
Akce: **CENTRÁLNÍ URGENTNÍ PŘÍJEM S CENTRALIZACÍ AKUTNÍCH PROVOZŮ
PARDUBICKÁ NEMOCNICE**
Studie

Investor: **Pardubický kraj
Komenského náměstí 125
532 11 Pardubice
a
Nemocnice Pardubického kraje, a.s
Kyjevská 44
532 03 Pardubice**

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

1. IDENTIFIKACE STAVBY

a) identifikační údaje stavby

Název stavby : Studie hlavního pavilonu nemocnice
Studie Urgentního příjmu a akutní medicíny
Místo stavby : Areál nemocnice v Pardubicích, Kyjevská 44, Pardubice
Kraj : Pardubický
Charakter stavby : novostavba

b) identifikační údaje investora

Název investora : Pardubický kraj
Sídlo investora : Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice
Kraj : Pardubický

c) název, adresa a oprávnění zpracovatele dokumentace

ATELIER PENTA , vos
Mrštíkova 12
586 01 Jihlava

d) soupis parcel dotčených výstavbou

kú Pardubičky,
parcely: 412,427,1003,1520,64/1,409,1369,472/1,410.
Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice

2. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU

a) poloha v obci – zastavěná – nezastavěná část

Novostavba pavilonů urgentního příjmu je umístěna na parcelách: 412,427,1003,1520,64/1,409,1369,472/1,410 kú Pardubičky , jedná se o pozemky, které se nacházejí v areálu nemocnice a jsou ve vlastnictví zřizovatele.
Jedná se o zastavěné území, na kterém se nacházejí objekty, které jsou v současnosti využívány, jídelna nemocnice, občerstvení nemocnice, které bude nutno po dobu výstavby nahradit.
Demolice, vyklizení staveniště, přeložky inženýrských sítí a kolektorů budou probíhat jako přípravné práce nutné pro vyklizení prostoru staveniště.

b) údaje o schválené územně plánovací dokumentaci

Připravovaná výstavba je v souladu s územním plánem, celé území vymezeno pro občanskou vybavenost – zdravotnický areál.

c) údaje o souladu záměru s územně plánovací dokumentací

Návrh je v souladu s územně plánovací dokumentací. Pohybuje se na plochách areálu. Výškově dodržuje základní limity.

Limity pro leteckou dopravu jsou dány v územním plánu pouze pro pardubické letiště formou vymezených ploch.

S ohledem na LZS a plánovaný heliport byla provedena konzultace se zpracovatelem PD pardubického letiště / AGA letiště ,ing Čiviš / , výsledkem bylo konstatování, že provoz heliportu na objektu nemocnice nemá vliv na provoz stávajícího civilního letiště v Pardubicích a záměr heliportu LZS na objektu je reálný.

d) údaje o splnění požadavků dotčených organizací

Jedná se o studii, která odpovídá základním regulačním požadavkům na dostavbu – výšková hladina, uliční čára, vazba na vnitřní dispozici objektu.

Princip řešení vnitřní dispozice je v souladu s vyhláškou 92/2012 Sb., 306/2012 Sb, 221/2010 Sb a vychází z principů založených na bazálních dokumentech typizační směrnice MZ ČR .

e) možnost napojení stavby na veřejnou a dopravní infrastrukturu

Napojení se provádí na vnitřní rozvody nemocnice. Jedná se o napojení jako elektro – z vlastní trafostanice, tak i vodovod, kanalizace, tepla a SEK areálu.

f) geologická, geomorfologická a hydrogeologická charakteristika, včetně zdrojů nerostů a podzemních vod, území pro zvláštní zásady do zemské kůry a poddolovaných území

Podloží stavby je tvořeno jíly, písky . Obecně lze konstatovat, že základové poměry budou složité a podmíněčně vhodné. Předpokládá se, že hladina podzemní vody se nachází v hloubce 4-7 m pod terénem.

Na základě těchto geologických a hydrologických poměrů bude třeba provést založení pilotáží, která bude v hloubce min. 10 -15 m.

g) poloha vůči záplavovému území

Parcely se nacházejí mimo záplavové území, nejbližší poloha vůči povodňovému rozlivu Chrudimky potoka se nedotýká zájmového území.

h) druhy a parcelní čísla dotčených pozemků podle katastru nemovitostí

412	Kú Pardubičky	zastavěná plocha a nádvoří
427	Kú Pardubičky	zastavěná plocha a nádvoří
1003	Kú Pardubičky	zastavěná plocha a nádvoří
1520	Kú Pardubičky	zastavěná plocha a nádvoří
64/1	Kú Pardubičky	ostatní plochy
409	Kú Pardubičky	zastavěná plocha a nádvoří
1369	Kú Pardubičky	zastavěná plocha a nádvoří
472/1	Kú Pardubičky	ostatní plochy
410	Kú Pardubičky	zastavěná plocha a nádvoří
472/2	Kú Pardubičky	ostatní plochy

Všechny pozemky jsou ve vlastnictví Pardubického kraje.

i) přístup na stavební pozemek po dobu výstavby popřípadě přístupové trasy

Vstup a vjezd na staveniště bude po ulici Bokova, dočasným vjezdem hospodářskou bránou do jižní části areálu a příjezdem na stavbu od severovýchodu.

Vlivem výstavby dojde k změně v dopravě celého areálu, z těchto důvodů bude vhodné před zahájením vlastní stavby provést výstavbu parkovišť, která zásadním způsobem nahradí parkování v místě stavby.

Před zahájením stavby nutno provést demoliční práce objektů :

- dětská chirurgie 1
- prodejna potravin, jídelna občerstvení 15
- energocentrum, dílny
- vodojem
- podzemní kolektory

přeložky inženýrských sítí a kolektorů:

prostor staveniště je vymezen prostranstvím mezi pavilony :

- SO 14 RDG
- SO 2 operační sály
- SO 19 neurologie
- SO30 Multiscan ozařovny
- SO 11 ředitelství.

během výstavby bude nutno zajistit provoz a vstupy do objektů:

- SO 14 RDG
- SO 19 neurologie
- SO 30 Multiscan

Součástí celkové přípravy území budou i přeložky inženýrských sítí a kolektorů, které se nacházejí ve vymezeném prostoru. Především kolektory a jejich překládky budou zásadní pro provozování objektů, které jsou v provozu a napájeny z prostoru budoucího staveniště.

Doprava v areálu po dobu výstavby:

pro výstavbu bude nezbytně nutné zajistit další dopravní vstup do areálu, který bude sloužit pro potřeby stavby a nebude v kolizi se stávajícími vstupy a areálovou dopravou. Jedná se o zprovoznění vstupu z Bokovy ulice.

3. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ

a) účel užívání stavby

Nový objekt je plánován jako samostatný a obsahuje následující provozy:

1. PP

Na úrovni podzemního podlaží jsou umístěny technické provozy. Pro přístup k těmto technickým provozům je nutno zajistit přístup, proto je objekt na 1.PP podjízdný pro nákladní vozidla do 7,5 tuny.

Strojovna vzduchotechniky 250 m²

Strojovny MP – SV, vakuum, N₂O, O₂ - 72 m²

Strojovny elektro Pi = 2800 kW

náhradní zdroj 2x dieselagregát 0,4kV/1000kVA

trafostanice 4x transformátor 1000Kva

bezpečnostní zdroj 2x UPS 0,4kV/100kVA).

Skladové prostory - sklady materiálové – 220 m²

Sklady odpadů – sběrná místa – 85 m²

Šatnové prostory pro SZP – 364 míst.

Objektová doprava a zázemí dopravního systému. Elektrodoprava-vytvoření základny do elektrodopravu včetně nabíjení tahačů.

1.NP Vstupní podlaží do objektu, emergency a ambulantní provozy

Hlavní vstup do celého objektu do všech podlaží

Vstup do ambulantních provozů

Vstup do emergency – nízkoprahová část

Vstup do emergency – vysokoprahová část

- | | |
|-----------|------------------------------------|
| Emergency | 7 vyšetřoven |
| | 12 lůžek expektačního pokoje |
| | 5 lůžek crash room |
| | 1 CT |
| | 1 SONO |
| | 1 RTG |
| | 1 zákrokový sálek s příslušenstvím |

Zázemí pro emergency 4 insp.pokoje na 1. NP, zbývající na 2.NP

LSPP – 3 ambulance

Ambulantní provozy : 15 ambulancí
Zázemí pro ambulantní provozy.

2.NP

Inspekční pokoje – 14 pokojů
RDG – angioprovoz – 1 vyšetřovna - 65 m2 včetně zázemí
detašované pracoviště RDG oddělení, propojeno spoj. mostem.
Součástí podlaží je spojovací most: do pavilonu č. 27 a do pavilonu č.17

Nezdravotnické provozy :

Stravovací provoz – výdej jídla 96 míst
Prodejní prostory – 90 m2
Občerstvení – 410 m2
Technické prostory - 770 m2

3.NP

Centrální sterilizace 1 kmpl
Lůžková oddělení 2 x 25 lůžek
Inspekční pokoje – 14 pokojů

4.NP

Operační trakt 11 operačních sálů , z toho 10 v jednom traktu, 1 septický samostatný.
Zázemí operačního traktu,přípravný pobytové místnosti, sklady čistého a nečistého materiálu.
Vstup personálu a pacientů do operačního traktu.

Jednodenní chirurgie 16 lůžek
Pooperační pokoj 18 lůžek

5.NP

Intenzivní péče 3x8 lůžek
ARO 9 lůžek
Zázemí oddělení ARO a JIP
Inspekční pokoje 8 pokojů

6.NP

Lůžková oddělení 2x34 lůžek
Inspekční pokoje 2x11 pokojů
Zázemí lůžkových oddělení

7.NP

Lůžková oddělení 2x34 lůžek

Inspekční pokoje 2x11 pokojů
Zázemí lůžkových oddělení

8.NP

Heliport HEMS 5,5 tuny 1 ks

b) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalého charakteru.

c) novostavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu. V místě stavby je několik objektů, které budou zdemolovány.Inženýrské sítě včetně kolektorů přeloženy. Kolektory slouží i pro sousední pavilony bude nutno vytvářet dočasné přeložení hlavních páteřních sítí elektro a slaboproudů.

d) etapizace výstavby a rozdělení akce do stavebních objektů

Etapizace výstavby, objekt bude řešen v jedné etapě. Pouze druhá příjezdová komunikace do podzemí bude řešena až po demolici objektu dnešních operačních sálů.Do této doby bude zásobování probíhat pouze z jednoho směru s nutností otáčení v podzemí.

