimo objektu.

4.6 ZABEZPEČENÍ STAVBY ČI ÚZEMÍ STAVBOU POŽÁRNÍ OCHRANY, POKUD TO ODŮVODŇUJÍ POŽADAVKY NA ZÁCHRANNÉ A LIKVIDAČNÍ PRÁCE NA OCHRANU OBYVATELSTVA

Pro tuto akci se stavba požární ochrany nenavrhuje.

5 ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PROVOZU STAVBY PŘI JEJÍM UŽÍVÁNÍ

Při projektování, realizaci a provozu je nutno respektovat Nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Rovněž budou respektovány všechny následující zákony a nařízení:

- Zákon 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)
- Nařízení vlády č. 361 z roku 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Zákon 262/2006 Sb. Zákoník práce
- Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací č. 148/2006 Sb.
- Vyhláška č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu.
- Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění nařízení vlády č. 523/2002 Sb. a nařízení vlády č. 441/2004 Sb.
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění pozdějších předpisů
- ČSN 73 3050 – Zemní práce
- vyhlášky MMR č. 369/2001 ve znění vyhlášky č. 492 z roku 2006 o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
- vyhlášky č. 6/2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb a řada dalších

Bezpečnost provozu bude dále zajištěna zpracováním příslušných Provozních řádů a manuálů pro jednotlivá pracoviště, technická zařízení, technologie a provozy.

6 NÁVRH ŘEŠENÍ PRO UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Celý areál i všechny objekty jsou řešeny v souladu s vyhláškou 369/2001 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Jsou zde uzpůsobeny vnější i vnitřní komunikace, je řešena vertikální doprava. Jsou dostatečně umístěny parkovací stání v areálu i soc. zařízení pro vozíčkáře v objektu

7 POPIS VLIVU STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A OCHRANY ZVLÁŠTNÍCH ZÁJMŮ

7.1 ŘEŠENÍ VLIVU STAVBY, PROVOZU NEBO VÝROBY NA ZDRAVÍ OSOB NEBO ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, POPŘÍPADĚ PROVEDENÍ OPATŘENÍ K ODSTRANĚNÍ NEBO MINIMALIZACI JEHO ÚČINKŮ

Stavební práce budou prováděny podle technologických předpisů výrobce tak, aby byly v maximální míře omezeny nepříznivé účinky těchto prací na okolní prostředí. Dále budou respektovány příslušné hygienické předpisy. Při realizaci je nutné, aby zhotovitel stavby využíval všechna zařízení pouze pro ty účely, pro které jsou navržena.

Při provádění budou respektována zejména nařízení pro ochranu proti hluku a vibracím, okolí bude v maximální možné míře chráněno proti prašnosti ze stavby.

Dodavatel je povinen používat stroje a zařízení v dobrém technickém stavu, jejichž hlučnost nepřekračuje hodnoty stanovené v technickém průkazu. Při provozu hlučných zařízení bude nutno zabezpečit pasivní ochranu (kryty, akustické zástěny, apod.). Hladiny hluku ze stavební činnosti nesmí v okolí překročit stanovené hygienické limity. Dodavatel je dále povinen zabezpečit provoz dopravních prostředků produkujících ve výfukových plynech škodliviny v množství odpovídajícím vyhl. Č. 41/1984 Sb. v platném znění.

Po dobu výstavby je nutno při provádění stavebních prací a provozu zařízení staveniště vhodným způsobem zabezpečit, aby nemohlo dojít ke znečištění podzemních vod. Voda vypouštěná ze staveniště do kanalizace (dešťová voda, voda ze stavební jámy, apod.) musí být zbavena nečistot, které by mohly způsobit zanesení kanalizace.

Vozidla vyjíždějící ze stavby musí být řádně očištěna, aby nedocházelo ke znečišťování veřejných komunikací, zejména zeminou, betonovou směsí, apod. Případné znečištění bude pravidelně odstraňováno. Vozidla dopravující syké materiály musí používat k zakrytí hmot plachty. Stavební suť bude v případě potřeby zkrápěna.

Po dokončení stavby bude vybudované zařízení staveniště a staveništní rozvody demontovány, plochy budou vyčištěny a uvedeny do původního stavu nebo do stavu navrženého v dalším stupni projektové dokumentace.

Při stavebních pracích je třeba bezpodmínečně nutné dbát všech bezpečnostních předpisů a používat předepsané ochranné pomůcky. Je nutno dodržovat vyhlášku č. 324/1990 ČÚBP a ČBÚ O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích v platném znění a dále vyhl. č. 48 ČÚBP 1982/Sb. Současně je nutno dodržovat veškeré související bezpečnostní a technologické předpisy a nařízení. Při provádění vlastních prací je nutno zabezpečit staveniště před přístupem nepovolaných osob. Na stavbě budou dodržována příslušná ustanovení vyhlášky číslo 137/1998 Sb. ve znění pozdějších předpisů upravující požadavky na provádění staveb.

