

FAKULTNÍ NEMOCNICE OLMOUC
FAKULTNÍ NEMOCNICE OLMOUC – PD – DOSTAVBA A REKONSTRUKCE BUDOVY U
DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ SPOLEČNÉHO POVOLENÍ
B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

B.1	Popis území stavby	2
B.2	Celkový popis stavby.....	7
B.2.1	Základní charakteristika stavby a jejího užívání	7
B.2.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení	11
B.2.3	Celkové provozní řešení, technologie výroby	12
B.2.4	Bezbariérové užívání stavby.....	13
B.2.5	Bezpečnost při užívání stavby	14
B.2.6	Základní charakteristika objektů - stavební řešení, konstrukční a materiálové řešení, mechanická odolnost a stabilita	15
B.2.7	Základní charakteristika technických a technologických zařízení	17
B.2.8	Požárně bezpečnostní řešení	45
B.2.9	Úspora energie a tepelná ochrana	50
B.2.10	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	50
B.2.11	Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	51
B.3	Připojení na technickou infrastrukturu	51
B.4	Dopravní řešení	59
B.5	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	61
B.6	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	63
B.7	Ochrana obyvatelstva	63
B.8	Zásady organizace výstavby.....	63

Poznámka:

Projektová dokumentace byla vypracována podle ČSN, vyhlášek a zákonů platných v době jejího předání objednateli. Technické specifikace obsažené v projektové dokumentaci udávají technický standard stavby, jednotlivých výrobků a materiálů a je možné je po dohodě s investorem a projektantem zaměnit stejným nebo vyšším standardem.

Veškerá zařízení a dodávky budou dokončovány, nainstalovány či přikotveny a propojeny tak, aby byly při předání plně funkční. Součástí každé dodávky je i funkční odzkoušení jednotlivých částí zařízení a zařízení jako celku - individuální zkoušky v rámci jednotlivých profesí samostatně. Součástí dodávky je i příprava na komplexní zkoušky a provedení komplexních zkoušek. Součástí dodávky zařízení a systémů, které to vyžadují, je i zaškolení obsluhy a údržby.

Součástí dodávky stavby je i zpracování dodavatelské dokumentace stavby.

B.1 Popis území stavby

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

Dostavba pavilonu U je umístěna v areálu FN Olomouc. Areál vznikl rozrůstáním budov kolem původních pavilonů, které byly postaveny severozápadně od ulice I. P. Pavlova koncem 19. století. Do areálu centrální části nemocnice je možný vjezd ze severní části území z ulice Hněvotínská, kde jsou situovány dva vjezdy a z jihozápadní strany z ulice I. P. Pavlova. Areál disponuje mnoha vstupy pro pěší, vstup z ulice Brněnská navazuje na MHD. Nemocnice je obsluhována autobusovou linkou MHD, která prochází areálem vnitroareálovými komunikacemi. Vnitroareálové komunikace jsou napojeny na systém parkovacích stání, která jsou rozmístěna v celé ploše areálu. V ploše řešeného území se nachází stávající podzemní kolektory a technické kanály s rozvody inženýrských sítí uvnitř či vně těchto kolektorů a kanálů.

Vzhledem k svažitosti terénu je prostor nemocnice vyhodnocen jako prostor se ztíženými terénními podmínkami.

Jedná se o stavbu občanského vybavení pro zdravotní služby, umístění přístavby je v souladu s Územním plánem Olomouce. Jedná se o stabilizovanou plochu veřejného vybavení. Objekt je dopravně napojený z ulice Za Nemocnicí, resp. vnitroareálovými komunikacemi na ulici I.P.Pavlova a navazující komunikace a areálové sítě technické infrastruktury.

Navržené stavební úpravy, přístavby obou částí budovy a nástavba technického zázemí svojí funkcí odpovídají obecným požadavkům na využití území.

b) Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci

Z hlediska platného územního plánu jsou pozemky, na kterých se umísťuje dostavba budovy U2 součástí stabilizované plochy veřejné vybavenosti 14/082S s areálovým typem struktury zástavby a maximální výškou **13/17m**.

Hlavní vstup do budovy U2 je situován z ulice Za Nemocnicí v úrovni 2.NP. Výška atiky dostavby je zde navržena v úrovni **11,35 m** nad úrovní přiléhajícího terénu. Ustupující nástavba akustické zástěny suchých chladičů bude ve výšce **16,1 m**.

Spojovací krček na rozhraní stávající budovy a dostavby byl ve snaze o eliminaci výškového rozdílu snížen o **0,74m**. Výška dostavby k přiléhajícímu terénu je tak ve spojovací linii obou budov v úrovni **14,3m**. S ohledem na sklon přilehlého terénu, jež je definován komunikací ul. Zdravotníků, je územním plánem požadovaný limit **13,0m** dosažen přibližně v polovině délky objektu dostavby.

c) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Jedná se o dostavbu budovy U v areálu nemocnice; nejsou nutné žádné výjimky s ohledem na řešené území.

Stávající budova U je umístěna v areálu FN Olomouc dle Generelu rozvoje areálu nemocnice, neovlivňuje pozemky jiných vlastníků mimo nemocniční areál. Jedná se o stavby občanského vybavení pro zdravotní služby, umístění je v souladu s Územním plánem Olomouce ve stabilizované ploše veřejného vybavení. Záměr je dopravně napojený na vnitroareálové komunikace (ulice Za Nemocnicí) a areálové sítě technické infrastruktury.

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

Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů budou doloženy po jejich vydání doloženy v části dokumentace E dokladová část. Podmínky závazných stanovisek budou dotčených orgánů budou po jejich obdržení zpracovány do jednotlivých částí projektové dokumentace.

e) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

- Geodetické zaměření – budovy a přiléhajícího terénu včetně navazujících zpevněných ploch a zaměření podzemního tělesa pro vedení teplovodu 11/2023
- 3D scan dotčených částí budovy – interiér/exteriér, proveden zhotovitelem této PD - 11/2023
- hydrogeologický průzkum – dokumentace bude vycházet z archivních průzkumů prováděných v bezprostředním okolí stavby
- radonový průzkum
- korozní průzkum – dokumentace bude vycházet z archivních průzkumů prováděných v bezprostředním okolí stavby (Novostavba budovy B)

f) Ochrana území podle jiných právních předpisů

V zájmovém území, ani v jeho blízkosti se nenachází zvláště chráněné území (kategorie CHKO, NPR, PR, NPP, PP) ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů. Dotčené území není součástí soustavy Natura 2000. Zřízení nových ochranných pásem se nepředpokládá.

g) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Areál Fakultní nemocnice Olomouc se nenachází v záplavovém území a nejedná se poddolované území.

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

Navrhovaná stavba je umístěna v areálu FN Olomouc dle Generelu rozvoje areálu nemocnice, neovlivňuje pozemky jiných vlastníků mimo nemocniční areál. Jedná se o stavbu občanského vybavení pro zdravotní služby, umístění je v souladu s Územním plánem Olomouce ve stabilizované ploše veřejného vybavení. Záměr je dopravně napojený na vnitroareálové komunikace (ulice Za Nemocnicí a navazující komunikace) a areálové sítě technické infrastruktury.

V rámci hospodaření s dešťovými vodami je uvažována akumulace srážkových vod (předřazena před podzemní retenční nádrží). Hospodaření s dešťovými vodami je navrženo v souladu s principem přírodě blízkého způsobu odvodnění.

- je navržen odtok srážkových vod na terén (z části zpevněných ploch)
- jsou navrženy vegetační střechy na objektu U2
- zpevněné plochy a parkovací stání jsou v maximální míře navrženy z propustných materiálů
- je navržena podzemní retenční nádrž s řízeným odtokem a havarijním přepadem. Řízený odtok je, v souladu se stavebními standardy města Olomouc, uvažován 3 l/s/ha

Návrh hospodaření s dešťovými vodami je řešen v souladu s ČSN 759010 a TNV 759011.

Výpočet odtoku dešťových vod pouze ze střechy objektu U bez zpevněných ploch – cca 82,1 l/s.

i) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V souvislosti s realizací stavby nevznikají žádné požadavky na asanace.

Podmínkou pro provedení dostavby je demolice budovy WN. Součástí stavebních úprav je odbourání části původního vstupu do pevnosti Tafelberg, jedná se o podzemní objekt vyústěný na pozemku navrhované dostavby. Po konzultaci investora na NPÚ bude tento upraven tak, aby by tento přístup z pozemku nemocnice zůstal zachován.

j) Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábery zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Stavba je řešena v uzavřeném areálu nemocnice, v tomto případě nebudou vznikat žádné požadavky na zábery zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

k) Územně technické podmínky

Areál Fakultní nemocnice Olomouc je v současné době dostupný ze dvou směrů. Prvním směrem je příjezd ulicí I. P. Pavlovou, který lze považovat za hlavní vstup do areálu pro veřejnost. Druhým je vjezd z ulice Hněvotínské, jež je primárně dedikován pro vozy rychlé záchranné služby a dopravní zdravotnické služby. Nemocnice je obsluhována autobusovou linkou MHD, která prochází areálem vnitroareálovými komunikacemi. Vnitroareálové komunikace jsou napojeny na systém parkovacích stání, která jsou rozmístěna v celé ploše areálu. Dopravní napojení areálu nemocnice zůstane v souvislosti s výstavbou

beze změn. Příjezd k nově navrhované budově je navrhován ze stávající komunikace Za Nemocnicí. Tento příjezd bude dále napojen na stávající vnitroareálové komunikace

Napojení na technickou infrastrukturu bude realizováno prostřednictvím nově navrhovaných přípojek ze stávajících vnitroareálových inženýrských sítí.

Napojení všech vstupů z okolních komunikací a chodníků bude řešeno bezbariérovým způsobem.

Podélné sklony chodníků nepřesáhnou hodnoty 8,33 %, příčné sklony pak hodnoty 2 %.

Vodící linie jsou řešeny materiálovým rozhraním dlažba / obruba s výškou hrany min 6 cm. / travnatá plocha.

V místech křížení chodníku s komunikacemi bude obrubník zapuštěn do výšky 20 mm nad vozovku.

l) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

- Demolice objektu WN
- Posílení stávající, resp. vybudování nové trafostanice TS5 (není předmětem této P.D.)
- Přeložení tras inženýrských sítí
- Přeložení pátevní areálové přípojky vody DN 300

m) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavby provádí

Parcelní číslo st. 1937

Katastrální území..... Nová Ulice (710717)
Výměra834 m²
Druh pozemku zastavěná plocha a nádvoří
Vlastnické právoČeská republika
Příslušnost hospodařit s majetkem státu..... FN Olomouc, Zdravotníků 248/7, Nová Ulice, 77900 Olomouc

Parcelní číslo st. 1446

Katastrální území..... Nová Ulice (710717)
Výměra 235 m²
Druh pozemku zastavěná plocha a nádvoří
Vlastnické právoČeská republika
Příslušnost hospodařit s majetkem státu.... FN Olomouc, I. P. Pavlova 185/6, Nová Ulice, 77900 Olomouc

Parcelní číslo st. 297

Katastrální území..... Nová Ulice (710717)
Výměra 1173 m²
Druh pozemku zastavěná plocha a nádvoří
Vlastnické právoČeská republika
Příslušnost hospodařit s majetkem státu.... FN Olomouc, I. P. Pavlova 185/6, Nová Ulice, 77900 Olomouc

Parcelní číslo 132/87

Katastrální území..... Nová Ulice (710717)
Výměra 2990 m²

Způsob využití jiná plocha
Druh pozemku ostatní plocha
Vlastnické právo Česká republika
Příslušnost hospodařit s majetkem státu..... FN Olomouc, Zdravotníků 248/7, Nová Ulice, 77900 Olomouc

Parcelní číslo 132/62

Katastrální území..... Nová Ulice (710717)
Výměra 2075 m²
Způsob využití ostatní komunikace
Druh pozemku ostatní plocha
Vlastnické právo Česká republika
Příslušnost hospodařit s majetkem státu..... FN Olomouc, Zdravotníků 248/7, Nová Ulice, 77900 Olomouc

Parcelní číslo 634/2

Katastrální území..... Nová Ulice (710717)
Výměra 3834 m²
Způsob využití ostatní komunikace
Druh pozemku ostatní plocha
Vlastnické právo Česká republika
Příslušnost hospodařit s majetkem státu..... FN Olomouc, Zdravotníků 248/7, Nová Ulice, 77900 Olomouc

Parcelní číslo 2237

Katastrální území..... Nová Ulice (710717)
Výměra 394 m²
Druh pozemku jiná plocha
Vlastnické právo Česká republika
Příslušnost hospodařit s majetkem státu..... FN Olomouc, Zdravotníků 248/7, Nová Ulice, 77900 Olomouc

Parcelní číslo 132/108

Katastrální území..... Nová Ulice (710717)
Výměra 1781 m²
Druh pozemku jiná plocha
Vlastnické právo Česká republika
Příslušnost hospodařit s majetkem státu..... FN Olomouc, Zdravotníků 248/7, Nová Ulice, 77900 Olomouc

n) **Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo**

Vznik nových ochranných a bezpečnostních pásem není navrhován.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

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

Předložená dokumentace řeší stavební úpravy stávajícího pavilonu U (změna dokončené stavby) a současně dostavby nového pavilonu U2 (nová stavba).

Stavebně – technické průzkumy

Nebyly prováděny podrobné stavebně-technické průzkumy. Bylo provedeno pouze vizuální ověření stávajících podkladů a stav řešených provozů. Podklady poskytnuté objednatelem obsahovaly půdorysy obou budov a situace nemocničního areálu včetně inženýrských sítí.

3D scan dotčených částí budovy – interiér/exteriér, proveden zhotovitelem 11/2023

Geodetické zaměření – budovy a přiléhajícího terénu včetně navazujících zpevněných ploch a zaměření podzemního tělesa pro vedení teplovodu 11/2023 a 02/2024

Inženýrsko-geologický průzkum s ohledem na množství dříve provedených průzkumů v bezprostřední blízkosti stavby, není další průzkum nutný.

Stavebně historický průzkum – není požadován

Statické posouzení

Mapové podklady

Pro účely zpracování architektonicko-dispoziční studie byl použit, objednatelem poskytnutý pasport inženýrských sítí v areálu nemocnice a posledně známé trasy inženýrských sítí v okolí budov po provedené přístavbě sousední budovy X. (bez vytýčení, zkreslené pouze dle dostupných materiálů a viditelných znaků), v rámci této studie byl vyhotoven 3 D scan všech řešených částí budovy a geodetické zaměření přiléhajícího terénu včetně viditelných povrchových znaků podzemního tělesa teplovodu.

b) Účel užívání stavby

Účel užívání stavby se rekonstrukcí nezmění.

Budova U1

V 1.NP jsou umístěny dětské ambulance se samostatným vstupem. Dále ambulance ATM, sexuologická ambulance, akutní ambulance, biologická léčba a terapeutické ambulance. Na vstupu do budovy je umístěna výdejna metadonu.

Ve 2.NP a v části 3.NP bude dětská lůžková jednotka – 30L. Ve druhé části 3.NP budou terapeutické místnosti oddělení klinické psychologie, resp. Terapeutické místnosti Otevřeného oddělení umístěného ve 4.np dostavby U2.

Ve 4.NP zůstává administrativní část kliniky, vedení kliniky, lékařské pokoje a přednášková místnost. V pravé části jsou terapeutické místnosti Otevřeného oddělení umístěného ve 4.np dostavby U2.

Budova U2

V 1.NP přístavby bude umístěna tělocvična (klubovna), šatny zaměstnanců, šatny studentů a technické zázemí budovy. Patro výškově váže na ambulantní část 1.NP budovy U1.

Ve 2.NP je umístěno Akutní lůžkové oddělení – 28L se samostatným vstupem z přilehlé komunikace pro akutní příjem pacientů.

Ve 3.NP bude Uzavřené lůžkové oddělení – 30L a ve 4.NP pak Otevřené lůžkové oddělení – 30L.

V objektu se po rekonstrukci a dostavbě uvažuje s těmito provozy:

- | | |
|-------------------------------|---|
| - 1.NP U1 Klinika Psychiatrie | ambulance dětské, akutní, ATM |
| - 2.NP U1 Klinika Psychiatrie | lůžková jednotka dětská – 29 lůžek |
| - 3.NP U1 Klinika Psychiatrie | lůžková jednotka dětská – ambulance, herny
terapeutické místnosti – ambulance
terapeutické místnosti – lůžková jednotka otevřené oddělení |
| - 4.NP U1 Klinika Psychiatrie | sekretariát, lékařské pokoje
terapeutické místnosti – lůžková jednotka otevřené oddělení |
| - 1.NP U2 Klinika Psychiatrie | Šatny zaměstnanců a studentů, technické zázemí budovy, klubovna (tělocvična) |
| - 2.NP U2 Klinika Psychiatrie | lůžková jednotka akutní oddělení – 28 lůžek |
| - 3.NP U2 Klinika Psychiatrie | lůžková jednotka uzavřené oddělení – 30 lůžek |
| - 4.NP U2 Klinika Psychiatrie | lůžková jednotka otevřené oddělení – 30 lůžek + 2L spánek |
| - | |

Umístění budovy, její základní kapacity a provozní rozvrh, řešení širšího okolí a také komunikací jsou dány Generelem rozvoje Fakultní nemocnice Olomouc z roku 2020.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

d) Informace o Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečující bezbariérové užívání stavby

Budovy U1, U2 jsou budovami občanské výstavby se zaměřením pro zdravotnictví. Veškeré úpravy tedy musí splňovat podmínky dané vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, platnou v době vydání stavebního povolení. Výjimkou jsou prostory výhradně technicko-provozního charakteru, které budou trvale zabezpečeny proti vstupu nepovolaných osob.

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

Závazná stanoviska, stanoviska, rozhodnutí, vyjádření dotčených orgánů budou doložena v části dokumentace E Dokladová část. Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů budou zapracovány do jednotlivých částí dokumentace.

f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Stavba nebude chráněna podle jiných právních předpisů.

g) Návrhové parametry stavby**Počet podlaží**

budova U1 3 nadzemní podlaží + 1 podzemní podlaží
budova U2 3 nadzemní podlaží + 1 podzemní podlaží

Zastavěná plocha

Zastavěná plocha U1 stávající 873 m²
Zastavěná plocha U2 přístavba..... 1 306 m²

Obestavěný prostor

Obestavěný prostor U1 23 937 m³
Obestavěný prostor U2..... 10 505 m³

IO 02 Komunikace a zpevněné plochy

Zpevněné plochy celkem..... 3 300 m²

Kapacity zdravotnických pracovišť, počty pracovníků pro provoz v hlavní směně

Klinika Psychiatrie

Ambulantní část	30
Lůžková jednotka dětská	48
Administrativní část	11
Lůžková jednotka akutní oddělení	40
Lůžková jednotka uzavřené oddělení	43
Lůžková jednotka otevřené oddělení	42

h) Základní bilance stavby

Podrobnosti řešení jednotlivých parametrů větrání, osvětlení apod. jsou uvedeny v příslušných kapitolách profesí.

i) Základní předpoklady výstavby

Realizace stavby a její postup bude ovlivněn přidělem finančních prostředků. Postup výstavby je z tohoto důvodu uvažován ve 2 etapách:

1. etapa – dostavba budovy U2
2. etapa – rekonstrukce budovy U1

Následující odhad je vztažen k optimálnímu průběhu výstavby:

Předpokládaná lhůta prací:

1. etapa	18 měsíců
2. etapa	18 měsíců

Na realizaci bude dodavatelem stavby vyhotoven přesný harmonogram prací, stavbu nelze realizovat se zachováním stávajícího provozu.

Hlučnost stavebních prací by neměla převýšit hygienické limity. Noční klid by měl být dodržován a hlučné práce by měly být předem konzultovány s investorem.

Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi bude zpracován vybraným dodavatelem stavby.

j) orientační náklady stavby

Rekapitulace		Cena za funkční celek [tis.Kč]					
		Stavební část	Nezdravotnické technologie	Zdravotnické technologie	Celkem	DPH (21%)	Celkem vč. DPH
Stavební objekty	SO 01 Budova U2 - 1. etapa	266 855	34 759	0	301 614	63 339	364 953
	SO 02 Budova U1 - 2. etapa	93 803	14 852	0	108 654	22 817	131 472
	SO 03 Opěrné stěny a venkovní schodiště	1 757	0	0	1 757	369	2 126
	Celkem stavební objekty	362 414	49 611	0	412 025	86 525	498 551
Inženýrské objekty	IO 01 Příprava území	1 425	-	-	1 425	299	1 724
	IO 02 Komunikace a zpevněné plochy	4 550	-	-	4 550	956	5 506
	IO 03 Terénní a sadové úpravy	2 000	-	-	2 000	420	2 420
	IO 04 Areálová kanalizace, retenční nádrž	6 000	-	-	6 000	1 260	7 260
	IO 05 Areálový vodovod	4 000	-	-	4 000	840	4 840
	IO 06 Medicinální plyny	500	-	-	500	105	605
	IO 08 Areálové silnoproudé elektroinstalace NN, úprava TS	4 000	-	-	4 000	840	4 840
	IO 09 Venkovní osvětlení	1 500	-	-	1 500	315	1 815
	IO 10 Areálové elektronické komunikace	3 000	-	-	3 000	630	3 630
	IO 11 Připojka potrubní pošty	4 000	-	-	4 000	840	4 840
	Celkem inženýrské objekty	30 975			30 975	6 505	37 480
Provozní	PS 01.01 - 1.etapa	-	3 000	-	3 000	630	3 630
	PS 02 02 - 2.etapa	-	1 500	-	1 500	315	1 815
Celkem provozní soubory			4 500		4 500	945	5 445
Celkem		393 389	54 111	0	447 500	93 975	541 476

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Budova U1 a parcela vyhrazena pro umístění dostavby U2 jsou součástí areálu nemocnice FN Olomouc. V platném územním plánu města Olomouc je areál nemocnice včetně pevnosti Tafelberg popsán jako plocha veřejného vybavení.

Propojené parcely podélného tvaru jsou situovány podél ulice Za Nemocnicí, která současně slouží jako vnitroareálová komunikace propojující, níž položenou část areálu definovanou ulicí I.P.Pavlova a výš položenou část areálu s převahou rozvojových ploch a parkovišť. Pozemek teda charakterizuje svažité terén, a to nejen ve sklonu totožném s ulicí Za Nemocnicí, ale také v příčném směru, kde výrazný výškový rozdíl přirozeným způsobem vymezuje hranici areálu.

Pozice budov tedy není volena vzhledem na urbanistickou kompozici, nýbrž rostlým způsobem kopíruje výrazné komunikační linie a využívá volné plochy v jejich návaznosti.

Na předmětném pozemku a v jeho návaznosti se nacházejí budovy U, T, V, WN a YG. V rámci zpracování generelu rozvoje areálu nemocnice byl stávající objem budovy U, spolu s budovami T, V a YG vyhodnocen jako „budova použitelná po rekonstrukci“ a objem budovy WN jako „budova nepoužitelná“ pro potřeby zdravotnictví. Byla naplánována demolice objektu WN a následné rozšíření prostor Kliniky psychiatrie formou dostavby k stávajícímu pavilonu U.

b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálůvé a barevné řešení

Architektonické působení a funkční využití stávajícího objekt U1 je podřízeno svému konstrukčnímu řešení. Pravidelný monotónní rastr panelové zástavby je doplněn mansardovou střechou tvořící nejvyšší půdorysně ustoupené podlaží. Z jednotně působícího objemu vylézají komunikační jádra a početné

vstupy, zpracované odlišným způsobem vzhledem na gradující výškový rozdíl podlahy 1.NP od terénu. Současné barevné pojetí fasády objekt zbytečně zvýrazňuje.

S novým objemem přistavovaným v severní části pozemku přibude taky další nános tvarosloví. Toto výrazové přehlčení návrh řeší utlumením stávajícího objemu budovy U1. Jednotná bílá fasáda, jednotné zpracování vstupů s materiálovým řešením totožným jako u navazujícího objemu spolu se zachovávaným světle šedým odstínem krytiny mansardové nástavby a se šedými kryty stínění již výrazné působení objemu potlačují a nechávají vyniknout navrhované zeleni kolem.

Navrhovaný objem budovy U2 pokračuje v liniové půdorysní stopě a vychází ze stejného počtu podlaží. Skládá se ze dvou hlavních výrazově odlišených částí – hlavní vertikály, ve které se střetávají a srovnávají podlaží objektů U1 a U2 a vlastního objemu pavilonu zastřešujícího lůžková oddělení Kliniky psychiatrie.

Vzhledem na svažité terén, výškové omezení územním plánem a půdorysné omezení v podobě stávajícího objemu budovy YG, jako i požadavky na napojení se na objekt U jsou možnosti architektonického zpracování objektu výrazně limitovány. Nejdůležitější přínos pro pacienty v rámci návrhu je zpracování rozsáhlé zahrady na jižní straně pozemku. Svah, který se zdvihá naproti oknům lůžkových pokojů bude osázen skupinami nízké okrasní i vyšší zeleně a protkán chodníčkem tak, aby poskytoval uklidňující průhled „do krajiny“ a na maximum využíval potenciál klidné, ozeleněné intimně působící části areálu.