4. ORIENTAČNÍ ÚDAJE STAVBY

a) základní údaje o kapacitě stavby

zastavěná plocha 4.340 m2
obestavěný objem 131.520 m3
PU celkem 23.912 m2
Zastavěná plocha po podlažích celkem 29.890 m2

podlaží	hlavní- m2	vedlejší-m2	technické- m2	komunikace- m2	celkem- m2
1.PP	0	565	895	1660	3120
1.NP	1070	670	360	1060	3160
2.NP	150	1529	775	970	3424
3.NP	1590	794	220	780	3384
4.NP	1620	880	220	320	3040
5.NP	1440	376	220	580	2616
6.NP	980	1164	220	180	2544
7.NP	980	1164	220	180	2544

8.NP			36	44	80
celkem	7830	7142	3166	5774	23 912 m2

b) celková bilance nároků všech druhů energií, tepla a teplé užitkové vody

Roční spotřeba tepla 3116 MWh/rok
Roční spotřeba el. energie: Ar =1300 MWh/rok

c) celková potřeba vody

Potřeba vody	l/s	m3/den	m3/rok
Průměrné	0,30	26,048	9.507,52
Maximální	0,44	39,072	14.261,28

d) požadavky na kapacity veřejných sítí komunikačních vedení veřejné komunikační sítě

Elektro-silnoproud: s ohledem na navýšení potřeby a demolici stávajícího energocentra je třeba řešit jako podmiňující investici nového energocentra včetně náhradního zdroje, po dobu výstavby bude třeba řešit přechodnou dobu formou dočasného energocentra.

5. POPIS STAVBY

a) zdůvodnění výběru stavebního pozemku

Pozemek pro výstavbu byl vybrán na základě funkčních potřeb navrhovaných provozů, jejich vazeb na stávající objekty nemocnice. Prostorové možnosti areálu jsou omezené a k výstavbě zdravotnických provozů chráněných proti hluku mají k dispozici pouze plochy vzdalující se od železnice a ul. Kyjevské. Celý areál je však v současnosti zastavěn, je proto třeba nejprve provést demolice a přeložky pro uvolnění staveniště. Zároveň je třeba uvažovat o minimalizaci vlivu na stávající provozy, především na objekty dnešních operačních sálů a návazných provozů.

Rozdělení pracovišť :

- urgentní příjem a ambulantní provozy.
- rozšíření RDG oddělení.
- centrální sterilizace
- centrální operační sály

- pooperační pokoj
- jednodenní chirurgie
- JIP
- ARO
- lůžková oddělení
- heliport
- technické zázemí, strojovny, sklady, odpadové hospodářství

- komerční prostory
- výdejna stravy pro zaměstnance

- energocentrum
- náhradní zdroj
- strojovny medicínálních plynů
- centrum elektrické dopravy v podzemí nemocnice, nabíjecí stanice
- předávací stanice tepla
- tepelná čerpadla-strojovna a míchací stanice

Limity staveniště a způsob řešení :

V prostoru plánované výstavby se v současnosti nachází objekty a inženýrské stavby:

- energocentrum a související provozy.
- zpevněné plochy
- podzemní průchozí kolektor inženýrských sítí
- kanalizace
- vodovod
- elektrorozvody
- slaboproudé rozvody
- SK
- medicínální plyny
- EPS
- EZS

b) zhodnocení staveniště

Vybrané staveniště se nachází ve východní části areálu nemocnice . Sklon staveniště zanedbatelný, téměř rovinné ve výšce (234 m n.m.), sklon do 1 % . Stavby na staveništi, které je třeba před výstavbou odstranit nebo nahradit – lůžkový pavilon dětské chirurgie,vodojem, energocentrum a dílny, jídelna a občerstvení nemocnice, kolektory a inženýrské sítě procházející staveništěm a připojující objekty v okolí stavby.

Základové poměry jsou podmíněně vhodné, jílovité podloží neumožňuje založit na patkách, z těchto důvodů bude nutná pilotáž do hloubek 10-20 m, s největší pravděpodobností jen část pilot bude opřená, zbytek bude zakládán s využitím tření. Podrobný inženýrsko - geologický a hydrologický průzkum bude třeba zpracovat v úvodní části projektování, neboť bude mít i dopad do řešení vytápění resp. chlazení objektu.

c) zásady urbanistického řešení

Výstavbou nového pavilonu dochází k prostorové změně, hlavní hmota objektu je opticky rozdělena do dvou objemů.

Urbanistické řešení pavilonové nemocnice zástavby nemocnice vykazuje v současné době přetížení vnitroareálové dopravy, nedostatek parkování vozidel pro pacienty, nevhodné dopravní připojení areálu, není oddělena doprava nákladních vozidel a osobních vozidel, není oddělena doprava LZS od ostatní dopravy.

Struktura dopravní sítě areálu vykazuje nesystémovost, jejíž výsledkem je řada dopravních kolizí. Připravovanou výstavbou bude nutno dořešit příjezd do areálu ulicí Komenského, revizi příslušné části vozovek v areálu, vytvoření rampových systémů pro vjezd a výjezd do podzemí nového objektu a s tím souvisejících přeložek kolektorů a inženýrských sítí.

d) zásady architektonického řešení

Celková hmota objektu je rozdělena na podnož, ze které vyrůstají lůžkové části, které jsou výrazově odlišeny prostorovým technickým ochozem.

Hmota ochozu – dvojité fasády umožňují ochránit fasádu proti hluku a slunci. Zároveň je ochoz u prostor, které mají pevně prosklené stěny, to znamená, že z ochozu je možno okna bezproblémově čistit. Ochoz je tvořen fixními skleněnými stěnami se žlutým zabarvením. Nosnou konstrukcí je železobetonový skelet, založení na pilotách, základová jáma tvořena záporovými milánskými stěnami.

e) zásady technického řešení

Stavební řešení

Nosná konstrukce je navržena ze železobetonu o modulu 7200 x 6000 mm, proto ztužení jsou v objektu 4 monolitická jádra o rozměru 10400x 8000 mm, 1130 x 8000 mm.

Výškově jsou podlaží o kv. 1.PP 4500 mm, 1.,2.,3.NP 3900 mm, 4.a 5.NP 4200 mm, 6. a 7..NP 3600 mm. Heliport na střeše objektu bude dimenzován na zatížení 5,5 tuny.

Nástavba na střeše o kv 3600 mm.

Zásady technického řešení na základě požadavků zákona 406/2000 Sb a na základě zákona 103/2015 Sb §7 odst.1.

V souladu s návrhem je třeba zajistit téměř nulovou potřebu energie již v návrhu budovy větší plochy než je 1500 m² od 1.1.2016 u objektu, který je objektem veřejné moci nebo řízený orgánem veřejné moci.

Z těchto důvodů je navrhována koncepce hospodaření s energiemi s využitím většího podílu obnovitelných zdrojů energií.

Jedná se o využití geotermální energie v souladu s lokálními možnostmi staveniště na základě inženýrsko geologického a hydrgeologického průzkumu lokality.

Zdroj tepla

Jako zdroj tepla pro vytápění byla zvolena kombinace tří **tepelných čerpadel** s primárním zdrojem tepla Energetickými piloty a objektové předávací stanice napojené na centrální zásobování teplem v areálu nemocnice. Tepelná čerpadla budou zároveň využita jako částečný zdroj chladu.

Využití tepelných čerpadel je předpokládáno jako zdroj tepla pro vytápění 5 – 7.NP, ohřev TUV a částečný zdroj chladu. Využití předávací stanice je předpokládáno jako zdroj tepla pro vytápění 2.PP – 2.NP a potřeby VZT. Rozdělení vytápění v objektu bude v dalších stupních projektové dokumentace upraveno dle skutečně vypočtených potřeb tepla a vydatnosti energetických pilot.

První zdroj tepla - Tepelná čerpadla

Z důvodů nutnosti založit objekt na základových pilotech a zakládání na vhodném podloží (zkušenost ze stavby předchozího pavilonu) a také z důvodu nutnosti v létě většinu objektu chladit byly navrženy Energetické piloty (zdroj chladu/tepla pro TČ). Díky Energetickým pilotům bude využit objem zeminy a betonu pod objektem k jímání a ukládání chladu/tepla, které bude využito pro vytápění a chlazení objektu.

Předpokládaný počet základových pilot je 96ks o délce 15 – 20m. Celková délka pilot je cca 1000m s předpokládaným výkonem 100W/m piloty. Celkový předpokládaný výkon tepla dodávaný pomocí energetických pilot bude cca 100kW. Tepelný výkon bude upřesněn v dalších stupních projektové dokumentace, na základě dalšího průzkumu a měření.

Zdrojem tepla budou tři tepelná čerpadla o celkovém tepelném výkonu 120 kW (při teplotním spádu 55/40°C), které budou zároveň sloužit jako zdroj chladu o výkonu 100kW (při teplotním spádu 7/14°C).

Tepelnými čerpadly by bylo plně pokryto vytápění 5 – 7.NP o předpokládané potřebě tepla 90kW a ohřev TUV. Topná voda z tepelných čerpadel by byla akumulována v akumulační nádobě a následně vedena do jednotlivých vytápěných prostor. Pata větve bude osazena elektronicky řízeným oběhovým čerpadlem a 3-cestným směšovacím ventilem. Topná voda pro otopná tělesa bude ekvitermě regulována.

Chlazení pomocí tepelných čerpadel bude v první fázi odebírat chlad ze země, který je v zemině nahromaděn během topné sezóny. Jedná se o chlazení s velmi nízkými provozními náklady, bez chodu kompresorů tepelných čerpadel.

V době nahřátí zeminy, na teplotu nedostačující k ochlazení místností, bude spuštěn kompresor tepelného čerpadla a jím bude odebíráno teplo z chlazených místností. Toto odpadní teplo bude využíváno k ohřevu teplé vody v zásobnících TUV. V případě ohřátí teplé vody bude teplo přes Energetické piloty akumulováno do země a chystáno pro využití v topné sezóně (tímto způsobem bude značně navýšen roční topný faktor tepelných čerpadel).

Tento způsob vytápění a chlazení má velmi vysokou účinnost, nízké provozní náklady a je šetrný k životnímu prostředí.

Druhý zdroj tepla - předávací stanice

Předávací stanice bude napojena na centrální zásobování teplem v areálu nemocnice. Do areálu nemocnice je přiveden teplovod DN300 vedoucí z centrálního zdroje tepla. Dále primární rozvod vstupuje do objektu. V této šachtě, za měřičem spotřeby tepla, budou vysazeny z prim. teplovodu nové odbočky s uzavěry, na které bude napojen nový teplovod pro novostavbu objektu s předávací stanicí. K nové PS bude topná voda přivedena v kolektoru potrubním

rozvodu DN125. Primární neregulovaná topná voda je o parametrech 80/60°C - zima, 70/50°C - léto. Předávací stanice je navržena jako tlakově nezávislá, s jedním deskovým výměníkem – oddělovací deskový výměník mezi primární /zdrojovou/ a sekundární/ odběrovou / stranou. Výkon výměníku bude řízen regulačním ventilem s pohonem osazeným na vstupním prim. potrubí. Primární strana předávací stanice je navržena na tepelný spád 80/60°C, předpokládaná tlaková diference v místě PS je maximálně 30kPa.