Při předběžném posouzení oslunění okolní zástavby – rodinných domů v ulici U nemocnice je konstatováno, že navrhovaná zástavba vyhovuje.

Pokud budou v nemocnici požadovány prostory pro ředění cytostatik, budou situovány co nejdále od navrhovaného objektu E – kuchyně.

7.2 ŘEŠENÍ OCHRANY PŘÍRODY A KRAJINY NEBO VODNÍCH ZDROJŮ A LÉČEBNÝCH PRAMENŮ

Na řešeném území se nevyskytují žádné krajinné prvky vyžadující režim ochrany přírody,

ochrany vodních zdrojů ani ochrany léčebných pramenů. Stávající plochy vnitřního lázeňského území, ložiska slatin a rašeliny s ochranným pásmem 1. Stupně jsou nevýznamného charakteru a jsou využívány k jiným účelům. Tyto plochy nejsou výstavbou dotčeny.

7.3 NÁVRH OCHRANÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH PÁSEM VYPLÝVAJÍCÍCH Z CHARAKTERU REALIZOVANÉ STAVBY

Realizací stavby vznikají pouze lokálně nová ochranná pásma související s budováním provozu MR, nové trafostanice v pavilonu N2, stanice O2 poblíž pavilonu L a v souvislosti s nově budovanými úseky inženýrských sítí.

8 NÁVRH OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

8.1 POVODNĚ

Areál nemocnice Náchod není v záplavovém území. Řeka Metuje, která protéká městem Náchod je ve správě Povodí Labe s.p., Václav Nejedlého 951, Hradec Králové.

8.2 SESUVY PŮDY

Areál nemocnice Náchod není v oblasti ohrožené sesuvy půdy. Během výstavby budou stavební jámy zajištěné a veškeré stavební práce prováděny tak, aby nedošlo k ohrožení okolních budov a pozemků sesuvy půdy.

8.3 PODDOLOVÁNÍ

Areál nemocnice Náchod není v oblasti ohrožené poddolováním. Napříč areálem vede podzemní kolektor ražený v soudržných zeminách a vede v různých hloubkách pod povrchem. Při zakládání budov bude s tímto faktem počítáno.

8.4 SEIZMICITA

Areál nemocnice Náchod je v oblasti velmi nízké seizmické aktivity kdy se toto ohrožení řeší pouze konstrukční úpravou vyztužení nosné konstrukce.

8.5 RADON

Radonový průzkum a návrh protiradonových opatření budou řešeny v následujícím stupni projektové dokumentace

8.6 HLUK V CHRÁNĚNÉM VENKOVNÍM PROSTORU A CHRÁNĚNÉM VENKOVNÍM PROSTORU STAVBY

Z hlediska vnějších zdrojů hluku se jedná o zdroje hluku mimo areál, z nichž nejvýznamnějším je doprava vedená po okolních komunikacích. V okolí ON se nevyskytuje žádný jiný významný vnější zdroj hluku. Navíc lze konstatovat, že významný podíl dopravy vedené podél areálu ON s jejím provozem bezprostředně souvisí včetně příletů a odletů vrtulníků LZS. Dalšími zdroji jsou potom technická zařízení situovaná v pavilonech ON a ovlivňující/zatěžující ostatní pavilony a vnitroareálová doprava. Vzhledem k tomu, že se nemění účel stavby a dochází zejména k její modernizaci, nelze předpokládat výrazné zvýšení hlukové zátěže okolí způsobené vlastním provozem ON. Nemění se poloha stávajícího heliportu ani energocentra v ulici Purkyňova. Nové energocentrum v pavilonu N2 je situováno tak, aby již umístěním byly negativní dopady hluku

eliminovány. V dalším stupni PD budou řešena opatření ke snížení hluku zdrojů chladu umístěných na střechách pavilonů, nasávacích a výdechových žaluzií VZT, Dopravní obslužnost vedená ulicemi Purkyňova a Nemocniční bude spočívat v jednotlivých pohybech vozidel, které nezvýší výrazně trvalou hladinu hluku.

Po dobu výstavby jednotlivých objektů areálu ON budou provedena protihluková opatření vůči provozovaným objektům areálu a rovněž proti případně nadměrně zasaženým objektům mimo areál.

9 CIVILNÍ OCHRANA

9.1 OPATŘENÍ VYPLÝVAJÍCÍ Z POŽADAVKŮ CIVILNÍ OCHRANY NA VYUŽITÍ STAVEB K OCHRANĚ OBYVATELSTVA

Případná nezbytná opatření vyplynou z projednání dokumentace s příslušným odborem CO.

9.2 ŘEŠENÍ ZÁSAD PREVENCE ZÁVAŽNÝCH HAVÁRIÍ

Prevence možných havárií jednotlivých pracovišť ON je řešena v provozních řádech, které jsou pro jednotlivá pracoviště zpracovány.