Naproti zahradě působí objekt jednoduše a stroze. Nechává vyniknout zejména tektonice, proskleným plochám a elegantně a jednotně zpracovaným prvkům teras, vstupů a přestřešení. Bílá fasáda je ve vybraných plochách ozvláštněna dekorativní strukturovanou omítkou. Podél ulice je vstupní podlaží v celé délce uskočeno tak aby vytvořilo příjemnější průchod pro pěší a umožnilo vysazení zeleně. Tato část fasády je také barevně odlišena. Materiálový akcent tvoří betonové zídky a kovové lamely využívané hlavně kolem vstupů. Nejvýraznější částí uliční strany fasády je plocha prosklení hlavní vertikály, která je osazena sloupko-příčkovým hliníkovým fasádním systémem. Z hlediska řešení interiérových prostor sehrává toto prosklení významnou úlohu jelikož výrazně posiluje komplexní působení jinak rozdrobeného vnitřního prostoru kombinujícího různé výškové úrovně podlaží dvou odlišných budov.

Dominantní působení prosklené plochy vertikály je potlačeno a uvedeno do kontrastu vysazením vzrostlého platanu přímo u hlavního vstupu objektu.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Provozní vazby – vstupy do objektu, komunikační vertikály

U rekonstruované části budou oba hlavní vstupy z ulice Zdravotníků zachovány, krajní vstup se zásobovací rampou a výtahem s venkovním vstupem bude krom zásobování budovy U1 nově sloužit i pro přístup dětských pacientů na lůžkovou jednotku / přes komunikační vertikálu/ umístěnou ve 2. a 3. nadzemním podlaží objektu. Provoz dětských ambulancí i přístup na dětské lůžkové oddělení bude separován a nebude docházet ke kontaktu s dospělými pacienty. Vstup ve středové části objektu bude sloužit ambulantním pacientům. Zádveří vstupu bude upraveno pro výdej metadonu.

Provozy obou budov budou propojeny přes všechna patra, spojovacím krčkem s komunikační vertikálou. Tato umožní bezbariérový přístup do všech provozů mezi oběma objekty. V úrovni mezi 1. a 2.NP je

v této části situován vstup pro pacienty ambulantních provozů a psychologických ambulancí a přístup pro návštěvy lůžkových oddělení.

Hlavní vstup do dostavby pavilonu je ve štítové části objektu u budovy YG z úrovně 2.NP, tento bude sloužit pro přístup zaměstnanců a studentů prostřednictvím komunikační vertikály. V této části budovy, ze stejné úrovně, je umístěn samostatný příjem akutních pacientů s vazbou na akutní oddělení ve 2.NP.

Vertikála v této části bude sloužit zároveň pro přístup pacientů otevřeného oddělení do zahrady za budovou. Pacienti akutního, uzavřeného a dětského oddělení budou vstupovat do zahrady přímo ze svého oddělení.

Provoz lůžkových jednotek

Dětské oddělení

Příjem pro pacienty i pro návštěvy je oddělený od části pro dospělé samostatným vstupem v levé části stávající budovy U1 v úrovni 1.NP. Oddělení samotné se nachází ve 2.NP a částečně ve 3.NP budovy. Kapacita je 30 lůžek + 1lůžkový pokoj akutní a 1lůžkový pokoj polstrovaný. Oddělení bude uzpůsobeno školní výuce dětí.

Akutní oddělení

Akutní oddělení je situováno v úrovni 2.NP dostavby. Jeho kapacita je 28 lůžek a + 1lůžkový pokoj akutní a 1lůžkový pokoj polstrovaný. Součástí oddělení je samostatný vstup pro akutní pacienty situovaný, tak aby umožnil co nejméně problematické přemístění pacienta z vozu RZS do samostatné příjmové čekárny a po jeho vyšetření dle potřeb předání do péče akutního oddělení případně odvezení do jiných zařízení akutní péče. Součástí oddělení je oddělená zahrada přístupná z terasy přes společenskou místnost a jídelnu.

Uzavřené oddělení

Uzavřené oddělení se nachází ve 3.NP dostavby s kapacitou 30 lůžek. Stejně jako akutní oddělení umožňuje pacientům vstup do společné zahrady přes terasu a jídelnu.

Otevřené oddělení

Otevřené oddělení se nachází v nejvyšším patře dostavované části. Pacientům tohoto oddělení je umožněn volnější pohyb po budově, a i z tohoto důvodu jsou některé terapeutické místnosti umístěny mimo oddělení a to ve 3.NP resp. 4.NP budovy U1.

Kapacita oddělení je rovněž 30 lůžek + 2 spánková lůžka.

Ambulantní provoz

Hlavní část ambulantního provozu je umístěna v 1.NP stávající budovy. Dětské ambulance jsou umístěny v levé části kraje budovy se samostatným vstupem. Ambulance pro dospělé pak v pravé části. Na vstupu je umístěn metadonový výdej. Součástí provozu jsou ambulance ATM, sexuologická ambulance a akutní ambulance. V pravé části jsou pak umístěny psychologické ambulance. Tyto jsou dále umístěny ve 3.NP této budovy.

Administrativní provoz

Administrativní provoz ambulantní části se nachází v 1.pp stávající budovy, vedení kliniky s lékařskými pokoji, zasedací místnost a učebna zůstávají ve 4.NP.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Veškeré úpravy musí splňovat podmínky dané vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, platnou v době vydání stavebního povolení. Výjimkou jsou prostory výhradně technickoprovozního charakteru, které budou trvale zabezpečeny proti vstupu nepovolaných osob.

Opatření uvnitř objektů

Pohyb pacientů a personálu bude v objektu řešen bezbariérově a navazuje na vstupní část objektu. V trase pohybu pacientů a personálu nejsou uvažovány výškové rozdíly podlah větší jak 20 mm. Prosklené dveře budou zaskleny bezpečnostním sklem pro zajištění ochrany proti úrazu a proti vloupání.

Prosklené stěny, dveře a okna s parapetem nižším jak 800 mm budou označeny ve výšce 800 až 1000 mm a současně ve výšce 1400 až 1600 mm kontrastním pásem šířky 50 mm nebo kruhovými terčíky o průměru 50 mm ve vzdálenosti max. 150 mm; a ve výši 800 až 900 mm budou opatřeny vodorovným madlem na opačné straně, než je umístění závěsů.

WC pro imobilní bude vybaveno mísou se sedátkem ve výšce 460 mm a dvěma madly (jedno sklopné, jedno pevné) ve výšce 800 mm nad podlahou, každé ve vzdálenosti 300 mm od osy mísy; ovládání splachovače bude ve výšce max. 1200 mm nad podlahou v dosahu osoby sedící na záchodové míse a to na straně, ze které je volný přístup k záchodové míse; v dosahu záchodové mísy a to ve výšce 600 až 1200 mm nad podlahou a také v dosahu z podlahy a to nejvýše 150 mm nad podlahou bude ovladač signalizačního systému nouzového volání; umyvadlo bude opatřeno stojánkovou baterií s pákovým ovládáním a bude umožňovat podjezd osobami na vozíku, jeho horní hrana bude ve výšce 800 mm; vedle umyvadla bude jedno svislé madlo délky 500 mm.

Sprchy s přístupem imobilních pacientů budou opatřeny nástěnnými madly, vodorovným délkou nejméně 600 mm ve výši 800 mm nad podlahou.

Dveře na hygienická zařízení a šatny užívaná veřejností budou opatřeny v souladu s ČSN 734108, čl. 14.5 a vyhláškou č. 398/2009 Sb označeny štítkem s příslušným nápisem v Braillově písmu.

V mokřích provozech je navržen protiskluzný povrch – vinylová podlahovina s protismykovými nopy.

Šikmé rampy navržené na přístupu do objektu jsou ve sklonu 6,25 %.

Opatření na venkovních zpevněných plochách

Napojení všech vstupů z okolních komunikací a chodníků bude řešeno bezbariérovým způsobem.

Podélné sklony chodníků nepřesáhnou hodnoty 8,33 %, příčné sklony pak hodnoty 2 %.

Vodící linie jsou řešeny materiálovým rozhraním dlažba / obruba s výškou hrany min 6 cm. / travnatá plocha.

V místech křížení chodníku s komunikacemi bude obrubník zapuštěn do výšky 20 mm nad vozovku.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Zhotovitel stavby předá po dokončení stavby budoucímu uživateli provozní řád a manuál k užívání a údržbě objektů a zajistí školení pracovníků budoucího uživatele.

Jednotlivé stavební objekty jsou navrženy a budou provedeny tak, aby při jejich užívání a provozu nedocházelo k úrazu uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem uvnitř nebo v blízkosti stavby nebo k úrazu způsobeným pohybujícím se vozidlem.

Výšky zábradlí musí respektovat požadavek vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na stavby.

Žebříkové konstrukce budou provedeny a vybaveny bezpečnostními koši dle požadavků České technické normy ČSN 74 3282.

Při všech úkonech, které souvisejí s bezpečností a ochranou zdraví při práci je nutné postupovat v souladu se zákonem č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, (dále pouze zákon 309/2006 Sb., a jeho prováděcí předpisy), především vytvoření správných podmínek pro dodržení příslušných předpisů, tj. proškolení zaměstnanců, dohledu nad používáním bezpečnostních předpisů, skutečností, aby příslušné práce vykonávaly osoby, které k ní mají kvalifikaci, dodržení platných postupů, jištění, zabezpečení apod.

Budou používána a zabudována pouze ta zařízení, která jsou ve vyhovujícím technickém stavu, s odpovídající dokumentací, technickými prohlídkami, ověřeními, zda jsou podrobena potřebným revizím a obsluhují je kvalifikovaní pracovníci.

Je nutné dodržení úkolů požární ochrany v souladu se zákonem č. 133/1985 Sb. - o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů o požární ochraně.

B.2.6 Základní charakteristika objektů - stavební řešení, konstrukční a materiálové řešení, mechanická odolnost a stabilita

a) Stavební řešení

Rekonstrukce stávajícího objektu U (nově bude objekt označen jako budova U1)

Jde o kompletní rekonstrukci stávající panelové budovy, která již prošla částečnou modernizací v letech 2009-2010, kdy původní třípatrová budova byla doplněna o 4 patro mansardové nástavby a rozšířena o dostavbu v levé části objektu. V rámci stavebních úprav dojde s ohledem na nezbytné dispoziční změny ke kompletní obnově veškerých instalačních rozvodů a v nezbytně nutném rozsahu budou provedeny stavební úpravy ve smyslu vybourání otvorů v jednotlivých panelech. V části směrem k dostavbě budovy U2 bude mansardová střecha rozebrána a doplněna nově ke štítu nové budovy.

Rekonstrukce stávající části proběhne až po dostavbě budovy U2 tedy ve druhé etapě.

Dostavba U2

Jedná se o ŽB částečně montovaný skelet o 3 nadzemních a jednom podzemním podlažích. Konstrukční systém je podrobněji popsán v další části tohoto textu. Budova bude mít plochou střechu s extenzivní zelení a FVE panely. V části střechy budou umístěny suché chladiče s akustickou zástěnou. Krček na rozhraní obou budov bude mít z uliční části prosklenou fasádní výplň z AL profilů, prosklená bude i část pláště do zahrady za objektem v části společenských místností s navazujícími terasami. Převážná část obvodového pláště pak bude tvořena kontaktním zateplovacím systémem z minerální vlny. Výplně všech otvorů budou prosklené hliníkové. Tyto budou opatřeny předokenními žaluziemi. Hydroizolace spodní stavby je uvažována v kombinaci vodostavebního betonu a povrchovým hydroizolačním souvrstvím z asfaltových pásů, chráněných vrstvou tepelné izolace z extrudovaného polystyrenu.

a) Konstrukční a materiálové řešení

Konstrukční řešení dostavby U2

Popis objektu

Jedná se o čtyřpodlažní objekt. Nosná konstrukce je navržena jako kombinovaný železobetonový skelet se ztužujícími železobetonovými jádry a nosnými obvodovými stěnami.

Veškeré nenosné příčky jsou uvažovány z SDK. Některé příčky budou provedeny jako železobetonové plnicí zavětrovací funkci.

Základy

Objekt novostavby psychiatrické kliniky bude založen na pilotách, které budou pod obvodovými stěnami opatřeny žb. základovým prahem. Nosné sloupy objektu bude podepřena soustavou vrtaných železobetonových pilot průměru 600, 900 a 1200 mm. Horní hrana pilot bude respektovat výškovou úroveň základové spáry. Pod základovou deskou bude pláň upravena hutněným polštářem z drceného kameniva 0/63 min. tl. 250 mm s parametrem zhutnění $E_{def,2} \geq \min. 35 \text{ MPa}$ při 100% zhutnění dle Procter Standard při poměru $E_{def,2}/E_{def,1} = \max 2,5$. Před zahájením pilotáže musí být vytyčeny veškeré inženýrské sítě.

S ohledem na podrobnou prozkoumatelnost IGB v blízkém okolí stavby bude pro návrh základů využito údajů ze stávajících průzkumů provedených v blízkém okolí objektu. Během provádění stavby budou předpoklady IGP potvrzeny geotechnikem.

Na severozápadní straně objektu je navržena pažící trvalá konstrukce z pilot, která bude tvořit opěrnou stěnu pro vstupní plochu do objektu.

Základová deska bude s ohledem na vodonepropustnost provedena v min. tl. 250 mm.

Vrchní stavba

1. NP

Přízemí objektu bude provedeno z nosných železobetonových stěn min tl. 250 mm, a vnitřních železobetonových sloupů 400/400 mm. Sloupy jsou navrženy v rastru 7,2 * 7,5 – 8,2 m. Na sloupech budou osazeny ocelobetonové spřažené nosníky typu DELTA. Stropní konstrukce je navržena z předpjatých panelů SPIROLL tl. 250 mm. Kombinace předpjatých panelů SPIROLL s ocelobetonovými nosníky zajistí, že podhled stropní konstrukce bude proveden bez viditelných průvlaků. V prostoru schodiště jsou navrženy železobetonová ztužující jádra.

2. NP - 4. NP

Nosná konstrukce nadzemních podlaží je navržena z železobetonových sloupů 400/400 mm, na kterých, budou osazeny ocelobetonové spřažené nosníky typu DELTA. Sloupy jsou navrženy v rastru 7,2 * 7,5 – 8,2 m. Stropní konstrukce je navržena z předpjatých panelů SPIROLL tl. 250 mm. Kombinace předpjatých panelů SPIROLL s ocelobetonovými nosníky zajistí, že podhled stropní konstrukce bude proveden bez viditelných průvlaků. Obvodové stěny jsou navrženy jako železobetonové tl. min 200 mm. Stěny kolem schodiště a výtahů jsou navrženy jako ztužující železobetonové. Z důvodu prostorové tuhosti, budou některé vnitřní příčky provedeny jako železobetonové plnicí zavětrovací funkci. Veškeré stropní konstrukce vytvářejí bezprůvlakový systém s rovným spodním lícem, **s požární odolností**

min. 90 min a maximální vlastní hmotností do 350 kg na m-2. Schodiště jsou navržena žb. monolitická se zalomenou nosnou deskou a mezipodestami.

Konstrukční úpravy stávajícího objektu – jedná se o panelový objekt provedený v soustavě T06B.

Panelové objekty soustavy T-06B byly navrženy ve dvou variantách. V první variantě prováděné přibližně do roku 1978, jsou stropní panely tl. 120 mm, na kterých je provedena podlaha v tl. cca 60 mm. V pozdějším období se prováděly panelové objekty soustavy T-06B se stropními panely tl. 150 mm a s tzv. „nulovou podlahou“. Stropní panel strojovny je vynášen nosnými železobetonovými průvlaky osazenými na nosné železobetonové stěny schodišťového prostoru.

Stavební úpravy spočívají v provádění nových dveřních otvorů a provedení nových otvorů mezi novostavbou objektu a stávajícím objektem. U otvorů širších jak 1500 mm budou do otvoru vloženy ocelové rámy. Ostatní otvory budou zesíleny pomocí uhlíkových lamel nebo vlepené výztuže. Stávající základy na styku s novostavbou objektu budou vyneseny pomocí mikropilotáže z důvodu nižší výškové úrovně základové desky novostavby. Otvor ve schodišti bude zastropen pomocí I nosníků s vloženým trapézovým plechem.

b) Mechanická odolnost a stabilita

Navržené materiály:

Beton: C30/37XC2, sloupy C40/50, SPIROLL -C45/55 XC2, ZÁLIVKA C25/30

Ocel: 10505(R), S235, S355 – nosníky DETA BEAM, KARI, spoj. mat 8.8

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

VNITŘNÍ VODOVOD

Studená voda

Každý dotčený objekt (U1/U2) bude napojen na areálový vodovodní řad samostatnou přípojkou. Z tohoto důvodu bude také pro každý objekt navržen samostatný vnitřní vodovodní systém. Z důvodu vysokého tlaku v areálové vodovodním řadu (6,5-7,5 bar) bude v každém řešeném objektu osazen na počátku vnitřního rozvodu pitné vody regulátor tlaku příslušných parametrů. Z důvodu zvýšených požadavků na kvalitu vody u nemocničních objektů a její ochrany před bakteriální kontaminací (Legionela), bude také v každém dotčeném objektu (U1/U2) osazeno na počátku vnitřního rozvodu pitné vody příslušné dávkovací zařízení desinfekčního přípravku (Chlordioxid nebo Sansoil).

Páteční (horizontální) rozvody vody budou v každém objektu vedeny pod stropem 1.NP, a to skrytě v instalačním podhledu hlavní přístupové chodby. Z pátečního rozvodu budou prováděny jednotlivé odbočky do instalačních šachet, ve kterých budou taženy stoupačkové rozvody po celé výšce daného objektu. Ze stoupaček budou v každém podlaží rozváděny přípojovací rozvody pro jednotlivé zařizovací předměty. Přípojovací rozvody budou po celé své délce vedeny opět skrytě, a to v podhledech, předstěnách, stěnových drážkách nebo v podlaze. Pro vyregulování oběhového systému teplé vody, budou na patách stoupaček cirkulace osazeny vyvažovací ventily. Aby nemohlo docházet u vnitřních

rozvodů studené (pitné) vody ke dlouhodobé stagnaci vody v potrubí, budou u vytypovaných nejvzdálenějších odběrných míst osazeny výtokové armatury v kombinaci s automatickým (časově nastavitelným) odpuštěním vody ze systému.

Z důvodu požadovaného osazení dávkovacího zařízení desinfekčního přípravku (Chlordioxid / Sansoil) do pitné vody, budou veškeré vnitřní rozvody vody (SV/TV/C) provedeny z nerezového potrubí v kombinaci s PVC-C lepenými trubkami.

V rámci zamýšlených rekonstrukčních prací u stávajícího objektu (U1), budou veškeré stávající rozvody vody, armatury a zařízení demontovány a nahrazeny novými.

Teplá voda

Příprava teplé vody (dále jen TV) bude řešena centrálně a samostatně pro každý objekt. V rámci každého dotčeného objektu bude zřízena technická místnost, kde bude osazena technologie zajišťující ohřev TV s příslušnou akumulací (řeší část - Vytápění a chlazení).

Požární voda

Pro každý objekt (U1/U2) bude proveden samostatný vnitřní požární vodovod. V dotčených objektech budou osazeny vnitřní nástěnné hydrantové systémy. Požární vodovod bude na patě rozvodu oddělen od hlavního rozvodu pitné vody ochrannou zpětnou armaturou (typ EA) dle ČSN EN1717, která zamezuje možnosti zpětného průtoku požární vody do potrubí pitné vody. Požární vodovod bude proveden z ocelového pozinkovaného (závitového) potrubí.

Hydrantové skříně budou osazeny ve výšce 1,1m až 1,3m nad podlahou tak, aby v případě otevření nezužovaly šířku únikové cesty pod minimální požadovanou hodnotu. Dle ČSN 73 0873 musí být nejdlejší místo požárního úseku vzdáleno maximálně 40 m (30 m délka tvarově stálé hadice + 10 m účinný dostřik kompaktního proudu). U každého hydrantu musí být na kohoutu hadicového systému zajištěn hydrodynamický přetlak min. 0,2 MPa a současně průtok z uzavíratelné proudnice 0,3 l/s.

SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Stávající stav

Ve stávajícím objektu (U1) je kanalizační systém řešen jako oddílný, tzn. že splaškové a dešťové vody jsou z objektu odváděny samostatnými trubními systémy. Jednotlivé výstupní kanalizační svody jsou zaústěny do jednotné areálové kanalizační stoky. Odvod veškerých splaškových i dešťových vod z objektu do areálové stoky je proveden gravitačně.

Nový stav

V rámci zamýšlených rekonstrukčních prací u stávajícího objektu (U1), budou veškeré nadzemní úseky vnitřních splaškové kanalizace demontovány. Ležaté splaškové svody, vedené v zemi pod podlahou nejnižšího podlaží objektu, budou zachovány. V případě nevyužití některého stávajícího splaškového výstupu z ležatého svodu nad podlahu nejnižšího podlaží, bude tento zaslepen, a to pod úroveň nové (čisté) podlahy.

Poznámka:

Zpracovatel projektu ZTI doporučuje provést, bezprostředně po demontáži stávajících vnitřních splaškových odpadů, kamerovou kontrolu stavu hlavního ležatého svodu, taženého pod dotčeným objektem. V případě zjištěných závad, které by omezovaly jeho správnou funkčnost, bude nutné dodatečně navrhnout příslušné řešení pro jejich odstranění.

Kanalizační systém v nově navrhované přístavbě (U2), bude stejně jako u stávajícího objektu (U) řešen jako oddílný. Veškeré odpadní vody budou odváděny gravitačně.

Nově navržené vnitřní systémy splaškové kanalizace, jak pro stávající objekt (U), tak pro její novou přístavbu (U2), budou provedeny z plastového (PP) odhlučňovaného potrubí. Napojení vnitřní splaškové kanalizace stávajícího objektu (U1) na areálovou kanalizační stoku zůstane zachováno. Nově navržená ležatá kanalizace pro přístavbu (U2), bude po celé délce provedena z plastového (PVC KG) potrubí. Nové splaškové výstupní svody z přístavby (U2) budou napojeny na stávající areálovou splaškovou stoku prostřednictvím nově vložených odboček.

Dešťová kanalizace

Stávající stav

Dešťové vody jsou ze střechy stávajícího objektu (U1) odváděny prostřednictvím vnějšího okapového svodného systému.

Nový stav

Vnější svodný dešťový systém stávajícího objektu (U1), bude vzhledem k jeho dobrému stavu zachován. U nové přístavby (U2), budou vzhledem k navrhovanému charakteru střechy (plochá pochozí střecha), dešťové vody sváděny prostřednictvím vnitřního dešťového odpadního systému. Hlavní dešťový svod vyvedený z přístavby, bude zaústěn do nově navržené retenční nádrže (dále jen RN).

VYTÁPĚNÍ, CHLAZENÍ

Projektová dokumentace se v části vytápění zabývá návrhem systému vytápění řešených budov U1 a U2 a jejich napojení na centrální areálové rozvody teplovodu. V části chlazení se zabývá návrhem vhodného zdroje chladu a systému chlazení řešených budov. Podkladem pro zpracování projektu byla jednání s generálním projektantem, konzultační jednání s investorem, stavební a architektonické podklady a výpočty projektantů VZT a ZTI.

Navrhovaný topný a chladicí systém musí být v souladu s bezpečnostními požadavky a technickými normami a předpisy platnými na území České republiky.

KLIMATICKÉ PODKLADY

Z tepelně technického hlediska má oblast, ve které se nachází řešená stavba následující charakteristické prvky topného období:

- | | |
|------------------------------------|--|
| • oblastní teplota | -15 °C |
| • výpočtová teplota léto | 35 °C |
| • počet topných dnů | 226 |
| • průměrná teplota v topném období | 3,4 °C |
| • vytápění | celodenní s nočním útlumem |
| • větrání budovy U1 | přirozené, vybrané prostory chodeb
nucené |
| • větrání budovy U2 | nucené |

Výpočet tepelných ztrát byl proveden dle ČSN EN 12831 na zadané hodnoty součinitelů prostupu tepla. Budova U1 stávající panelová konstrukce, zateplená 160mm izolace. Budova U2 nové konstrukce na minimálně požadované hodnoty.

- Haly:

Vnější zdi	U = 0,300 W/m ² K
Podlaha na terénu	U = 0,450 W/m ² K
Střecha	U = 0,240 W/m ² K
Okna, venkovní dveře, světlíky	U = 1,200 W/m ² K
Stávající okna, venkovní dveře, světlíky	U = 1,600 W/m ² K

- Životního prostředí:

<i>Požadované teploty:</i>	<i>zima:</i>
kanceláře	21°C
pokoje pacientů	22°C
ordinace	24°C
učebny, společné prostory	20°C
šatny	22°C
sprchy	24°C
chodby	15-20°C
technické místnosti, strojovny	15°C

Tepelná bilance řešených budov U1 a U2:

Bilanční potřeby tepla a chladu zařízení VZT byly předány zpracovatelem části VZT.

Bilanční potřeby teplé vody byly předány zpracovatelem části ZTI.