Před výměníkem bude umístěn měřič spotřeby tepla. Sekundární topná voda v novém objektu bude rozdělena na dva samostatné topné okruhy. Pro část větve s otopnými tělesy a dále větev pro ohřev VZT. Teplotní spád topné větve otopná tělesa je navržen 70/50°C. Pata větve bude osazena elektronicky řízeným oběhovým čerpadlem a 3-cestným směšovacím ventilem. Topná voda pro otopná tělesa bude ekvitermě regulována. Topná voda pro ohřev VZT bude napojena na topnou vodu o parametrech 75/50°C. Pata větve bude osazena elektronicky řízeným oběhovým čerpadlem. Tato voda bude před každou VZT jednotkou regulována pomocí třicestného směšovacího ventilu a oběhového čerpadla na teplotní spád 70/50°C.

Zabezpečení topného systému

Systém bude zajištěn pojistným ventilem umístěným na výstupu topné vody z výměníku na sekundární straně a dále pomocí pojistných ventilů, které budou součástí tepelných čerpadel. Dále zde bude systém jištěn pomocí jednočerpádlového expanzního automatu s membránovou expanzní nádobou zajišťující udržování tlaku v soustavě, automatické doplňování a odplynění soustavy. Doplňování bude prováděno topnou vodou ze zpátečky primárního rozvodu.

Potřeba tepla:

vytápění	520 kW
potřeby VZT	940 kW
<u>ohřev TV</u>	<u>180 kW</u>
CELKEM	1640 kW

Roční potřeba tepla:

vytápění	995 MWh/rok
potřeby VZT	1660 MWh/rok
<u>ohřev TV</u>	<u>461 MWh/rok</u>
CELKEM	3116 MWh/rok

VYTÁPĚNÍ

Objektová předávací stanice se bude nacházet v 1.PP nově projektovaného objektu a bude napojena na primární areálový teplovod – zdroj tepla teplovod CZT z elektrárny Opatovic.

V předávací stanici bude osazen deskový výměník: primární topná voda – topná voda, rozdělovač a sběrač. Topná voda na sekundární straně bude rozdělena na dvě směšované topné větve, které budou určeny pro vytápění objektu a jednou neregulovanou topnou větev určenou pro potřeby VZT jednotek. Ohřev TV bude zajišťovat výměník primární topná voda – teplá voda. Na potrubí TV bude osazen akumulární zásobník.

Teplotní spád jednotlivých topných větví je navržen 65/50°C, každá pata větve pro vytápění bude osazena elektronicky řízeným oběhovým čerpadlem a 3-cestným směšovacím ventilem. Větev pro potřeby VZT bude osazena elektronicky řízeným oběhovým čerpadlem s návrhovým teplotním spádem 80/50°C. Tato voda bude před každou VZT jednotkou regulována pomocí třicestného ventilu na teplotní spád 70/50°C. Ohřev TV zajistí nabíjecí a cirkulační čerpadlo.

V objektu bude navržena dvou trubková otopná soustava s nuceným oběhem topné vody. Topný rozvod bude proveden z měděných trubek, spojovaných pájením, potrubní rozvod pro napojení VZT jednotek bude proveden z ocelových trubek černých bezešvých, spojovaných svařováním. Páteční horizontální potrubní rozvody budou zavěšeny pod stropem v 1.PP a 1.NP. Stoupací a připojovací potrubí pro otopná tělesa bude vedeno skrytě v drážkách ve zdi nebo v podlaze. Otopná tělesa budou navržena ocelová desková v provedení ventil kompaktní. Ve sprchách a umývárkách jsou osazena trubková otopná tělesa. V místnostech s prosklenými konstrukcemi budou osazeny nadpodlahové konvektory.

Místnosti jsou vytápěny na teploty dle ČSN EN 12831. Otopná tělesa jsou navržena ocelová desková v provedení Ventil kompaktní, Plan Ventil kompaktní, Hygiene Ventil kompaktní a designová otopná tělesa. Desková otopná tělesa s integrovanou ventilovou vložkou budou připojena přes dvojité šroubení, s uzavírací a vypouštěcí funkcí. V umývárkách jsou osazena trubková otopná tělesa (žebříky). Napojena přes termostatický ventil s přednastavením a přes šroubení s uzavírací, regulační a vypouštěcí funkcí. Všechna otopná tělesa budou opatřena termostatickými hlaviciemi se zajištěním proti neoprávněné demontáži. Místnosti s prosklenými stěnami budou na požadovanou teplotu vytápěny teplovzdušně.

Ohřev vzduchu teplovzdušnými vzduchotechnickými soupravami bude řešen pomocí teplovodního výměníku, ke kterému je přivedena ostrá neregulovaná topná voda o teplotním spádu 75/50°C. Tato voda bude před každou VZT jednotkou regulována ve směšovacím uzlu pomocí třicestného regulačního ventilu na teplotní spád 70/50°C. K teplovodnímu ohřívači bude přívodní potrubí připojeno do protiproudu, bez ohledu na umístění hrdel. Topná voda musí být k výměníku připojena vždy na vzdálenější hrdlo od předního okraje komory, ve smyslu proudění vzduchu, ať je hrdlo nahoře či dole.

Vlhčení vzduchu u VZT jednotek bude prováděno „čistou párou“ přes parní zvlhčovač. Potrubní rozvody „čisté páry“ se nacházejí ve stávajícím sousedním objektu F, odkud bude přivedena po spojovacím koridoru a rozvedena do strojoven VZT. Potrubí bude spádováno ve směru proudění páry a po 20m opatřeno kalníky s odvaděči kondenzátu. Tlakový kondenzát i beztlaký kondenzát od zvlhčovačů bude sveden do dochlazovacích nádrží, po dochlazení bude vypouštěn do kanalizace. Všechny rozvody páry a kondenzátu budou provedeny z nerezového ocelového

potrubí spojovaného svařováním. Tepelné izolace parních rozvodů jsou navrženy z minerální vlny s povrchovou úpravou hliníkové folie.

V dalším stupni projektové dokumentace je nutno prověřit kapacitu parního rozvodu pro napojení nového pavilonu.

Všechny prostupy instalací, rozvodů a potrubí budou na hranici požárních úseků protipožárně těsněny dle ČSN 73 0802 čl. 8.6.1. Hmoty použité pro těsnění smějí mít stupeň hořlavosti nejvýše C1 (podle ČSN 73 0862). Těsnicí materiál musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou dotěsňují, nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 60 minut (podle ČSN EN 1363-1). Pro utěsnění lze použít protipožární tmely, zpevňující protipožární tmely, protipožární polštáře a protipožární manžety. Těsnění konstrukcí může provádět pouze firma proškolená výrobcem systému protipožárního těsnění.

ZTI

Kanalizace

Kanalizace je řešena jako oddílná. Napojení je navrženo na venkovní areálovou kanalizaci. Přípojky kanalizace jsou součástí projektu IS. Kanalizace v objektu je dělena na splaškovou a dešťovou. Splaškové odpadní vody budou z objektu vyvedeny ležatou kanalizací pod podlahou 1.PP s napojením na areálovou splaškovou kanalizaci. Dešťové odpadní vody budou svedeny vnitřními svody spojenými samostatným potrubím pod podlahou 1.PP do dešťové kanalizace. Střešní vtoky budou opatřeny vyhříváním, dodá a osadí je dodavatel střešního pláště. Odpadní vody od jednotlivých zařizovacích předmětů budou svedeny stoupačkami kanalizace napojenými na ležatou kanalizaci.

Ležaté potrubí je navrženo z PVC-KG spojovaného dvoubřítými pryžovými kroužky. Potrubí bude uloženo na dno otevřeného výkopu na pískové lože. Po odzkoušení bude potrubí obsypáno pískem, poté budou provedené výkopy zasypány a zhutněny po vrstvách. Na ležatém potrubí budou osazeny čistící kusy v revizních šachtách.

Stoupačky kanalizace budou provedeny z potrubí PVC-HT spojovaného pryžovými kroužky, části vedené v podhledech a v příčkách jsou navrženy z tichého odpadního potrubí. V lůžkové části budou podchytávky z nerezového odpadního potrubí opatřené izolací z minerální vlny. Splaškové stoupačky jsou vedeny v obezdívkách nebo v drážkách ve zdivu. Při provádění podchytávek je nutno dodržet min.spád 2%. Připojovací potrubí je navrženo z PVC-HT spojovaného pryžovými kroužky vedeného ve zdi a v podlaze. Sklon připojovacího potrubí bude min. 3%. VZT jednotky budou v místě chladiče a rekuperátoru odvodněny pomocí kondenzačních sifonu s vodní zápachovou uzávěrou s transparentní zasouvací trubicí, propojených potrubím zaústěným do odpadního potrubí. To je vedeno nad podlahové vpusti. Kondenzát od vyvíječů páry a vlhčících komor bude napojen na kanalizaci přes dochlazovací nádoby. Napojení vnitřních chladících jednotek bude provedeno plastovým potrubím D 32 do sifonu. V blízkosti jednotlivých nápojních míst na stoupačky kanalizace bude v drážce ve zdi osazen kondenzační sifon s mechanickým zápachovým uzávěrem, přístupný revizními dvířky 150X150 mm.

Jednotlivé zařizovací předměty budou připojeny přes zápachové uzávěrky, stoupačky budou odvětrány pomocí venkovních hlavic osazených nad střechou a vnitřních ventilačních hlavic s otvory zakrytými mřížkami. Přechody ze svislého do ležatého potrubí budou provedeny přes kolena s úhlem 45°. Ukotvení potrubí a provedení potrubí bude provedeno dle montážního návodu výrobce. Zařizovací předměty technologie jsou napojeny dle pokynů technologa.

Vodovod

Objekt bude napojen novou přípojkou z areálového rozvodu vody. V místnosti úpravny vody bude umístěn uzávěr, vodoměr pro objektové měření, filtr se zpětným proplachem s ochozem a manometr. Za vodoměrem bude potrubí rozděleno na dvě větve – požární rozvod a rozvod pitné vody. Na požární větvě je za odbočením osazen uzávěr a oddělovač systému typu BA s integrovaným lapačem nečistot. Z jednotlivých stoupaček požárního vodovodu jsou v každém patře napojeny hydrantové skříně typu D 25 s tvarově stálou hadicí - dle návrhu PBŘ. Z horizontálního rozvodu vodovodu jsou napojeny odbočkami jednotlivé stoupačky. Ty jsou opatřeny uzavíracími armaturami a na potrubí cirkulace vyvažovacími armaturami. Armatury budou přístupné z podhledu po sejmutí rastrových kazet. Ohřev TV je navržen pomocí akumulčních bivalentních zásobníků. Zařízení bude osazeno ve strojovně UT Chod regulačních armatur, blokování chodu čerpadla a jištění zabezpečuje zařízení měření a regulace. Sestava uzavíracích a pojistných armatur je součástí projektu UT, část ZTI končí s rozvodem a provozními uzávěry před ohřevači. Jednotlivá odběrná místa v každém podlaží budou opatřena samostatnými uzávěry, přístupnými revizními dvířky.

Projekt je navržen v souladu s ČSN.

Nové rozvody vedené volně v podhledech a stoupačky jsou navrženy z měděných trub spojovaných lisováním, opatřených z části návlekovou izolací a z části pouzdry z minerální vlny s hliníkovou folií vtl. odpovídající požadavkům vyhlášky č. 193/2007. Potrubí vedené volně bude uloženo na objímkách se závitovými tyčemi ukotvenými do stropu v podhledu. Koncové rozvody od uzávěrů pro jednotlivá odběrná místa vedené v podlahách a zdech budou opatřeny návlekovou izolací tl. 6mm. Stoupačky vodovodu budou opatřeny návlekovou izolací v tl. 20 mm. Rozvod požárního vodovodu je navržen z pozinkovaného potrubí. Na výstupu z ohřevače bude osazen uzávěr vody. Cirkulační potrubí bude opatřeno cirkulačním čerpadlem s uzávěry a zpětnou klapkou. Čerpadlo bude řízeno MaR. Cirkulační potrubí protaženo ke koncovým výtokům jednotlivých větví a pomocí vyvažovacích armatur bude provedeno vyregulování rozvodu, tak aby voda cirkulovala rovnoměrně, ve všech odbočkách. Po skončení montážních prací bude potrubí odzkoušeno.

Silnoproudé rozvody

Studie řeší vnitřní silnoproudé rozvody objektu nového pavilonu v nemocnici Pardubice s jedním podzemním podlažím a sedmi nadzemními podlažími.

Energocentrum

Pro napájení elektrickou energií je navrženo v 1.PP nového pavilonu energocentrum, které se skládá ze základního zdroje (trafostanice 35/0,4kV, 4x transformátor 1000kVA), bezpečnostního zdroje tř.15 (2x dieselagregát 0,4kV/1000kVA) a bezpečnostního zdroje tř.0 (2x UPS 0,4kV/100kVA).

Vnitřní silnoproudé rozvody

➤ Technické údaje

Rozvodná soustava: TN-S, 3+PE+N, 50Hz

Provozní napětí: 3 x 230 / 400 V

Ochrana před úrazem el. proudem: automatické odpojení od zdroje
doplňující pospojování

Instalovaný příkon: -základní zdroj Pi = 2800 kW

-bezpečnostní zdroj Pi = 1600 kW

-UPS Pi = 2x100kVA

Soudobý příkon: -základní zdroj Ps = 1800 kW
 -bezpečnostní zdroj Ps = 800 kW
 -UPS Ps = 80 kW
Roční spotřeba el. energie: Ar =1300 MWh/rok
Kompenzace jalové energie: skupinová, umístěná v rozvodně NN
➤ Popis rozvodu

V prostoru energocentra je umístěna rozvodna NN pro nový pavilon. Tvořena je dvěma samostatnými rozvodnami, jedna pro MDO (napájení ze základního zdroje) a druhá pro DO (napájení z bezpečnostního zdroje tř.15). Pro obvody vyžadující napájení z bezpečnostního zdroje tř.0 je v 1.PP navržena strojovna UPS. Pro distribuci el. energie z rozvodny NN do jednotlivých podlaží jsou navrženy dvě stoupací vedení, jedno u západního schodiště a druhé u východního schodiště. Z rozvodny NN v 1.PP budou napojeny jednotlivé podružné rozvaděče na podlažích a samostatné rozvaděče pro strojovny (UT, VZT, MP, rozvodna slaboproudu, výtahy...).

Osvětlení bude navrženo dle ČSN EN 12464-1 zářivkovými a LED svítidly. Ovládání osvětlení bude navrženo převážně instalačními spínači, ve vybraných prostorách tlačítky a krokovými relé. Dle požadavku technologa bude u vybraných místností navrženo stmívatelné osvětlení. Nouzové orientační osvětlení je navrženo s centrálním napájecím zdrojem, umístěným v rozvodně NN v 1.PP. Krytí a provedení svítidel musí odpovídat požadavkům vnějších vlivů a určení místností.

Technologické rozvody ve zdravotnických prostorách budou navrženy dle ČSN 33 2000-7-710. Především se jedná o zdravotnické prostory skupiny 2 (operační sály, dospávací pokoje, JIP apod.), kde budou zdravotnické přístroje a systémy pro podporu života, chirurgické aplikace a el. přístroje v patientském prostředí napájeny ze zdravotnické sítě IT dle ČSN 33 2000-7-710. Druhou skupinou jsou technologické rozvody pro napájení technologických zařízení, která slouží také pro zdravotnické prostory a u nichž je třeba zajistit chod i při výpadku základního zdroje, tedy napájení z bezpečnostního zdroje tř.15 (strojovny UT, VZT, MP, rozvodny slaboproudu, evakuační výtahy, požárně-bezpečnostní zařízení apod.). Třetí skupinou jsou prostory a zařízení pro tyto prostory, které nevyžadují kompletní zálohu napájení při výpadku základního zdroje (sklady, šatny, komerční prostory apod.)

Rozvody budou provedeny převážně vodiči CYKY, nebo dle požadavků požárně bezpečnostního řešení kabely v provedení B2ca s1 d1 (viz vyhl.268/2011 Sb.). V místnostech s podhledy ve žlabech a lištách, vertikálně a v místnostech bez podhledů pod omítkou. V místnostech s obklady budou rozvody vedeny v trubce pod omítkou. V prostorách strojoven budou rozvody vedeny na povrchu v lištách a žlabech. Rozvody pro evakuační zařízení budou vedeny v samostatných trasách na úložných systémech se zachováním funkčnosti E30 až E90. Podružné rozvaděče, umístěné na chráněných únikových cestách a v prostorách LZ2 (ČSN73 0835), musí být v provedení EI-S.

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

V objektu bude provedeno ochranné a doplňující pospojování dle ČSN 33 2000-4-41ed.2 a ČSN 33 2000-5-54ed.3 na základě požadavků vyplývajících z určených vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51ed.3 a požadavků technologie. Rozvody v koupelnách a sprchách budou provedeny dle ČSN 33 2000-7-701ed.2.

Určení vnějších vlivů v jednotlivých místnostech a související informace řeší samostatný protokol o určení vnějších vlivů, který bude zpracován v dalším stupni PD.

Přepěťové ochrany:

1. stupeň bude umístěn v hlavním rozvaděči objektu
2. stupeň bude umístěn v podružných rozvaděčích

3. stupně budou instalovány spolu s příslušnými chráněnými spotřebiči

Hromosvod

Uzemnění bude provedeno vodičem FeZn 30x4 mm uloženým v základové spáře objektu. Vývody pro připojení svodů budou provedeny vodičem FeZn Ø10 mm, vývody pro trafostanici, rozvodu NN a vývody pro výtahové šachty budou provedeny vodičem FeZn 30x4 mm.

Na objektu je navržena soustava plochých střech, včetně plochy pro heliport. Na plochých střechách bude jímací soustava tvořena kombinací mřížové soustavy a jímacích tyčí, na oplechovaných atikách bude obvodový jímáč, tvořený vodičem FeZn Ø8 mm. Na heliportu bude navržena soustava jímacích bodů, zalitých v ploše a propojených jímacím vodičem FeZn Ø8 mm, který bude zalit v betonové ploše heliportu. Tato jímací soustava bude propojena s uzemněním svody po 10m. K jímací soustavě budou připojeny veškeré kovové předměty na střeše (větrací komíny, výustky VZT, žebříky, kotvicí body, zábradlí apod.). Elektrická zařízení umístěná na střeše (klimajednotky, VZT, anténní stožár...) budou chráněna na principu oddáleného hromosvodu, pomocí jímacích tyčí. Rozvody musí být provedeny dle ČSN 33 2000-5-54ed.3 a ČSN EN 62305.

Slaboproudé rozvody

Studie řeší vnitřní slaboproudé rozvody objektu nového pavilonu v nemocnici Pardubice s jedním podzemním podlažím a sedmi nadzemními podlažními.

Rozvody SK (Strukturovaná kabeláž)

Navrhovaný pavilon bude připojen na areálovou počítačovou síť optickým kabelem 9/125 µm (singlemode) a bude ukončen ve vstupním datovém rozvaděči ve strojovně slaboproudu v 1.PP. Další podružné datové rozvaděče na podlažích budou napojeny optokabely 9/125µm (singlemode) ze vstupního datového rozvaděče. Na základě požadavků uživatele a příslušných technologických zařízení budou navrženy jednotlivé datové zásuvky, topologicky na principu hvězdy. Předběžně je uvažováno s rozvody v kategorii 6, kabely UTP. Typy aktivních prvků budou řešeny v dalším stupni PD na základě požadavků uživatele. Podíl počtu analogových telefonů a IP telefonů bude řešen dle požadavku investora v dalším stupni PD. S tím souvisí i případný návrh přípojky pobočkových telefonních linek ze stávající telefonní ústředny, který vyvolá rozšíření této ústředny.

Další slaboproudé rozvody

Ostatní slaboproudé rozvody (el. požární signalizace, evakuační rozhlas, dorozumívací systém sestra-pacient, kamerový systém, přístupový kartový systém, domácí telefon, společná televizní anténa, , el. zabezpečovací signalizace, jednotný čas...) budou řešeny podrobně v dalším stupni PD.

Rozsah slaboproudých rozvodů plošně pokrývá celou plochu novostavby,dorozumívací zařízení bude nasazeno pouze v lůžkových odděleních nemocnice, elektrická zabezpečovací signalizace bude nasazena na 1.PP, 1.NP,2.NP,3.NP. EZS bude řešena v konceptu jako zařízení v medicínských provozech a jako zařízení ve vedlejších provozech, ve kterých není nepřetržitý provoz a ve kterých se nacházejí specializované provozy s významnou hodnotou zařízení.

Měření a regulace

Pro stavbu je uvažováno se systémem M+R ,který bude kompatibilní se stávajícím provozovaným systémem. Pomocí systému se bude ovládat osvětlení centrálních prostor,bude snímat funkce výtahů, strojoven MP, výroby páry .Přímo systém bude řídit výměnu vzduchu,

jeho úpravu, vytápění resp. distribuci teplé vody, chlazení vše v kooperaci s tepelnými čerpadly a centrálním zásobováním teplem.

Vzduchotechnika a chlazení

1.1. Účel studie

Studie řeší předběžný návrh systémů VZT a CH pro zajištění interního mikroklima novostavby objektu. Účelem studie je definovat kvalifikovaný odhad energetických nároků systémů VZT a CH.