Vytápění:**Budova U1**

tepelné ztráty – (přirozené větrání)	191,0 kW
tepelný výkon vytápění	191,0 kW
tepelný výkon pro VZT jednotky	17,0 kW
tepelný výkon pro ohřev TV	60,0 kW

Celkem tepelný výkon pro U1	268,0 kW
------------------------------------	-----------------

Budova U2

tepelné ztráty – (nucené větrání)	89,0 kW
tepelný výkon vytápění	89,0 kW
tepelný výkon pro VZT jednotky	183,0 kW
tepelný výkon pro ohřev TV	100,0 kW

Celkem tepelný výkon pro U2	372,0 kW
------------------------------------	-----------------

Určení požadovaného výkonu zdroje tepla:

(při návrhové venkovní teplotě -15°C)

Provozní špička:

$$Q_{\text{prip}} = 268,0 + 372,0 = 640,0 \text{ kW}$$

Při předpokladu současnosti provozu budovy 1,0 činí přípojná hodnota strojovny vytápění (předávací stanice) **640kW**.

Chlazení:**Budova U1**

chladicí výkon – (nucené větrání VZT)	8,0 kW
chladicí výkon – (objektové chlazení FCU)	240,0 kW

Celkem chladicí výkon	248,0 kW
------------------------------	-----------------

Budova U2

chladicí výkon – (nucené větrání VZT)	90,0 kW
chladicí výkon – (objektové chlazení FCU)	190,0 kW

Celkem chladicí výkon	280,0 kW
------------------------------	-----------------

Pro návrh zdroje chladu je uvažováno se současností 1,0. Přípojná hodnota zdrojů chladu tedy činí **528,0kW**. Pokrytí požadovaného výkonu chlazení je navrženo 2ks zdrojů chladu 2x 50%, tedy o výkonu 2x 264,0kW.

Návrh řešení vytápění a chlazení**Vytápění:****Stávající stav**

V současné chvíli je budova U napojena na areálový teplovod. Přípojka tepla je vedena od jihovýchodního rohu budovy do 1.PP. kde je umístěna strojovna vytápění. Napojení budovy je řešeno tlakově závislé, tedy ve strojovně se nachází rozdělovač vytápění a zásobník ohřevu teplé vody. Z rozdělovače vytápění vedou jednotlivé větve vytápění do budovy U, dále jsou z rozdělovače vytápění napojeny samostatnými větvemi budovy V a WN.

Větrání budovy U je řešeno přirozeně, je to dáno hlavně stavebními limity, jedná se o panelovou budovu s malou světlou výškou stropů. Vytápění je řešeno otopnými tělesy, část otopných těles jsou ocelová desková s bočním připojením, část těles jsou litinová článková. Rozvody UT jsou ocelové, vedené kanálem v 1.PP a dále stoupačkami do jednotlivých pater.

Demontáže

V rámci rekonstrukce budovy U1 ve druhé etapě budou veškeré rozvody a zařízení UT demontovány a budova bude nově připojena na rozvod vytápění připravený na rozhraní budov U1/U2 pro řešenou budovu U1.

V rámci demontáží dojde k odpojení stávající přípojky tepla do budovy U1.

V rámci výstavby budovy U2 bude odstraněna budova WN, rozvod vytápění do budovy WN bude demontován.

Při realizaci budovy U2, resp. rekonstrukci budovy U1 je nutné vyřešit zásobování teplem budovy V. Budova V má být nově dle platného generelu vytápěna lokálně osazeným plynovým kotlem. To znamená, že před realizací rekonstrukce budovy U1 se tato akce musí zrealizovat, případně by v rámci realizace U2 musela být provizorně připravena větev pro dočasné napojení budovy V, než dojde k jejímu odpojení a vytápění lokálně. Tato varianta je ale ekonomicky nevýhodná.

Nová teplovodní přípojka

Návrh řešení nového zásobování teplem z areálového teplovodu vychází z koncepce návrhu generelu. V současné chvíli je stávající areálový teplovod v řešené lokalitě veden jihovýchodně pod budovou C, dále zahýbá směrem k východu kolem budovy WV a dále prochází mezi budovami YF a WU jihozápadním směrem k budovám U a T. Stávající teplovod je v technicky nevyhovujícím stavu a předpokládá se jeho rekonstrukce dle návrhu generelu.

Návrh generelu počítá s novým vedením teplovodu kolem budovy C a dále směrem k budovám U1/U2 a T v kolektoru, kdy se do stávající trasy vrací až v prostoru u budovy WU.

Za těchto okolností se jako vhodné jeví napojení budov U2/U1 novou teplovodní přípojkou v lomu kolektoru před budovou U2, (Dle generelu by měla být v tomto místě v kolektoru realizována příprava boční stěny pro možné osazení odbočky.) Z tohoto místa by byla provedena odbočka na novou přípojku tepla pro budovu U2 a U1.

Dle informací investora bude nová trasa teplovodu do zahájení prací výstavby budovy U2 zrealizována.

Pokud by v době realizace budovy U2 nebyl proveden nový teplovod dle návrhu generelu v řešené lokalitě, tak by bylo nutné zrealizovat část nového teplovodu k budově U2 dle logiky generelu, tedy na stávajícím teplovodu u budovy WU (alternativně v lomu pod budovou C) se provede odbočka vedená v kolektoru směrem k budově U2, tato část trasy musí být již kapacitně nadimenzována na výkony budov U1/U2 a T, aby ji bylo možné využít při realizaci nového vedení teplovodu. Z této části teplovodu by se pak následně v lomu kolektoru před budovou U2 provedla odbočka na novou přípojku tepla pro budovu U2 a U1.

Přípojka bude vedena z kolektoru v zemi předizolovaným potrubím do prostoru strojovny vytápění v 1.NP. Připojení strojovny vytápění na teplovod bude dle zadání tlakové závislé. Na vstupu teplovodu do budovy bude osazen měřič spotřeby tepla a regulační armatura. Dále bude napojen rozdělovač vytápění s jednotlivými okruhy vytápění dle požadavků budov U2 a U1. Teplovodní přípojka bude navržena na tlakové pásmo PN 25.

Vytápění budov U1 a U2

Vytápění budov U1 a U2 bude nově řešeno ze společné strojovny vytápění umístěné v 1.NP budovy U2. V rámci výstavby budovy U2 bude zrealizována kompletně strojovna vytápění, včetně rozvodů pro budovu U1, tyto rozvody budou vedeny v 1.NP (1.PP) budovy U2 směrem k budově U1, kde budou na rozhraní budov ukončeny a napojeny na rozvod do budovy U1 v rámci druhé etapy, tj. rekonstrukci budovy U1.

Ve strojovně vytápění v budově U2 bude osazen rozdělovač vytápění s jednotlivými okruhy (větvemi) pro obě řešené budovy, tedy:

- Větev vytápění otopnými tělesy budovy U2
- Větev vytápění podlahovým vytápěním budovy U2 (pokoje v uzavřeném oddělení)
- Větev vytápění VZT jednotek U2
- Větev ohřevu teplé vody U2
- Větev vytápění otopnými tělesy budovy U1
- Větev vytápění VZT jednotek U1
- Větev ohřevu teplé vody U1

Ohřev teplé vody bude řešen samostatně pro každou budovu v kompaktní stanici ohřevu teplé vody sestávající z deskového výměníku a akumulčního zásobníku pro vyrovnání špičkových odběrů. Dle požadavků ZTI je nyní předpokládáno pro budovu U1 kompaktní stanice 60,0kW a akumulční zásobník 300 litrů, pro budovu U2 kompaktní stanice 100,0kW a akumulční zásobník 500 litrů, parametry budou dále upřesněny v dalším stupni PD.

Ohřev TV pro U2 bude osazen ve strojovně vytápění, ohřev TV pro budovu U1 bude osazen v 1.PP budovy U1 v prostoru bývalé strojovny vytápění.

Vytápění budovy U1 bude řešeno deskovými otopnými tělesy se spodním nebo bočním připojením v hygienickém provedení. Každé otopné těleso bude osazeno regulační armaturou a termostatickou hlavicí, v prostorách s možností chlazení budou osazeny termoelektrické hlavice dodané profesí MaR. Otopná tělesa budou v jednotlivých patrech napojena na rozvody vytápění, vedené v podlaze, případně podél obvodových stěn nad podlahou. Větrání budovy U1 bude převážně přirozené, z důvodu nedostatečné světlé výšky místností pro realizaci rozvodů VZT. Vybrané prostory (chodby) budou větrány nuceně. VZT zařízení budou napojena na rozvod ze strojovny vytápění v U2 – větev VZT.

Vytápění budovy U2 bude řešeno převážně deskovými otopnými tělesy se spodním připojením v hygienickém provedení. Každé otopné těleso bude osazeno regulační armaturou a termostatickou hlavicí, v prostorách s možností chlazení budou osazeny termoelektrické hlavice dodané profesí MaR. Prostory pokojů v akutním oddělení budou vytápěny pomocí podlahového vytápění. Rozdělovače podlahového vytápění budou osazeny na vhodném místě na chodbě, případně v technické místnosti, skladu atd.. Rozvod potrubí ze strojovny vytápění bude veden stoupačkami do jednotlivých pater a dále v podlaze k jednotlivým otopným tělesům. Jednotlivá otopná tělesa budou napojena na rozvody dané větve, zvolené vhodným způsobem např. po orientaci fasád budovy – jihozápad a severovýchod.

Otopná tělesa budou v jednotlivých patrech napojena na rozvody vytápění, vedené v podlaze, případně podél obvodových stěn nad podlahou. Větrání budovy U1 bude převážně přirozené, z důvodu nedostatečné světlé výšky místností pro realizaci rozvodů VZT. Vybrané prostory (chodby) budou větrány nuceně. VZT zařízení budou napojena na rozvod ze strojovny vytápění v U2 – větev VZT.

Nadřazená MaR bude zabezpečovat regulaci všech regulačních armatur, oběhových čerpadel a dalších bezpečnostních veličin vztahující se ke strojovně vytápění. Hydronické vyregulování se nastaví na vyvažovacích ventilech STAD.

Oběhová čerpadla jsou navržena mokroběžná s měnitelnými otáčkami tř.A. Každá větev bude opatřena uzavíratelnými a měřicími armaturami, armaturami pro diagnostiku a regulaci teploty a průtoku a dalších potřebných veličin pro nastavení optimálních parametrů systému vytápění. Rozvody potrubí budou ocelové horizontální dvoutrubkové, protiproudé, opatřené tepelnou izolací z minerální vaty s povrchem kaširovaným AL, upevněné pomocí typizovaných závěsných prvků a vedené pod stropem a

v instalačních šachtách. Menší dimenze potrubí (např. do DN40) a rozvody vedené v podlaze budou provedeny z měděných trubek, spojovaných lisováním, nebo případně plastohliníkových. Dilatace potrubí bude řešena přirozenými záhyby na trase, popřípadě dilatačními prvky tvaru U.

Každá VZT jednotka bude disponovat vlastním směšovacím uzlem sestávající z oběhového čerpadla a vstřikovacího dvoucestného tlakově nezávislého regulačního ventilu s elektropohonem, jež zaručí efektivní regulaci topné vody do jednotek VZT a taky protimrazovou ochranu.

Otopná tělesa v technických prostorách budou navržena ocelová desková se spodním nebo bočním připojením s regulační armaturou a budou osazena termostatickou hlavicí.

Rozvod potrubí bude spádován směrem ke strojovně vytápění a dále k vhodně zvoleným místům s možností vypouštění, spádem min. 0,2%, v nejvyšších místech a na otopných tělesech bude systém osazen odvzdušňovacími ventily, pro možnost vypouštění budou v nejnižších místech osazeny vypouštěcí kulové kohouty. Pro optickou kontrolu tlaku vody bude instalován u každé větve tlakoměr 0-600 kPa, pro kontrolu teploty náběhové a vratné vody budou instalovány teploměry 0-120°C. Teploměry budou použity kapalinové a budou instalovány všude, kde dochází ke změnám teplot topného media.

Vlastní zapojení a funkce jednotlivých součástí bude řešena v dalším stupni PD.

Prostupy potrubí přes požárně dělící k-ce (požární úseky) musí být utěsněny hmotami stupně hořlavosti nejvýše C1 (těžce hořlavými). Požární ucpávky musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností k-ce, kterou procházejí, max. EI 60. Součástí dodávky jednotlivých profesí jsou veškeré požární ucpávky inženýrských rozvodů. Tyto požární ucpávky odpovídají svým provedením druhu, rozměru a materiálu média či kabelu, který utěsňují. Požární ucpávky mají minimální požární odolnost stanovenou v projektu PBR a svým provedením jsou vhodné pro druh stavební konstrukce, kterou utěsňují. V celém objektu budou požární ucpávky provedeny jedním systémem kvality.

Chlazení:

Jako zdroj chladu jsou navrženy dva chillery s oddělenými kondenzátory, osazené ve strojovně chlazení v 1.NP. Výkon zdrojů chladu je navržen 2x50%. Každý zdroj je navržen o parametrech výkonu chladu 265,6kW, při teplotním spádu 8/14°C. EER = 3,056; SEER = 6,12. Dva suché chladiče (kondenzátory) budou osazeny na střeše budovy U2 na stavebně připravené ocelové konstrukci. V primárním okruhu chlazení bude nemrznoucí směs ethylenglycol 30%. V sekundárním okruhu bude upravená voda.

Ve strojovně chlazení bude umístěna ocelová izolovaná akumulární nádoba se čtyřmi hrdly. Tato AKU-nádoba bude sloužit jako anuloid pro zdroje chladu. Do této nádoby budou napojeny vstupní potrubí z výparníků zdrojů chladu. Na výstupu z akumulární nádoby do systému chlazení budou osazeny dvě suchoběžná čerpadla s měnitelnými otáčkami (FM). Jedno bude 100% rezerva. Výparníkový okruh bude rozdělen na samostatné připojení jednotlivých zdrojů chladu pomocí suchoběžných čerpadel s FM z důvodu rozběhových proudů. Každý kondenzační okruh bude vybaven vlastním cirkulačním čerpadlem s FM z důvodu rozběhových proudů. Při provozu kompresorového chlazení bude deskový výměník odstaven, při provozu volného chlazení bude rozvod propojen na deskový výměník a zdroje chladu se odstaví. Vlastní chlazení kondenzačních okruhů je navrženo pomocí suchých chladičů. Tyto suché chladiče půjdou dle vlastního naprogramovaného nastavení a případně dále nadřazenou regulací MaR (monitoring, povolení chodu). Jako médium kondenzačních okruhů je navržena nemrznoucí směs s koncentrací 30% ethylenglykol. Doplňování nemrznoucí směsi bude přes automatickou doplňovací stanici.

Zimní chlazení přes freecooling:

Pro možnost zimního volného chlazení je navržen oddělovací výměník (freecooling) s vlastními čerpadly a řízením z MaR. Na ochranu deskového výměníku před zamrznutím je navržen trojcestný rozdělovací ventil se servopohonem, pomocí kterého se bude regulovat teplota chladicí směsi ze suchých chladičů do deskového výměníku při volném chlazení (teplota směsi vstupující do výměníku by neměla být nižší než cca +6 ° C, aby v žádném případě nemohlo dojít k jeho zamrznutí). Vlastní provoz freecooling se předpokládá v zimním období cca od venkovní teploty + 6 ° C a nižší (bude upřesněno až provozem), kdy bude odstavené kompresorové chlazení. Při provozu freecooling budou odstaveny zdroje chladu z provozu včetně jejich cirkulačních čerpadel.

Strojovna chlazení bude disponovat expanzním automatem s tlakovou nádobou a odplyňovacím zařízením. Dodávku upravené vody s protikorozi ochranou pro uzavřený okruh chlazení zajistí osazená úpravná vody. Nadřazená MaR bude toto zařízení monitorovat dále povolovat chod zdrojů chladu (vlastní střídání a chod zajistí regulace chillerů dle potřebného chladicího výkonu) Celý systém chlazení bude monitorovat a řídit nadřazená regulace profese MaR.

Ze strojovny vytápění budou zásobovány chladem obě budovy, jednak nově realizovaná U2, ve které se strojovna chlazení v 1.NP nachází, dále budou samostatné rozvody vedeny do rekonstruované budovy U1.

Ve strojovně chlazení se bude rozvod dělit na tři větve. Větev chlazení FCU budovy U2 bude vedena stoupačkou ze strojovny chlazení do jednotlivých pater a odtud pod stropem do jednotlivých míst s osazenými FCU jednotkami. Větev chlazení VZT U2 bude vedena pod stropem 1.NP do strojovny VZT, kde budou napojeny jednotlivé VZT jednotky. Větev chlazení U1 bude vedena ze strojovny chlazení v prostorách 1.NP/1.PP směrem do budovy U1, dále pod stropem 1.NP budovy U1 ke stoupačce a stoupačkou do jednotlivých pater, v každém patře bude rozvod veden pod stropem do jednotlivých míst s osazenými FCU (VZT) jednotkami.

Z důvodu etapizace výstavby, kdy bude nejprve vybudována budova U2 a po jejím zprovoznění se následně začne s rekonstrukcí U1, budou v rámci první etapy (výstavby U2) na rozhraní budov na rozvodu osazeny uzavírací armatury, na které se následně při rekonstrukci U1 tento rozvod napojí. Přesné místo rozhraní etap na rozvodech CHL bude určeno v dalším stupni PD.

Okruhy pro VZT a FCU budou pracovat s efektivním tepelným spádem 8/14°C.

Každá větev bude opatřena uzavíratelnými a měřicími armaturami, armaturami pro diagnostiku a regulaci teploty, průtoku a dalších potřebných veličin pro nastavení optimálních parametrů CHL. Rozvody CHL budou ocelové horizontální dvoutrubkové, protiproudé, opatřené tepelnou kaučukovou izolací s difuzním odporem (určenou pro chlazení), upevněné pomocí typizovaných závěsných prvků a vedené pod stropem a v instalačních šachtách. Dilatace potrubí bude řešena přirozenými záhyby na trase. Každá VZT jednotka bude disponovat vlastním regulačním uzlem sestávajícím z dvoucestného tlakově nezávislého regulačního ventilu s elektropohonem, jež zaručí efektivní regulaci chladicí vody do jednotek VZT. Strojovna chlazení bude disponovat automatickou expanzní a odplyňovací nádobou s doplňováním upravené vody a automatickou úpravnou vody s dávkováním chemikálií, jež zaručí žádoucí protikorozi ochranu. Nadřazená MaR pak bude povolovat chod kaskády zdrojů chladu. MaR bude též monitorovat samostatná technologická zařízení, zabezpečovat regulaci všech regulačních armatur, cirkulačních čerpadel a dalších bezpečnostních veličin vztahujících se ke strojovnám chlazení.

Bilance elektrické energie, požadavky na ostatní profese

Vytápění

Elektrická energie 10,0 kW/230V
Profese ASŘ zajistí místnost pro strojovnu vytápění

Chlazení

Elektrická energie zdroje chladu 2x 86,92 kW/400V; 407 A
Suché chladiče 2x 4,31kW/400V; 1,0 A
Ostatní zařízení 20,0kW/230V (400V)

Profese ASŘ zajistí místnost pro strojovnu chlazení, vybudování betonového základu pod zdroje chladu a akumulární nádobu. Osazení suchých chladičů na střeše budovy na stavebně připravenou ocelovou konstrukci 2ks 2,24x9,24m, váha 2x 1800 kg. Zajištění prostupů zdí, stropů a střechy pro rozvody UT a CHL.

Profese ZTI zajistí přívod studené vody do strojovny vytápění a do strojovny chlazení, osazení podlahových vpustí do strojoven. Napojení kompaktních stanic přípravy teplé vody na rozvody ZTI.

Profese VZT zajistí větrání a odvod tepla ze strojoven vytápění/chlazení.

Profese MaR zajistí napojení a řízení oběhových čerpadel, regulačních ventilů, dodávku termoelektrických ventilů na otopná tělesa

SILNOPROUDÉ ELEKTROINSTALACE

V rámci dokumentace se v části elektroinstalace řešíme vnitřní silnoproudou elektroinstalaci a ochranu před atmosférickým přepětím. Ve dokumentaci je řešená rekonstrukce stávající budovy U2 a novostavba U1. Podkladem pro zpracování projektu byla jednání s generálním projektantem, konzultační jednání s investorem, stavební a architektonické podklady, podklady od ostatních specialistů a technické normy a předpisy státní zprávy v aktuálním znění.

Při zpracování studie jsou použity následující normy a vyhlášky

ČSN 33 1310 ED.2 (331310) - Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

ČSN 33 2180 (332180) - Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů

ČSN 33 2130 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 2000-1 ED.2 (332000) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým (včetně změn a oprav)

ČSN 33 2000-4-42 ED.2 (332000) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla

ČSN 33 2000-4-43 ED.2 (332000) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy (včetně změn a oprav)

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-53 ED.2 (332000) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče (včetně změn a oprav)

ČSN 33 2000-7-701 ED.2 (332000) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou

ČSN 33 2000-7-710 (332000) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-710: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Zdravotnické prostory

ČSN 33 2000-7-753 ED.2 (332000) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-753: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Topné kabely a pevně instalované topné systémy

ČSN EN 61439-1 ed. 2 - Rozváděče nízkého napětí – Část 1: Všeobecná ustanovení

ČSN EN 62305-1 ed. 2 - Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy

ČSN EN 62305-2 ed. 2 - Ochrana před bleskem – Část 2: Řízení rizika

ČSN EN 62305-3 ed. 2 - Ochrana před bleskem – Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života

ČSN EN 12464-1 (2022) - Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory

ČSN 33 2000-5-559 ED.2 (332000) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-559: Výběr a stavba elektrických zařízení - Svítidla a světelná instalace

ČSN 33 2000-7-715 ED.2 (332000) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-715: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Světelná instalace napájená malým napětím

ČSN EN 1838 (360453) Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení

ČSN EN 50171 ED.2 (360630) Centrální bezpečnostní napájecí systémy

ČSN EN 50172 (360631) Systémy nouzového únikového osvětlení

ČSN 33 1500 (331500) Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

a ostatní související normy a předpisy

Hlavní technické údaje

rozvodná soustava

napájecí přívody 3 PEN AC 400 V / TN-C

vnitřní rozvody 3 NPE AC 400 V / TN-S, 1 NPE AC 230 V / TN-S

ochrana před úrazem elektrickým proudem

dle ČSN EN 61140 ed.3 základní ochrana, ochrana při poruše

ochranné opatření dle ČSN 332000-4-41 ed.3

automatické odpojení od zdroje

dvojitá nebo zesílená izolace

druhy obvodů

MDO, DO, ZIS, VDO (Z charakteru budovy se nepředpokládají obvody ZIS a VDO – bude přesněji stanoveno v dalším stupni dokumentace)

DO obvody jsou provozovány v systému hlavního napájení ze zálohovaných napájení pro budovu ("normální provoz"), při poruše hlavního napájení nastane automatické přepnutí na nezálohované napájení (automatická přepínací jednotka)

dieselem zálohované části napájecího rozvodu – přepnutí provedeno v hlavní areálové trafostanici

instalace ve zvláštních případech

zdravotnické prostory dle ČSN 332000-7-710

umývárny, sprchy dle ČSN 332000-7-701 ed.2

umývací prostory dle ČSN 332130 ed.3

umělé osvětlení

osvětlení pracovních prostorů dle ČSN EN 12464-1 (2022)

všeobecně jsou použita svítidla s LED zdroji

ovládání lokálními spínači z jednotlivých místností

ve vybraných místnostech plynulá regulace intensity

podrobnosti viz legenda místností a legenda svítidel

nouzové osvětlení

nouzové osvětlení dle ČSN EN 1838 ed.2, ČSN EN 50-171 a ČSN EN 50-172

nouzová svítidla jsou k osvětlení únikové cesty, protipanického osvětlení, vyznačení směru úniku

bude použita centrála s adresným monitoringem

pospojování

ochranné pospojování dle ČSN 332000-4-41 ed.3

místní pospojování dle ČSN 332000-7-710, ČSN 332000-7-701 ed.2

ochrana před bleskem, uzemnění

ochrana před bleskem přístavby dle ČSN 62305-1,2,3 ed.2 (část 4 není aplikována)

společná uzemňovací soustava dle ČSN 332000-5-54 ed.3

barvy zásuvek

zavedené dle ČSN 332140

MDO – bílá, MDO pro PC s přepětovou ochranou – hnědá, DO – zelená

provozní měření a regulace ¼ hodinového maxima

Měření spotřeby elektrické energie musí být provedeno jako rozšíření stávajícího systému od firmy MEgA.

V napájecích rozváděčích budovy jsou na přívodech hlavního i záložního napájení navrženy rozváděčové multimetry, s komunikačním protokolem Modbus RTU. Datové napojením do systému MaR umožňuje přímý odečet běžných silnoproudých provozních veličin, a rovněž i dálkové monitorování spotřeby el. energie.

Z hlediska zapojení napájecích přívodů není spotřeba požárního rozvaděče RPO monitorována výše uvedenými multimetry.

V rozvaděči RPO je samostatné měření elektroměrem s vazbou na MaR.

Regulace spotřeby el. energie a regulace okamžitého odebíraného výkonu připadá pouze technická zařízení budov typu zdroj chladu pro klimatizaci a vyvíječe páry. Vývody pro tyto spotřebiče jsou odpinané systémem MaR a je na nich měřená spotřeba s výstupem do MaR.