1.2. Výpočtové hodnoty klimatických poměrů

Místo	:	Pardubice
Nadmořská výška	:	234 m.n.m.
Normální tlak vzduchu	:	0,0975 MPa
Letní výpočtová teplota	:	29°C
Letní výpočtová entalpie	:	59,7 kJ/kg s.v.
Zimní výpočtová teplota	:	-12°C (ČSN EN 12831)
Zimní výpočtová entalpie	:	-8,9 kJ/kg s.v.

1.3. Základní koncepce pro techniku prostředí

Dle způsobu úpravy vzduchu budou vzduchotechnická zařízení navržena takto:

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

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

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

P - Přívod vzduchu - vzduch je pouze nuceně přiváděn z venkovního prostředí do požadovaných místností bez úpravy vzduchu.

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

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

2. Předběžné členění VZT zařízení

VZT zařízení bude reagovat na dispoziční členění objektu s ohledem na provoz a požadavky jednotlivých dispozičních celků.

8.NP

- větrání technického zázemí objektu

6.-7..NP

- větrání prostorů zázemí
- větrání chodeb oddělení
- větrání hygienického zázemí

5.NP

- větrání lůžkové části JIP a ARO
- větrání prostorů lékařského zázemí
- větrání hygienického zázemí

4.NP

- větrání OS,JCH,POP
- větrání prostorů lékařského zázemí
- větrání hygienického zázemí

3.NP

- větrání prostorů CS
- větrání prostorů lékařského zázemí
- větrání šaten
- větrání hygienického zázemí
- větrání technického zázemí

2.NP

- větrání prostorů komerčních prostor
- větrání prostorů angiologické jednotky
- větrání prostorů VZT
- větrání IP
- větrání hygienického zázemí

1.NP

- větrání ZS
- expektace

- CT,RTG,SONO
- ambulance
- větrání prostorů příjmu
- větrání technického zázemí objektu
- větrání hygienického zázemí

1.PP

- větrání skladů
- větrání šaten
- větrání prostorů ÚT
- NZ
- větrání hygienického zázemí
- strojovny VZT

Pro každé oddělení je uvažováno se samostatným VZT systémem, předběžný počet hlavních větracích systémů je 20-26 ks.

3. Řešení VZT systémů

Návrh VZT systémů bude odpovídat požadavkům na mikroklima jednotlivých prostorů.

Systémy VZT budou obsahovat:

- Filtrační soustavu odpovídající požadavku na čistotu prostředí, je uvažováno s min. 2° filtrací vzduchu, u podružných prostorů s 1° filtrací vzduchu, čisté prostory budou řešeny se 3°filtrace, přičemž koncovým stupněm bude H13
- Systémy zpětného získávání tepla
- Teplovodní ohříváče
- Chladicí výměníky
- Ventilátory
- Systémy pro zvlhčování vzduchu
- Složení VZT sestav zajišťující možnost odvlhčování vzduchu
- Tlumiče hluku
- Potrubí pro dopravu vzduchu
- Elementy pro regulaci množství vzduchu
- Prvky požárních opatření
- Distribuční elementy
- Koncové prvky systémů VZT – žaluzie, výfukové prvky

Požadavek na kategorizace zdravotnických pracovišť z pohledu ČSN EN 14 644-1.

8.NP

- větrání technického zázemí objektu

6.-7..NP

- větrání prostorů zázemí
- větrání chodeb oddělení
- větrání hygienického zázemí

5.NP

- větrání lůžkové části JIP a ARO **JIP-třída 7,8**
- větrání prostorů lékařského zázemí
- větrání hygienického zázemí

4.NP

- větrání OS,JCH,POP -**třída ,7,8**
- větrání prostorů lékařského zázemí
- větrání hygienického zázemí

3.NP

- větrání prostorů CS -**třída 7,8**
- větrání prostorů lékařského zázemí
- větrání šaten
- větrání hygienického zázemí
- větrání technického zázemí

2.NP

- větrání prostorů komerčních prostor
- větrání prostorů angiologické jednotky **třída 8**
- větrání prostorů VZT
- větrání IP **třída 8**
- větrání hygienického zázemí

1.NP

- větrání ZS
- expektace
- CT,RTG,SONO- **třída 8**
- ambulance
- větrání prostorů příjmu
- větrání technického zázemí objektu
- větrání hygienického zázemí

1.PP

- větrání skladů
- větrání šaten
- větrání prostorů ÚT
- NZ
- větrání hygienického zázemí
- strojovny VZT

Zařízení VZT budou navržena s ohledem na požadavky čistoty prostředí i z hlediska zajištění tlakových poměrů mezi jednotlivými prostory.
Ovládání všech zařízení zajistí profese MaR plně automatickým systémem.

4. Řešení systému chlazení

Je uvažován centrální zdroj chladu s oddělenými kondenzátory, které budou umístěny na střeše objektu v blízkosti strojovny chlazení. Část výkonu zdroje chladu pokryjí tepelné čerpadla v reverzním režimu. Kompresory tepelných čerpadel země/voda budou spuštěna až ve fázi vyčerpání potenciálu volného chlazení z vrtů v návaznosti na maximální efektivitu systému. Teplotní spád okruhu tepelných čerpadel bude z důvodu maximální provozní efektivity řešen co nejvíce jako nekondenzační tzn až k teplotnímu spádu 16/19°C. Pro distribuci chladu z centrálního zdroje je pak uvažován s médiem 7/13°C z důvodu odvlhčení. V rámci studie uvažujeme tedy okruhy chlazení z tepelných čerpadel jako dělený od okruhu vlastního zdroje chladu. Nekondenzační teplotní spád bude využit pro dochlazování míst bez potřeby hlídání zvýšené vlhkosti, typické využití např. kanceláří apod. Ostatní větve ze zdroje chladu pak na VZT, fancoily dle funkčních celků. V rámci zálohování zdroje chladu jsou navrženy dva zdroje o výkonu 2x300 kW s eventuální možností ovládání výstupní teploty od zdroje dle skutečných potřeb systému. Zdroje chladu budou vybaveny akumulací nádrží pro zajištění minimálního objemu v systému. Expanzní systém s odplynováním bude řešen jako automatický, čerpadla budou všechny s elektronickou regulací.

5. Vliv na životní prostředí

Jako chladicího média bude použito výhradně ekologicky přípustného chladiva (R410a).

6. Kvalifikovaný odhad požadavků na energie

El.energie:		
motory ventilátorů	140 kW	
zdroj chladu	270 kW	
vlhčení	360 kW	
CELKEM	770 kW	možno uvažovat současnost 0,65
Topná voda:	580 kW	

Množství chladu:	680 kW
Voda pro vlhčení:	450 kg/h

7. Závěr

Studie slouží k předběžnému stanovení základních energetických parametrů a koncepce systému VZT + CH. Bylo vycházeno z ploch resp. objemů jednotlivých prostorů. Pro stanovení přesnějších hodnot budou sloužit navazující stupně PD.

Medicínální plyny

MP budou v rámci předkládané studie obsahovat:
Napojení na odpařovací stanici včetně nového napojení a systém venkovního rozvodu kyslíku. V objektu bude umístěna kompresorová stanice stlačeného vzduchu a strojovna vakua. Součástí rozvodu bude i autonomní rozvod oxidu uhličitého.

Potrubní pošta

Tato studie řeší systému potrubní pošty formou napojení na stávající rozvody, PP bude rozvedena po celém objektu včetně lůžkových oddělení. Strojovna v 1.PP, propojení trasy s centrem PP v objektu RDG.

Přípojka a přeložky NN

Přípojka NN

Přípojka NN – MDO (základní zdroj) je navržena pěti kabely AYKY4x240 z dostavovaného energocentra a bude ukončena v rozvodně NN v navrhovaném objektu ve 1.PP. Přípojka NN – DO (bezpečnostní zdroj) je navržena třemi kabely AYKY4x240 z dostavovaného energocentra a bude ukončena v rozvodně NN v navrhovaném objektu v 1.PP.

6. STANOVENÍ PODMÍNEK PRO PŘÍPRAVU VÝSTAVBY

a) údaje o provedených a navrhovaných průzkumech, známé geologické a hydrogeologické podmínky stavebního pozemku

Na základě podkladů geofondu byl proveden rozbor inženýrsko geologických poměrů na staveništi. Geologickou situaci lze popsat jako složitou, základové poměry jako podmíněně vhodné, založení bude pomocí pilotáže. Vyhloubení základové jámy bude provedeno pomocí záporové milánské stěny.

Nadmořská výška	243,60-245,00
název	
Hloubka vrtu	6,5-14,20 m
Hladina podzemní vody	3.60 -2,70m
Hloubka	popis
0-0.40- 0-0.65	Navážky, stavební odpad

0.40-0.90	jíl
0.90-1.40-1,65	Písek, zbytky břidlic
1.40-2,00	písek
2,00-3.50	Jíl, písek
3.50-4,50	Břidlice,jíl
4-5-7,70	břidlice
5,00-7.70-10.20	Jílovitá břidlice- Zvětralá, hnědá, šedá
7.70-10.20-14,20	Jílovitá břidlice-silně jemně slídnatá, tektonicky porušená šedá.

b) údaje o ochranných pásmech

V území se nacházejí inženýrské sítě, které mají ochranná pásma dle ČSN. Jedná se především o kanalizace, vodovody, a elektrorozvody NN a VN.

c) uvedení požadavků na asanace, bourací práce a kácení porostů

Na stavenišť se nachází pozemní stavby a podzemní stavby včetně kolektorů
V prostoru staveniště se nachází vzrostlá zeleň, požadavek na kácení cca 55 stromů. Nutno zpracovat dendrologický posudek a pasportizaci.

d) požadavky na zábory ZPF

Výstavba je navrhována na pozemcích, které nejsou vedeny v ZPF. Jedná se o pozemky v areálu nemocnice, jsou vedeny jako ostatní plochy nebo zastavěné plochy.

e) uvedení územně technických podmínek dotčeného území a podmínek koordinace výstavby

Výstavba je navržena v areálu, územním plánem je tato oblast určena občanské vybavenosti.

f) údaje o souvisejících stavbách, požadavky na venkovní a sadové úpravy

V rámci plánované výstavby není známá související investice, protože dojde během výstavby ke kácení zeleně jedná se o cca 55 ks stromů, nepravidelně rozmístěných po budoucím staveništi. Náhradní výsadba za kácenou zeleň bude umístěna na vybraných plochách areálu. Plánovaná výsadba nové zeleně bude také provedena v plochách po obvodu novostavby v pásu cca 5-10 m.

7. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROVOZU

a) popis navrhovaného provozu

Jedná se o kompletní pavilon s provozy:

1.PP:

Technické prostory, strojovny VZT, chlazení, medicínálních plynů, elektrorozvodny, tepelná čerpadla výměňková stanice tepla, sklady.

Podlaží je na úrovni 1.PP sousedních objektů s ohledem na vodorovnou propojitelnost chodeb. Většina plochy podlaží je věnována technickým zařízením pro provozy zdravotnických oddělení. Jedná se o rozvodny NN/ MDO, DO, VDO/, slaboproudů, strojovny ÚT- tepelná čerpadla,

předávací stanice tepla, strojovny MP, kompresorová stanice, strojovna vakua, strojovna rozvodů CO₂, N₂O, strojovna VZT, CHL.

Část objektu je řešena jako průjezdný prostor pro zásobování sousedních objektů. Minimální podjízdny profil 4,2 m. Na 1.PP je navrhován i samostatný personální vstup pro pracovníky a zázemí. Uvažuje se se vstupem pro zdravotnické pracovníky. Předpokládá se návaznost pro vnitrodopravu na tomto podlaží. Provázanost dopravy na vertikály.

1.NP:

Urgentní příjem pacientů, ambulantní provozy, hlavní vstup do pavilonu.

Na vstupním podlaží je umístěn pro emergency, je oddělena část nízkoprahová a vysokoprahová, součástí je i LSPP, těsně u vstupu nízkoprahové části. kapacitně nízkoprahová část obsahuje 7 ambulancí, na tuto část navazuje diagnostika RTG a ultrazvuková vyšetřovna. Součástí rozhraní obou částí je i zákrokový sálek s pomocnými místnostmi. Lůžkovou část tvoří expektační pokoje s 12 lůžky, z toho 2 izolace. Pracoviště CT je řešeno jako sdílené jak z chráněné části emergency, tak i z ambulancí. Hlavní část vysokoprahové části je provoz cash roomu s 5 ti lůžky, přímým vstupem a příjezdem RZS a s možností vertikální vazby s heliportem vyhrazenými vertikálami.

Druhá část podlaží je věnována ambulantnímu provozu, je organizován podobně jako lehká část urgentního příjmu, kapacita 15 ambulancí.

Střední část je určena hlavnímu vstupu do objektu, vstup je určen veřejnosti, hlavní vertikála je tvořena schodištěm a 4 výtahy.

2.NP:

RDG –angiologické pracoviště, komerční prostory, jídelna s výdejem pro zaměstnance, řídicí složky- IP.

Na druhém podlaží se nacházejí provozy technické- hlavní kapacita strojoven vzduchotechniky a chlazení.

Pomocné provozy jako jsou: -jídelna pro zaměstnance, část řídicích složek,- angioprovoz navázaný na RDG oddělení a komerční prostory- prodejna a občerstvení.

Druhé podlaží slouží i k průchodu do stávajícího pavilonu chirurgických oborů. Toto propojení umožňuje přesun pacientů mezi oběma objekty na lůžku, rozšiřuje přístupnost léčebných a diagnostických komplementů.

3.NP:

centrální sterilizace, řídicí složky, lůžkové jednotky 2 x 25 lůžek.

Provoz centrální sterilizace, rozdělen na tři zásadní části, mytí, přípravu setování a výdej sterilního materiálu. provoz je řešen výtahy pro operační trakt, přímo na podlaží pro ostatní provozy. personál CS má hygienické zázemí přímo na podlaží. Jsou součástí traktu CS.

Řídicí složky- prostory pro lékaře jsou řešeny formou buněk, vždy 2 pokoje se společným zázemím.

Lůžková oddělení, 2 oddělení s kapacitou 25 lůžek. Řešeno jako standardní lůžková jednotka.

4.NP:

Operační trakt 10 + 1 operačních sálů, jednodenní chirurgie 16 lůžek, pooperační pokoj 18 lůžek.

Operační trakt je tvořen 10 operačními sály v jednom bloku, 1 operačním sálem odděleným septickým. Zázemí operačního traktu, sklady materiálu, přístrojů, očista, čistící místnosti, pobytové místnosti, protokoly, překlady pacientů. centrální přípravná materiálu s přímým prokladem do sálů.

jednodenní chirurgie představuje typologicky celek s 16 lůžky ve třech halách pod dohledem personálu. Ná stup do oddělení z veřejného prostoru přes šatny, uložení na lůžko. Zázemí je tvořeno místnostmi pro hyg. očistu a pacienta a personálu.

5.NP:

Lůžková oddělení IP 3 x 8 lůžek, ARO 9 lůžek.

Na podlaží řešeny 4 jednotky JIP a ARO. Jedná se o specializované provozy o kapacitě 8 lůžek vždy monitorované do jednoho centra. Každé oddělení má k dispozici samostatné zázemí, společně sdílené zázemí je tvořeno asistovanou očištěnou pacienta, hygienickým zázemím a společně sdílené administrativně služební pokoje.

6. a 7.NP

Lůžková oddělení 2 x 34 lůžek, řídicí složky.

Pracoviště administrativy je řešeno ve dvou hlavních blocích, úsek ředitele se sousedními přímými pracovišti a úsek veškeré administrativy včetně právního a ekonomického oddělení. Společné jsou prostory jednacích místností a příručními archívy nemocnice.

8.NP STŘECHA

Heliport

Na střeše objektu bude umístěn heliport LZS, parametry budou navrhovány v souladu s leteckými předpisy, nosnost heliportu max. 5,5 tuny.

b) navrhované parametry ploch a prostor

01 pavilon urgentního příjmu a akutní medicíny.

podlaží	hlavní- m2	vedlejší-m2	technické-m2	komunikace-m2	celkem-m2
1.PP	0	565	895	1660	3120
1.NP	1070	670	360	1060	3160
2.NP	150	1529	775	970	3424
3.NP	1590	794	220	780	3384
4.NP	1620	880	220	320	3040
5.NP	1440	376	220	580	2616
6.NP	980	1164	220	180	2544
7.NP	980	1164	220	180	2544
8.NP			36	44	80

celkem	7830	7142	3166	5774	23912 m2
--------	------	------	------	------	----------

c) popis zdravotnických technologií

Jednotlivé prostory budou vybaveny v souladu s vyhláškou Ministerstva zdravotnictví ČR č. 51/1995 Sb., č. 221/2010 Sb., a č. 92/2012 Sb. O technických a věcných požadavcích na vybavení zdravotnických zařízení v platném znění a podle typizačních směrnic MZ.

Studie řeší vybavení schematicky, zahrnuje požadavky těchto technologií na systémy stavby.

d) návrh řešení dopravy v klidu

Výpočet potřeby parkovacích míst:

Dle ČSN 73 6110

$N = 62 + 30 \times 1 \times 0,8 = 74$ míst

Na základě nově vzniklých kapacit je třeba vybudovat nově 74 parkovacích míst.

Před objektem je vytvořeno cca 22 parkovacích míst pohotovostního charakteru před hlavním vstupem do objektu.

Zbývající počet parkovacích míst je třeba integrovat do hromadného parkoviště nemocnice, které se připravuje samostatně.

e) odhad potřeby materiálů

Vzhledem k nevýrobnímu charakteru stavby se neřeší.

f) řešení likvidace odpadů, řešení likvidace splaškových a dešťových vod

Objekt UP a AM v rámci stavebního programu uvažuje s centrálním skladem odpadů nemocnice. Základním předpokladem je separace odpadů na jednotlivých pracovištích, oddělení komunálního, zdravotnického a infekčního odpadu. Na jednotlivých pracovištích zdravotnického charakteru jsou místa pro uložení odpadu, odkud je následně v zavažovaných obalech dopraven do místa uložení v 1.PP. pro separaci papírového odpadu je umístěn lis na papír a kontejner, odvážení odpadů v uzavřených kontejnerech. pro ostatní druhy odpadů jsou navrženy 3 a 3 kontejnery separovaného odpadu.

Odpadní vody, které vznikají v rámci provozů UP a AM nejsou, dle ČSN 75 6406 Odvádění a čištění odpadních vod ze zdravotnických zařízení. vodami infekčními, čili je možno zaústit do běžné splaškové kanalizace.

Dešťové vody budou svedeny přes akumulační nádrž do dešťové kanalizace. Aplikace vsakování v areálu nelze aplikovat.

g) odhad potřeby vody a energií pro výrobu

Nejedná se o objekt s výrobou.

h) řešení ochrany ovzduší

Nový objekt nebude zdrojem odpadů do ovzduší. Budova nemá vlastní zdroj vytápění, bude napojen na centrální zdroj tepla přes předávací stanici tepla.

i) řešení ochrany proti hluku

Stavba je umístěna podél ul. Kyjevské , která je zdrojem hluku, protihluková opatření stávající a nově navrhovaná jako součást fasády objektu včetně fixního pláště vytvářejí základní předpoklad pro dosažení hygienických hladin zdravotnických provozů dle 272/2011 Sb.

Potencionálním zdrojem hluku jsou kondenzátory chladících jednotek, které jsou umístěny na střeše objektu. Orientace kondenzátorů je řešena tak, aby hlukem nebyly zatíženy fasády s lůžkovými pokoji.

Hluk ve strojovně VZT se předpokládá na úrovni max 70 dB. Obvodové stěny jsou v zesílené a ve zvukopohltivé konstrukci. Konstrukce podlahy ve strojovnách jsou řešeny jako plovoucí bez vlivu přenosu hluku do konstrukce do skeletové konstrukce.

8. ZÁSADY ZAJIŠTĚNÍ POŽÁRNÍ OCHRANY STAVBY

Stručný popis koncepce požární bezpečnosti z hlediska předpokládaného stavebního řešení a způsobu využití území :

Objekt je navržen na pozemku investora o půdorysné ploše 70 * 60 m.

Celý hlavní objekt je využíván pro lékařské účely se zázemím. Dle ČSN 73 0835 je objekt zařazen do skupiny LZ2.

Výpočtové požární zatížení bude stanoveno podrobným výpočtem, pomocí počítačového programu v dalším stupni projektové dokumentace.

Celý objekt je řešen z nehořlavých stavebních konstrukcí (kombinace železobetonového skeletu a zdiva). Tepelná izolace bude tvořena minerální vatou s třídou reakce na oheň A2.

Požární výška objektu je 24,3 m po nejvyšší užitné nadzemní podlaží.

Rozdělení do požárních úseků:

Toto bude provedeno v dalším stupni projektu (projekt pro stavební povolení). Předběžně tvoří samostatné požární úseky jednotlivá lékařská oddělení, strojovny, elektrorozvodny, CHUC. Při rozdělení do požárních úseků budou respektovány požadavky ČSN 73 0835 a ČSN 73 0802.