Výkonová bilance

Bilance byla stanovena odborným odhadem, konzultací s ostatními specialisty a porovnáním podobných objektů

			P _i [kW]	P _i [kW]	k	P _s [kW]	P _s [kW]
			MDO	DO		MDO	DO
1.	umělé osvětlení		40,0	20,0	0,80	32,0	16,0
2.	silnoproudé rozvody všeobecné		40,0	10,0	0,40	16,0	4,0
3.	rozdávěče MaR	MaR	10,0	5,0	1,00	10,0	5,0
4.	VZT		50,0	0,0	1,00	50,0	0,0
5.	VZT - Chlazení		180,0	0,0	1,00	180,0	0,0
5.	VZT - vlhčení		45,0	0,0		0,0	0,0
7.	ÚT		30,0	0,0	1,00	30,0	0,0
8.	ZTI		3,0	2,0	0,80	2,4	1,6
9	slaboproud		10,0	2,0	1,00	10,0	2,0
10.	Zdravotnická technologie		50,0	40,0	0,50	25,0	20,0
11.	výtahy		0,0	21,0	1,00	0,0	21,0
12.	požární větrání		0,0	60,0	1,00	0,0	60,0
13.	ostatní po		0,0	20,0	1,00	0,0	20,0
		celkem	458,0	180,0		355,4	149,6

Vlhčení není uvažováno. Respektive pokud se chladí tak se nevlhčí.

Souhrn výkonové bilance

Hlavní napájení MDO 355 kW

Náhradní napájení DO 150 kW

V případě provozu MDO+ DO 505 kW - poruchový stav

Zařízení sloužící k požárnímu zabezpečení 101 kW

Technické řešení

Je předpoklad že proběhne výstavba budovy U1, kde budou nové rozvodny pro objektu U1 a U2. Po dokončení objektu U1 bude provedena rekonstrukce stávajícího objektu U2.

Připojení

U objektu U2 bude umístěna přípojková skříň méně důležitých obvodů (dále MDO) a přípojková skříň důležitých obvodů (Dále DO). Přípojkové skříň budou dostatečně velké, aby připojené kabely vždy měli samostatný pojistkový odpínač. Místo napojení na transformátor a náhradní zdroj je řešen v části „Areálová trasa silnoproud NN“.

Vnitřní rozvody

Z přípojkových skříní budou kabely vedeny do samostatných rozveden MDO, DO a požární rozvodny. Požadované rozměry místností byly stanoveny ve výkresové dokumentaci. Z hlavních rozveden bude vedena trasa ke stoupačce nízkého napětí, která bude rovný přes všechny patra. Každý objekt bude mít samostatnou stoupačku nízkého napětí. Trasa ke stoupačce musí být rozebíratelná pro případ

doplňování dalších vedení. V blízkosti stoupačky nízkého napětí bude umístěny patrový rozvaděč. Rozmístění koncových prvků bude řešeno v dalším stupni dle podkladu zdravotnické technologií a požadavku ostatních specialistů. Ve vybraných místnostech bude provedeno místní pospojování. Zařízení spadá dle NV 190/2022 dle paragrafu 4 do zařízení třídy I a před uvedením do provozu je nutné získat stanovisko od TIČRU.

Rozvaděče

Rozvaděče jsou navrženy s dostatečnou prostorovou rezervou. Jednotlivé soustavy budou čitelně odděleny. Uzamykání dveří energetickým klíčem. Rozvaděče osazené v nikách za požárními uzávěry budou bez dveří. Zámky na energetický klíč budou osazeny do požárních uzávěrů.

Umělé a nouzové osvětlení

Umělé osvětlení bude navrženo v intenzitě odpovídající požadavkům technické normy pro pracovní prostory uvažovaného účelu. Pro celkové osvětlení budou navržena LED svítidla. Návrh sleduje ekonomii provozu jak z hlediska spotřeby elektrické energie, tak i z hlediska dobré životnosti světelných zdrojů. Detailní požadavky a výpočet bude řešen v dalším stupni dokumentace.

Ve vybraných prostorech dle zvyklostí bude provedeno řízení osvětlení pomocí řídicího systému. Řídicí systém bude komplexně navržen pro maximální optimalizaci hospodaření s energií vzhledem k užívání osvětlovací soustavy s ohledem na zachování uživatelského komfortu a efektivní technické správy a údržby objektu. Ve společných prostorech je zcela autonomní pro běžný provoz bez nutnosti ručního zásahu uživatele. V prostorech, které vyžadují individuální ovládaní má aplikované ovládací prvky pro manuální ovládaní s možností vzdálené správy.

Bleskosvod a uzemnění

Na budově U2 je již realizován. V dalším stupni dokumentace bude proveden výpočet riziky. Jelikož budovy U1 a U2 nejsou dostatečně požárně odděleny, bude nutné stanovit rizika pro obě budovy dohromady. Na základě stanovené LPS a LPZ bude provedena ochrana obou objektů. Způsob uzemnění bude stanoven v dalším stupni dokumentace.

Ochranné pospojování objektu navrženo s hlavní přípojnici v napájecí rozvodně a s propojenou instalační trasou k podružným rozvaděčům. Vstupující trubní rozvody budou připojeny na vstupu do objektu. V napájecí rozvodně bude provedeno vyrovnaní a současně zde bude provedeno pracovní uzemnění rozvodu v TN síti.

Ochrana proti přepětí bude navržena v rozsahu pevné instalace a přepětěvé ochrany jsou osazeny pouze v rozváděcích. V napájecích rozváděcích jsou kombinované svodiče typ T1+T2, v podružných rozváděcích ochrany typ T2.

Měření a regulace

V objektu bude řízení čtvrt hodinového maxima na vybraných zařízeních dle zvyklosti nemocnice. Dále bude provedeno měření spotřeby elektrické energie, která bude přenášena do stávajícího systému nemocnice. V hlavní rozvodně bude vizualizační panel.

SLABOPROUDÉ ELEKTROINSTALACE, ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE A NOUZOVÝ ZVUKOVÝ SYSTÉM

Elektrická požární signalizace

Elektrická požární signalizace (dále jen EPS) je navržena na základě požadavku Požárně bezpečnostního řešení. EPS bude instalována ve všech prostorech s požárním zatížením. Bude sloužit ke včasné detekci požáru a následnému vyhlášení požárního poplachu v součinnosti s nouzovým zvukovým systémem (evakuačním rozhlasem). Zabezpečení bude provedeno automatickými a tlačítkovými adresnými hlásiči požáru zapojenými na ústřednu umístěnou v technické místnosti v 1.np (EPS, NZS). Ústředna bude zasíťována se stávajícími areálovými ústřednami Esser a její prvky budou doplněny do grafické nadstavby C4. Napojení bude provedeno dvěma stávajícími optickými kabely 12 vl. SM, P180 z místnosti A_A401290, kde se nachází centrální optický rozvaděč Essernetu. K ústředně budou připojena externí tabla jejichž umístění bude upřesněno v následujícím stupni. V areálu FN Olomouc v objektu A je zajištěna 24-hodinová služba s přímou telefonní linkou napojenou na veřejnou telefonickou síť a z toho důvodu nebude systém vybaven zařízením ZDP. Vstupy do budovy určené k zásahu HZS budou vybaveny KTPO, majákem, OPPO a externím panelem (tablem) ústředny EPS.

Stanovení druhu signalizace poplachu:

Signalizace poplachu světelná (na hlavních komunikacích), akustická pomocí sirén v místnostech se zvýšenou hladinou hluku a nouzovým zvukovým systémem. Poplach bude vyhlášen všeobecný. V čase T1 bude nejprve spuštěna kódová zpráva pro personál a při vyhlášení poplachu následně pokyny k evakuaci.

Elektrickou energii pro zařízení EPS je nutné dodávat z rozvaděče samostatně jištěným, v průběhu trasy nevypínatelným přívodem ze sítě DO (zálohované diesel agregátem). Jistič bude označen nápisem „EPS“.

Nouzový zvukový systém

V objektu bude na základě požadavku Požárně bezpečnostního řešení instalován nouzový zvukový systém. Nouzový zvukový systém bude sloužit k včasnému upozornění na nebezpečí požáru a pro řízení evakuace. NZS bude instalován, tak aby byl slyšitelný ve všech prostorech v budově. NZS musí svým provedením odpovídat požadavkům podle ČSN EN 50849 a ČSN EN 54 na nouzové zvukové systémy. Ústředna bude umístěna společně s ústřednou EPS v technické místnosti v 1.np (EPS, NZS). Kromě možnosti přímo řídit evakuaci osob přes mikrofon a vysílací zařízení, bude toto zařízení vybaveno i automatickým přehráváním připravených zpráv (prvotní informace pro zaměstnance a následné evakuační hlášení).

Elektrickou energii pro zařízení NZS je nutné dodávat z rozvaděče samostatně jištěným, v průběhu trasy nevypínatelným přívodem ze sítě DO (zálohované diesel agregátem). Jistič bude označen nápisem „NZS“.

Strukturovaná kabeláž

Pro rozvod počítačové sítě (dále jen SK) a telefonie slouží instalace strukturované kabeláže – bude použita kabeláž cat.6. Datové zásuvky budou instalovány v krabicích uložených pod povrchem, v podlahových krabicích v rampách, ... Zakončeny budou v rozvodnách umístěných v budovách U1 a U2. Všechny rozvodny budou přímo navazovat na vertikální trasy procházející všemi podlažími. V rámci rozvodů strukturované kabeláže bude provedena kabelová příprava pro instalaci IP kamer, wifi, DECTů a technologie. Součástí dodávky elektronických komunikací budou i aktivní prvky, wifi technologie a freesety pro pokrytí vybraných prostor budovy.

Elektrickou energii pro zařízení SK je nutné dodávat z rozvaděče samostatně jištěným, v průběhu trasy nevypínatelným přívodem ze sítě DO (zálohované diesel agregátem). Jistič bude označen nápisem „SK“.

Společná televizní anténa

V objektu bude instalován rozvod společné televizní antény (dále jen STA), který musí být v souladu se standardy a pravidly pro návrh a montáž systémů kabelových sítí pro televizní a rozhlasové signály dle ČSN EN 60728-11.

Je navržen systém televizních rozvodů, který bude umožňovat příjem digitálního pozemního (DVB-T2) televizního signálu. Předpokládá se příjem cca 25 DVB-T2 programů. Na střeše bude instalován stožár se soustavou DVB-T2 antén pro příjem televizního signálu. Anténní soustavu je nutné instalovat s ohledem na hromosvod a je nutné jej propojit s hromosvodem dle ČSN. Anténní svody budou před vstupem do budovy osazeny přepětovou ochranou.

Elektrickou energii pro zařízení STA je nutné dodávat z rozvaděče samostatně jištěným, v průběhu trasy nevypínatelným příívodem ze sítě DO (zálohované diesel agregátem). Jistič bude označen nápisem „STA“.

Kamerový systém

Kamerový systém bude sloužit k monitorování chodeb, vstupů do objektu a vybraných pokojů. Je navržen barevný IP systém, který je vhodnější pro rychlou identifikaci osob (např. podle barvy oblečení). CCTV bude využíván pro průběžné monitorování venkovních prostor – vstupů do budovy a vnitřních prostorů jako jsou chodby, pokoje apod. Cílem instalace systému CCTV je zejména průběžné dokumentování dějů ve střežených rizikových prostorech, zjednodušení a zefektivnění výkonu fyzické ostrahy a zajištění včasné pomoci pacientům. Systém CCTV musí být realizován v souladu s ČSN EN řady 62676 a použití záznamu musí odpovídat obecnému nařízení o ochraně osobních údajů = nařízení (EU) 2016/679). Rozvody ke kamerám budou provedeny v rámci rozvodů SK.

Jednotný čas

V objektu bude instalován jednotný čas se synchronizací času přes Ethernet. Synchronizace hodinových systémů a časových serverů protokolem NTP v síti Ethernet využívá při synchronizaci času moderních technologií. Základem systému je stávající časový server. Další zařízení získávají přesný čas z tohoto serveru prostřednictvím protokolu NTP (Network Time Protocol). Tím je zaručen přesný čas všech zařízení v síti. Podružné hodiny budou instalovány ve vybraných pokojích a v pracovnách. Podružné hodiny budou analogové o průměru 28 cm bez vteřinové ručičky.

Elektronická kontrola vstupu

Elektronická kontrola vstupu je soubor technických prostředků – dveřní jednotky, server, čtečky a doplňkové prostředky vytvářející systém, který slouží k selekci přístupu do určených prostor dle oprávnění. Navazuje na klasickou a režimovou ochranu objektu, doplňuje a zkvalitňuje celkové zabezpečení. V rámci areálu FN Olomouc bude rozšířen stávající přístupový systém společnosti MERIT GROUP a.s. Jádrem celého systému je server, který je připojen do datové sítě. Čtečky a ostatní vstupně/výstupní jednotky jsou pomocí sběrnice modulů připojeny do sítě, po které komunikují s řídicím serverem. V rozvodnách budou umístěny rozvaděče s dveřními jednotkami připojenými do LAN a zálohovanými napájecími zdroji.

Elektrickou energii pro zařízení EKV je nutné dodávat z rozvaděče samostatně jištěným, v průběhu trasy nevypínatelným příívodem ze sítě DO (zálohované diesel agregátem). Jistič bude označen nápisem „EKV“.

Systém sestra – pacient

Systém sestra – pacient (dále jen S S-P) bude sloužit pro ulehčení práce personálu, a hlavně ke zvýšení bezpečí pacientů. Systém bude zabezpečovat nepřetržitý monitorovaný provoz, tj. akusticko – optickou signalizaci potřebnou k přivolání personálu i k zabezpečení odborného ošetření v krizových stavech.

Navržený je systém, který bude umožňovat podporu všech důležitých funkcí jako sesterskou komunikaci s pacienty, přivolání lékaře.

Funkce, které musí umět systém SP:

- Nouzové volání setra – pacient vyvolané stiskem tlačítka na patientském nebo pokojovém terminálu
- Rozlišení volání setře, službě nebo ošetřujícímu lékaři
- Hlasitou nebo diskrétní hlasovou komunikaci s personálem
- Delegaci služby z jakékoliv služebny na jinou v případě jejího opuštění
- Monitorování a plnohodnotnou archivaci veškerých událostí v systému
- Možnost komunikace personálu při práci u pacienta s jakýmkoliv specialistou z jiného oddělení
- Přivolání personálu pomocí standardních, tahových, pneumatických či jiných speciálních tlačítek z toalet a koupelen
- Signalizaci volání či přítomnosti personálu na pokoji pokojovým světlem s barevným rozlišením
- Vzdálená správa a konfigurace veškerých částí systému

Elektrickou energii pro zařízení S S-P je nutné dodávat z rozvaděče samostatně jištěným, v průběhu trasy nevypínatelným přívodem ze sítě DO (zálohované diesel agregátem). Jistič bude označen nápisem „S S-P“.

Monitorování teplot

Na základě požadavku investora budou vybrané lednice a místnosti vybaveny teplotními čidly, která budou začleněna do areálového systému pro měření teploty. Čidla pro měření teploty v místnosti budou umístěna ve výšce vypínačů. Komunikační rozhraní umístěná v rozvodnách elektronických komunikací budou připojeny do areálové datové sítě FN Olomouc.

Přípojky elektronických komunikací

1x opt. kabel 24vl SM z „U2“ do R22 (IT infrastruktura)

1x kabel 100xNx0,6 z budovy „U1“ do budovy „XR“ (telefonní rozvody)

2x opt. kabel 12vl SM z „U2“ do „A“ (EPS)

Přeložky elektronických komunikací

1x opt. kabel 6vl SM z „V“ do R22 (IT infrastruktura)

1x opt. kabel 12vl SM z „T“ do R22 (IT infrastruktura)

1x kabel 10xNx0,6 z budovy „V“ do budovy „U1“ (telefonní rozvody)

1x kabel 20xNx0,6 z budovy „V“ do budovy „U1“ (telefonní rozvody)

V místě novostavby budovy U2 budou stranově přeloženy stávající SEK, které jsou v kolizi s budovou. Přeložení bude provedeno stranou cca 2m s ohledem na délkové rezervy.

VZDUCHOTECHNIKA

Vzduchotechnika a klimatizace

V objektu jsou navržena vzduchotechnická zařízení zajišťující dostatečnou výměnu vzduchu v místnostech bez možnosti přirozeného větrání a zabezpečující větší intenzitu větrání v místnostech s nadměrným vývinem škodlivin.

Navržené řešení a výměny vzduchu jsou v souladu s příslušnými hygienickými, zdravotnickými, bezpečnostními, požárními předpisy a normami platnými na území České republiky.

Část vzduchotechnika obsahuje tato zařízení

U1:

- Zař. č. 1.01 Větrání hygienického zázemí pokojů
2.01 Větrání společného hygienického zázemí
3.01 Větrání chodeb a skladů
4.01 Chlazení – FCU
5.01 Požární větrání

Zař. č. 1.01 – Větrání hygienického zázemí pokojů

V prostorech hygienického zázemí pokojů pro pacienty bude samostatný odtahový radiální ventilátor, který bude zajišťovat podtlakové odvětrání do venkovního prostředí.

Provoz zařízení bude řízen automaticky pomocí okruhů MaR.

Bilance - el. energie - 2 kW.

Zař. č. 1.02 – Větrání společného hygienického zázemí

Na odsávání společného hygienického zařízení jsou navrženy talířové ventily připojené ohebnými zvukově izolovanými hadicemi a potrubím spiro na ventilátor umístěný v podhledu. Odvod ventilátoru je napojen na společné potrubí spiro vedené v instalační šachtě a zakončené výfukovou hlavicí nad střechou objektu.

Provoz zařízení bude řízen automaticky pomocí okruhů MaR.

Bilance - el. energie - 1 kW.

Zař. č. 3.01 – Větrání chodeb a skladů

Zařízení zajišťuje provětrání chodeb a přidružených skladů v objektu. Větrání bude zajišťovat minimálně dvojnásobnou výměnu vzduchu v prostorách chodeb.

Přívod i odvod vzduchu bude zajišťovat sestavná vzduchotechnická jednotka umístěná nad podhledem ve 4.NP. Jednotka zajistí filtraci, ohřev vzduchu v zimním období a základní chlazení vzduchu v letním období.

Provoz zařízení bude řízen automaticky pomocí okruhů MaR.

Bilance - množství vzduchu 3 000 m³/h, topný výkon - 17 kW, el. energie ventilátory - 3 kW, chladicí výkon – 8 kW

Zař. č. 4.01 – Chlazení - FCU

Jedná se o zajištění tepelné pohody a odvod tepelné zátěže v letním období v obytných prostorech objektu. Pro chlazení je navrženo vodní chlazení s osazenými koncovými prvky – kazetové fancoily umístěné v podhledech. Příprava a rozvody chladicí vody – samostatná profese CHL. FCU budou dvoutrubkové bez možnosti vytápění.

Provoz zařízení bude řízen automaticky pomocí okruhů MaR.

Bilance - chladicí výkon - 240 kW, el. energie ventilátory - 3 kW.

Zař. č. 5.01 – Požární větrání

Nucené větrání chráněné únikové cesty CHÚC „B“ bez předsíní bude navrženo dle platných ČSN a konkrétních požadavků požárního specialisty.

CHÚC bude větrána nuceně výměnou vzduchu 25x za hodinu. Přívod vzduchu bude pomocí ventilátoru a rozvodem vzduchu vzduchovody s výfuky v jednotlivých patrech. Odvod vzduchu je otvorem ve stropu nejvyššího patra s uzavírací klapkou.

Připojení na el. síť musí být provedeno se zálohovaného zdroje s kabely se zaručenou funkčností. Spouštění bude automatické - EPS - od samočinných i tlačítkových hlásičů.

Bilance - el. energie – 2 kW.

Nucené větrání chodeb před schodištěm bude zajištěno 10ti násobnou výměnou. Bude zajištěno mírně přetlakové větrání pomocí dvou ventilátorů pro přívod i odvod vzduchu. Ventilátory budou umístěny na střeše objektu.

Připojení na el. síť musí být provedeno se zálohovaného zdroje s kabely se zaručenou funkčností. Spouštění bude automatické - EPS - od samočinných i tlačítkových hlásičů.

Nucené větrání filtrů bude zajištěno 15ti násobnou výměnou. Bude zajištěno mírně přetlakové větrání pomocí dvou ventilátorů pro přívod i odvod vzduchu. Ventilátory budou umístěny na střeše objektu.

Připojení na el. síť musí být provedeno se zálohovaného zdroje s kabely se zaručenou funkčností. Spouštění bude automatické - EPS - od samočinných i tlačítkových hlásičů.

Bilance - el. energie - 8 kW.

Celková bilance pro U1:

- | | |
|---------------------------|---------------|
| • topný výkon pro VZT: | 17 kW |
| • chladicí výkon pro VZT: | 8 kW |
| • chladicí výkon pro FCU: | 240 kW |
| • el. energie pro VZT: | 9 kW |
| • el. energie pro CHÚC: | 10 kW |

U2:

- Zař. č.
- 1.01 Lůžková jednotka – akutní oddělení
 - 2.01 Lůžková jednotka – uzavřené oddělení
 - 3.01 Lůžková jednotka – otevřené oddělení
 - 4.01 Technické a provozní zázemí, tělocvična
 - 5.01 Kuřárny
 - 6.01 Havarijní větrání strojovny chlazení
 - 7.01 Větrání strojovny UT
 - 8.01 Větrání technických místností
 - 9.01 Vzduchová clona

10.01 Chlazení – FCU

11.01 Chlazení technických místností

12.01 Požární větrání

Charakteristika zařízení

Přetlakové a tlakově vyrovnané větrání je navrženo v místnostech, u kterých není žádoucí přísávání vzduchu z okolních místností. Podtlakové větrání je navrženo ve všech místnostech hygienického vybavení objektu (WC, úklidové komory apod.) a u místností skladového zázemí. Zimní ohřev přiváděného vzduchu je uvažován v úrovni eliminace tepelných ztrát větráním. Letní chlazení je navrženo v pobytových prostorech dle požadavků investora, v prostorech s tepelnými zisky od zařízení nebo tam, kde technické zařízení vyžaduje chlazení. V pobytových prostorech je uvažováno s tepelnými zisky od osob, osvětlení, oslunění a zařízení. V projektu je uvažováno zimní dovlhčování vzduchu.

Zař. č. 1.01 – Lůžková jednotka – akutní oddělení

Jedná se o větrání prostorů pokojů a vyšetřoven v 2.NP. Větrání bude zajišťovat přívod a odvod vzduchu v minimálním množství 30 m³/h na osobu.

Přívod i odvod vzduchu bude zajišťovat sestavná vzduchotechnická jednotka umístěná ve strojovně 1.NP. Jednotka zajistí filtraci, ohřev vzduchu v zimním období a základní chlazení vzduchu v letním období. V zimním období bude vzduch dovlhčován tak, aby byla splněna minimální hranice vlhkosti dle legislativních předpisů.

Provoz zařízení bude řízen automaticky pomocí okruhů MaR.

Bilance - množství vzduchu 7 000 m³/h, topný výkon - 40 kW, el. energie ventilátory - 6 kW, el. energie vlhčení - 15 kW, chladicí výkon – 25 kW

Zař. č. 2.01 – Lůžková jednotka – uzavřené oddělení

Jedná se o větrání prostorů pokojů a vyšetřoven v 3.NP. Větrání bude zajišťovat přívod a odvod vzduchu v minimálním množství 30 m³/h na osobu.

Přívod i odvod vzduchu bude zajišťovat sestavná vzduchotechnická jednotka umístěná ve strojovně 1.NP. Jednotka zajistí filtraci, ohřev vzduchu v zimním období a základní chlazení vzduchu v letním období. V zimním období bude vzduch dovlhčován tak, aby byla splněna minimální hranice vlhkosti dle legislativních předpisů.

Provoz zařízení bude řízen automaticky pomocí okruhů MaR.

Bilance - množství vzduchu 6 700 m³/h, topný výkon - 38 kW, el. energie ventilátory - 6 kW, el. energie vlhčení - 15 kW, chladicí výkon – 24 kW

Zař. č. 3.01 – Lůžková jednotka – otevřené oddělení

Jedná se o větrání prostorů pokojů a vyšetřoven v 4.NP. Větrání bude zajišťovat přívod a odvod vzduchu v minimálním množství 30 m³/h na osobu.

Přívod i odvod vzduchu bude zajišťovat sestavná vzduchotechnická jednotka umístěná ve strojovně 1.NP. Jednotka zajistí filtraci, ohřev vzduchu v zimním období a základní chlazení vzduchu v letním

období. V zimním období bude vzduch dovlhčován tak, aby byla splněna minimální hranice vlhkosti dle legislativních předpisů.

Provoz zařízení bude řízen automaticky pomocí okruhů MaR.

Bilance - množství vzduchu 6 600 m³/h, topný výkon - 38 kW, el. energie ventilátory - 6 kW, el. energie vlhčení - 15 kW, chladicí výkon - 24 kW

Zař. č. 4.01 – Technické a provozní zázemí, klubovna

Jedná se o větrání prostorů provozního zázemí a klubovny v 1.NP. Větrání bude zajišťovat přívod a odvod vzduchu, množství vychází z vybavení místností zařízeními zdravotní techniky.

Přívod i odvod vzduchu bude zajišťovat sestavná vzduchotechnická jednotka umístěná ve strojovně 1.NP. Jednotka zajistí filtraci, ohřev vzduchu v zimním období a základní chlazení vzduchu v letním období.

Provoz zařízení bude řízen automaticky pomocí okruhů MaR.

Bilance - množství vzduchu 6 500 m³/h, topný výkon - 37 kW, el. energie ventilátory - 6 kW, chladicí výkon - 17 kW

Zař. č. 5.01 - Kuřárny

Nad podhledem každé kuřárny bude umístěn samostatný odtahový ventilátor, který bude zajišťovat podtlakové odvětrání do venkovního prostředí. Pro nárazové provětrání větším množstvím vzduchu bude v místnosti kuřárny umístěno tlačítko, kterým se zajistí zvýšený odvod z místnosti. Zvýšené množství odváděného vzduchu bude kryto podtlakovým přívodem z chodeb.

Provoz zařízení bude řízen automaticky pomocí okruhů MaR.

Bilance - el. energie - 1 kW.

Zař. č. 6.01 - Havarijní větrání strojovny chlazení

Pro případ úniku chladiva bude v prostorech strojovny chlazení nainstalováno zařízení pro přívod a odvod vzduchu tak, aby bylo zajištěno dostatečné naředění unikajícího chladiva. Zařízení se skládá ze samostatného ventilátoru pro přívod a odvod vzduchu a bude spuštěno systémem MaR při zjištění úniku chladiva. Přiváděn bude tepelně neupravený vzduch.

Provoz zařízení bude řízen automaticky pomocí okruhů MaR – detekce úniku chladiva.

Bilance - el. energie - 1 kW.

Zař. č. 7.01 – Větrání strojovny ÚT

Pro odvětrání tepelných emisí z prostoru strojovny ÚT budou nainstalovány dva samostatné ventilátory pro přívod a odvod vzduchu. Přiváděn bude tepelně neupravený vzduch.

Zařízení bude spuštěno systémem MaR dle teploty v prostoru strojovny.

Provoz zařízení bude řízen automaticky pomocí okruhů MaR.

Bilance - el. energie - 1 kW.

Zař. č. 8.01 – Větrání technických místností

Jedná se o provětrání technických místností jako jsou např. rozvodny NN. Pro odvětrání budou nainstalovány dva samostatné ventilátory pro přívod a odvod vzduchu. Přiváděn bude tepelně neupravený vzduch.

Zařízení bude spuštěno systémem MaR dle teploty v prostoru strojovny.

Provoz zařízení bude řízen automaticky pomocí okruhů MaR.

Bilance - el. energie - 2 kW.

Zař. č. 9.01 – Vzduchová clona

Pro zamezení průniku chladného/teplého vzduchu vstupními dveřmi z venkovního prostředí, bude nad dveřmi nainstalována vzduchová clona s teplovodním ohřevem.

Provoz zařízení bude řízen automaticky pomocí okruhů MaR.

Bilance - topný výkon - 30 kW, el. energie ventilátory - 2 kW

Zař. č. 10.01 – Chlazení - FCU

Jedná se o zajištění tepelné pohody a odvod tepelné zátěže v letním období v pobytových prostorech objektu. Pro chlazení je navrženo vodní chlazení s osazenými koncovými prvky – kazetové fancoily umístěné v podhledech. Příprava a rozvody chladicí vody – samostatná profese CHL. FCU budou dvoutrubkové bez možnosti vytápění.

Provoz zařízení bude řízen automaticky pomocí okruhů MaR.

Bilance - chladicí výkon - 190 kW, el. energie ventilátory - 2 kW.

Zař. č. 11.01 - Chlazení technických místností

Jedná se o odvod tepelné zátěže od technického zařízení (rozvaděče apod.) umístěného v technických místnostech objektu. Zařízení je určeno pro celoroční chlazení. Pro chlazení je navržen chladivový SPLIT, popř. MULTISPLIT systém. Venkovní kondenzační jednotky budou umístěny ve venkovních prostorech objektu, popř. na střeše objektu. Vnitřní výparníkové jednotky budou nástěnné.

Propojení venkovních a vnitřních jednotek je provedeno pomocí měděného potrubí.

Řízení autonomní – dle vnitřní teploty.

Bilance - chladicí výkon - 9 kW, el. energie – 4,5 kW.

Zař. č. 12.01 – Požární větrání

Nucené větrání chráněné únikové cesty CHÚC „B“ bez předsíní a evakuačních výtahů bude navrženo dle platných ČSN a konkrétních požadavků požárního specialisty.

CHÚC bude větrána nuceně výměnou vzduchu 25x za hodinu. Přívod vzduchu bude pomocí ventilátoru a rozvodem vzduchu vzduchovody s výfuky v jednotlivých patrech. Odvod vzduchu je otvorem ve stropu nejvyššího patra s uzavírací klapkou.

Připojení na el. síť musí být provedeno se zálohovaného zdroje s kabely se zaručenou funkčností. Spouštění bude automatické - EPS - od samočinných i tlačítkových hlásičů.

Bilance - el. energie – 28 kW.

Nucené větrání chodeb před schodištěm bude zajištěno 10ti násobnou výměnou. Bude zajištěno mírně přetlakové větrání pomocí dvou ventilátorů pro přívod i odvod vzduchu. Ventilátory budou umístěny na střeše objektu.

Připojení na el. síť musí být provedeno se zálohovaného zdroje s kabely se zaručenou funkčností. Spouštění bude automatické - EPS - od samočinných i tlačítkových hlásičů.

Bilance - el. energie - 22 kW.

Celková bilance pro U2:

- topný výkon pro VZT: **183 kW**
- chladicí výkon pro VZT: **90 kW**
- chladicí výkon pro FCU: **190 kW**
- el. energie pro VZT: **82,5 kW**
- el. energie pro CHÚC: **50 kW**

Protihluková opatření

Útlum od VZT zařízení do vnitřního a venkovního chráněného prostoru bude vyřešen tak, aby byly splněny hygienické požadavky dle Nařízení vlády č. 272/2011 sb.

Protipožární opatření

Projektovaná VZT zařízení z požárního hlediska budou řešena ve smyslu ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením, dále pak ve smyslu ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb včetně změny Z1

MĚŘENÍ A REGULACE

Projektová dokumentace MaR řeší měření a regulaci vybraných VZT zařízení a zařízení UT a CHL, dále bude zajišťovat monitoring vybraných stavů a komunikaci s ostatními zařízeními, monitoring a archivaci provozních a poruchových stavů.

Celý systém měření a regulace je pojat jako samostatně pracující s cílem dosažení plně automatického provozu jednotlivých zařízení a to především:

- automatické řízení ventilátorů VZT jednotek,
- automatické řízení ohřevu, chlazení, vlhčení, odvlhčení VZT jednotek,
- automatické řízení rekuperace VZT jednotek,
- automatické řízení teplot větví UT
- automatické řízení ohřevu TUV
- automatické řízení teplot v místnostech
- automatické ošetření a zaznamenání poruchových stavů

Systém měření a regulace

Podle požadavků musí být na tomto objektu dodržena kompatibilita se stávajícím systémem, a to včetně typu regulátorů a modulů již v areálu použitých (Honeywell+BTR)! Musí být taktéž možné začlenit MaR do

modernizovaného dispečinku Fakultní nemocnice Olomouc (Arena NX)! Všechny ostatní prvky musí být s tímto řídicím systémem kompatibilní.

Projekt je zpracován v souladu s předpisy a normami platnými v době jeho zpracování, a dle podkladů dostupných v době jeho zpracování. Volba přístrojů MaR odpovídá klasifikaci prostředí, v nichž budou přístroje namontovány.

Mimo výše zmíněné bude počítáno s komunikací s technologií žaluzií, výtahů, posuvných dveří, ELE apod.

ZDRAVOTNICKÁ TECHNOLOGIE

Vybavení zdravotnickou technologií je řešeno v souladu s příslušnými směrnicemi, vyhláškami a normami vztahujícími se na výstavbu a vybavení zdravotnických zařízení. Ve výkresech předaných generálnímu projektantovi jsou zakresleny zařizovací předměty a technologická zařízení, a to zejména vybavení větších rozměrů a přístroje mající vliv na dispoziční a stavebně instalační přípravu. Nábytek musí mít certifikát splňující kvalitu výrobku, hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí zdravotnických pracovišť. Lavice, židle a další sedací nábytek musí být z omyvatelného materiálu vyhovující dezinfekci používanými na pracovišti. Navržený mobiliář a ostatní vybavení je určeno pro používání ve zdravotnických provozech a splňuje zákonem dané podmínky pro toto používání.

MEDICINÁLNÍ PLYNY

Přípojka kyslíku

V současné době (před zahájením dostavby budovy U) je napojení budovy U na centrální areálové rozvody kyslíku řešeno přípojkou v zemi, vedoucí směrem od budovy T – tedy napojení z tzv. „spodní části“ areálu FN OL. Ze strany uživatele vznikl požadavek na přívod kyslíku pro budovu U (potažmo i pro budovu T) z tzv. „vrchní části“ areálu.

Nová přípojka bude tedy napojena na stávající centrální areálové rozvody kyslíku u budovy A, konkrétně v centrální ventilové skříni „CVS5“, kde bude rovněž umístěn uzavírací ventil pro možnost samostatného odstavení této přípojky kyslíku pro budovy U a T.

Za uzavíracím ventilem (umístění v suterénu budovy A – označení „CVS5“) je přípojka kyslíku vedena nejdříve pod stropem suterénu budovy A, poté vstupuje do stávajícího kolektoru. Kolektorem je přípojka kyslíku vedena co nejbližší k budově U a její poslední část bude vedena výkopem v zemi, v betonové chráničce.

Zdroje medicínálních plynů

Hlavním zdrojem kyslíku pro budovu U je stávající odpařovací stanice (primární + sekundární zdroj). Záložním (rezervním) zdrojem kyslíku je nyní lahvový zdroj, umístěný v budově T. Ten bude v rámci nové koncepce řešení demontován, a nový vybudován v samostatné místnosti (místnost přístupná z terénu, se samostatným vstupem) v dostavbě budovy U, vč. nové redukční skříně. Nový lahvový záložní zdroj a redukční skříň budou tedy sloužit jak pro pavilon U, tak zároveň i pro pavilon T.

Potrubní rozvody medicínálních plynů

Na vstupu přípojky kyslíku do objektu dostavby U, bude na patě budovy umístěn hlavní uzavírací ventil. Za redukční skříň a napojením systému rozvodů na záložní lahvový zdroj, jsou potrubní rozvody vedeny stoupacím potrubím do 2. a 3.NP, v samostatné instalační šachtě. Dále je řešeno napojení nových rozvodů kyslíku na stávající rozvody pro rekonstruovanou část budovy U a napojení pro rozvody pro budovu T.

Na každém podlaží je ze stoupací šachty vysazena odbočka s uzavíracím ventilem větve (patra). Za uzavíracími ventily větve (patra) jsou rozvody medicinálních plynů rozděleny do samostatných úseků. Na každý úsek musí být vsazena ventilová skříň (obsahuje pro každý plyn: uzávěr, vstup pro nouzové napojení, lineární snímač tlaku a manometr), pro možnost odstavení a zálohování jednotlivých pracovišť.

Každý samostatně uzavíratelný úsek bude opatřen nouzovým klinickým alarmem, který indikuje tlak v potrubí za uzavíracím ventilem úseku, který se odchyluje více než o $\pm 20\%$ od jmenovitého distribučního tlaku.

Potrubní rozvody jsou od místa napojení vedeny v podhledu. K ventilovým skříním (VS), lůžkovým rampám (LR) a nástěnným panelům (TR) je potrubí vedeno pod omítkou.

Zdrojové napájecí jednotky

Ukončení rozvodů medicinálních plynů bude navrženo v nástěnných jednotkách s rychlospojkou TR (vyšetřovny) a v lůžkových rampách LR (lůžkové pokoje). Počty el. zásuvek a vývodů medicinálních plynů jsou dle projektu zdravotnické technologie.

POTRUBNÍ POŠTA

Potrubní pošta (PP) je moderní sofistikované a v mnoha nemocnicích využívané řešení, které zajišťuje především automatizovanou přepravu laboratorních vzorků (stovky vzorků denně) z jednotlivých pracovišť nemocnice do laboratoře k jejich analýze. Obecně se jedná o specializovaný transportní systém PP, kdy zásilky (laboratorní vzorky, resp. dokumenty) jsou posílány uzavřené ve speciálních přepravních pouzdrech v přepravním potrubí mezi jednotlivými stanicemi pomocí přetlaku a podtlaku.

Cílem tohoto projektu s názvem „Dostavba a rekonstrukce budovy U“ je rozšíření stávajícího systému potrubní pošty v dimenzi DN 160 mm v budově U Fakultní nemocnice Olomouc z důvodu její dostavby (část budova U2) a rekonstrukce (část budova U1). V rámci akce dojde k přesunu jednoho stávajícího a zřízení čtyř nových pracovišť.

Stávající systém potrubní pošty provozovaný ve FN Olomouc je systém rakouského výrobce Sumetzberger. Nově dodané části a zařízení musí být plně kompatibilní se stávajícím provozovaným zařízením, aby bylo možno je vzájemně propojit. Musí být rovněž zajištěna kompatibilita celého systému PP bez jakéhokoli omezení záručních a ostatních podmínek, které se na tento stávající systém PP vztahují včetně zachování všech specifických funkčních parametrů stávající technologie a stávajících technických standardů nemocnice.

Nově navržená technologie musí splňovat požadavky a standardy zdravotnických zařízení především z hlediska vlastní obsluhy a údržby, hygienického hlediska, evidencí a zabezpečení apod.

Popis dílčích činností v budovách:

část budovy U1

Dojde k demontáži stávající stanice PP (systémové ozn. L4.D32) včetně přilehlého jízdního potrubí ve stávající místnosti „Kuchyňka“ v 1.NP části budovy U1.

Stanice bude umístěna do nově zřízené místnosti „Odběry“ na stejném podlaží cca 20 m od původního umístění. Stanice bude napojena na nově zřízenou část linky, která dále povede do nové systémové výhybky (odděluje se část linky pro budovu U2) ve spojovacím krčku mezi budovami U1 a U2, dále ven z budovy a výkopem či zemním kanálem až do podzemního kolektoru kde se napojí na stávající linku L4 (kterou byla napojena zrušená stanice).

Ve 2.NP v místnosti „Sesterna“ bude umístěna další stanice, která bude napojená stupačkou jízdního potrubí ze stanice v 1.NP v místnosti „Odběry“

část budovy U2

Dojde ke zřízení tří nových pracovišť osazením stanic PP ve 2.NP (místnost „Biologické odběry, přípravná“), 3.NP (místnost „Biologické odběry, přípravná“) a 4.NP (místnost „Biologické odběry, přípravná“) části budovy U2.

Stanice budou umístěny na jedné stupačce trasy jízdního potrubí a horizontální trasou budou napojeny přes systémovou výhybku v krčku mezi budovami U1 a U2 na stejnou linku L4 v dimenzi DN 160 mm jako stanice v části budovy U1.

Odfuk a nasávání transportního vzduchu z koncových stanic bude realizován vzduchovým potrubím v dimenzi DN 110 mm vyvedeným na fasádu objektu, střechu objektu nebo do podhledu místnosti (bude upřesněno v dalších stupních dokumentace).

b) Výčet technických a technologických zařízení

FOTOVOLTAIKA

Zelená střecha budovy U bude v maximální možné míře s ohledem na zachování její funkčnosti navržena fotovoltaická elektrárna. Předpokládá se vyšší spotřeba EE, než jaká bude kapacita střechy. Za účelem maximálního osazení FV modulů na střeše, například i do stinných míst, bude návrh zahrnovat optimalizační jednotky výkonu. Optimalizační jednotky budou osazeny primárně z důvodu potřeby plnění bezpečnostní funkce.

Předpokládaná velikost FVE je maximálně 92 kWp vzhledem k uvažované ploše.

Popis fotovoltaického modulu

Minimální jmenovitý výkon modulu se dnes pohybuje cca kolem 450-500Wp. Přesné elektrotechnické vlastnosti lze specifikovat až na základě konkrétně vybraného modulu. Produktová záruka bývá obvyklá 12 let, garance výkonu bývá obvyklá 85% výkonu modulu po 25 letech.

Invertor (měnič) FVE

Zařízení střídače, je vybaveno pro zcela automatický provoz. Pro dodávání proudu do sítě není zapotřebí žádného ovládání. Zařízení invertoru se spouští automaticky v okamžiku, kdy fotovoltaické panely začnou

po východu slunce podávat dostatečný výkon. Od tohoto okamžiku, rovněž začnete dostávat informace o zařízení do systému zákazníka. Systém střídačů lze komunikačně propojit do komunikační jednotky, která umožní jejich propojení a řízení. Střídače komunikují na protokolu RS485/Modbus TCP a jsou na sebe komunikačně řazeny sériově. Řídicí jednotku je možno dodat separátně a poté je kompatibilní systém s připojením do sítě MaR a řízení budov, je tedy možno sledovat i externě hodnoty jednotlivých střídačů a kompletní výroby FVE a taktéž řídit. Samotné měniče jsou v základu sledovatelné po síti při zapojení do sítě a přidělení statických IP adres.

Během provozu, udržuje zařízení výkonového optimizéru napětí fotovoltaických modulů stále v oblasti optimálního odběru výkonu. Sledování maximálního bodu výkonu (MPPT) na úrovni panelů přizpůsobuje proud a napětí individuálním požadavkům každého panelu a garantuje maximální výkon každého panelu nezávisle na ostatních ve stringu.

- Optimální napětí pro aktuální provozní stav fotovoltaických modulů se označuje jako napětí MPP (MPP = Maximum Power Point).

- Přesné udržování napětí MPP zaručuje v každém okamžiku optimální účinnost vašich fotovoltaických modulů (MPP-Tracking).

V okamžiku, kdy se začne stmívat a není již dostatek energie pro napájení sítě, invertor se zcela odpojí od sítě.

- Během noci neodebírá zařízení invertoru z veřejné sítě téměř žádnou energii.

- Uložené hodnoty a nastavení zůstanou zachovány.

- Odpojení lze provést i manuálně.

Připojení sítě:

Provoz kaskády střídačů je plně automatický. V momentě, kdy je po východu slunce vyroben dostatečný výkon z fotovoltaických panelů, začne „buzení“ střídače a výkonového optimizéru. V 3.fázovém systému je zapotřebí 9V, aby se měnič probudil z nočního módu a začal posílat budicí signál po DC kabelech výkonovým optimizérům. Tento signál je během provozu vysílán konstantně.

Jakmile optimizéry obdrží signál od měniče, přecházejí z bezpečnostního módu do provozního a začnou zvyšovat napětí. Výkonový optimizér je DC/DC měnič, který v případě technologie Huawei umí DC napětí podle potřeby zvýšit i snížit (buck/boost technologie). Když je dosaženo potřebného napětí 750VDC, systém začne kontrolovat síťové parametry a přejde do výroby (kontrola sítě dle aktuálních PPDS provozovatele distribuční sítě). Současně začne systém dodávat informace o zařízení v monitoringu systému (instalovaný SW v pc uživatele nebo na mobilním zařízení), každý optimizér odesílá data na server v průměru každých 5 minut.

Během provozu udržují optimizéry napětí ve stringu kolem fixní hodnoty 750VDC a měnič má z hlediska účinnosti neustále optimální hodnotu napětí pro konverzi z DC na AC.

Výkonový optimizér se stará o to, aby každý jeden panel dodával maximální množství energie a pracoval vždy v maximálním bodu výkonu – (MPP = Maximum Power Point), a to nezávisle na výkonu ostatních panelů. V tradičním systému bez výkonových optimizérů jakýkoliv slabší panel (zastíněný, zašpiněný, degradovaný apod.) snižuje výkon všech ostatních panelů zapojených ve stringu. Sledování maximálního bodu výroby na panelech také znamená menší zahřívání měniče, vyšší bezpečnost a pozdější snižování výkonu kvůli teplotě.

Výkonový optimizér podává také zpětnou vazbu o výkonu jednotlivých panelů a umožňuje efektivní kontrolu správné činnosti FVE a také jejího servisu. Snižuje náklady na provoz a servis FVE a monitoring na úrovni panelů je také základní bezpečnostní funkcí.

Dodávání energie do sítě:

Po připojení sítě přejdou výkonové optimizéry do režimu MPPT a řídí vstupní napětí tak, aby dosáhlo maximálního přenosu energie.

Během připojení sítě jsou monitorovány všechny parametry střídače a sítě.

Odpojení od sítě:

Pokud je sluneční záření nedostatečné pro generování energie pro síť, invertor se odpojí od sítě a přejde do pohotovostního režimu. Střídač nadále monitoruje dostupnou fotoelektrickou energii pomocí výkonových optimizérů.

Pokud se do pěti minut začne znovu vytvářet dostatečná fotoelektrická energie, zahájí se nová procedura připojení sítě. Pokud nebude po dobu 5 minut dostupná žádná fotoelektrická energie, invertor přejde z úsporných důvodů do režimu vypnutí. I v režimu vypnutí je však dostupná fotoelektrická energie monitorována a případně zahájena procedura připojení sítě.

Vzhledem k požadavkům provozovatele distribuční sítě je nutno řídit střídače (činný výkon) a to pomocí napojení na HDO. Přijímač HDO je osazen do elektroměrového rozvaděče.

Pro potřebu nouzového odpojení fotovoltaického systému od vnitřní sítě objektu bude u vstupu do objektu, např. v uzamykatelné skřínce, umístěno tlačítko CENTRAL STOP FVE.

Samotné napojení do rozvaděče +R_FVE bude pomocí kabelu s vyšším stupněm požární odolnosti.

Po stisku tlačítka CENTRAL STOP bude v rozvaděči +R_FVE bude vybaven hlavní jistič, přičemž střídače při ztrátě napětí sítě budou střídače automaticky vypnuté. Opětovné zapnutí je umožněno po odeznění signálu a resetu obvodu v rozvaděči. Dále budou použity optimizéry panelů. V případě aktivace CENTRAL STOP optimizér odpojí DC část na úrovni panelů. Rozvaděč FVE je možno vybavit i prvky pro napojení do systému CENTRAL STOP a TOTAL STOP objektu. Předpokládá se, že při stisku jakéhokoli z těchto tlačítek dojde k odpojení napájení pro rozvaděč FVE, čili střídače a veškerá technologie FVE bude automaticky vypnutá (stav bez napájecího napětí).

Bezpečnostní funkce odpojení na úrovni panelů

V případě požáru budovy je prvním bezpečnostním opatřením, které hasiči obvykle provedou, vypnutí přívodu elektrické energie. Jestliže se ale na budově nachází fotovoltaická elektrárna, fotovoltaické panely neustále generují vysoké DC napětí, a to i přesto, že je systém už od veřejné sítě (AC) odpojen. V elektrických systémech je považováno za hodnotu bezpečného napětí na DC straně <120V. Za těchto podmínek je riziko úrazu elektrickým proudem velmi nízké. Ovšem 3-4 solární panely mohou generovat až 150V. Když jsou výkonové optimizéry připojeny k FV panelům, tak tyto panely vyrábějí pouze tehdy, dokud je obnovován signál ze střídače. V případě absence signálu přejdou optimizéry do „bezpečnostního módu“ a vypnou DC proud i napětí jak v panelu, tak v kabelech stringu. V bezpečnostním módu je výstupní napětí každého panelu 1V. Například vypnou-li hasiči během dne FV systém, který má 10 panelů ve stringu, stringové napětí poklesne na 10VDC. Řešení je certifikováno pro bezpečné malé napětí 120V (SELV).

K automatickému vypnutí na úrovni panelů dojde v těchto případech:

- Budova je odpojena od veřejné elektrické sítě
- Střídač je vypnut
- Dojde-li k poruše izolace např. při povodních, prokousání zvířetem nebo při strukturálním kolapsu budovy (detekuje měnič)
- Tepelné senzory optimizérů zaznamenají vzrůstající teplotu (prahová hodnota 85°C)

Řešení eliminuje riziko úrazu elektrickým proudem při požáru, údržbě či montáži systému.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

a) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

Rozdělení do požárních úseků bude provedeno dle ČSN 73 0802, ČSN 73 0835. Samostatné PÚ budou tvořit:

- schodiště U1 jako CHÚC typu B bez předsíní (max. 4.NP)
- schodiště U2 jako CHÚC typu B bez předsíní (včetně evakuačních výtahů) (max. 4.NP)
- lůžkové jednotky pro max. 50 lůžek (dospělí) řešena jako LZ2
- lůžkové jednotky pro max. 30 lůžek (děti) řešena jako LZ2
- observace a dospívání v 1.NP řešeno jako LZ2 – JIP
- ordinace, vyšetřovny řešené jako AZ2 (plocha max. 1000 m²)
- sklady nad 25 m²
- technické prostory
- sklady hořlavých plynů a kyslíku
- šatny
- prostory, které přímo nesouvisí se zdravotnickou péčí – zasedací místnost, pokoje lékařů apod.
- ústředna EPS a ERO
- prostor náhradního zdroje
- instalační šachty
- neevakuační výtahy
- strojovny

Podrobné dělení do požárních úseků viz PBR.

a) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Lůžkové jednotky budou řešeny v souladu s čl. 4.3b) ČSN 73 0835 jako **lůžkové zdravotnické zařízení skupiny LZ2**.