Celý objekt je řešen z nehořlavých stavebních konstrukcí (kombinace železobetonového stropu a zdiva). Tepelná izolace bude tvořena minerální vatou s třídou reakce na oheň A2. Veškeré konstrukce a rozvody budou v provedení dle ČSN 73 0835 a dle vyhlášky 23/2008 Sb. V objektu budou navrženy požární pásy dle ČSN 73 0835 a ČSN 73 0802.

1. řešení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Odstupová vzdálenost od jednotlivých částí objektů je dle ČSN 73 0802 přílohy F cca 4,5 m. Předběžně stanovené odstupové vzdálenosti jsou hodnoceny jako vyhovující.

Konstrukce v požárně nebezpečném prostoru budou DP1 s požadovanou požární odolností.

Tato odstupová vzdálenost nezasahuje do požárně otevřených ploch okolních budov nebo na cizí pozemek a ani požárně otevřené plochy řešeného objektu neleží v odstupových vzdálenostech od požárně otevřených ploch okolních budov.

Tato odstupová vzdálenost bude upřesněna v dalším stupni projektové dokumentace včetně případných protipožárních opatření (požární okna apod.).

2. řešení evakuace osob,

Dle ČSN 73 0835 tab. 2 je stanoven nejnižší typ chráněných únikových cest. Pro 5-8 nadzemních podlaží: je požadováno vytvoření chráněných únikových cest "B".

Z objektu jsou navrženy celkem 4 CHUC B (dvě v objektu a dvě v sousedních objektech propojených koridory) – na každou chráněnou únikovou cestu vychází cca do 100 osob.

V objektu budou provedeny evakuační výtahy dle ČSN 73 0835.

Výpočet počtu LEV dle ČSN 73 0835 čl.8.4.4.3 :

V CHUC "B" větrané nuceným způsobem musí být zajištěna dodávka vzduchu dle ČSN 73 0835 tabulka 3 po dobu 45 minut. Dle ČSN 73 0835 tab.3. Dodávka el.energie pro LEV musí být po hodnotou 1 m/s.

Pro evakuaci LEV jsou započítány osoby neschopné samostatného pohybu ze 4.NP, 3.NP a 2.NP.

Pacienti z 1.NP a 1.PP se pro evakuační výtahy nezapočítávají dle ČSN 73 0835 čl. 8.4.4.1.

Jako LEV budou provedeno deset lůžkových výtahů.

Podle čl. 8.4.1.1 ČSN 73 0835 a čl. 8.4.1.2 musí být umožněna evakuace osob z každého požárního úseku dle ČSN 73 0835 čl. 8.1.2 a), b), c) (lůžkové jednotky, OS a JIP) po rovině do sousedního PU (které navazují na CHUC) nebo na volné prostranství.

Úniková cesta (prostor pro vodorovnou evakuaci - touto cestou jsou evakuováni pacienti) splňuje dle ČSN 73 0835 čl. 8.4.1.2 tyto požadavky:

Hodnota součinitele an v dotčených místnostech je 0,9 a je menší než uvedená maximální hodnota 1,1,

Je plošně dimenzována, tak aby umožňoval pobyt pacientů:

Tyto místnosti navazují na CHUC B a jsou větrány nuceně dle ČSN 73 0835 čl. 8.4.1.2.d) s přívodem a odvodem vzduchu s desetinásobnou výměnu vzduchu. Toto odpovídá požadavkům ČSN 73 0835 čl. 8.4.2.1 d), kde je požadováno přirozené nebo nucené větrání odpovídající CHUC "A". Hodnota výměny vzduchu pro CHUC "A" je dle ČSN 73 0802 čl. 9.4.2.b) desetinásobná.

Šířka únikové cesty, po níž jsou evakuovány osoby neschopné pohybu, musí být minimálně 1,10 m široké. U pravoúhle lomeného schodiště musí být šířka ramene nejméně 150 cm. (Tento požadavek musí splňovat alespoň jedno schodiště). Dle ČSN 73 0835 čl.7.4.3.4.

Směr otevírání dveří je stanoven dle ČSN 73 0802 čl. 9.13.6, kde je uvedeno za rozhodující kritérium pro směr otevírání dveří – otevírání po směru úniku většího počtu osob.

Tyto únikové cesty budou upřesněny v dalším stupni projektové dokumentace.

3. navržení zdrojů požární vody, popřípadě jiných hasebních látek,

Vnitřní hydrantový systém je navržen dle ČSN 73 0873-typ D 25 s tvarově stálou 30 m hadicí. Jsou navrženy ve všech podlažích v blízkosti vstupů na centrálního schodiště. Veškeré rozvody vody v objektu jsou navrženy z kovových trub. Vnitřní vodovod je nadimenzován dle ČSN 73 0873 čl. 6.8. Minimální požadavky dle ČSN 73 0873 jsou tlak 0,2 MPa a průtok 0,3 l/s. Hydrantové systémy jsou zavodněné.

Nový hadicový systém bude osazen ve výšce 1,30 m (osa skříně) a bude snadno přístupný a viditelný. Zavodněné potrubí k dodávce vody do hasícího systému bude provedeno z nehořlavých hmot dle požadavků ČSN 73 0873. Prostory, kde jsou umístěny hadicové systémy, jsou chráněny proti zamrznutí. Umístění hadicových systémů je patrné z výkresů PO. U hadicových systémů musí být provedena i instalace nouzového osvětlení dle ČSN EN 1838. Hadicové systémy jsou umístěny tak, aby byl možný dosah do všech PU požadujících umístění vnitřního odběrného místa.

Vnější vodovod v této části areálu je stávající. V okruhu 150 m od vstupů do objektu je k dispozici venkovní hydrant na vodovodním potrubí minimálně DN 100. Vnější vodovod je nadimenzován dle ČSN 73 0873 tab. 2. Minimální požadavky dle ČSN 73 0873 na průtok je 6 l/s

pro $v = 0,8 \text{ m/s}$. Zásobování vody pro protipožární zásah bude zajištěno ze stávajících vodovodních řádů v areálu nemocnice, kde jsou umístěny i požární hydranty.

Podle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0835 budou posuzované úseky vybaveny přenosnými hasícími přístroji. PHP budou osazeny na viditelných, lehce dostupných místech ve výšce PHP maximálně 1,50 m nad podlahou. U přenosných hasících přístrojů musí být provedena i instalace nouzového osvětlení.

4. vybavení území požárně bezpečnostními zařízeními

V objektu bude provedena instalace domácího rozhlasu podle ČSN 73 0835. Domácí rozhlas – evakuační rozhlas bude řešen s ovládáním z prostoru centrálního dispečinku, kde je zajištěna trvalá služba a je zde umístěno obslužné tablo ústředny EPS. Domácí rozhlas je navržen tak, aby obsluha měla možnost předávat pokyny do jednotlivých oddělení samostatně, tak aby byla vyloučena možnost paniky při evakuaci osob a zahájit tak postupnou evakuaci osob.

Nový domácí rozhlas bude navržen tak, aby po vzniku požáru nebyl vyřazen z provozu a jeho funkčnost musí být zajištěna po dobu minimálně 30 minut.

Dále je požadováno zabezpečení elektrickou požární signalizací v rozsahu daném ČSN 73 0835 čl.8.6 a ČSN 73 0875 čl. 4.3.1.:

- V objektu budou veškeré prostory s požárním zatížením zajištěny hlásiči požáru. Tlačítkové hlásiče požáru budou u východů na volné prostranství, u vstupů na schodiště, v místnostech příjmů, sesteren a u požárních uzávěrů dělicích objekt. Hlásiče budou zapojeny nepřetržitě, a buď mají samostatný zdroj el.proudu nebo jsou napojeny na náhradní zdroj. Tlačítkové hlásiče požáru budou u východů na volné prostranství, u vstupů na schodiště, v místnostech příjmů a u požárních uzávěrů dělicích objekt.
- Ústředna EPS musí mít zabezpečenou trvalou obsluhu s přímým telefonickým spojením na HZS. Tato ústředna je umístěna v prostoru objektu v 2.PP a obslužné tablo je na centrálním dispečinku.
- V prostoru centrálního dispečinku s ústřednou EPS je zřízena i trvalá služba o dvou lidech.
- Protipožární klapky budou ovládány impulsem EPS včetně shazování jednotlivých VZT jednotek. Současně budou v objektu systémem EPS ovládáno větrání CHUC, přepnutí LEV do evakuační funkce a spuštění evakuačního rozhlasu.
- EPS má svou vlastní UPS. Požární zařízení a EPS je napojena z požárního rozvaděče, který je napojen ze dvou nezávislých zdrojů a to ze stávajícího dieselaagregátu.

Únikové cesty, které slouží evakuaci pacientů, budou vybaveny nouzovým osvětlením.

Toto bude upřesněno v dalším stupni projektové dokumentace.

5. řešení přístupových komunikace a nástupních ploch pro požární techniku

K objektu vede přístupová komunikace po areálových komunikacích minimální šířky 3 m dle ČSN 73 0802 čl. 12.2. Tyto komunikace slouží současně pro průjezd zásobování a splňují parametry pro průjezd požárních vozidel.

Vjezdy určené pro příjezd vozidel se u objektu nevyskytují. Příjezd požárních vozidel do areálu je stávající.

Nástupní plochu bude třeba dle ČSN 73 0802 čl. 12.4.4. a ČSN 73 0835 čl. 8.7 zřízovat. Před vstupy do objektu jsou vytvořeny nástupní plochy na komunikaci vedoucí okolo objektu.

Nástupní plocha bude řešena po dohodě s HZS.

Vnitřní zásahové cesty není třeba dle ČSN 73 0802 čl. 12.5.1 navrhovat.

Přístup na střechu je navržen dle ČSN 73 0802 čl. 12.6.2 přímo z chráněné únikové cesty.

Toto bude upřesněno v dalším stupni projektové dokumentace.

6. zabezpečení území stavbou požární ochrany, pokud to odůvodňují požadavky na záchranné a likvidační práce nebo ochranu obyvatelstva.

Toto není v projektu požadováno.

7. 1) Všeobecné zásady

S ohledem na požadavky, které vyplývají z ČSN 730835 u objektu typu LZ2 (lůžková zdravotnická zařízení), by mělo být v celém objektu instalováno MHZ (vysokotlaké mlhové hasící zařízení), dle ČSN P CEN/TS 14972, 2009, vyjma prostor, jakými jsou operační sály, prostory JIP nebo ARO. Dále vlastní energo prostory NN/VN včetně náhradních zdrojů elektrické energie, by měly být hašeny pomocí AHZ (aerosolového hasícího zařízení) dle ČSN P CEN/TR 15276-2, 2009.

2) Výhody MHZ (mlhového hasícího zařízení)

Malá zásoba hasební vody oproti klasickým sprinklerům (maximálně do objemu 35 m3), životnost zařízení do 70 let bez přímé investice, jelikož potrubní systém je celý v nerez provedení a voda je vždy plně čistá vlivem fungování pískových filtrů. Rozměry potrubí jsou od DN 16 do DN 19, nemusí se používat klasické závěsy na trubní systém. Při hašení nevzniká promáčení a retardace stavební konstrukcí, prostor se sanuje klasickým vytřením.