Ambulance, vyšetřovny apod. budou řešeny v souladu s čl. 4.2b) ČSN 73 0835 jako **ambulantní zdravotnické zařízení skupiny AZ2**.

V objektu se primárně neuvažuje s provozem typu ARO, JIP, operační oddělení, kromě **observace a dospívání v 1.NP U1 – bude řešeno na stranu bezpečnou jako JIP**.

U1

Objekt má z hlediska požární bezpečnosti 4 užitné nadzemní podlaží a 1 podzemní podlaží.

Požární výška dle původních PBR je $h = 8,4$ m.

Konstrukční systém je nehořlavý.

U2

Objekt má z hlediska požární bezpečnosti 4 užitné nadzemní podlaží (1.NP se nachází z poloviny pod terénem, příjezd je však nutné uvažovat k oběma krajním schodištím).

Požární výška dle původních PBR je $h = 12,0$ m.

Konstrukční systém je nehořlavý.

Požární úsek LZ2 musí být zařazen min. do **IV. SPB**.

Požární úseky AZ2 může mít plochu max. 1000 m^2 .

Podrobně budou požární úseky počítány v dalším stupni projektu.

b) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

V souladu s odstavcem č. 4 §18 vyhlášky č. 23/2008 Sb. požárně dělící a nosné stavební konstrukce stavby zdravotnického zařízení musí být navrženy s požární odolností 30 minut; nestanoví-li česká technická norma požární odolnost vyšší.

Stavební objekt je v souladu s ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810 s **nehořlavým** konstrukčním systémem (nosné a požárně dělící konstrukce jsou druhu DP1).

Konstrukce jsou navrženy a vyhovují požadované požární odolnosti stanovené v projektu PBR.

c) Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

Evakuace z řešených prostor bude probíhat vždy dvěma směry do CHÚC. V krajích částech objektu U1 bude probíhat jedním směrem, na který budou navazovat 2 směry.

Chráněné únikové cesty

- schodiště U1 jako CHÚC typu B bez předsíní
- schodiště U2 jako CHÚC typu B bez předsíní (včetně evakuačních výtahů)

Na jedné CHÚC-B se může vyskytovat max. 250 osob dle ČSN 73 0818.

Schodiště budou větrána nuceně – přívodem vzduchu v množství odpovídajícím alespoň **25násobnému** objemu prostoru chráněné únikové cesty za hodinu. Dodávka vzduchu musí být zajištěna bez ohledu na místo vzniku požáru v objektu spolehlivým zařízením alespoň po dobu **45 minut**.

Na východech z CHÚC budou pro možnost evakuace osob na lůžku zřízeny bezbariérové **rampy – šířka min. 1,5m, sklon max. 1:12**.

Evakuace osob z řešených částí objektu je nově posouzena a vyhovuje požadavkům ČSN.

Evakuační výtahy**Požadavky na LZ2**

Dle čl. 8.4.4.1 ČSN 73 0835 ve všech objektech, ve kterých požární úseky podle 8.1.2 a) až c) jsou umístěny výše než ve třetím nadzemním užitném podlaží nebo jsou v podlažích, která mají od nejbližší úrovně východu na volné prostranství svislou vzdálenost větší než 9,0 m, musí být zřízeny evakuační výtahy. Evakuační výtahy (kromě dále uvedeného případu) musí tvořit součást chráněné únikové cesty, která přísluší úniku z daného požárního úseku. Pokud dveře evakuačního výtahu ústí do požární předsíně, musí být požární uzávěry chráněné únikové cesty současně také kouřotěsné (klasifikace EI-S₂₀₀-C).

Požadavky na AZ2

Dle čl. 6.4.6 ČSN 73 0835 v objektech s více než čtyřmi nadzemními podlažími, ve kterých je zdravotnické zařízení skupiny AZ 2 umístěno ve vyšším než 4. nadzemním podlaží, musí být alespoň jeden evakuační výtah navržen jako součást chráněné únikové cesty, která slouží evakuaci ze zdravotnického zařízení.

Objekt U1 – objekt má z hlediska PBŘ 4 užitné nadzemní, avšak ve 4.NP nejsou lůžková oddělení. Podlaží 4.NP bude využito jako administrativa. Lůžkové oddělení bude pouze ve 2.NP. V 1.NP a 3.NP budou ambulance. Výšková poloha podlaží nepřesahuje 9 m od přilehlého terénu (skutečnost **+8,4m** od přilehlého terénu).

Evakuační výtahy se nepožadují.

Objekt U2 – objekt má z hlediska PBŘ 4 užitné nadzemní podlaží. Ve 4.NP se vyskytuje lůžková jednotka.

Evakuační výtahy se požadují.

Pro objekt U2 je požadován min. počet evakuačních výtahů předběžně 2.

Předběžně se uvažuje v každém schodišti (CHÚC) jeden evakuační výtah.

d) Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Odstup od požárně otevřených ploch je stanoven pro % požárně otevřených ploch v jednotlivých podlažích, rozhodující je největší odstupová vzdálenost.

Odstupné vzdálenosti nezasahují do sousedních objektů ani na sousední cizí pozemky. Řešený objekt neleží v požárně nebezpečném prostoru.

e) Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst**Vnitřní odběrná místa**

V objektu bude umožněn zásah vnitřními hadicovými systémy (tvarově stálá hadice jmenovité světlosti 19 mm, délka hadice max. 30 m, průtok nejméně 0,3 l.s-1, tlak 0,2 MPa, současnost dvou hydrantů). Rozmístění hydrantů bude navrženo s uvažovaným dostřikem 10 m.

Vnější odběrná místa

Požadavky ČSN 73 0873 tab. 1 a 2 položka 2 – požární úseky do 1000 m²:

- Nejvzdálenější odběrné místo (podzemní hydrant) od objektu do 150 m, mezi sebou 300 m. Nejmenší dimenze DN100, odběr Q = 6,0 l/s.
- Nejvzdálenější odběrné místo (nadzemní hydrant) od objektu do 600m, mezi sebou 1200m. Nejmenší dimenze DN100, odběr Q = 6,0 l/s.
- U vnějších hydrantů musí být zajištěn statický přetlak 0,2 MPa.

f) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)

Zařízení pro protipožární zásah

Přístupové komunikace

K objektu musí vést přístupové komunikace umožňující příjezd mobilní požární techniky. Přístupové komunikace musí vést do vzdálenosti nejvýše **20,0 m** od **vchodů** do objektu.

Za přístupovou komunikaci se považuje nejméně jednopruhová silniční komunikace se šířkou vozovky nejméně **3,0 m**.

Komunikace budou splňovat požadavky na pojezd požární techniky, tj. musí mít únosnost navrženou na nejvíce zatíženou nápravu nejméně **100kN**.

Minimální rozměr vjezdových vrat a příjezdové trasy v objektu musí být min. 4 x 4,5 m (š x v).

Příjezd ke vstupům do schodišť bude zajištěn do vzdálenosti min. 20 m – před objektem U1 i U2 vede stávající průjezdná přístupová komunikace – předběžně vyhovuje.

Nástupní plochy

Nástupní plochy se nepožadují – CHÚC budou sloužit jako vnitřní zásahové cesty.

Vnitřní zásahové cesty

CHÚC budou sloužit jako vnitřní zásahové cesty.

Vnější zásahové cesty

Vnější zásahové cesty nejsou požadovány – přístup na střechu objektu bude ze schodišť.

g) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)

Požadavky na provedení, umístění a vybavení VZT zařízení stanoví ČSN 73 0802 a ČSN 73 0872. Dělení do požárních úseků je řešeno vždy standardním způsobem, tj. na hranicích požárních úseků (v rámci požárně dělících konstrukcí) jsou umístěny požární klapky. V případě, že požární klapka není přímo v požárně dělící konstrukci, je patřičná část provedena jako požárně chráněné potrubí s patřičnou požární odolností.

Elektroinstalace bude provedena v souladu s kapitolou 12.9 ČSN 73 0802 a v souladu s ČSN 73 0848.

Nouzové osvětlení bude provedeno v souladu s ČSN EN 1838. Činnost nouzového osvětlení v případě požáru bude 60 minut.

h) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

EPS

Podle čl. 8.6 ČSN 73 0835 **budou** řešené prostory vybaveny EPS.

Podle čl. 8.4.5.3 ČSN 73 0835 **budou** řešené prostory vybaveny evakuačním rozhlasem.

SHZ a ZOKT

Podle čl. 6.6.10 ČSN 73 0802 nemusí být objekt vybaven SHZ.

Podle čl. 6.6.11 ČSN 73 0802 nemusí být objekt vybaven ZOKT.

Evakuační rozhlas

Podle čl. 8.4.5.3 ČSN 73 0835 budou řešené prostory vybaveny **evakuačním rozhlasem**.

Osvětlení

Únikové cesty budou vybaveny **nouzovým osvětlením**.

i) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Bezpečnostní značky a tabulky budou osazeny podle požadavků a stylizace ČSN ISO 3864-1 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky, ČSN 01 8013 Požární tabulky a podle nařízení vlády 375/2017 Sb.

Veškeré potrubí bude označeno dle ČSN 13 0072 podle provozní tekutiny.

Budou označena místa, na kterých se nachází věcné prostředky PO a požárně bezpečnostní zařízení.

Budou označeny požární uzávěry příslušnými štítky.

Podle vyhl. č. 23/2008 Sb. §9 odst. 5 na potrubí VZT zařízení musí být viditelně vyznačen směr proudění, a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání.

Podle vyhl. č. 23/2008 Sb. §9 odst. 6 budou prostupy požárně dělícími konstrukcemi zřetelně označeny štítkem.

Veškeré požární klapky budou pro možnost kontroly a revizí označeny číslly na konstrukci, v níž budou umístěny (či v blízkosti klapky). Prostor okolo klapky je nutné vždy požárně dotěsnit. Ke klapce musí být zajištěn přístup pro revize.

Evakuační výtah musí být bezpečně označen „Evakuační výtah“ a to v kabině (kleci) výtahu a na vnější straně dveří výtahové šachty.

Výtah, který neslouží evakuaci, musí být označen bezpečnostním značením „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Veškeré nově navržené konstrukce a výplně otvorů obvodových plášťů splňují požadované hodnoty součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 05 40 - 2.

Budova je navržena v souladu s požadavky ČSN 730540-2: 2011. Návrh tepelně technických vlastností konstrukcí je v souladu s požadavky vyhlášky č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov. Tepelně technické hodnocení konstrukcí včetně celkového součinitele prostupu tepla obálkou budovy je součástí průkazu energetické náročnosti budovy, který je součástí oddílu E - Dokladová část.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

a) Zásady řešení parametrů stavby– větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou apod.

Podrobnosti řešení jednotlivých parametrů větrání, vytápění, zásobování vodou jsou uvedeny v příslušných kapitolách profesí B.2.7

Kvalita prostředí a ochrana pracovníků proti negativním vlivům bude v nových provozech výrazně vyšší než v provozech stávajících. Budou zde dodržovány standardní hygienické režimy. Významně se pak zlepší i provozní podmínky budovy. Při dodržení podmínek pracovního prostředí a technologické kázně nevznikne pro zaměstnance ani návštěvníky objektu zdravotní riziko.

Podrobnosti řešení jednotlivých parametrů větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou jsou uvedeny v příslušných kapitolách.

b) Zásady řešení vlivu stavby na okolí

Negativní vlivy na životní prostředí budou minimální. Jsou navrženy pouze materiály s atesty pro použití ve zdravotnictví bez škodlivých vlivů na okolní prostředí, splňující požadavky hygienických norem. V případě technických a technologických zařízení bude zabezpečena ochrana proti hluku a vibracím. Nejsou uvažována média, která by poškozovala ozónovou vrstvu Země.

Znečištění ovzduší vyvolané provozem stavby bude minimální. S ohledem na rozsah stavby a konfiguraci území jako celku nedojde k ovlivnění klimatických charakteristik.

c) Zásady řešení vlivu stavby na okolí – vibrace, hluk, prašnost apod.

Útlum hluku od vzduchotechnických zařízení do vnitřního a venkovního chráněného prostoru je vyřešen tak, aby byly splněny hygienické požadavky na nemocniční areály dle Nařízení vlády 272/2011 Sb., O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v aktuálním platném znění.

Do potrubí jsou vloženy tlumiče hluku a zvuk tlumící hadice, které zabrání nadměrnému šíření hluku. Veškeré vzduchovody budou napojeny na ventilátory přes ohebné potrubí.

Nově navrhované venkovní jednotky chlazení umístované do exteriéru jsou navrženy v tichém provedení, bez tónové složky. Součástí projektu jsou navržena protihluková opatření jako dodržování hlukových hodnot, mezi stacionárními zdroji hluku typu technického zařízení nebudou instalována žádná zařízení s výrazným tónovým charakterem apod.

Hluk vznikající při samotné výstavbě není posuzován. Vybraný dodavatel stavby bude maximálním možným způsobem minimalizovat hluk na staveništi užitím vhodných technologií a respektovat požadavky uživatelů okolních dotčených objektů.

Znečištění ovzduší vyvolané provozem staveb bude minimální. S ohledem na rozsah stavby a konfiguraci území jako celku nedojde k ovlivnění klimatických charakteristik.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu s podloží

Veškeré přístavby budou provedeny s hydroizolací zabráňující pronikání radonu do budovy. Stávající hydroizolace budou ponechány.

b) Ochrana před bludnými proudy

V souvislosti s výstavbou

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Veškerá technologická a technická zařízení novostavby budou navržena a umístěna takovým způsobem, že nebude docházet k nežádoucím otřesům navrženého a přilehlých objektů.

Návrhem stavby proti případným účinkům technické seizmicity vně objektu se zabývá část D.1.2 Stavebně konstrukční řešení a přiložené statické posouzení stavby.

d) Ochrana před hlukem

Nebudou překročeny hygienické limity pro daný druh staveb a prostředí.

Útlum hluku od vzduchotechnických a chladících zařízení do vnitřního a venkovního chráněného prostoru je vyřešen tak, aby byly splněny hygienické požadavky na nemocniční areály dle Nařízení vlády 272/2011 Sb.

Součástí dokladové části projektové dokumentace pro stavební povolení bude hluková studie.

e) Protipovodňová opatření

Území stavby se nenachází v záplavovém území.

f) Ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod.

V místě nově navrhované stavby v areálu Fakultní nemocnice Olomouc nehrozí sesuvy půdy. Území je bez zdrojů nerostů. Areál nemocnice neleží v ploše poddolovaného území, ani výskytu metanu.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

V rámci realizace přístavby budovy U2 provedeny přeložky areálových rozvodů silnoproudu NN, VO, kyslíku, potrubní pošty, SLP rozvodů a kanalizace. Objekt bude napojen na přeloženou trasu areálové kanalizace. Dokumentace uvažuje se zachytem dešťových vod retenčních nádrží.

AREÁLOVÉ ROZVODY KANALIZACE – IO 04

Stávající stav

Ve stávajícím objektu (U) je kanalizační systém řešen jako oddílný, tzn. že splaškové a dešťové vody jsou z objektu odváděny samostatnými trubními systémy. Jednotlivé výstupní kanalizační svody jsou zaústěny do jednotné areálové kanalizační stoky, která je tažena jak pod chodníkem v ulici Za Nemocnicí, tak v i zadním zahradním traktu. Odvod veškerých splaškových i dešťových vod z objektu do areálové stoky je proveden gravitačně.

Nový stav

Napojení vnitřní splaškové kanalizace stávajícího objektu (U) na areálovou kanalizační stoku zůstane zachováno.

Kanalizační systém v nově navrhované přístavbě (U2), bude stejně jako u stávajícího objektu (U) řešen jako oddílný. Veškeré odpadní vody budou odváděny gravitačně. Nové splaškové výstupní svody z přístavby (U2) budou napojeny na stávající areálovou splaškovou stoku (PVC DN200), vedenou v ulici Za Nemocnicí, a to prostřednictvím nově vložených odboček.

RETENCE DEŠŤOVÝCH VOD – IO 06

Stávající stav

Dešťové vody jsou ze střechy stávajícího objektu (U) odváděny do jednotné areálové kanalizační stoky přímo, prostřednictvím vnějšího okapového svodného systému.

Nový stav

Vnější svodný dešťový systém stávajícího objektu (U), bude vzhledem k jeho dobrému stavu zachován.

U nové přístavby (U2), budou vzhledem k navrhovanému charakteru střechy (plochá pochozí střecha), dešťové vody sváděny prostřednictvím vnitřního dešťového odpadního systému. Hlavní dešťový svod vyvedený z přístavby, bude zaústěn do nově navržené retenční nádrže (dále jen RN), ze které budou zachycené dešťové vody následně regulovaně přepouštěny do stávající jednotné areálové kanalizační stoky, vedené v ulici Za Nemocnicí. Konkrétní umístění RN bude řešeno v rámci dalšího stupně projektové dokumentace, a to na základě zjištěných hloubek stávající areálové kanalizační stoky.

Regulovaný odtok z RN bude řešen prostřednictvím vírového ventilu, který bude umístěn buď přímo v nádrži, nebo v samostatné šachtě osazené na výtoku z RN. Vírový ventil bude také opatřen bezpečnostním přepadem.

Velikost retenční nádrže

Výpočet vychází z odhadu celkové odvodňované plochy dotčené části areálu a povoleného normového odtoku (3,0 l/s/ha), na základě čehož je pak stanoven příslušný regulovaný odtok z nádrže (podle TNV 759011, čl. 5.3.2.2).

Celková (odhadovaná) plocha dotčené části areálu: $S_c = 5000 \text{ m}^2 = \mathbf{0,5 \text{ ha}}$

Regulovaný odtok z RN do kanalizace (při max. 3,0 l/s/ha): $Q_o = 0,5 \times 3,0 = \mathbf{1,5 \text{ l/s}}$

Stanovení povrchového odtoku

Oblast:

20 Vyškov – Brňany

Periodicita:

0,1

Komentář

Typ plochy -> součinitel odtoku φ	Odtok. souč. φ	Odvodňovaná plocha S [m]	S [ha]	Redukovaná plocha $S_r = S * \varphi$	S_r [m ²]
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
plochá střecha / lepenka (0,9)	0,90	1330	0,13	1197	1197
zpevněné plochy, cesty / dlažba s těsnými spárami (0,75)	0,75	0	0,00	0	0
zpevněné plochy, cesty / dlažba s otevřenými spárami (0,5)	0,50	0	0,00	0	0
zpevněné plochy, cesty / zatravnovací dlaždice (0,15)	0,15	0	0,00	0	0
Celkem				1197,00	1197

Výpočet potřebného retenčního objemu zasakovacího systému pro úhrny srážek dle návrhu normy ČSN 75 9010

Doba trvání deště T_c	min	5	10	15	20	30	40	60	120	
Návrhové úhrny srážek	mm	12,2	16,1	19,5	22,1	26,4	31,4	34,0	42,5	
Povrchový odtok Q_d (Q_c^{**})	l/s	48,7	32,1	25,9	22,0	17,6	15,7	11,3	7,1	
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(0)} - Q_o - Q_v$	l/s	47,2	30,6	24,4	20,5	16,1	14,2	9,8	5,6	
Retenční objem $V = V_d - Q_{vsak} \cdot T_c$	m ³	14,7	19,1	22,8	25,6	30,0	35,3	36,8	41,9	
Doba trvání deště T_c	hod	4	6	8	10	12	18	24	48	72
Návrhové úhrny srážek	mm	43,8	44,4	45,0	45,6	46,2	48,1	49,3	58,3	64,0
Povrchový odtok Q_d (Q_c^{**})	l/s	3,6	2,5	1,9	1,5	1,3	0,9	0,7	0,4	0,3
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(0)} - Q_o - Q_v$	l/s	2,1	1,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Retenční objem $V = V_d - Q_{vsak} \cdot T_c$	m ³	32,7	22,7	12,6	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Červené hodnoty uvedené v tabulce jsou zobrazeny v grafu

AREÁLOVÉ ROZVODY VODY – IO 07

Přeložka areálového vodovodu

Provozovatelem areálového vodovodu je přímo FN Olomouc. Navrhované stavební úpravy pro dotčený objekt (U) zahrnují jak zbourání stávajícího sousedního skladového objektu (WN), tak na to navazující výstavbu nové přístavby (U2), která bude těsně přiléhat ke stávajícímu objektu (U). Jelikož tímto záměrem bude nová přístavba stavebně zasahovat do stávající trasy areálového vodovodního řadu, je nutné provést jeho přeložení.

Stávající stav

Dotčený stávající páteřní areálový vodovodní řad (LT DN300 / 6,5-7,5 bar) začíná v areálové vodoměrné šachtě, která je umístěna na hranici pozemku investora přiléhající k ulici Thomayerova. Od šachty je areálový vodovod veden zahradním traktem směrem ke stávajícímu objektu (U), který následně obchází. Do ulice Za Nemocnicí, která je situována z opačné strany dotčeného objektu (U), je vodovod přiveden nezastavěným prostorem mezi objektem (U) a sousedním skladovým objektem (WN). Po překřížení chodníku a přilehlé příjezdové komunikace v ulici Za Nemocnicí, je areálový vodovodní řad sveden do zemního instalačního kanálu, ve kterém je pak dále rozveden do areálu FN. Za hlavní vodoměrnou šachtou, a také po vstupu areálového vodovodu do instalačního kanálu jsou na potrubí osazeny příslušné uzavírací armatury.

Nový stav

Vzhledem ke skutečnosti, že areál FN je napájen ze dvou samostatných přípojek vody, areálový vodovodní řad je zaokružovaný a po trase jsou osazeny jak úsekové uzávěry, tak i posilovací tlaková

stanice, je možné v rámci navrhovaných změn provést dočasnou odstávku dotčeného úseku areálového vodovodu (LT DN300) v rámci uvažované přeložky, aniž by tím byla omezena dodávka pitné vody, a tím i provoz pro ostatní objekty.

Navrhovaná přeložka úseku areálového vodovodu bude začínat v zahradním traktu za dotčeným objektem (U). Následně bude zahradním traktem pokračovat jak okolo stávajícího objektu (U), tak kolem nově navrhované přístavby (U2). Ze zahradního traktu do ulice Za Nemocnicí bude potrubí přeložky přivedeno přes nezastavěný prostor mezi objektem přístavby (U2) a stávajícím objektem Techniků (YG). V ulici Za Nemocnicí se potrubí přeložky bude pod příjezdovou komunikací vracet zpátky dolů, směrem ke stávajícímu objektu (U). Napojení přeložky na zachovaný areálový vodovodní řad bude provedeno na vytypovaném místě pod příjezdovou komunikací, a to před jeho svedením do instalačního kanálu.

Z důvodu splnění platných norem a podmínek požární bezpečnosti pro stavební objekty, bude na trase přeložky areálového vodovodu osazen také podzemní hydrant splňující požadované parametry. Hydrant bude osazen v místě, kde k němu bude zajištěn rychlý a bezproblémový přístup.

Připojky vody

Stávající stav

Stávající objekt (U1) je v současnosti napojen na areálový vodovodní řad (LT DN80) přípojkovým potrubím LT DN50, které je ukončeno ve vodoměrné šachtě, osazené v zeleném pásu před objektem. Přípojkové potrubí je ve vodoměrné šachtě dále rozděleno na dvě větve. Jedna větev slouží k dodávce pitné vody pro stávající dotčený objekt psychiatrie (U1) a druhá větev pak k dodávce pitné vody pro sousedící objekt skladu (WN). Na počátku každé větve je ve vodoměrné šachtě mezi uzavíracími armaturami osazen příslušný podružný fakturační vodoměr.

Nový stav

Jelikož bude stávající objekt skladu (WN) v rámci uvažovaných stavebních změn zbourán, bude stávající přívodní potrubí z vodoměrné šachty k objektu také demontováno.

Zásobování pitnou vodou pro stávající rekonstruovaný objekt (U1) a novou přístavbu (U2) bude zajištěno prostřednictvím dvou samostatných přípojek vody, tzn. že každá objektová část (U1/U2) bude napojena na samostatný přívod pitné vody z areálového vodovodního řadu.

Vzhledem k uvažovaným dispozičním úpravám a zamýšlené nové vybavenosti pro stávající rekonstruovaný objekt (U1), bylo vypočteno že průtoková kapacita stávající přípojky vody je pro nově navrhovaný stav nedostačující. Z tohoto důvodu bude stávající přípojka vody pro objekt (U1) zrušena a nahrazena novou přípojkou o velikosti PE100 SDR11 d75x6,8 mm (DN65). Stávající zděná vodoměrná šachta bude vzhledem ke svému stáří a neodpovídajícím aktuálním technickým a normovým požadavkům vybourána a nahrazena novou (betonovou / plastovou) šachtou požadovaných parametrů a splňující normové požadavky. Nová přípojka vody pro rekonstruovaný objekt (U1) bude ve vodoměrné šachtě ukončena příslušnou vodoměrnou sestavou.