3) Výhody AHZ (aerosolové hasící zařízení):

Elektrická nevodivost hasiva KEP do 140kV, používá se zcela nejedovaté hasivo, nemající vliv na ozonovou vrstvu.

9. ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PROVOZU STAVBY PŘI JEJÍM UŽÍVÁNÍ.

Je zajištěno projekčním řešením a organizačními opatřeními z toho vyplývajících na základě NV 591/2006 Sb.

10. NÁVRH ŘEŠENÍ PRO UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE.

Bezbarierové řešení objektu dle požadavků 398/2009 Sb. Jedná se o následující náplň:

- Vstup do objektu vozidlový i pro pěší bez překážek, přístup k objektu od zastávky MHD bez barierové.
- WC pro veřejnost, čekárny řešeny rozměrově a vybavením pro imobilní.
- Výtahy řešeny jako lůžkové s teleskopickými dveřmi, ovládáním dle 398/2009 Sb.
- Vybrané lůžkové pokoje pro imobilní
- WC u lůžkových oddělení pro imobilní včetně očištění pacientů.
- Vyhrazená parkoviště pro imobilní

11. POPIS VLIVU STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A OCHRANU ZVLÁŠTNÍCH ZÁJMŮ

1. Ochrana ovzduší

Objekt nebude přímo znečišťovat ovzduší, je napojen na centrální teplo.

2. Ochrana vod

Popisovaný objekt nebude produkovat infekční odpadní vody.

3. Ochrana přírody a krajiny.

Stavbu bude třeba posuzovat z pohledu zákona 100/201 Sb. o ochraně přírody a krajiny.

12. NÁVRH ŘEŠENÍ OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ.

a/ povodně

Stavba se nenachází v záplavovém území. Rozliv řeky Chrudimky nezasahuje na pozemky nemocnice.

b/ sesuvy půdy

V lokalitě bude třeba zabezpečit stavební jámu záporovou stěnou s kotvením. Výškové poměry na staveništi bude třeba řešit odtěžením přebytečné zeminy, založení objektu na úrovni shodné se sousedními objekty- resp. objekt stávajících operačních sálů. Stavební jáma – záporová stěna po celém obvodu stavby.

c/ poddolované území

V dané lokalitě nejsou dotčeny zájmy ochrany výhradních ložisek nerostů. V dané lokalitě se poddolované území nenacházejí.

d/ seizmicita

Lokalita se nenachází v seizmické oblasti dle ČSN.

e/ radon

Součástí IGP bude i zjištění půdního radonu v podloží. Předpoklad střední riziko.

f/ hluk

V rámci návrhu je počítáno s využitím stávajících protihlukových opatření a s návrhem nových jako součást obvodového pláště .

13. RIZIKA, NEJISTOTY.

Založení objektu inženýrsko geologický průzkum:

Podklady pro založení objektu byly převzaty z podkladů geofondu, jedná se o sondy a vrty , které se nacházejí v těsné blízkosti staveniště. Předpokládá se, že se mohou objevit drobné odchylky od zjištěného stavu.

Výstavba nového energocentra a objektu výdeje stravy pro zaměstnance - podmiňující investice

Základní předpoklad jak pro výstavbu, tak i provoz nového pavilonu. zajistit výstavbu dočasného energocentra v hospodářské zoně nemocnice.

Nutno během projektování zajistit podklady: inženýrsko geologický a hydrologický průzkum, radonový průzkum, dendrologický průzkum, přírodovědný průzkum, doplnění výškopisu a

polohopisu staveniště a návazného areálu, další podklady pro EIA – dopravní průzkum. vyhodnocení dopravní situace v nově navrhovaných příjezdových trasách.

Stav inženýrských sítí pro přeložení.

Na půdorysu staveniště a v těsném okolí byl navrhnout minimální rozsah pro přeložky za předpokladu jejich technického stavu pro dodatečné napojení a funkční využití. Jedná se především o přeložku kanalizace, vodovodu a elektro rozvodů VN, NN a slaboproudých rozvodů.

PROPOČET FINANČNÍCH NÁKLADŮ

TECHNOLOGICKÁ ČÁST:

PROPOČET NÁKLADŮ LÉKAŘSKÉ TECHNOLOGIE A VYBAVENÍ.

1.PP	šatny	342 x 1000	342.000
	mobiliář		200.000
	chladírna zemřelých		600.000
	kontejnery	100 x 7000	700.000
	kontejnerová stání	100 x 1500	150.000
1.NP	EMERGENCY		
	vyšetřovny	9 x 200.000	1,800.000
	přístroje vyšetřovny		2,500.000
	sádrovna	1 x	60.000
	zákrokový sál	1 x	1,400.000
	výbava, tubus, lampa ZS	1 x	1,500.000
	CT	1 x	5,000.000
	RTG	1 x 800.000	900.000
	crash room	5 x 400.000	2,000.000
	expektační pokoj	12 x 200.000	2,400.000
	přístroje		1,500.000
	mobiliář		8,500.000
	AMBULANCE		
	ambulance	15 x 250.000	3,750.000
2.NP	RDG-angio		7,500.000
	inspekční pokoj	14 x 300.000	4,200.000
	výdejna jídel- gastro		3,900.000
	- mobiliář		350.000
	odbytové jednotky-vybavení		2,400.000
	-mobiliář	15 x 75.000	1,125.000
3.NP	CENTRÁLNÍ STERILIZACE		
	-sterilizátory		12,000.000

	-mycí automaty		6,000.000
	-kontejnery,instrumentarium		28,000.000
	-mobiliář		8,500.000
	LŮŽKOVÁ ODDĚLENÍ		
	mobiliář		4,800.000
	ŘÍDÍCÍ SLOŽKY		
	-mobiliář	18 x 75.000	1,350.000
4.NP	OPERAČNÍ TRAKT		
	-tubusy,lampy, operačních sálů	11 x 2,500.000	27,500.000
	-vybavení operačních sálů-op.stoly	11 x 4,500.000	49,500.000
	-přístroje		12,400.000
	-mobiliář	11 x 150.000	1,650.000
	-vybavení zázemí		2,200.000
	JDCH		
	-mobiliář	18 x 150.000	2,700.000
	-vybavení přístrojové		1,500.000
	POOPERAČNÍ POKOJ		
	-mobiliář	16 x 150.000	2,400.000
	-vybavení přístrojové		1,500.000
5.NP	JIP		
	mobiliář-lůžka	24 x 50.000	1,200.000
	mobiliář-ostatní		12,000.000
	ARO		
	mobiliář-lůžka	8 x 50.000	400.000
	mobiliář-ostatní		3,000.000
	LŮŽKOVÁ ODDĚLENÍ		
6.NP	mobiliář-lůžka	60 x 30.000	1,800.000
	mobiliář-ostatní		8,000.000
7.NP	mobiliář-lůžka	60 x 30.000	1,800.000
	mobiliář-ostatní		8,000.000
	cena		250,977.000 Kč bez DPH

STAVEBNÍ ČÁST:

	PŘÍPRAVNÉ PRÁCE
	Demolice stávající budovy - Jídelna, bufet
	Demolice stávající budovy - Centrální operační sály
	Demolice stávající budovy - Dětská chirurgie
	Demolice stávající budovy - Energocentrum
	Demolice stávající budovy - Vodojem
	Demolice stávající budovy - Kolektory

CENA	24,990.000 Kč bez DPH
------	-----------------------

	DOČASNÉ OBJEKTY A PROVIZORIA
	Energocentrum
	Kolektory
	Kolektory
	Přeložky ÚT
	Přeložky EL silové
	Přeložky slaboproud
	Přeložky MP
	Přeložky EPS
	Přeložka kanalizace splaškové
	Přeložka kanalizace dešťové
	Přeložka vodovodu
	Přeložka NN
	Přeložka VN
cena	12,356.000 Kč bez DPH

D1.01.1	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
	Zemní práce,záporové stěny, kotvení , odvodnění stavební jámy-dočasné
	Základy a podkladní konstrukce
	Pilotáž
	Drenážní systém hlavní stavební jámy
	Energetické piloty
	Strojovna ÚT tepelná čerpadla a zásobníky
	Fotovoltaická fasáda
	Nová budova 1.PP
	Nová budova 1.NP
	Nová budova 2.NP
	Nová budova 3.NP
	Nová budova 4.NP
	Nová budova 5.NP
	Nová budova 6.NP
	Nová budova 7.NP
	Nová budova 8.NP
	Střešní konstrukce
	Fasáda
	Heliport a světelné vybavení, nosnost 5,5 tuny
	PBŘ
	Interier spojený se stavbou
	vestavba OS a souvisejících místností vč čisté přípravy CS
	ZTi
	zásobník požární vody

	zásobník využití dešťové vody pro ZTi
	úpravna vody a zásobník UV
	samozhášecí zařízení – vysokotlaká mlha
	náhradní zdroj
	NZ pro požární zařízení
	rozvod vody, úpravna vody, výroba TUV
	kanalizace,likvidace odpadních vod,
	předávací stanice tepla
	ÚT, tepelná čerpadla
	silový rozvod technologický
	silový rozvod světelný
	slaboproud
	CCTV
	EPS
	EZS komerční prostory
	EZS ostatní prostory
	dorozumívací zařízení sestra – pacient,LO, JIP,
	vyvolávací zařízení ambulance- pacient, emergency ambulance-pacient
	Potrubní pošta
D1.01.2	Spojovací koridor do objektu 27
	Spojovací koridor do objektu 17
	Spojovací koridor do objektu 14
D2.01	Venkovní úpravy
	Drenážní systém
	Záporové a opěrné stěny
	Vozovky a chodníky,parkoviště
	Kolektory
	Přeložky ÚT
	Přeložky EL silové
	Přeložky slaboproud
	Přeložky MP
	Přeložky EPS
	Přeložka kanalizace splaškové
	Přeložka kanalizace dešťové
	Přeložka vodovodu
	Přeložka NN
	Přeložka VN
D2.02	Kanalizace splašková
	Kanalizace dešťová
D2.03	Vodovod
D2.04	Teplovod
D2.05	Sadové úpravy
	Závlahové zařízení

D2.06	Areálové rozvody NN,VN
D2.07	Areálové rozvody slaboproudů
D2.08	Venkovní osvětlení
D2.09	Přípojka MP
D2.10	Trafo stanice
D2.11	Náhradní zdroj, naftové hospodářství
D2.12	Předávací stanice tepla
cena	963,353.980 Kč bez DPH

REKAPITUALCE HLAVNÍCH INVESTIČNÍCH NÁKLADŮ:

Technologická část	250,977.000 Kč bez DPH
Stavební část	963,353.980 Kč bez DPH