Pro novou přístavbu (U2) bude provedena přípojka vody o velikosti PE100 SDR11 d90x8,2 mm (DN80). Přípojka pro přístavbu (U2) bude, vzhledem k omezenému volnému prostoru z čelní strany, kde je situován přístupový chodník a přiléhající příjezdová komunikace, ve které je vedeno značné množství inženýrských sítí, provedena ze strany zadního (zahradního) traktu, přes který bude také vedena navrhovaná přeložka páteřního areálového vodovodu (LT DN300). Přípojkové potrubí bude přivedeno nejkratší trasou do objektu, resp. do technické místnosti (strojovna UT) situované na úrovni 1.NP, kde se ukončí podružnou vodoměrnou sestavou.

AREÁLOVÁ TRASA SILNOPROUDU NN – IO 08

V rámci dokumentace se v části elektroinstalace řeší připojení objektu na elektrickou areálové rozvody NN.

Hlavní technické standardy

rozvodná soustava

venkovní rozvody 3 PEN AC 400 V / TN-C

ochranné opatření dle ČSN 332000-4-41 ed.2

automatické odpojení od zdroje

dvojitá nebo zesílená izolace

Obchodní měření

Stávající v trafostanici

Kompenzace účinníku

Stávající v trafostanici

Pospojování

ochranné pospojování dle ČSN 332000-4-41 ed.2

Veřejné Osvětlení – IO 10

V rámci dokumentace se v části elektroinstalace řeší úpravu areálového osvětlení.

Hlavní technické standardy

rozvodná soustava

venkovní rozvody 3 PEN AC 400 V / TN-C

ochranné opatření dle ČSN 332000-4-41 ed.2

automatické odpojení od zdroje

dvojitá nebo zesílená izolace

Obchodní měření

Stávající v trafostanici

Kompenzace účinníku

Stávající v trafostanici

Pospojování

ochranné pospojování dle ČSN 332000-4-41 ed.2

Připojení venkovního osvětlení

Předpokládá se připojení ke stávajícímu osvětlení označené písmenem „A“

Technické řešení

Z důvodu výstavby budovy U1 bude nutné přeložení 5 stožárů venkovního osvětlení a trasy areálového osvětlení pro tyto stožáry a trasy areálového osvětlení pro svítidla za objektem U2. Před budovou U1 se předpokládá že úprava terénu, která bude mít dopad na 1 stožárové svítidlo. Pro osvětlení komunikace

po odstranění původních svítidla budou navržena nová svítidla splňující aktuální předpisy. Veřejné osvětlení bude rozšířeno na komunikaci kolem budovy YD, která bude nově budována.

b) Přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Bilance

(dle vyhlášky č.244/ 2021 Sb., kterou se mění vyhláška č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/ 2001 Sb., č. 120/2011 Sb. v kombinaci odborného odhadu projektanta).

Bilance potřeby vody

BILANČNÍ VÝPOČET POTŘEBY VODY – U1

	specifická potřeba vody		počet osob	potřeba vody		
	m ³ /os.rok	l/os.den		l/den	m ³ /h	l/s
Nemocniční objekt dlouhodobě nemocných / na 1 pracovníka	18	49	34	1677	0,070	0,019
Nemocniční objekt dlouhodobě nemoc. vč stravy / na 1 lůžko	45	123	48	5918	0,247	0,068
Ambulance-ošetřovna / na 1 vyšetřenou osobu	2	5	36	197	0,008	0,002
Provozní doba (dny v roce)	dny = 365					
Průměrná denní potřeba vody Q_p			118	7792	0,325	0,090
Max. denní potřeba vody Q _m			kd = 1,35	10519	0,438	0,122
Max. hodinová potřeba vody Q_h			kh = 1,80		0,789	0,219
Předpokládaná roční úhrnná potřeba vody			Q _r = Q _p * dny =	2844		m ³ /rok

BILANČNÍ VÝPOČET POTŘEBY VODY – U2

	specifická potřeba vody		počet osob	potřeba vody		
	m ³ /os.rok	l/os.den		l/den	m ³ /h	l/s
Nemocniční objekt dlouhodobě nemocných / na 1 pracovníka	18	49	0	0	0,000	0,000
Nemocniční objekt dlouhodobě nemoc. vč stravy / na 1 lůžko	45	123	124	15288	0,637	0,177
Ambulance-ošetřovna / na 1 vyšetřenou osobu	2	5	0	0	0,000	0,000
Provozní doba (dny v roce)	dny = 365					
Průměrná denní potřeba vody Q_p			124	15288	0,637	0,177
Max. denní potřeba vody Q _m			kd = 1,35	20638	0,860	0,239
Max. hodinová potřeba vody Q_h			kh = 1,80		1,548	0,430
Předpokládaná roční úhrnná potřeba vody			Q _r = Q _p * dny =	5580		m ³ /rok

Bilance odpadních vod

NÁVRHOVÉ MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH VOD – U1

	specifická potřeba vody		počet osob	potřeba vody		
	m ³ /os.rok	l/os.de		l/den	m ³ /h	l/s
Nemocniční objekt dlouhodobě nemocných / na 1 pracovníka	18	49	34	1677	0,070	0,019
Nemocniční objekt dlouhodobě nemoc. vč stravy /	45	123	48	5918	0,247	0,068

na 1 lůžko						
Ambulance-ošetřovna / na 1 vyšetřenou osobu	2	5	36	197	0,008	0,002
Provozní doba (dny v roce)	dny = 365					
Průměrná denní potřeba vody Qp			118	7792	0,325	0,090
Max. průtok splaškových vod Qhmax			khmax = 7,20			0,649
Min. průtok splaškových vod Qhmin			khmin = 0,00			0,000
Návrhový průtok			Qn = 2 * Qhmax =			1,299
Předpokládaný roční úhrn splaškových vod			Qr = Qp * dny =	2844		m ³ /rok

NÁVRHOVÉ MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH VOD – U2

	specifická potřeba vody		počet osob	potřeba vody		
	m ³ /os.rok	l/os.den		l/den	m ³ /h	l/s
Nemocniční objekt dlouhodobě nemocných / na 1 pracovníka	18	49	0	0	0,000	0,000
Nemocniční objekt dlouhodobě nemoc. vč stravy / na 1 lůžko	45	123	124	15288	0,637	0,177
Ambulance-ošetřovna / na 1 vyšetřenou osobu	2	5	0	0	0,000	0,000
Provozní doba (dny v roce)	dny = 365					
Průměrná denní potřeba vody Qp			124	15288	0,637	0,177
Max. průtok splaškových vod Qhmax			khmax = 7,20			1,274
Min. průtok splaškových vod Qhmin			khmin = 0,00			0,000
Návrhový průtok			Qn = 2 * Qhmax =			2,548
Předpokládaný roční úhrn splaškových vod			Qr = Qp * dny =	5580		m ³ /rok

Bilance dešťových vod

(dle vyhlášky č.244/ 2021 Sb., kterou se mění vyhláška č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/ 2001 Sb.) Dlouhodobý srážkový normál dle dat ČHMÚ.

NÁVRHOVÉ MNOŽSTVÍ SRÁŽKOVÝCH VOD – U1

č. povodí	Intenzita návrhového deště (t=15 min.)	i = 161,0 [l/s.ha]			
	- srážkoměrná stanice Brno, periodicita	p = 0,5 [1/rok]			
	Typ povrchu	A [m²]	y	A _{red} [m²]	Q [l/s]
1	Střechy ploché (pochůzí)	860	0,90	774	12,46
2	Komunikace	0	0,80	0	0,00
3	Chodníky	0	0,60	0	0,00
4	Zelené plochy	0	0,30	0	0,00
	Celkem:	860	0,90	774	12,46
	Průměrný roční úhrn srážek:	522 mm		449 m³	
	Průměrný roční odtok:			404 m³	

NÁVRHOVÉ MNOŽSTVÍ SRÁŽKOVÝCH VOD – U2

č. povodí	Intenzita návrhového deště (t=15 min.)	i = 162,0 [l/s.ha]				
	- srážkoměrná stanice Brno, periodičita	p = 0,5 [1/rok]				
	Typ povrchu	A [m ²]	y	A _{red} [m ²]	Q [l/s]	
1	Střecha sedlová	1330	1,00	1330	21,55	

2	Komunikace	0	0,80	0	0,00
3	Chodníky	0	0,60	0	0,00
4	Zelené plochy	0	0,30	0	0,00
Celkem:		1330	1,00	1330	21,55
Průměrný roční úhrn srážek:		522 mm		694 m ³	
Průměrný roční odtok:				694 m ³	

Výpočet průtoků a posouzení přípojek

VÝPOČTOVÝ PRŮTOK – U1 (*nebytové budovy s rovnoměrným odběrem vody)

dle ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů čl. 5.1.2b

Budovy s rovnoměrným odběrem vody	počet z. p.	jmenovitý výtok		QA*√n
Zařizovací předměty	n [ks]	QA [l/s]		[l/s]
Automatická pračka	0	0,200		0,000
Bidet	0	0,100		0,000
Dřez	1	0,200		0,200
Myčka nádobí	1	0,100		0,100
Pisoár	0	0,300		0,000
Sprcha	22	0,200		0,938
Umyvadlo	58	0,200		1,523
Vana	0	0,300		0,000
Výlevka	5	0,200		0,447
Výtokový ventil DN 15 (1/2")	0	0,200		0,000
Výtokový ventil DN 20 (3/4")	3	0,400		0,693
WC s nádržkovým splachovačem - admin. budovy, nemocnice	41	0,200		1,281
Výpočtový průtok	131	QD = Σ(QA*√n)		5,182

VÝPOČTOVÝ PRŮTOK – U2 (*nebytové budovy s rovnoměrným odběrem vody)

dle ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů čl. 5.1.2b)

Budovy s rovnoměrným odběrem vody	počet z. p.	jmenovitý výtok		QA*√n
Zařizovací předměty	n [ks]	QA [l/s]		[l/s]
Automatická pračka	0	0,200		0,000
Bidet	0	0,100		0,000
Dřez	3	0,200		0,346
Myčka nádobí	1	0,100		0,100
Pisoár	4	0,300		0,600
Pitná studánka	0	0,100		0,000
Sprcha	57	0,200		1,510
Umyvadlo	86	0,200		1,855
Vana	0	0,300		0,000
Výlevka	5	0,200		0,447
Výtokový ventil DN 15 (1/2")	0	0,200		0,000
Výtokový ventil DN 20 (3/4")	4	0,400		0,800
WC s nádržkovým splachovačem - admin. budovy, nemocnice	79	0,200		1,778
Výpočtový průtok	239	QD = Σ(QA*√n)		7,436

Posouzení dimenze navrhované přípojky vody - objekt U1:Navrhovaná vodovodní přípojka: **PE100 SDR11 d75x6,8 mm**Průtok potrubím přípojky při max. normové rychlosti ($v = 2,0 \text{ m/s}$): **$Q_{u1} = 5,8 \text{ l/s}$** Posouzení kapacity přípojky ($Q_D < Q_{u1}$): **$5,2 \text{ l/s} < 5,8 \text{ l/s}$** NAVRŽENÁ PŘÍPOJKA VYHOVUJE**Posouzení dimenze navrhované přípojky vody - objekt U2:**Navrhovaná vodovodní přípojka: **PE100 SDR11 d90x8,2 mm**Průtok potrubím přípojky při max. normové rychlosti ($v = 2,0 \text{ m/s}$): **$Q_{u1} = 8,4 \text{ l/s}$** Posouzení kapacity přípojky ($Q_D < Q_{u1}$): **$7,4 \text{ l/s} < 8,4 \text{ l/s}$** NAVRŽENÁ PŘÍPOJKA VYHOVUJE**B.4 Dopravní řešení****a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace.**

V rámci přístavby budovy U vznikne požadavek řešit úpravu stávajících a nových přístupových komunikací pro pěší a sanitní vozidla. Stávající vjezd mezi U2 YG se upraví na poježděný chodník ze skladebné dlažby, kde bude umožněn vjezd sanitního vozu k urgentnímu příjmu. Toto vozidlo vyloží pacienta a bude dále pokračovat přes zpevněnou plochu dvora za budovou YG. Tato zpevněná plocha dvora bude nově připojena na komunikaci pomocí vjezdu nad budovou YG a bude provedena ze skladebné dlažby. V rámci úprav bude proveden nový chodník mezi komunikací a budovou U2, který bude proveden ze skladebné dlažby. Veškeré plochy budou opatřeny betonovými obrubami silničními a chodníkovými, uloženými do betonového lože. Příčné sklony chodníků a ploch komunikací nepřesáhne 2% a podélný, tam kde bude umožněn pohyb imobilních, nepřesáhne 8.33%.

V rámci těchto úprav je také navrženo u budovy U1 kolmé stání pro dva sanitní vozy, které je situováno na ploše mezi U1 a chodníkem a je lemováno zvýšenou betonovou obrubou.

Před zahájením zemních prací bude provedeno vytyčení podzemních sítí, sejmutí ornice, smýcení zeleně.

Veškeré úpravy na dotčených pozemních komunikacích jsou řešeny v souladu s ČSN 73 6110, TP 170 a vyhlášky č. 398/2009 Sb.

Dle bodu 1. 2. 11. příl. č. 1 vyhl. 398/2009 Sb., musí být dodržen vizuální kontrast sloupů veřejného osvětlení, svislého dopravního značení atd. je-li osazeno v plochách komunikací pro pěší. Vizuální kontrast sloupů veřejného osvětlení a sloupků dopravního značení se provádí označením kontrastním pruhem ve výši 1400-1600 mm od pochozí plochy. (ČSN ISO 3864-1).

Povrch všech pochozích ploch, určených k užívání veřejností musí být rovný, pevný a upravený proti skluzu. Nášlapná vrstva musí mít součinitel smykového tření nejméně 0,5, popřípadě ve sklonu $0,5 + \tan \alpha$, kdy α je úhel sklonu ve směru chůze viz bod 1.1.2 Přílohy č.1 k vyhlášce č. 398/2009 Sb.

Všechny výrobky pro bezbariérové úpravy musí odpovídat technickým předpisům, včetně dodržení barevného kontrastu od pochozí plochy a musí mít Ověření o shodě výrobku dle nařízení vlády č. 163/

2002 Sb., §7., ve znění NV č. 312 Sb. a NV č.215/2016 Sb. platné od 1.1.2017 a aktualizované od 1. 1. 2018.

V místech úprav varovných a signálních pásů v betonové dlažbě (dlažba dle TN TZÚS 12.03.04) je nutno dodržet lemování šíře 250 mm (hmatový kontrast) od varovných pásů dlažbou bez zkosení (bez sražených hran) s rovinným povrchem viz komentář k bodu 1.2.2 Přílohy č.1 k vyhl. č. 398/2009 Sb. - rovinný povrch musí být vůči pásům barevně kontrastní. V současné době je lemování rovinnou dlažbou s max. počtem předepsaných spár v příčném a podélném směru předepsané betonové dlažby dle TN TZÚS 12.03.06. Pro dosažení funkčního hmatového kontrastu vyžadovaného vyhláškou č. 398/2009 Sb. musí okolí taktilních prvků tvořit rovinné desky nebo prvky s ekvivalentním povrchem v šíři nejméně 250 mm. Rovinný povrch s funkčním hmatovým kontrastem je zajištěn dlažebními prvky bez sražené hrany, se spárami maximální šíře 4 mm, počtem spár mezi dlažebními prvky na délku 1 metru pásu lemujícího hmatový prvek maximálně 5 ks, počtem spár mezi dlažebními prvky na šířku lemujícího pásu maximálně 1 ks (tj. minimální osová vzdálenost spár může být 200 mm). Tento požadavek splňují například rovinné dlaždice o rozměrech 200 x 200 mm bez sražené hrany. Rovinnost dlažby dle ČSN 74 4505. Povrch dlažby musí splňovat základní požadavky na protiskluznost dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. Hodnota protiskluznosti nesmí být odlišná od výše uvedeného požadavku. Povrch musí být rovinný, bez výstupků, drážek a podobných tvarových úprav.

Lávky přes výkopy ve veřejném prostoru musí být široké nejméně 900 mm a po obou stranách musí mít opatření proti sjetí vozíku, výškové napojení na stávající upravený terén nesmí být s rozdílem větším než 20 mm. Ochranné zábradlí, popřípadě zábrany Z2 musí být opatřeny ve výši 100 až 250 mm nad pochozí plochou pevnou zarážkou (tyč zábradlí). Pokud se pro pochozí plochu použije rošt, musí mít mezeru ve směru chůze nejvýše 15 mm viz bod 1.1.3 Přílohy č. 1 k vyhlášce č. 398/2009 Sb.

Na chodnících v místech přechodů nebo míst pro přecházení budou dle vyhl. 398/2009 Sb. provedeny varovné a signální pásy. Veškeré plochy budou upraveny dle vyhl. 398/2009 Sb., kde ve styku s vozovkou budou osazeny obruby zvýšené minimálně o 8 cm a v místě přirozené vodící linie výšky min. 6 cm.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,

Areál nemocnice je v současnosti dostupný ze dvou směrů. Jedním je příjezd ulicí I. P. Pavlova, který lze považovat za hlavní pro veřejnost. Druhým je vjezd z ulice Hněvotínské, jež je primárně dedikován pro vozy rychlé záchranné služby a dopravní zdravotnické služby. Tento druhý vjezd je však využíván také jako zásobovací a rovněž personální. Napojení areálu na dopravní infrastrukturu zůstává beze změn.

c) doprava v klidu,

Doprava v klidu – nově navrhovaný objekt bude pro parkování využívat hlavně stávající a nově budované parkovací plochy v rámci areálu.

Výstavbou budovy U2 se navýší kapacity, kde dle ČSN 73 6110 je vypočtena potřeba parkovacích míst a tabulky č. 34 takto:

$$N = P_o \times k_a \times k_p$$

N celkový počet stání v řešeném území (u řešeného objektu)

P_o základní počet parkovacích stání, které se dělí na krátkodobá a dlouhodobá

k_a součinitel vlivu stupně auto-mobilizace (1.00)

k_p součinitel vlivu polohy řešeného území (0.60)

Ověření součinitele redukce stání k 1/2024:

Zastávka autobusu Fakultní nemocnice	$A_{F1} = 60 / ((120/1,4/60) + (0,5*1,8*60/6)) = 5.75$
	$A_{F2} = 60 / ((80/1,4/60) + (0,5*1,8*60/6)) = 6.03$
Zastávka autobusu 21:	$A_{F3} = 60 / ((60/1,4/60) + (0,5*1,8*60/2)) = 2.16$
	$A_{F4} = 60 / ((40/1,4/60) + (0,5*1,8*60/2)) = 2.18$
Zastávka tramvaje 1:	$A_{F5} = 60 / ((90/1,4/60) + (0,5*1,4*60/4)) = 5.19$
	$A_{F6} = 60 / ((110/1,4/60) + (0,5*1,4*60/4)) = 5.08$
Zastávka tramvaje X4:	$A_{F7} = 60 / ((90/1,4/60) + (0,5*1,4*60/4)) = 5.19$
	$A_{F8} = 60 / ((110/1,4/60) + (0,5*1,4*60/4)) = 5.08$
Zastávka tramvaje U:	$A_{F9} = 60 / ((90/1,4/60) + (0,5*1,4*60/4)) = 5.19$
	$A_{F10} = 60 / ((110/1,4/60) + (0,5*1,4*60/4)) = 5.08$
Index dostupnosti A_D	$A_D = A_{F1}+A_{F2}+A_{F3}+A_{F4}+A_{F5}+A_{F6}+A_{F7}+A_{F8}+A_{F9}+A_{F10} =$ $= 5.75+6.03+2.16+2.18+5.19+5.08+5.19+5.08+5.19+5.08 = 46.93$

Pro index dostupnosti větší jak 30 a charakter území B je součinitel redukce počtu stání 0,60 dle tabulky č.30 ČSN 736110.

Kapacity areálu pro potřeby výpočtu dopravy v klidu jsou tedy následující:

- lůžka v areálu pavilonu U2	117/0	navyšuje se / přesun,
nenavyšuje se		
- zaměstnanci – zdravotnický personál v hlavní směně	173/0	navyšuje se / přesun,
nenavyšuje se		
- ostatní profese	11/0	navyšuje se / přesun,
nenavyšuje se		
- ordinace mimo lůžkovou část	15/0	navyšuje se / přesun,
nenavyšuje se		

Požadovaný počet parkovacích míst:

Krátkodobých:

$N = (\text{lůžka} / 3 + \text{ordinace} / 0,5) \times 1,0 \times 0,60 = \text{počet stání}$

$N = (117 / 3 + 15 / 0,5) \times 1 \times 0,60 = 41,4 \text{ stání}$

Dlouhodobých:

$N = (\text{zdrav.pers.} / 3 + \text{ostatní pers.} / 4) \times 1,0 \times 0,60 = \text{počet stání}$

$N = (173 / 3 + 11 / 4) \times 1 \times 0,60 = 36,2 \text{ stání}$

Celkový počet stání daný výpočtem	77 stání
Krátkodobých	41 stání
Dlouhodobých	36 stání

Celkový počet stání daný výpočtem 77 stání pro budovu, z toho 1 pro rodiny s dětmi a 4 pro imobilní, která je potřeba zajistit v rámci areálu.

d) pěší a cyklistické stezky.

V rámci stavby budou provedeny opravy stávajících chodníků a nový chodník ke vstupům. Napojení nových vstupů z chodníků bude řešeno bezbariérovým způsobem.

Podélné sklony přístupového chodníku nepřesáhnou hodnoty 8,33 %, případně při vyšším sklonu jsou zajištěny objízdné trasy, příčné sklony pak hodnoty 2 %. V místech křížení chodníku s komunikacemi bude obrubník zapuštěn do výšky 20 mm nad vozovku. Jako vodící linie pro nevidomé bude v trase chodníků využít chodníkový obrubník převýšený o 60 mm.

V rámci této akce nejsou řešeny žádné nové cyklistické stezky.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Předmětem návrhu sadových úprav je příprava vegetačních ploch kolem nového objektu a následná výsadba dřevin – stromů a keřů, popínavých rostlin, trvalek, okrasných travin a zatravnění. Navrhované výsadby dřevin zároveň řeší kompenzaci za ekologickou újmu vzniklou kácením dřevin. Ta bude stanovena na základě dendrologického průzkumu v dalším stupni projektové dokumentace.

Výstavba nového objektu si vyžádá rozsáhlé terénní úpravy a nové svahování na jihozápadní straně území. Z tohoto důvodu zde bude nutné odstranit větší množství vzrostlých stromů. Další vzrostlé stromy budou odstraněny na severovýchodní straně území kvůli mohutné stavební jámě. Celkem je navrženo k odstranění 26 vzrostlých listnatých i jehličnatých stromů. Jedná se o trnovníky akáty, jasany ztepilé, javory kleny a zeravy západní.

Po výstavbě nového objektu bude terén na jihozápadě upraven s ohledem na navrhované pobytové, herní a odpočinkové plochy (zahrada akutního oddělení, plocha pro ping-pong, workout hřiště, odpočinková plocha s lavičkami a ohniště). Dále budou na upraveném terénu zbudovány organicky trasované zahradní mlatové chodníky, resp. chodníky z nášlapných desek. Plochy blíže k novému objektu budou celoplošně osázeny pestrými trvalkovými, resp. keřovými záhony, které budou viditelné z ambulancí a lůžkových částí a vytvoří tak odpovídající estetické prostředí kolem nového objektu. Svahy budou doplněny i většími balvany. Zahrada akutního oddělení bude doplněna uprostřed vzrostlým stromem a vně podél oplocení bude opticky odcloněna od okolního prostoru keřovou výsadbou. Další keřové plochy se objeví podél opěrné zdi nad příjezdovou komunikací na severní straně objektu a podél zdi přiléhajících rodinných domů a zahrad na jihozápadní straně území. Podél nových chodníků budou vysazeny vzrostlé listnaté stromy, např. javory mléče, javory babyky, lípy velkolisté, jírovce červené, třešně sakury. Další stromy budou vysazeny podél příjezdové komunikace na severovýchodní straně území – úzkokorunné javory mléče. Před hlavním vstupem do budovy bude vysazen výrazný solitérní strom – úzkokorunný platan javorolistý. Celkem je navrženo k výsadbě 28 stromů a cca 1200 ks keřů a 800 ks trvalek a okrasných travin. Zbývající volné plochy určené pro sadové úpravy budou zatravněny.

b) použité vegetační prvky

c) biotechnická opatření

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) Vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Negativní vlivy na životní prostředí budou minimální. Projektem jsou navrženy pouze materiály s atesty pro použití ve zdravotnictví, bez škodlivých vlivů na prostředí. U technických zařízení je zabezpečena ochrana proti hluku a vibracím. Nejsou navržena média, která poškozují ozónovou vrstvu Země.

Kvalita prostředí a ochrana pracovníků proti negativním vlivům bude v souladu s platnými právními předpisy a ČSN. Budou zde dodržovány standardní hygienické režimy.

Odpady vzniklé z provozu nových stavebních objektů zůstávají likvidovány stejným způsobem jako doposud; množství odpadů se nenavýšuje. Nemocnice má zpracovaný přesný postup likvidace odpadů dle jejich druhu včetně smluvně zajištěného odvozu.

b) Vliv na přírodu a krajinu

Stavební záměr nebude mít vliv na přírodu a krajinu, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině. V projektu není uvažováno kácení památných stromů, Nedojde k ohrožení živočichů.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavební záměr v areálu Fakultní nemocnice Olomouc se nenachází v blízkosti chráněných území Natura 2000 a nebudou mít vliv na soustavu chráněných území Natura 2000 (Evropsky významná lokalita, ptačí oblast a předmět ochrany EVL).

d) Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí

V rámci realizace stavebního záměru není potřeba zjišťovací řízení a stanovisko EIA.

e) V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení bylo-li vydáno

V souvislosti s realizací stavebních úprav nevznikají žádná nová ochranná ani bezpečnostní pásma.

f) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

V souvislosti s realizací stavebního záměru nevznikají žádná nová ochranná a bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Projekt byl posouzen ve smyslu vyhlášky MV č. 380/2002 Sb. k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva. Nově navrhovaná budova nebude využívána pro účely civilní ochrany. Nejsou navržena opatření vyplývající z požadavků civilní ochrany.

V případě požadavku orgánů postupovat ve smyslu § 22 vyhlášky č. 380/2002 Sb. nelze pro případné improvizované ukrytí upravit žádný z navržených prostor tak, aby tyto odpovídaly metodické pomůcce pro orgány státní správy, územní samosprávy, právnické osoby a podnikající fyzické osoby v souladu se

zákonem č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému, z důvodů speciálního určení vnitřních prostor.

S ohledem na skutečnost, že se jedná o zdravotnický objekt v areálu Fakultní nemocnice Olomouc, nepředpokládá se riziko závažných havárií a tím ani potřeba řešení prevence těchto havárií.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Na staveništi bude provedena staveništní připojovací skříň s podružným měřením. Odběr elektrické energie bude měřen a fakturován.

Napojení na vodovod dočasných objektů zařízení staveniště je navrženo napojením na stávající přívod v budovách, které se nacházejí v blízkosti nových stavebních objektů. Odběr vody bude měřen a fakturován.

Zhotovitel stavby v rámci nabídky a dodávky stavby navrhne a zajistí skládku vykopané zeminy, která nebude využita ke zpětným zásypům a obsypům.

Zhotovitel stavby rovněž zajistí odvoz materiálů vhodných k recyklaci vč. odběru těchto materiálů v recyklačním středisku.

Odpadový materiál ze stavební činnosti bude odvážen na vhodnou skládku, kterou zajistí zhotovitel v rámci své dodávky stavby. Projekt předpokládá odvoz na skládku do 15 km.

b) Odvodnění staveniště

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Přístup do areálu nemocnice bude vzhledem k situování objektu umožněn přes hlavní vrátnici odbočením z ulice Hněvotínská. Toto bude hlavní příjezd pro dodavatele a dopravu dodávek. Částečně lze využít i další vjezdy při realizaci po areálu FN. Nutno v předstihu odsouhlasit s nemocnicí.

Průjezd pro vozidla vyšších váhových tříd musí být podrobněji projednán s investorem, aby nedošlo k porušení inženýrských sítí či vlastní vozovky. Vstup pracovníků stavby na staveniště bude stávajícím chodníkem kolem hlavního vjezdu do tohoto areálu.

Komunikace, které budou poničeny dopravou stavby – zejména komunikace ze zámkové dlažby – budou po ukončení stavby uvedeny do původního stavu. V případě zámkové dlažby dojde k jejímu rozebrání, srovnání podkladních vrstev a zpětnému položení včetně zásypu pískem. Poškozené dlaždice budou vyměněny.

Použití areálových vjezdů, výjezdů a případný způsob jejich uzavírání si dohodne vybraný dodavatel s investorem. Stávající příjezdové komunikace budou pravidelně čištěny případně chráněny proti poškození těžkými mechanismy. Po skončení prací bude dotčené území uvedeno do původního stavu (vyspravení zpevněných ploch a vyčištění včetně zatravnění nezpevněných ploch porušených stavbou).

Vše bude podrobně řešeno vybranou stavební firmou v součinnosti s investorem.

Napojení staveniště na příslušné inženýrské sítě bude provedeno přímo v areálu fakultní nemocnice.

Na staveništi bude provedena staveništní připojovací skříň s podružným měřením. Odběr elektrické energie bude měřen a fakturován.

Vybraný dodavatel stavby zpracuje, doloží a s investorem, uživatelem a případně hygienikem odsouhlasí uvažovaný způsob výstavby tak, aby byly negativní vlivy stavby maximálně eliminovány.

Staveniště bude oploceno a zabezpečeno před vstupem nepovolaných osob. Zeleň v blízkosti staveniště bude chráněna proti poškození. Zvýšená intenzita dopravy bude koordinována tak, aby negativní dopad na okolí byl maximálně omezen. Komunikace budou průběžně čištěny a udržovány.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Jedná se o realizaci stavby v areálu Fakultní nemocnice Olomouc. Vzhledem k situování stavby převážně mimo stávající provozy jak města, tak i nemocnice, budou negativní vlivy stavby v rámci areálu nemocnice omezeny na přijatelné minimum. Největší dopady stavby budou na samotný provoz kliniky, který musí v omezené podobě zůstat zachován.

Během realizace stavby dojde částečně ke zhoršení prostředí vlivem hluku a prašnosti v místě stavby, a hlavně s ohledem na zvýšení intenzity dopravy v okolí stavby. Negativní vlivy stavby budou eliminovány použitím mechanismů s malou hlučností, dodržováním nočního klidu apod.

Vybraný dodavatel stavby zpracuje, doloží a s investorem, uživatelem a případně hygienikem odsouhlasí uvažovaný způsob výstavby tak, aby byly negativní vlivy stavby maximálně eliminovány. Stavba bude prováděna za provozu těch částí objektu, které nejsou rekonstrukcí dotčeny. Je třeba počítat s větší pracností a časovou náročností, stejně jako s pracemi o víkendech a přes noc. Podrobný harmonogram prací bude odsouhlasen investorem a uživatelem.

Staveniště bude zabezpečeno před vstupem nepovolaných osob. Zvýšená intenzita dopravy bude koordinována tak, aby negativní dopad na okolí byl maximálně omezen. Komunikace budou průběžně čištěny a udržovány.

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Veřejný zájem je definován v § 132 odst. 3 stavebního zákona. Rozumí se jím požadavek, aby stavba neohrožovala život a zdraví osob nebo zvířat, bezpečnost, životní prostředí, zájmy státní památkové péče, archeologické nálezy a sousední stavby, popř. nezpůsobovala jiné škody či ztráty. Při výstavbě a užívání stavby a stavebních pozemků je nutno předcházet důsledkům živelných pohrom nebo náhlým haváriím a čelit jejich účinkům, resp. snížit nebezpečí takových účinků.

Je nutné dbát na to, aby byly odstraněny stavebně bezpečnostní, požární, hygienické, zdravotní nebo provozní závady na stavbě nebo stavebním pozemku, včetně překážek bezbariérového užívání stavby.

Při vlastních stavebních pracích v areálu nemocnice nebude narušen veřejný zájem.

Ochranná pásma z hlediska ochrany přírody

Do vlastního řešeného území nezasahuje žádný prvek vyžadující zvláštní ochranu přírody dle zákona, ani žádný významný krajinný prvek, taktéž řešeným územím neprochází ani do něho nezasahuje žádný prvek ÚSES (územní systém ekologické stability).

V území dotčeném stavbou ani v jeho blízkém okolí se nevyskytují žádná zvláště chráněná území (chráněné oblasti, přírodní rezervace, národní parky) ve smyslu zák. č. 123/2017 Sb., o ochraně přírody a krajiny, nebo jiná chráněná území či fenomény (např. chráněná naleziště nebo památné stromy). Řešené území nezasahuje do žádného zvláště chráněného území ve smyslu § 12, 13, 14 zákona č. 114/1992 Sb. v aktuálním platném znění dle zákona 123/2017 To znamená, že se nenachází na území národního parku, chráněné krajinné oblasti, přírodního parku, národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památky, přírodní památky ani přechodně chráněné plochy.

V prostoru lokality jednotlivých staveb nebyl zjištěn výskyt zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů (dle přílohy č. II. a III. zák. č. 114/1992 Sb.).

Ochrana kulturních památek

Pozemky určené pro výstavbu neleží v oblasti památkově chráněného území ve smyslu ustanovení §14 odst. 2 zákona č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči. Ve vlastním prostoru staveniště se nenachází kulturní nemovité památky, ani zde neleží památkové zóny a rezervace ani ochranná pásma kulturních památek dle téhož zákona.

Jednotlivé stavební objekty ani areálové přeložky inženýrských sítí se nenalézají na území s předpokládaným výskytem archeologických nalezišť ve smyslu ustanovení §22 odst. 2 zákona č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči.

Oplocení staveniště

Staveniště bude oploceno oplocením výšky min. 2 m na pevných a mobilních patkách. Přesný rozsah oplocení bude konzultován před montáží s uživatelem tak, aby konstrukce plotu neomezovala pohyb jak personálu, tak pacientů a návštěvníků nemocnice.

f) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Prostor staveniště je navržen v minimálním rozsahu umožňujícím realizaci stavby. Staveniště bude dočasné a po ukončení stavby budou zabrané prostory uvedeny do původního stavu.

Stavby budou realizovány uvnitř areálu FN Olomouc.

V prostoru staveniště budou veškeré volné plochy využity jako manipulační a skladovací plochy pro předzásobení materiálem.

Na staveništi nebude vyráběna betonová směs, bude zabezpečena dovozem z centrálních výroben.

g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

V rámci stavebních prací nebudou vznikat nové bezbariérové obchozí trasy. K pohybu osob s omezenou schopností pohybu a orientace bude využíváno stávajících vnitroareálových komunikací.

h) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Negativní vlivy během realizace stavby

Vzhledem k situování stavby budou negativní vlivy výstavby omezeny na přijatelné minimum.

Během realizace stavby dojde částečně ke zhoršení prostředí vlivem hluku a prašnosti v místě stavby a hlavně s ohledem na zvýšení intenzity dopravy v okolí stavby. Negativní vlivy stavby budou eliminovány použitím mechanismů s malou hlučností, dodržováním nočního klidu, kropením při bouracích pracích apod.

Vybraný dodavatel stavby zpracuje, doloží a s investorem, uživatelem a případně hygienikem odsouhlasí uvažovaný způsob výstavby tak, aby byly negativní vlivy stavby maximálně eliminovány.

Staveniště budou oplocena a zabezpečena před vstupem nepovolaných osob. Rovněž bude dodavatelem zpracován harmonogram prací. Veškeré stavební práce budou dostatečně dopředu oznámeny uživateli. Zvýšená intenzita dopravy bude koordinována tak, aby negativní dopad na okolí byl maximálně omezen. Komunikace budou průběžně čistěny a udržovány.

Nakládání s odpady vzniklými při realizaci stavby

Veškeré odpady vznikající během výstavby budou likvidovány předepsaným způsobem v souladu s podmínkami stanovenými zákonem č. 541/2020, Zákon o odpadech. Veškeré vzniklé odpady budou předány osobě oprávněné k převzetí odpadů do vlastnictví dle § 12 odst. 3 zákona o odpadech, tj. osobě, která je provozovatelem zařízení k využití nebo odstranění nebo ke sběru nebo k výkupu odpadů. Likvidace jednotlivých odpadů vychází z předpisů a směrnic Ministerstva zdravotnictví a sociálních věcí

ČR a Hlavního hygienika ČR. Řídí se rovněž Kategorizací a katalogem odpadů, vyhlášenými vyhláškou č. 93/2016 Sb. (Katalog odpadů), podle zákona o odpadech č. 541/2020, ve znění pozdějších předpisů a dle Vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 273/2021 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů.

Odpady vzniklé při realizaci stavby je nutné využít nebo zneškodnit dle zásad stanovených zákonem č. 541/2020 Zákon o odpadech, ve znění pozdějších předpisů, a vyhlášky č. 273/2021 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů. Recyklovatelná odpad musí být nabídnut k recyklaci v recyklačním zařízení, spalitelný odpad musí být nabídnut ke spálení do spalovny komunálních odpadů a ostatní odpad uložené na povolenou, řízenou a zabezpečenou skládku.

Za správnou likvidaci odpadů odpovídá jejich původce (zhotovitel). Původce odpadů má ze zákona povinnost vytríděné odpady využít, pokud tak nelze učinit, může je sám odvést na příslušné zařízení anebo je předat k odstranění oprávněné osobě. Předpokládané produkce odpadů a manipulace s nimi v prostoru zařízení staveniště nebude mít významný negativní vliv na zdraví obyvatel a okolní životní prostředí.

Evidence odpadů bude vedena podle zákona č. 541/2020 Zákon o odpadech, ve znění pozdějších předpisů a dle § 21 a § 22 Vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 273/2021 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů. Takto vedená evidence odpadů včetně doložení způsobu odstranění odpadů z uvedené stavby bude předložena při kolaudaci stavby na příslušný OŽP. Po dobu výstavby bude zajištěna pro pracovníky stavby nádoba na odložení komunálního odpadu a její pravidelný odvoz bude dokladován.

Při realizaci stavby budou vznikat zejména následující odpady: beton, cihly, směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, dřevo, železo a ocel, směsné kovy, kovové obaly, papír a lepenky, kabely, izol. mat. aj.

Při stavební činnosti vzniknou odpady kategorie „O“ – ostatní, které budou částečně využity při stavebních úpravách resp. částečně recyklovány, a odpady kategorie „N“ – nebezpečné, které budou likvidovány v příslušném zařízení k tomu určeném (skládky odpadů).

Odpad kategorie "O" ostatní

- beton, keramika, sádra - budou užity pro stavební úpravy resp. Recyklovány,
- kovy, slitiny kovů, dřevo, sklo, plasty - budou nabídnuty k dalšímu využití.

Odpad kategorie "N" nebezpečný

- asfalt, dehet, izolační materiály a směsný stavební demoliční odpad

Za odstraňování odpadu při výstavbě je zodpovědný jejich původce, tedy dodavatel stavby, který zajistí jejich roztřídění a likvidaci. Podrobnosti bude obsahovat ZOV vybraného dodavatele. Ten předloží doklady o způsobu nakládání s odpady v souladu se zákonem č. 541/2020 a návaznými předpisy s ním souvisejícími.

Odpady z výstavby

V rámci uvedeného projektu jsou vyspecifikované odpady z realizace stavebních prací.

Katalog. Číslo	NÁZEV ODPADU	Nakládání s odpadem	Kategori e odpadu	Množství odpadu
08 01 11	Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	7	N	0,001 t
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	4	O	0,02 t
15 01 02	Plastové obaly	4	O	0,01 t

15 01 06	Směsné obaly	5	O	0,05 t
15 01 10	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	7	N	0,001 t
17 01 01	Beton	1	O	8 t
17 01 02	Cihly	1	O	0,5 t
17 02 01	Dřevo	5	O	0,2 t
17 02 02	Sklo	1	O	0,2 t
17 02 03	Plasty	4	O	0,03 t
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	1	O	0,9 t
17 04 05	Železo a ocel	4	O	0,1 t
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	1	O	45 t
17 08 02	Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 17 08 01	1	O	0,01t
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	1	O	1 t
20 03 01	Směsný komunální odpad	5	O	0,1 t

Se vznikajícím odpadem bude nakládáno ve smyslu zákona č. 541/2020, Zákon o odpadech v platném znění.

1. Odpady, které jsou považovány za stavební a demoliční odpady vhodné k úpravě (recyklaci).
2. Odpady, které jsou podmíněně vyloučeny z úpravy (recyklace) – odpady obsahující nebezpečné látky (složky). Jejich přijetí do zařízení je možné pouze v případě, že součástí jejich úpravy v zařízení je i oddělení a odstranění nebezpečných látek (složek) z těchto odpadu, které budou následně předány oprávněné osobě podle zákona o odpadech k využití nebo odstranění.
4. Odpady předané k likvidaci s předpokladem jejich druhotného využití
5. Odpady předané k likvidaci s předpokladem jejich odvozu do spalovny
6. Odpady předané k likvidaci s předpokladem jejich uložení na skládku S-OO
7. Odpady předané k likvidaci – způsob určí odborná firma.

1-2 Zpracováno dle metodického pokynu Ministerstva životního prostředí z ledna 2008: „Metodický návod odboru odpadu pro řízení vzniku stavebních a demoličních odpadů a pro nakládání s nimi.

i) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemín

Při realizaci stavebních úprav bude případná ornice zpětně použita po provedených výkopech.

Vytěžená zemina z výkopu pro základy přístavby bude odvážena na řízenou skládku. Zemina potřebná pro zpětný zásyp a čisté terénní úpravy dle možnosti uložena vedle výkopu.

Žádné trvalé deponie a mezideponie nebudou zřizovány.

j) Ochrana životního prostředí při výstavbě

V oblasti ochrany životního prostředí bude při realizaci všech činností na staveništi postupováno s maximální šetrností k životnímu prostředí a budou dodrženy příslušné zákonné předpisy:

- zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí (obecně)
- zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, zejména z hlediska § 31 Označování obalů a výrobků s regulovanými látkami a další povinnosti
- zákon č. 123/2017 Sb., o ochraně přírody a krajiny, zejména § 7 a § 8 o ochraně a kácení dřevin

- nařízení vlády č. 9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emise hluku, (např. u stavebních strojů)

Je třeba provést opatření, kterými se minimalizují dopady vyplývající z provádění prací na staveništi z hlediska hluku, vibrací, prašnosti (prachotěsné přepážky atd.)

Při likvidaci odpadu bude postupováno v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech, a bude vedena evidence o nakládání s odpady podle § 39, tato evidence bude součástí dokumentace předkládané ke kolaudačnímu řízení. Speciální pozornost bude věnována vzniku nebezpečného odpadu (všechny materiály, které obsahují složky uvedené v příloze 5 zákona) a dalším jmenovitým typům odpadů jako jsou oleje, maziva, baterie, azbest apod.

V průběhu realizace stavby vzniknou odpady kategorie "O" - ostatní odpad a kategorie "N" nebezpečný odpad.

Odpad kategorie "O" - ostatní

Podskupina 170 100 - beton, keramika, sádra - budou využity pro stavební úpravy, případně dále recyklovány.

Podskupina 170 400 - kovy, slitiny kovů a 170 200 - dřevo, sklo a plasty budou nabídnuty k dalšímu využití.

Odpad kategorie "N" - nebezpečný odpad

Podskupina 170 300 - asfalt, dehet, 170 600 - izolační materiály a 170 700 - směsný stavební a demoliční odpad budou zneškodněny v zařízení k tomu určeném.

k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Staveniště bude oploceno u vstupu na staveniště bude umístěna informační tabule se základními údaji stavby a s uvedením zodpovědných pracovníků investora a zhotovitele včetně kontaktů.

Na viditelném místě u vstupu na staveniště musí být vyvěšeno oznámení o zahájení prací, toto musí být vyvěšeno po celou dobu provádění stavby až do ukončení prací a předání stavby stavebníkovi k užívání.

Způsob označení a zabezpečení stavby a režim vstupu pracovníků na staveniště bude stanoven ve smluvním vztahu mezi investorem a zhotovitelem, nejpozději při předání staveniště.

Na staveništi musí být vývěskou oznámena telefonní čísla nejbližší požární stanice, první pomoci a policie.

Přípravné práce – zabezpečit provozní schopnost částí, které nebudou upravovány, oddělit je od stávající části (zajistit instalace, zřídit prachové stěny, uvolnit stávající části objektů) a zajistit bourání a odvozy stavební suti.

Hlučnost provozu stavby – stavební práce budou prováděny za provozu nemocnice, hlučnost stavby by neměla překročit hygienické normy. Noční klid by měl být dodržován. Hlučné práce budou předem konzultovány s investorem a uživatelem a koordinovány s lékařským provozem, sousedícím s místy, kde se budou provádět hlučné práce.

Charakter a umístění stavby omezí stávající zdravotnické provozy zejména ve 2.NP.

Provoz investora – ve všech prostorách a objektech, sousedících se stavbou, probíhá nepřetržitý provoz nemocnice, který nesmí být omezován. Zabezpečení provozuschopnosti nerekonstruovaných částí budovy, např. instalací prachotěsných přepážek, řeší před zahájením vlastních prací dodavatel.

Stěhování oddělení, provizorní provoz oddělení a jiná opatření potřebná pro plynulé zajištění provozu nemocnice řeší uživatel.

Při provádění bouracích prací je třeba postupovat s ohledem na stav nosných konstrukcí a nosné konstrukce před bouráním provizorně podchytit. V průběhu bouracích prací budou provedeny doplňující stavebně technické průzkumy železobetonových konstrukcí. Dodavatel bude v co největší míře dbát na snižování hluchosti a zejména prašnosti při stavebních pracích (především při demolicích).

Souběh více dodavatelů na stavbě bude koordinovat generální dodavatel stavby.

Likvidace zařízení staveniště – po dokončení a předání stavby budou všechny pozemky, které byly využívány pro staveniště uvedeny do původního stavu, nebo po dohodě s vlastníkem jinak vhodně upraveny.

Před uvedením do provozu bude mezi dodavatelem stavby a uživatelem uzavřena dohoda, kde bude stanoven postup a předávání dokladů jednotlivých dodávek, zvláště dodávek se záruční lhůtou (předávání dokladů o zárukách).

Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi ve smyslu §15 zákona č. 309/2006 Sb. (dále jen Plán BOZP) bude zpracován v součinnosti s vybraným dodavatelem stavby. Zásadním účelem Plánu BOZP je potřeba zajištění bezpečné a zdravé neohrožující práce na staveništi, a to z hlediska koordinace v časové potřebě i způsobech provedení. Plán BOZP je dokumentem zpracovávaným diferencovaně podle druhu a velikosti stavby a musí být přizpůsoben skutečnému stavu a podstatným změnám během provádění stavby. Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. v §7 písm. c) stanovuje, že koordinátor bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen koordinátor) během přípravy stavby zabezpečuje, aby Plán BOZP obsahoval, přiměřeně povaze a rozsahu stavby a místním a provozním podmínkám staveniště, údaje, informace a postupy zpracované v podrobnostech nezbytných pro zajištění bezpečné práce a aby byl odsouhlasen všemi zhotoviteli, pokud jsou v době zpracování Plánu BOZP známi.

l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Na stavbě se nepředpokládá činnost pracovníků s omezenou schopností pohybu a orientace, z tohoto důvodu nebudou prováděny žádné speciální úpravy vnitrostaveništních komunikací a dočasných objektů zařízení staveniště.

m) Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Vnitroareálová doprava bude v průběhu stavby omezena – potřebná omezení budou zajištěna přenosnými dopravními značkami. Rozsah značení nevrhne, projedná a odsouhlasí dodavatel stavby s odpovědným zástupcem nemocnice dle skutečných potřeb stavby.

n) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Stavba bude prováděna za provozu areálu nemocnice a sousedních objektů. Je třeba počítat s větší pracností a časovou náročností, stejně jako s pracemi o víkendech a přes noc. Dodavatel stavby navrhne ve spolupráci s uživatelem podrobný harmonogram, který odsouhlasí technický zástupce investora.

o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Realizace stavby a její postup bude ovlivněn přidělem finančních prostředků. Postup výstavby je z tohoto důvodu uvažován ve 2 etapách:

1. etapa – dostavba budovy U2
2. etapa – rekonstrukce budovy U1

Následující odhad je vztažen k optimálnímu průběhu výstavby:

Předpokládaná lhůta prací:

1. etapa 18 měsíců
2. etapa 18 měsíců

Bude prováděna dodavatelsky dle výběrových řízení stavebníka. Na realizaci bude dodavatelem stavby vyhotoven přesný harmonogram prací, stavbu nelze realizovat se zachováním stávajícího provozu.

Hlučnost stavebních prací by neměla převýšit hygienické limity. Noční klid by měl být dodržován a hlučné práce by měly být předem konzultovány s investorem.

Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi bude zpracován vybraným dodavatelem stavby.

Uvedené termíny jsou pouze návrh. Časový průběh výstavby bude podřízen požadavkům a možnostem investora v době výběrového řízení na dodávku stavby a bude přesně stanoven jako součást smlouvy o dílo.

Na realizaci bude dodavatelem stavby vyhotoven přesný harmonogram prací, podle kterého bude určen případný rozsah provizorních opatření k zajištění stávajícího provozu.

Jelikož budou stavební práce prováděny za plného provozu nemocnice, neměla by být hlučnost stavby vyšší, než dovolují hygienické normy. Noční klid by měl být dodržován a hlučné práce by měly být předem konzultovány s investorem a zejména dotčenými zdravotnickými pracovišti.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Výpočet vychází z odhadu celkové odvodňované plochy dotčené části areálu a povoleného normového odtoku (3,0 l/s/ha), na základě čehož je pak stanoven příslušný regulovaný odtok z nádrže (podle TNV 759011, čl. 5.3.2.2). Objem RN se může v dalším stupni projektové dokumentace ještě změnit, a to v závislosti na změnách výpočtových parametrů, tzn. velikosti odvodňovaných plochy, typy povrchů odvodňovaných ploch, sklony odvodňovaných ploch apod..

Celková (odhadovaná) plocha dotčené části areálu: $S_c = 5000 \text{ m}^2 = \mathbf{0,5 \text{ ha}}$

Regulovaný odtok z RN do kanalizace (při max. 3,0 l/s/ha): $Q_o = 0,5 \times 3,0 = \mathbf{1,5 \text{ l/s}}$

Navrhovaná velikost retenční nádrže (s 20% rezervou) : 50 m³